

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET  
POPULAIRE**

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

# **Programme Pédagogique**

## **Unités Fondamentales Licences**

### **Domaine**

**Sciences de la nature et de la vie**

### **Filière**

**Hydrobiologie Marine et  
Continental**

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

**2018 - 2019**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>Université Kasdi-Merbah, Ouargla</b>	<b>Sciences de la nature et de la vie</b>	<b>Sciences Biologiques</b>

<b>Domaine</b>	<b>Filière</b>	<b>Spécialité</b>
<b>Sciences de la Nature et de la Vie</b>	<b>Hydrobiologie Marine et Continentale</b>	<b>Aquaculture et Pisciculture</b>

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

## نموذج مطابقة

عرض تكوين

ل. م. د.

ليسانس أكاديمي

2019 - 2018

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
العلوم البيولوجية	كلية علوم الطبيعة والحياة	جامعة قاصدي مرباح ورقلة

التخصص	الفرع	الميدان
تربية الأحياء المائية والأسماك	علم الأحياء المائية البحرية والقارية	علوم الطبيعة والحياة (عطح)

## Arrêté de la Licence Aquaculture et Pisciculture

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 284 du 07 SEP. 2010

portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2010-2011  
à l'université de Ouargla

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 Joumada 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 Chaabane 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°01-210 du 2 Joumada El Oula 1422 correspondant au 23 juillet 2001, modifié et complété, portant création de l'université de Ouargla,
- 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 04 mars 2010.

### ARRETE

Article 1<sup>er</sup> : Sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2010-2011, les licences académiques (A) et professionnalisante (P) dispensées à l'université de Ouargla conformément à l'annexe du présent arrêté.

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

**Annexe : Habilitation de Licences Académiques et Professionnalisante**  
**Université de Ouargla**  
**Année universitaire 2010-2011**

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences et Technologies	Génie civil	Contrôle et suivi des ouvrages en béton armé	P
	Electrotechnique	Commande électrique	A
	Génie pétrolier	Production	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie	Microbiologie fondamentale et appliquée	A
		Biochimie fondamentale et appliquée	A
	Aquaculture	Pisciculture saharienne	P
Droit et Sciences Politiques	Droit	Droit privé	A
		Droit public	A
	Sciences politiques	Relations internationales	A
Sciences Humaines et Sociales	Sciences humaines	Gestion des élections et la communication politique	A
		Philosophie : philosophie générale	A
		Histoire : histoire culturelle de la région Sud Est Algérien	A
	Sciences sociales	Sciences de l'information et de la communication : communication et relations publiques	A
		Anthropologie : anthropologie sociale et culturelle	A



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 1593 du 06 06 2016  
modifiant l'annexe de l'arrêté n°771 du 05 août 2015  
portant mise en conformité des Licences habilitées  
au titre de l'université de Ouargla  
pour le domaine «Sciences de la Nature et de la Vie»

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

- Vu le décret présidentiel n°15-125 du 25 Rajab 1436 correspondant au 14 mai 2015, modifié, portant nomination des membres du Gouvernement;
- Vu le décret exécutif n°01-210 du 2 Joumada El Oula 1422 correspondant au 23 juillet 2001, modifié et complété, portant création de l'université de Ouargla ;
- Vu le décret exécutif n°13-77 du 18 Rabie El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique;
- Vu l'arrêté n°771 du 05 août 2015, portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de Ouargla pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie».
- Vu le procès verbal de la réunion du Comité Pédagogique National du Domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», portant actualisation de la nomenclature des filières du domaine «Sciences de la Nature et de la Vie» et établissement des référentiels des programmes des socles communs des nouvelles filières, tenue à l'université de Bejaia, les 13 et 14 mars 2016.
- Vu le procès verbal de la réunion du Comité Pédagogique National du Domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», portant validation de la conformité des licences, présentées par les établissements universitaires, avec le référentiel établi par le Comité Pédagogique National du Domaine, tenue à l'université de Boumerdes, les 22 et 23 avril 2015.

ARRETE

**Article 1er :** Le présent arrêté a pour objet de modifier l'annexe de l'arrêté n°771 du 05 août 2015, portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de Ouargla pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie».

**Art. 2:** L'annexe de l'arrêté n°771 du 05 août 2015, est modifiée conformément à l'annexe du présent arrêté:

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

Fait à Alger le : .....

Le Ministre de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique

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

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences de la Nature et de la Vie	Hydrobiologie marine et continentale	Aquaculture et pisciculture	A
	Sciences agronomiques	Agronomie saharienne	A
		Production animale	A
		Production végétale	A
		Protection des végétaux	A
		Sol et eau	A
	Sciences biologiques	Biochimie	A
		Biologie et physiologie végétale	A
		Microbiologie	A
	Ecologie et environnement	Ecologie et environnement	A



ملحق :  
مطابقة التكوينات في الليسانس المؤهلة  
بعنوان جامعة ورقلة  
في ميدان " علوم الطبيعة والحياة "

الميدان	الفرع	التخصص	طبيعة	
علوم الطبيعة والحياة	علم الأحياء المائية البحرية والقارية	تربية الأحياء المائية والأسماك	أ	
	علوم فلاحية		زراعة صحراوية	أ
			إنتاج حيواني	أ
			إنتاج نباتي	أ
			حماية النباتات	أ
			تربية وماء	أ
	علوم بيولوجية		بيوكيمياء	أ
			بيولوجيا وفيزيولوجيا نباتية	أ
			علم الأحياء الدقيقة	أ
	بيئة ومحيط		بيئة ومحيط	أ



## Arrêté de la filière Hydrobiologie marine et continentale

### REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 636 du 24 JUL. 2014

#### Fixant les programmes des enseignements communs de la deuxième année en vue de l'obtention du diplôme de licence du domaine « Sciences de la Nature et de la Vie » pour les Filières « Sciences Biologiques » et « Hydrobiologie Marine et Continentale »

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 04 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur;
- Vu le décret présidentiel n° 14-154 du 5 Rajab 1435 correspondant au 05 mai 2014 portant nomination des membres du Gouvernement;
- Vu le décret exécutif n° 01-208 du 2 Joumada El Oula 1422 correspondant au 23 juillet 2001 fixant les attributions, la composition et le fonctionnement des organes régionaux et de la conférence nationale des universités;
- Vu le décret exécutif n° 03-279 du 24 Joumada Ethania 1424 correspondant au 23 Août 2003, modifié et complété, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement de l'université ;
- Vu le décret exécutif n°05-299 du 11 Rajab 1426 correspondant au 16 Août 2005, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement du centre universitaire;
- Vu le décret exécutif n° 08-265 du 17 Chaïbane 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°13-77 du 18 Rabie El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique;
- Vu l'arrêté n°129 du 04 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la Commission Nationale d'Habilitation ;
- Vu l'arrêté n°75 du 26 mars 2012 portant création, missions, composition, organisation et fonctionnement du Comité Pédagogique National de Domaine;
- Vu l'arrêté n°129 du 06 mars 2013 portant création de la conférence des doyens par domaine ;
- Vu l'arrêté n°496 du 28 juillet 2013, fixant le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine « Sciences de la nature et de la vie »;
- Vu le procès-verbal de la réunion mixte des présidents de Comité Pédagogique National de Domaine et présidents de la Conférence des Doyens par Domaine, tenue au siège de la Conférence Régionale des Universités de l'Est, en date du 3 au 5 mai 2014.



## ARRETE

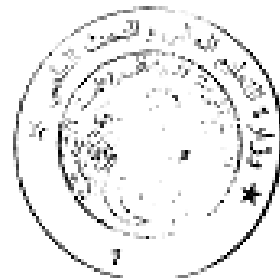
**Article 1er:** Le présent arrêté a pour objet de fixer le programme des enseignements communs de la deuxième année en vue de l'obtention du diplôme de licence du domaine « Sciences de la Nature et de la Vie » Filières « Sciences Biologiques » et « Hydrobiologie Marine et Continentale », conformément à l'annexe du présent arrêté.

**Art. 2:** Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs, les Présidents de Conférences Régionales des Universités et les Chefs d'établissement d'enseignement et de formation supérieurs, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

Fait à Alger le : .....

Le Ministre de l'enseignement supérieur

et de la recherche scientifique



## Arrêté du socle commun

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 198 du 28 Juin 2013

fixant le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine  
« Sciences de la Nature et de la Vie »

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 04 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur,
- Vu le décret présidentiel n°12-326 du 17 Chaoual 1433 correspondant au 4 septembre 2012, portant nomination des membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n° 03 - 279 du 24 Joumada El Thania 1424 correspondant au 23 Août 2003, modifié et complété, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement de l'université,
- Vu le décret exécutif n° 05 - 299 du 11 Rajab 1426 correspondant au 16 Août 2005, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement du centre universitaire,
- Vu le décret exécutif n° 08 - 265 du 17 Châabane 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°13-77 du 18 Rabie El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu l'arrêté n°129 du 04 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la Commission Nationale d'Habilitation.
- Vu l'arrêté n°75 du 26 mars 2012 portant création, missions, composition, organisation et fonctionnement du Comité Pédagogique National de Domaine,
- Vu l'arrêté n°129 du 06 mars 2013 portant création de la conférence des doyens par domaine,

**ARRETE**

**Article 1er :** Le présent arrêté a pour objet de fixer le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine « Sciences de la Nature et de la Vie » conformément à l'annexe du présent arrêté.

**Art. 2:** Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs et les Chefs d'établissement d'enseignement et de formation supérieurs, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

28 fév. 2019

Fait à Alger le : .....

**Le Ministre de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique**



# SOMMAIRE

<b>I - Fiche d'identité de la licence.....</b>	<b>14</b>
<b>1 - Localisation de la formation.....</b>	<b>15</b>
<b>2 - Partenaires extérieurs.....</b>	<b>15</b>
<b>3 - Contexte et objectifs de la formation.....</b>	<b>15</b>
A - Organisation générale de la formation : position du projet.....	16
B - Objectifs de la formation.....	17
C – Profils et compétences visés.....	17
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité.....	18
E - Passerelles vers les autres spécialités.....	18
F - Indicateurs de performance attendus de la formation.....	18
<b>4 - Moyens humains disponibles.....</b>	<b>19</b>
A - Capacité d'encadrement.....	19
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité.....	19
C - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité.....	21
<b>5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité.....</b>	<b>22</b>
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements.....	22
B - Terrains de stage et formations en entreprise.....	27
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée.....	27
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté.....	27
<b>II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S1 - S6)</b>	<b>28</b>
• Semestre 1.....	29
• Semestre 2.....	30
• Semestre 3.....	31
• Semestre 4.....	32
• Semestre 5.....	33
• Semestre 6.....	34
• Récapitulatif global de la formation.....	35
<b>III - Programme détaillé par matière des semestres S1 - S6.....</b>	<b>36</b>
<b>IV – Accords / conventions.....</b>	<b>104</b>
<b>V – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité...</b>	<b>113</b>
<b>VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs.....</b>	<b>125</b>
<b>VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale.....</b>	<b>127</b>
<b>VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND).....</b>	<b>127</b>

## **I – Fiche d'identité de la Licence**

## **1 - Localisation de la formation : Université Kasdi-Merbah, Ouargla**

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

**Département :** Sciences Biologiques.

Références de l'arrêté d'habilitation de la licence

Arrêté N° 284 (2010/2011) (Annexes arrêtés) licence pisciculture saharienne

Arrêté N° 771 (2015) (Annexes arrêtés) licence aquaculture et pisciculture

## **2- Partenaires extérieurs :**

- Autres établissements partenaires :

- Université Chadli-Bendjedid, El Taref (Convention en cours).
- Université Badji-Mokhtar, Annaba.
- Direction de la pêche et des ressources halieutiques de Ouargla.
- La chambre de la pêche de Ouargla.
- Centre national de la recherche et du développement de la pêche et de l'aquaculture de Ouargla (CNRDPA).
- L'office national de la météorologie (direction régionale Sud-Est Ouargla).
- Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTBH).

- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Fermeaquacole « PESCADO DE LA DUNA ».

- **Partenaires internationaux :**

- Université Mohamed premier UMP OUJDA.
- Université de Rennes I France.
- Université de Pologne (Wroclaw University of Environmental and Life Sciences)
- Freshwater Fisheries Research Centre of Chinese Academy of Fishery Sciences (FFRC)

## **3- Contexte et objectifs de la formation**

Le secteur de la pêche et de l'aquaculture est aujourd'hui un secteur important de la production alimentaire. A l'échelle mondiale, il représente des flux financiers du même ordre de grandeur que la production de viande. La majeure partie de la production est issue de la pêche, mais une partie importante et en pleine croissance provient de diverses formes d'élevage. Les modes de production sont variés et concernent les différents milieux aquatiques (eaux douces, estuariennes, côtières et marines) dans des systèmes soumis à des concurrences ou conflits d'usages. Le secteur est ainsi confronté à de véritables défis : durabilité des ressources et des écosystèmes, compétition pour l'espace et la ressource, respect de l'environnement, santé des élevages, qualité et sécurité des produits, diversification et marchés, aménagement du territoire et développement social.

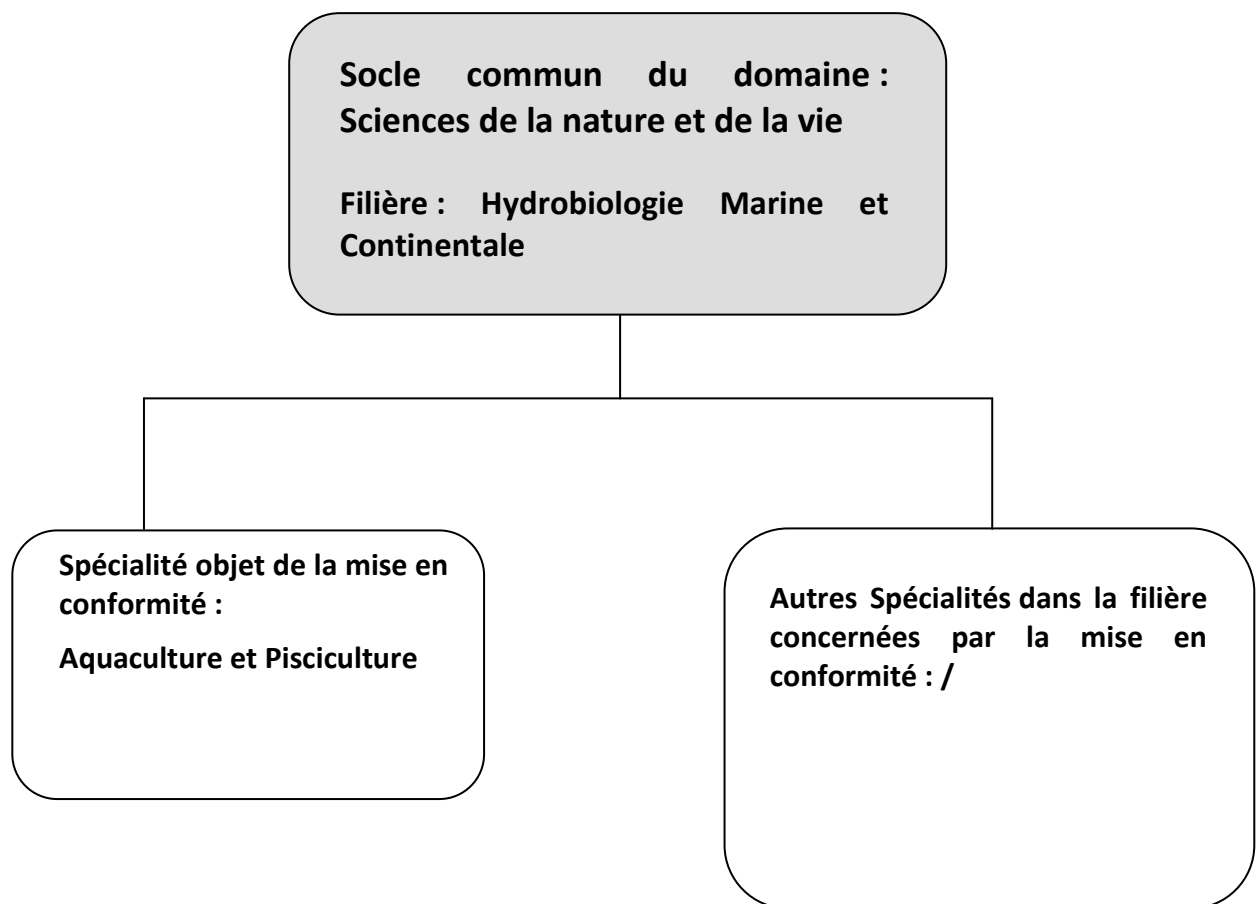
Dans le cadre du plan de relance économique de l'Algérie, le Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques a établi un programme de développement de la pêche et de l'aquaculture étalé à l'horizon 2025. Des zones à activités aquacoles (ZAA) ont été délimitées, parmi lesquelles, on cite la région de Ouargla. En effet, plusieurs projets aquacoles ont été réalisés ou sont en cours de réalisation, tels que des écloséries, des fermes de pisciculture

intégrée à l'agriculture pour des productions industrielles, la ferme de la creviculture et des petites fermes, ainsi que des projets d'ensemencement des lacs et des barrages.

La filière aquaculture existe depuis 2007 et a donné au marché du travail 6 promotions d'ingénieurs en aquaculture jusqu'à 2014, avec la généralisation du système LMD la spécialité pisciculture saharienne appelée actuellement Aquaculture et Pisciculture vient comme une nouvelle formation de licence professionnelle de 2011 à 2015 et de 2016 à nos jours licence académique sous la filière aquaculture nommée actuellement hydrobiologie marine et continentale.

Cette spécialité vise précisément à contribuer à la formation scientifique des étudiants dans le domaine de l'aquaculture et de la gestion des ressources aquatiques vivantes. L'accent sera mis, au cours de cette formation, sur les espèces de poissons et de crustacés d'intérêt économique local ou mondial, et sur les techniques d'élevage appropriées.

### **A - Organisation générale de la formation : position du projet**





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

Plusieurs projets d'aquaculture ont été réalisés au Sud de l'Algérie, en particulier dans la région d'Ouargla. Il s'agit d'entreprises pour la production intensive de poissons d'eaux chaudes tels que le Tilapia et le poisson chat ou d'élevage extensif intégré à l'agriculture et de projets d'ensemencements ainsi que le projet d'élevage de la crevette qui en cour de réalisation en collaborations avec les coréens. En absence de traditions et de savoir-faire ancestral, il est indispensable de former du personnel qualifié dans ce domaine.

Cette formation permet d'acquérir des connaissances solides dans tous les domaines relatifs à l'évaluation, la valorisation, la gestion, l'exploitation et la préservation des ressources biologiques aquatiques animales et végétales en plus des expériences et des contacts personnels, facilitant l'insertion future dans le monde professionnel. Elle répond à la demande des entreprises en montage ou en production (connaissances biologiques, écologiques, dimensionnement, impact sur l'environnement, économie, gestion, commercialisation des produits aquacole). Cette formation permet aussi d'ouvrir d'intéressantes perspectives dans la recherche et le développement en aquaculture. Les opportunités d'emploi peuvent se trouver aussi bien dans les établissements de recherche que dans les structures d'exploitation, menant un programme de développement, d'amélioration des procédés ou de diversification des produits, ainsi que dans les circuits relatifs à la qualité, à la transformation et à la commercialisation des produits aquatiques

## **C - Profils et compétences visées**

Les étudiants ayant suivi la formation doivent ainsi être capables d'analyser les usages et les modes de gestion des systèmes aquacoles, tant du point de vue technique que du point de vue des comportements stratégiques des différents acteurs. Il est notamment nécessaire de former les étudiants aux théories et aux méthodes qui fonderont leurs compétences dans ces domaines. Ils devront à terme:

- Être capables d'appréhender les comportements et dynamiques des écosystèmes, des ressources vivantes aquatiques et des acteurs qui les exploitent ou les cultivent ;
- Pouvoir analyser, dans leurs composantes écologiques mais aussi économiques et sociales, les différents usages concurrentiels de ces ressources et en tirer les conséquences quant aux modes de gestion à proposer ;
- Maîtriser les aspects liés à l'aval des filières de production, aux activités de valorisation et de transformation des produits issus de l'exploitation des ressources vivantes aquatiques cultivées en tenant compte de l'internationalisation des marchés.

Les enseignements proposés permettront à l'étudiant d'acquérir d'abord des connaissances de base en sciences de la nature et de la vie (mathématiques, chimie, physique, biologie cellulaire, géologie, zoologie, génétique, biochimie, microbiologie) sur une période d'environ 4 semestres. A partir du 5<sup>ème</sup> semestre, l'étudiant s'initiera en Aquaculture et Pisciculture.

A la fin du programme, les étudiants maîtriseront les aspects zootechniques, techniques, économiques et juridiques des systèmes aquacoles et seront en mesure de comprendre et de gérer différents systèmes de production aquacole, en particulier grâce à des séances pratiques axés sur les espèces d'eau douce, des stages dans les laboratoires, et un travail de recherche individuel et appliqué, fournir aux étudiants une compréhension

des méthodes d'étude, la collecte et l'analyse des données et l'interprétation critique des résultats.

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

Le savoir faire acquis par les étudiants durant leur formation théorique et pratique leur faciliteront l'insertion dans les différents secteurs de la wilaya de Ouargla, des régions limitrophes et des zones côtières qui sont en relation avec l'eau et l'exploitation de ses ressources. Les partenaires socio-économiques ciblés sont :

### **1. Secteur administratif**

#### **1.1. Directions de la pêche et de l'aquaculture**

- Conseillers techniques et administratifs auprès des directions de la pêche (DP).
- Agents chargé des études de faisabilité de projets de développement de la l'aquaculture en Algérie.
- Agents chargés de la réalisation de fermes piscicoles ou d'écloseries, du suivi des élevages.

#### **1.2. Services de la répression des fraudes**

- Agents de contrôle de la qualité des produits aquacoles.
- Laboratoire régional.

### **2. Secteur de la recherche adapté au programme du MPRH**

- Chercheur au CNDRPA en Algérie.

### **3. Secteur de l'enseignement**

- Enseignants dans le secteur de l'éducation nationale.

### **4. Secteur privé**

- Agents au sein des unités de transformation et de conditionnement des produits aquatiques.
- Consultants ou experts dans le domaine de l'aquaculture (bureaux d'études, laboratoires, entreprises, etc....).
- Créateurs de micro-entreprises (écloseries, fermes aquacole et piscicole, unités de fabrication de l'aliment pour l'aquaculture, unité de transformation aquacoles), d'associations, de laboratoires d'analyse, d'expertises, d'études s'occupant de l'aquaculture, grâce au soutien des organismes étatiques (Fonds de wilaya).

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

Les passerelles pour le Master se font en fonction de l'option étudiée, donc l'étudiant à la possibilité de poursuivre ses études supérieures en Master professionnel spécialisé en fonction des besoins des entreprises piscicoles de la région.

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

La spécialité est démarrée en 2011 dont deux promotions sont formées avec un taux de réussite de 100 %. Parmi 39 étudiants diplômés en Aquaculture et pisciculture 60 % de ces derniers ont accrochés des postes de travail dans différents secteurs.





## C - Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité

<b>Grade</b>	<b>Effectif Interne</b>	<b>Effectif Externe</b>	<b>Total</b>
<b>Professeurs</b>	1	0	1
<b>Maîtres de Conférences (A)</b>	0	0	0
<b>Maîtres de Conférences (B)</b>	3	0	3
<b>Maître Assistant (A)</b>	4	0	4
<b>Maître Assistant (B)</b>	0	0	0
<b>Autre (*)</b>	17	0	17
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>25</b>

(\*) Personnel technique et de soutien

## 5 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité

### A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

#### Intitulé du laboratoire : PEDOLOGIE 1

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Etuve mi- motte (grand modèle)	01	-
2	Etuve (petit modèle)	01	-
3	Digesteur d'azote	01	-
4	Centrifugeuse	01	-
5	Broyeur	01	-
6	Haute	01	-
7	Agitateur rotatif	01	-
8	Balance de précision	01	-
9	Chauffe bain	01	-
10	Kit de pédologie	02	-

#### Intitulé du laboratoire : PEDOLOGIE 2

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Four à moufle	02	-
2	Balance de précision	01	-
3	Agitateur magnétique	01	-
4	Distillateur	01	-
5	Plaque chauffante	02	-

#### Intitulé du laboratoire : MICROBIOLOGIE 1

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Four pasteur	01	-
2	Incubateur	02	-
3	Réfrigérateur	01	-
4	Autoclave	01	-
5	Chauffe-eau	01	-
6	Compteur de colonies	01	-
7	Microscope	06	-
8	Balance de précision	01	-
9	Homogénéiseur	01	-
10	Plaque chauffante agitateur	01	-

**Intitulé du laboratoire : MICROBIOLOGIE 2**

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Phytotron	01	-
2	Microscope	20	-
3	Bain marie	02	-
4	Autoclave	01	-
5	Compteur de colonies	01	-
6	Balance de précision	01	-
7	Homogénéiser	02	-
8	Plaque chauffante- agitateur	05	-
9	Distillateur	01	-
10	Ph mètre de pailleasse	02	-
11	Ph mètre de terrain	02	-
12	Conductimètre	02	-

**Intitulé du laboratoire : BIOLOGIE ANIMALE**

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Binoculaire	10	-
2	Microscope	10	-
3	Chauffe-eau	01	-
4	Maquette	1 série	-

**Intitulé du laboratoire : BIOLOGIE VEGETALE**

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Binoculaire	10	-
2	Microscope	10	-
3	Chauffe-eau	01	-
4	Maquette	1 série	-
5	Microtome	01	-
6	Réfrigérateur	01	-

**Intitulé du laboratoire : CHIMIE****Capacité en étudiants : 20**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>observations</b>
1	Électrophoreuse	01	-
2	Haute	01	-
3	Centrifugeuse (grand modèle)	01	-
4	Centrifugeuse (petit modèle)	01	-
5	Lampe évier	01	-
6	Balance de précision	01	-
7	Spectrophotomètre	01	-

**Intitulé du laboratoire : BIOCHIMIE 1****Capacité en étudiants : 20**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>observations</b>
1	Polarimètre	01	-
2	Réfractomètre	01	-
3	Bain marie	01	-
4	Balance de précision	01	-
5	Spectrophotomètre	01	-

**Intitulé du laboratoire : BIOCHIMIE 2****Capacité en étudiants : 20**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>observations</b>
1	Haute	01	-
2	Balance de précision	01	-
3	Bain marie	01	-
4	Etuve (60°C)	01	-
5	Spectrophotomètre visible	01	-
6	Chauffe ballon	04	-
7	Centrifugeuse	01	-



**Intitulé du laboratoire : BIOCHIMIE 3**

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Spectrophotomètre d'absorption atomique	01	-
2	Spectrophotomètre UV visible	02	-
3	Spectrophotomètre à flamme	01	-
4	Spectrophotomètre biologique	01	-
5	Kjeldhall	01	-
6	Ph mètre (grand modèle)	01	-
7	Ph mètre de paillasse	02	-
8	Distillateur (grand modèle)	01	-
9	Centrifugeuse (grand modèle)	01	-
10	Conductimètre de paillasse	04	-
11	Conductimètre de terrain	04	-
12	Broyeur	01	-
13	Fibertel	01	-
14	Granulomètre	01	-
15	Extracteur de matière grasse	01	-
16	Polarimètre	03	-
17	Réfractomètre	02	-
18	Balance de précision	02	-
19	Bain marie	02	-
20	Bain de sable	02	-

**Intitulé du laboratoire : PHYSIQUE**

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Ph mètre	01	-
2	Balance de précision	01	-
3	Spectrophotomètre à flamme	01	-
4	Distillateur d'azote	01	-
5	Microscope avec appareil photo	01	-
6	Loupe avec appareil photo	01	-
7	Congélateur [- 80°C à + 90°] (grand modèle)	01	-
8	Réfrigérateur	01	-

**Intitulé du laboratoire : AQUACULTURE****Capacité en étudiants : 25**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	AQUARIUM avec accessoires (grand modèle)	06	-
2	AQUARIUM avec accessoires (petit modèle)	04	-
3	Filet de pêche trémail	02	-
4	Filet de pêche monomaille	02	-
5	Filet à plancton 150 µm	02	-
6	Filet à plancton 200 µm	02	-
7	Filet à plancton 63 µm	02	-
8	Benne Ekman	01	-
9	Drague	01	-
10	Epervier	02	-
11	Disque de Secchi	01	-
12	Bouteille à renversement	01	-
13	Série de tamis avec agitateur (AFNOR)	01	-
14	Salabre de terrain (épuisette)	04	-
15	Combinaison de plongée (T2, T3, T4)	03	-
16	Palmes	03	-
17	Masque	03	-
18	Tuba	03	-
19	Ceinture de lest	03	-
20	Balance de terrain (5 kg)	03	-
21	Multiparamètres de terrain	03	-
22	pH mètre de pailleasse	01	-
23	pH de terrain	02	-
24	Centrifugeuse	01	-
25	Conductimètre	01	-
26	Phytotron	01	-
27	Spectrophotomètre	01	-
28	Glacière (V = 30 l)	01	-
29	Glacière (V = 50 l)	01	-
30	Appareil à photo numérique SONY	01	-
31	Microscopes équipé d'un micromètre	04	-
32	Binoculaires	08	-
33	Filtres Wattman (0,45 µm)	2 Lots de 100	-
34	Pompe	01	-
35	Microscope	20	-
36	Lames porte objet	500	-
37	Lamelles couvre objet	500	-

**N.B.** Le Département de Sciences biologiques renferme en son sein trois salles de collection : salle de zoologie, de botanique et de géologie, à capacité chacune de 30 étudiants.

## B- Terrains de stage et formations en entreprise

Un terrain de stage et d'expérimentation au niveau de l'université est présenté par 8 bassins d'élevages au niveau de l'exploitation agricole de 32 hectares destinée à la pédagogie et à la recherche scientifique, gérée par une équipe pluridisciplinaire composée de quatre Ingénieurs, de cinq Techniciens et de 15 ouvriers qualifiés, avec le matériel nécessaire pour le bon fonctionnement de cette exploitation.

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Entreprise « PESCADO DE LA DUNA »	2	1 mois
Entreprise « ZAHRA »	2	1 mois
Direction de la pêche de Ouargla	6	1 mois
Centre national de la recherche et du développement de la pêche et de l'aquaculture (CNRDPA)	6	2 mois
Laboratoire Bio-Ressources Marines (Annaba)	2	1 mois
L'exploitation agricole de l'Université	7	3 mois

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

Le Département de Science biologiques dispose d'une bibliothèque renfermant 15000 titres dont plus de 40 % touchant les problèmes liés aux zones arides et particulièrement sahariennes et 206 livres de la filière hydrobiologie marine et continentale, en plus de 5000 Thèses de Doctorat et Mémoires de Magister et d'Ingénieur dans la filière des sciences agronomiques, de biologie et d'hydrobiologie marine et continentale.

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

- Présence d'un réseau wifi pour les enseignants
- Un centre de calcul équipé de 30 postes.
- L'Université de Ouargla dispose aussi d'une grande bibliothèque « centrale » équipée, en plus de la documentation, d'un réseau Internet destiné pour les étudiants et un autre pour les enseignants, en plus des moyens audiovisuels (mis à la disposition des enseignants et des étudiants).
- Présence de deux salles d'internet destinés aux étudiants, équipés de 20 poste chacune.

## **II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S1- S6)**

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

**Semestre 1**

Unités d'Enseignement	Matière		Credits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
<b>U E Fondamentale</b> Code : UEF 1.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 1.1.1	Chimie générale et organique	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 1.1.2	Biologie cellulaire	8	4	1h30	1h30	3h00	90h00	110h00	x	40%	x	60%
	F 1.1.3	Mathématique Statistique Informatique	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
<b>U E Méthodologie</b> Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	M 1.1.1	Géologie	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
	M 1.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 1 (en français)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
<b>U E Découverte</b> Code : UED 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	D 1.1.1	Méthode de Travail et Terminologie 1	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
<b>U E Transversale</b> Code : UET 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 1	T 1.1.1	Histoire Universelle des Sciences Biologiques	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
<b>Total Semestre 1</b>			<b>30</b>	<b>17</b>	<b>10h30</b>	<b>9h00</b>	<b>5h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</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 (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 2.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 2.1.1	Thermodynamique et chimie des solutions	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 2.1.2	Biologie Végétale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 2.1.3	Biologie Animale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	M 2.1.1	Physique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
	M 2.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	D 2.1.1	Sciences de la vie et impacts socioéconomiques	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	T 2.1.1	Méthode de Travail et Terminologie 2	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
<b>Total Semestre 2</b>			<b>30</b>	<b>17</b>	<b>10h30</b>	<b>6h00</b>	<b>8h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>				

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

**Annexe du programme des enseignements de la deuxième année licence  
Domaine Sciences de la Nature et de la Vie - Filière «Hydrobiologie marine et Continentale»**

**Semestre 3**

Unités d'Enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*	Examen		
U E Fondamentale Code: UEF2.1.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Zoologie	4	2	1h30	-	1h30	45h00	55h00	x	40%	x	60%
	Limnologie	2	1	1h30	-	-	22h30	27h30	-	-	x	100%
U E Fondamentale Code: UEF2.1.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Biochimie	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	Génétique	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code: UEM2.1.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code: UEM 2.1.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biophysique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.1.1 Crédits : 2 Coefficients: 2	Environnement et Développement Durable	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET2.1.1 Crédits : 1 Coefficients: 1	Ethique et Déontologie Universitaire	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
<b>Total Semestre 3</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>15h00</b>	<b>7h30</b>	<b>2h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>				

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

**Annexe du programme des enseignements de la deuxième année licence  
Domaine Sciences de la Nature et de la Vie - Filière «Hydrobiologie marine 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 : UEF2.2.1 Crédits : 4 Coefficients : 2	Océanologie	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF2.2.2 Crédits : 14 Coefficients : 7	Microbiologie	8	4	3h00	1h30	1h30	90h00	110h00	x	40%	x	60%
	Botanique	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Physiologie Végétale	4	2	1h30	-	1h30	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biostatistique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.2.1 Crédits : 2 Coefficients: 2	Ecologie générale	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.2.1 Crédits : 1 Coefficients: 1	Outils informatiques	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
<b>Total Semestre 4</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h30</b>	<b>6h00</b>	<b>5h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>				

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



**Annexe du programme des enseignements de la troisième année licence**  
**Domaine Sciences de la Nature et de la Vie - Filière «Hydrobiologie marine et Continentale» - Spécialité «Aquaculture et Pisciculture»**

**Semestre 5**

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			Autres*	Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 Sem.	C	TD	TP/Sortie				Continu* (40%)	Examen (60%)
<b>UE Fondamentales</b>									
<b>UEF 3.1.1 (O/P): Environnement aquatique</b>									
Ecologie des milieux marins et continentaux	67h30	3h00	-	1h30	82h30	<b>3</b>	<b>6</b>	X	X
Hydrogéologie	45h00	1h30	-	1h30	55h00	<b>2</b>	<b>4</b>	X	X
<b>UEF 3.1.2 (O/P): Biologie et physiologie des organismes aquatiques</b>									
Physiologie des organismes aquatiques	67h30	3h00	-	1h30	82h30	<b>3</b>	<b>6</b>	X	X
Biodiversité	22h30	1h30	-	-	27h30	<b>1</b>	<b>2</b>	-	X
<b>UE Méthodologie 3.1.1 (O/P)</b>									
Dynamique de populations exploitées	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	<b>3</b>	<b>6</b>	X	X
Informatique appliquée	37h30	-	-	2h30	37h30	<b>2</b>	<b>3</b>	X	-
<b>UE Découverte 3.1.1 (O/P)</b>									
Biostatistique	45h00	1h30	1h30	-	5h00	<b>2</b>	<b>2</b>	X	X
<b>UE Transversale 3.1.1 (O/P)</b>									
Initiation à la méthodologie de recherche	22h30	1h30	-	-	2h30	<b>1</b>	<b>1</b>	-	X
<b>Total Semestre 5</b>	<b>375h00</b>	<b>13h30</b>	<b>3h00</b>	<b>8h30</b>	<b>375h00</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

**Autres\* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; Continu \* = Contrôle continu.**

**Annexe du programme des enseignements de la troisième année licence**  
**Domaine Sciences de la Nature et de la Vie - Filière «Hydrobiologie marine et Continentale» - Spécialité «Aquaculture et Pisciculture»**

**Semestre 6**

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			Autres*	Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 Sem.	C	TD	TP/Sortie				Continu* (40%)	Examen (60%)
<b>UE Fondamentales</b>									
<b>UEF 3.2.1 (O/P) : Aquaculture</b>									
Aquaculture générale	67h30	3h00	-	1h30	82h30	<b>3</b>	<b>6</b>	X	X
Pisciculture	45h00	1h30	-	1h30	55h00	<b>2</b>	<b>4</b>	X	X
Technologies de transformation des produits aquacoles	22h30	1h30	-	-	27h30	<b>1</b>	<b>2</b>	-	X
<b>UEF 3.2.2 (O/P) : Génie aquacole et pathologie des organismes aquatiques</b>									
Génie aquacole	22h30	1h30	-	-	27h30	<b>1</b>	<b>2</b>	-	X
Pathologie des organismes aquatiques	45h00	1h30	-	1h30	55h00	<b>2</b>	<b>4</b>	X	X
<b>UE Méthodologie 3.2.1 (O/P)</b>									
Nutrition et alimentation des poissons	45h00	1h30	-	1h30	55h00	<b>2</b>	<b>4</b>	X	X
Stage et mémoire	60h00	-	4h00	-	65h00	<b>3</b>	<b>5</b>	X	-
<b>UE Découverte 3.2.1 (O/P)</b>									
Pollution des eaux d'élevage	45h00	1h30	-	1h30	5h00	<b>2</b>	<b>2</b>	X	X
<b>UE Transversale 3.2.1 (O/P)</b>									
Economie, gestion et législation	22h30	1h30	-	-	2h30	<b>1</b>	<b>1</b>	-	X
<b>Total Semestre 6</b>	<b>375h00</b>	<b>13h30</b>	<b>4h00</b>	<b>7h30</b>	<b>375h00</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

**Autres\* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; Continu\* = Contrôle continu.**

## Récapitulatif global de la formation

<b>VH \ UE</b>	<b>UEF</b>	<b>UEM</b>	<b>UED</b>	<b>UET</b>	<b>Total</b>
<b>Cours</b>	652h30	225hh00	135h00	135h00	<b>1147h30</b>
<b>TD</b>	180h00	240h00	112h30	0h00	<b>532h30</b>
<b>TP</b>	382h30	165h00	22h30	0h00	<b>570h00</b>
<b>Travail personnel</b>	1485h00	720h00	30h00	15h00	<b>2250h00</b>
<b>Total</b>	2700h00	1350h00	300h00	150h00	<b>4500h00</b>
<b>Crédits</b>	108	54	12	6	<b>180</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	<b>60 %</b>	<b>30 %</b>	<b>6,67 %</b>	<b>3,33 %</b>	<b>100 %</b>

### **III - Programme détaillé par matière des semestres S1 - S6**

## Semestre 1

### Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 1.1)

#### Matière F1.1.1: Chimie générale et organique

Crédit : 6

Coefficient : 3

#### Objectifs de l'enseignement

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

#### Connaissances préalables recommandées

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

#### Contenu de la matière

##### 1. Chimie générale

###### 1.1. Généralité :

- 1.1.1. Atome, noyau, isotopie,
- 1.1.2. Stabilité et cohésion du noyau, énergie de liaison par nucléon,...

###### 1.2. Radioactivité :

- 1.2.1. Définition
- 1.2.2. Radioactivité naturelle : principaux types de rayonnement
- 1.2.3. Radioactivité artificielle
- 1.2.4. Loi de désintégration radioactive
- 1.2.5. Différents 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 Klechkowsky)
- 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 physiques 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. Différents types de liaisons fortes (liaison covalente, liaison ionique, liaison métallique)
- 1.5.4. Caractère ionique d'une liaison covalente
- 1.5.5. Géométrie des molécules : Théorie V.S.E.P.R (Règle de Gillespie)

##### 2. Chimie organique

###### 2.1. Composés organiques, formules, fonctions, Nomenclature

- 2.1.1. Formules des composés organiques
- 2.1.2. Fonctions, groupes fonctionnels
- 2.1.3. Nomenclature
- 2.1.4. Etude des fonctions organiques
  - Hydrocarbures saturés, alcènes, alcanes, hydrocarbures benzéniques
  - Dérivés halogènes, halogénures

- Alcools, thiols, thioethers, phenols, amine aldehydes polyfonctionnels
  - Composés polyfonctionnels hétérocycles
- 2.2. Mécanismes réactionnels en chimie organique
- 2.2.1. Résonance et mésomérie
  - 2.2.2. Conjugaison
  - 2.2.3. Stéréochimie
  - 2.2.4. Effets électroniques
  - 2.2.5. Substitutions 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, atome 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:

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

## **Semestre 1**

### **Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 1.1)**

#### **Matière F1.1.2: Biologie cellulaire**

**Crédit : 8**

**Coefficient : 4**

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

Les objectifs de cet enseignement sont 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**

L'étudiant doit avoir des connaissances en Biologie générale

#### **Contenu de la matière**

##### **1. Généralités**

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

##### **2. Méthodes d'étude de la cellule**

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

##### **3. Membrane plasmique: structure et fonction**

##### **4. Cytosquelette et motilité cellulaire**

##### **5. Adhésion cellulaire et matrice extracellulaire**

##### **6. Chromatine, chromosomes et noyau cellulaire**

##### **7. Ribosome et synthèse des protéines**

##### **8. Le système réticulum endoplasmique-appareil de Golgi**

##### **9. Le noyau interphasique**

##### **10. Le système endosomal: endocytose**

##### **11. Mitochondrie**

##### **12. Chloroplastes**

##### **13. Peroxysomes**

##### **14. Matrice extracellulaire**

##### **15. Paroi végétale**

#### **Travaux dirigés / Travaux pratiques**

1. Méthodes d'étude des cellules:
  - 1.1. Séparation des constituants cellulaires
  - 1.2. Observation des constituants cellulaires
    - 1.3. Identification des constituants cellulaires
  - 1.4. Paroi végétale
2. Cultures cellulaires

### 3. Tests des fonctions physiologiques

3.1. Reconstitution de la fonction à partir des constituants isolés

3.2. Tests anatomiques: autoradiographie, marquages par fluorescence, protéines vertes fluorescentes

3.3. Tests Physiologiques: contrôle de l'expression d'une protéine, mutation, surexpression

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

### **Références**

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



## Semestre 1

### Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 1.1)

#### Matière F1.1.3: Mathématique Statistique

Crédit : 4

Coefficient : 2

#### 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

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

#### Contenu de la matière

##### 1. Analyse mathématiques

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

##### 2. Probabilités

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

#### Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

#### Références

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

## Semestre 1

### Unité d'Enseignement Méthodologie (UEM 1.1)

#### Matière M1.1.1: Géologie

Crédit : 5

Coefficient : 3

#### 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

*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

1. Jean Dercourt, 1999- Géologie : cours et exercices. Ed. Dunod, Paris,

2. Denis Sorel et Pierre Vergely, 2010 - Initiation aux cartes et aux coupes géologiques. Ed. Dunod, Paris, 115p.

3. Jean Tricart, 1965- Principes et méthodes de la géomorphologie. Ed. Masson, Paris, 496p.

## **Semestre 1**

### **Unité d'Enseignement Méthodologie (UEM1.1)**

#### **Matière M1.1.2 : Techniques de Communication et d'Expression 1 (en français)**

**Crédit : 4**

**Coefficient : 2**

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

*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**

*Sans pré-requis*

#### **Contenu de la matière :**

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

#### **Travaux dirigés :**

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

#### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu et examen semestriel

#### **Référence :**

Articles scientifiques et mémoires

## **Semestre 1**

### **Unité d'Enseignement Découverte (UED 1.1)**

#### **Matière D1.1.1: Méthode de Travail et Terminologie 1**

**Crédit : 2**

**Coefficient : 2**

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

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

#### **Connaissances préalables recommandées**

*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**

Articles scientifiques

## **Semestre 1**

### **Unité d'Enseignement Transversale (UET 1.1)**

#### **Matière T1.1.1: Histoire Universelle des Sciences Biologiques**

**Crédit : 1**

**Coefficient : 1**

#### **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**

*Sans pré-requis.*

#### **Contenu de la matière**

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

#### **Mode d'évaluation**

Examen semestriel

#### **Référence**

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

## Semestre 2

### Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 2.1)

#### Matière F2.1.1: Thermodynamique et chimie des solutions

Crédit : 6

Coefficient : 3

#### 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

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

#### Contenu de la matière

##### 1. Equilibres chimiques

###### 1.1. Equilibre acido-basique

1.1.1. Définition selon : Arrhénius ; Bronsted ; lewis

1.1.2. Constante d'équilibre : de dissociation de l'eau, d'acidité et de basicité

1.2.3. Le pH : de l'eau, d'un monoacide fort, d'une monobase forte, ....

###### 1.2. Equilibre oxydoréduction

1.2.1. Réaction d'oxydoréduction : transfert d'électrons

1.2.2. Nombre d'oxydation

1.2.3. Ecriture des réactions d'oxydoréduction

1.2.4. Piles électrochimiques

1.2.5. Potentiel d'oxydoréduction

###### 1.3. Equilibre de précipitation : Solubilité et produit de solubilité

1.3.1. Définition

1.3.2. Effet de l'addition d'un ion sur la solubilité

1.3.3. Effet du pH

##### 2. Cinétique chimique

2.1. Définition

2.2. Vitesse de réaction

2.3. Expression de la loi de vitesse et ordre d'une réaction

2.4. Facteurs influençant la vitesse de réaction

##### 3. Thermodynamique

3.1. Systèmes et grandeurs thermodynamiques : Fonctions et transformations thermodynamiques

3.2. Premier principe de la thermodynamique

3.2.1. Expression du travail et de la chaleur

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

3.3. Second principe de la thermodynamique

3.3.1. Expression de l'entropie

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

3.4. Thermochimie

3.4.1. Chaleur de réactions

3.4.2. Enthalpie de réactions

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

- 3.4.5. La loi de Kingoff
- 3.4.6. La loi de Hess
- 3.5. Prévion 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

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

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

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

###### **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 ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) par une solution de base forte (NaOH).

**Partie 2** : Dosage par pHmétrie

Objectif : Dosage d'une solution d'acide faible ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) par une base forte (NaOH).

###### **N°3 : Titrage par la méthode d'oxydoréduction. Dosage manganométrique de $\text{Fe}^{2+}$**

Objectif :

- Détermination de la normalité d'une solution donnée de  $\text{KMnO}_4$
- Détermination de la concentration de  $\text{Fe}^{2+}$  contenu dans une solution de  $\text{FeSO}_4$ .

###### **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

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

## Semestre 2

### Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 2.1)

#### Matière F2.1.2 : Biologie Végétale

Crédit : 6

Coefficient : 3

#### 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

*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 - subéroïde  
**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, 213p.

## Semestre 2

### Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 2.1)

#### Matière F2.1.3 : Biologie Animale

Crédit : 6

Coefficient : 3

#### 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

*Sans pré-requis*

#### Contenu de la matière

##### Première partie : Embryologie

1. Introduction
2. Gamétogenèse
3. Fécondation
4. Segmentation
5. Gastrulation
6. Neurulation : devenir des feuillettes
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

#### Intitulé 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 2

### Unité d'Enseignement Méthodologie (UEM 2.1)

#### Matière M2.1.1: Physique

Crédit : 5

Coefficient : 3

#### Objectifs de l'enseignement

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

#### Connaissances préalables recommandées

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

#### Contenu de la matière

##### 1. Rappel mathématique

- 1.1. Grandeurs physiques et analyse dimensionnelle
- 1.2. Calcul d'erreurs (Différents types d'erreurs, calcul d'incertitudes et chiffres significatifs).

##### 2. Optique

- 2.1.1. Introduction (objectif de l'optique)
- 2.1.2. Nature de la lumière (spectre des ondes électromagnétiques, photons, ondes...)
- 2.2. Optique géométrique
  - 2.2.1. Principes de l'optique géométriques et propagation de la lumière.
  - 2.2.2. Réfraction (lois de Snell-Descarte, angle limite et réflexion totale)
    - 2.2.2.1. Dioptrés plans, formule de conjugaison, lame à faces parallèles et Prisme.
    - 2.2.2.2. Dioptrés sphériques (convergent, divergent), formule de conjugaison et construction géométrique (construction d'image).
    - 2.2.2.3. Lentilles minces (convergentes, divergentes), formule de conjugaison, grandissement, association de deux lentilles minces et construction géométrique (construction d'image).
  - 2.2.3. Réflexion
    - 2.2.3.1. Miroir plan (construction d'image)
    - 2.2.3.2 Miroir sphérique (construction d'image, formule de conjugaison)
  - 2.2.4. Instruments optiques
    - 2.2.4.1. L'Œil
    - 2.2.4.1. La loupe et le microscope optique

##### 3. Mécanique des fluides

- 3.1. Définition et caractéristiques d'un fluide.
- 3.2. Hydrostatique (Relation fondamentale de l'hydrostatique, poussée d'Archimède, flotteur)
- 3.3. Hydrodynamique (débit, équation de continuité, théorème de Bernoulli)

##### 4. Notion de cristallographie

##### 5. Notions d'analyse spectrale

#### Travaux dirigés :

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

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

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

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

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

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

### **Mode d'évaluation**

Contrôles continus (exposé + test) et Examen semestriel.

### **Références**

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

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

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

## **Semestre 2**

### **Unité d'Enseignement Méthodologie (UEM 2.1)**

#### **Matière M2.1.2 : Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)**

**Crédit : 4**

**Coefficient : 2**

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

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

#### **Connaissances préalables recommandées**

*Sans prés-requis*

#### **Contenu de la matière :**

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

#### **Travaux dirigés :**

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

#### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu et Examen semestriel

#### **Références**

Articles scientifiques

## **Semestre 2**

### **Unité d'Enseignement Découverte (UED 2.1)**

#### **Matière D2.1.1: Sciences de la vie et impacts socioéconomiques**

**Crédit : 2**

**Coefficient : 2**

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

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

#### **Connaissances préalables recommandées**

*Sans pré-requis*

#### **Contenu de la matière**

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

#### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

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

## **Semestre 2**

### **Unité d'Enseignement Transversale (UET 2.1)**

#### **Matière T2.1.1: Méthode de Travail et Terminologie 2**

**Crédit : 1**

**Coefficient : 1**

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

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

#### **Connaissances préalables recommandées**

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

#### **Contenu de la matière**

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

#### **Mode d'évaluation**

Examen semestriel

#### **Références :**

Articles scientifiques

## Semestre 3

### Unité d'Enseignement Fondamentale 1 (UEF 2.1.1)

#### Matière 1: Zoologie

Crédit : 4

Coefficient : 2

#### Objectifs de l'enseignement

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

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

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

#### Contenu de la matière

##### 1. Présentation du règne animal

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

##### 2. Sous-règne des Protozoaires

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

##### 3. Sous-règne des Métazoaires

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

#### Travaux pratiques

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



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

**TP N°3 :** Etude de quelques espèces types Annélides : *Lumbricusterrestris*, *Hirudoofficinalis*.

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

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

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

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

### **Projection de films**

-Les tortues.

-Les oiseaux

-Les Amphibiens.

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

### **Références**

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

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

## Semestre 3

### Unité d'Enseignement Fondamentale1 (UEF 2.1.1)

#### Matière 2 : Limnologie

Crédit : 2

Coefficient : 1

#### Objectifs de l'enseignement

Le but du cours est de présenter le milieu biophysique des eaux continentales en décrivant les éléments physiques et biologiques des écosystèmes aquatiques et en définissant les interactions entre les différentes composantes de ces écosystèmes, les processus qui contrôlent le développement des communautés.

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

*Sans pré-requis*

#### Contenu de la matière

##### I. INTRODUCTION

- 1.1. Les lacs et leur bassin
- 1.2. Typologie des hydrosystèmes
- 1.3. Origine des lacs

##### II. LIMNOLOGIE PHYSIQUE ET CHIMIQUE

- 2.1. Limnologie physique
  - Facteurs climatiques
  - Courantologie
  - Les grandes masses d'eaux
- 2.2. Limnologie chimique
  - nature chimique des eaux
  - Facteurs abiotiques (O<sub>2</sub>, pH, .....)

##### III. LIMNOLOGIE BIOLOGIQUE

- 3.1. Les principaux groupes microbiens (procaryotes – Mycètes....)
- 3.2. Les principaux groupes floristiques (les macrophytes - les microphytes - Rôle des macrophytes littoraux dans le fonctionnement des écosystèmes lacustres)
- 3.3. Les principaux groupes faunistiques (Invertébrés (Zooplancton, zoobenthos) – Vertébrés (reptiles, oiseaux et batraciens))

##### IV. NOTIONS DE PALEO LIMNOLOGIE

##### V. CROISSANCE ET DYNAMIQUE DES POPULATIONS

- 5.1. Croissance et dynamique des populations algales
- 5.2. Croissance et dynamique des populations d'invertébrés planctoniques
- 5.3. Croissance et dynamique des populations d'invertébrés benthiques
- 5.4. Croissance et dynamique démographique des populations de poissons

#### Mode d'évaluation

Examen semestriel

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

1. R. POURRIOT ET M. MEYBECK. 1995. Limnologie générale. Collection Écologie 25. Masson. Paris, Milan, Barcelone. 956p.
2. LIMNOLOGY. Lake and River Ecosystems. 2001. R.G. WETZEL. Academic Press. *Third edition*.
3. E. ANGELIER. 2000. Écologie des eaux courantes. Techniques et documentation.
4. C. BRÖNMARK AND L-A. HANSSON. 2001. The biology of lakes and ponds. Biology of habitats. *Oxford University Press*.
5. W. LAMPERT ET U. SOMMER. 1997. Limnoecology. The ecology of lakes and streams. *Oxford University Press*.
6. J. KALFF. 2002. Limnology. Prentice Hall.
7. S. BOURGET. 2011. Limnologie et charge en phosphore d'un reservoir d'eau potable sujet à des fleurs d'eau de cyanobactéries : le lac saint-charles, québec. Thèse en SC. *Université laval québec*. 159p.

## Semestre 3

### Unité d'Enseignement Fondamentale 2 (UEF 2.1.2)

#### Matière 1: Biochimie

Crédit : 6

Coefficient : 3

#### Objectifs de l'enseignement

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

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

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

#### Contenu de la matière

##### 1. Liaisons chimiques

- 1.1. Liaisons fortes
- 1.2. Liaisons faibles

##### 2. Structure et propriétés physico-chimiques des glucides

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

##### 3. Structure et propriétés physico-chimiques des lipides

- 3.1. Lipides simples
- 3.2. Lipides complexes

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

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

##### 5. Notions d'enzymologie

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

##### 6. Notions de bioénergétique

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

##### 7. Métabolisme des glucides

- 7.1. Catabolisme (glycolyse, glycogénolyse, voie des pentoses phosphate, cycle de Krebs,

bilan énergétique)

7.2. Anabolisme (néoglucogenèse et glycogénogenèse)

7.3. Régulation

## **8. Métabolisme des lipides**

8.1. Catabolisme des acides gras (Béta-oxydation )

8.2. Catabolisme des stérols

8.3. Biosynthèses des acides gras et des triglycérides

8.4. Biosynthèse des stérols

8.5. Régulation

## **9. Métabolisme des peptides et des protéines**

9.1. Catabolisme des groupements aminés

9.2. Catabolisme des groupements carboxyliques

9.3. Catabolisme de la chaîne latérale

9.4. Les acides glucoformateurs et cétoènes

9.5. Biosynthèse des acides aminés indispensables

9.6. Élimination de l'azote, cycle de l'urée

9.7. Exemple de biosynthèse de peptides (cas de peptides à activité biologique)

9.8. Exemple de biosynthèse de protéines

9.9. Régulation

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

10.1. Vitamines

10.2. Hormones

## **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. Cathérine Baratti-Elbaz et Pierre Le Maréchal, 2015- Biochimie. Ed. Dunod, Paris, 160p.

2. Norbert Latruffe, Françoise Bleicher-Bardelett, Bertrand DucloS et Joseph Vamecq, 2014- Biochimie. Ed. Dunod, Paris.

3. Serge Weinman et Pierre Méhul, Toute la biochimie. Ed. Dunod, Paris, 464p.

4. Françoise Lafont et Christian Plas, 2013- Exercices de biochimie. Ed. Doin, Paris, 410p.

## Semestre 3

### Unité d'Enseignement Fondamentale 2 (UEF 2.1.2)

#### Matière 2 : Génétique

Crédit : 6

Coefficient : 3

#### Objectifs de l'enseignement

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

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

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

#### Contenu de la matière

##### 1. Matériel génétique

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

##### 2. Transmission des caractères génétiques chez les eucaryotes

##### 3. Génétique des haploïdes

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

##### 4. Génétique des diploïdes

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

##### 5. Génétique bactérienne et virale

- 5.1. Conjugaison
- 5.2. Transformation
- 5.3. Transduction
- 5.4. Infection mixte chez les virus

##### 6. Synthèse protéique

- 6.1. Transcription
- 6.2. Code génétique
- 6.3. Traduction

##### 7. Mutations génétiques

##### 8. Mutations chromosomiques

- 8.1. Variation structurale
- 8.2. Variation numérique (exemple humain)

##### 9. Structure et fonction du gène : génétique biochimique

##### 10. Régulation de l'expression génétique

- 10.1. Opéron lactose chez les procaryotes

10.2. Exemple chez les eucaryotes

**11. Notions de génétique extra-chromosomique**

**12. Notion de génétique des populations**

**Travaux Dirigés:**

**TD N°1:** Matériel génétique

**TD N°2:** Transmission des caractères

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

**TD N°3:** Gènes liés

**TD N°4:** Cartes génétiques

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

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

**TD N°7:** Conjugaison et carte factorielle

**TD N°8:** Génétique des populations

**TD N°9:** Extraction de l'ADN

**TD N°10:** Dosage de l'ADN

**TD N°11:** Corpuscule de BARR

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

**Références**

**1- Pasternak J.J., 2003-** Génétique moléculaire humaine. Ed. De Boek, 522 p.

**2- Harry M., 2008-** Génétique moléculaire et évolutive. Ed. Maloine.

**3- Watson J., Baker T., Bell S., Gann A., Levine M. et Losick R., 2010-** Biologie moléculaire du gène. Ed. Pearson.

**4. Henry J.P. et Gouyon P.H., 2003-** Précis de Génétique des Populations. Ed. Dunod.

### Semestre 3

#### Unité d'Enseignement Méthodologique 1 (UEM 2.1.1)

#### Matière 1: Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)

Crédit : 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).*

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

Contrôle continu et examen semestriel

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

Article de recherche.



## Semestre 3

### Unité d'Enseignement Méthodologique2 (UEM 2.1.2)

#### Matière 1 : Biophysique

Crédit : 5

Coefficient : 3

#### Objectifs de l'enseignement

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

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

#### Contenu de la matière

##### I. Les états de la matière

- I.1. Gaz : éléments de théorie cinétique, équation d'état des gaz parfaits ou réels, changements d'état
- I.2. Liquides : structure de l'eau, dissolution
- I.3. Solides : différentes structures
- I.4. Etats intermédiaires : verres, cristaux liquides, états granulaires, polymères déformables

##### II. Généralités sur les solutions aqueuses

- II.1. Étude des solutions : classification des solutions
- II.2. Les concentrations : fraction molaire, molarité, molalité, concentration pondérale, osmolarité, concentration équivalente.
- II.3. Solubilité
- II.4. Solutions électrolytes: conductivité électrique, propriétés physiques et chimiques des électrolytes

##### III. Phénomène de surface

- III.1. Tension superficielle : définition, mesures et applications biologiques
- III.2. Phénomène de capillarité : définition, mesures et applications biologiques
- III.3. Adsorption

##### IV. Phénomène de diffusion

- IV.1. Diffusion
- IV.2. Phénomène d'osmose et pression osmotique : définition, mesures et applications biologiques
- IV.3. Perméabilité : définition, mesures et applications biologiques

##### V. Etude de la viscosité

- V.1 Ecoulement laminaire et turbulent
- V.2. Résistance visqueuse et mesures de la viscosité
- V.3 Sédimentation

##### VI. Ondes Sonores et ultrasonores

- VI.1. L'onde sonore et ses propriétés : production, nature et classification des ondes sonores.
- VI.2. L'effet Doppler : définition, mesures et applications biologiques.
- VI.3. Les ultrasons: définition, mesures et applications biologiques.

**Travaux pratiques : (faire 3 TP au minimum)**

**TP N°1** : Tension superficielle

**TP N°2** : Titrage conductimétrique

**TP N°3** : Titrage par PH-mètre

**TP N°4** : Mesure de viscosité

**TP N°5** : Spectrophotomètre

**TP N°6** : Réfractomètre

**Mode d'évaluation**

Contrôles continus (exposé + test) et Examen semestriel.

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

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

## Semestre 3

### Unité d'Enseignement Découverte (UED 2.1.1)

#### Matière 1 : Environnement et Développement Durable

Crédit : 2

Coefficient : 2

#### Objectifs de l'enseignement

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

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

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

*Sans pré requis*

#### Contenu de la matière

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

**2. Signification du développement ?**

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

2.2. Le développement durable, pourquoi?

2.3. Le Concept du Développement Durable

2.4. Les domaines du développement durable

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

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

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

#### Programme pour travail personnel

**1-**Relever dans la presse (internationale et nationale) des exemples illustrant les principes du développement durable (précaution, responsabilité par exemple). Présentation et débat.

**2-** Tester les réflexes écologiques

**3-** Comparaison du cycle de vie d'un produit biodégradable et d'un produit non biodégradable

**4-** Illustrer le principe du pollueur payeur en prenant un exemple d'une entreprise polluante en Algérie en tenant compte de la législation nationale.

**5-** Donner des exemples de mise en place de préservation, conservation ou restauration des milieux

#### Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

## Semestre 3

### Unité d'Enseignement Transversale (UET 2.1.1)

#### Matière 1 : Ethique et Déontologie Universitaire

Crédit : 1

Coefficient : 1

#### Objectifs de l'enseignement

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

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

#### Contenu de la matière

##### 1. INTRODUCTION : Contextes de l'université algérienne

##### 2. CONCEPTS

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

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

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

##### 4. APPLICATIONS

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

#### Mode d'évaluation

Examen semestriel

#### Références

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

## Semestre 4

### Unité d'Enseignement Fondamentale 1 (UEF 2.2.1)

#### Matière 1 : Océanologie

Crédit : 4

Coefficient : 2

#### Objectifs de l'enseignement

Les étudiants auront acquis une connaissance suffisante du milieu marin, de ses ressources, des techniques d'étude et d'exploitation de ce milieu, des problèmes de pollution, ainsi que des méthodes d'intervention appropriées.

**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 A LA CONNAISSANCE DE L'OCEAN

###### 1.1 Géographie des océans

- L'Atlantique
- Le Pacifique
- L'océan indien

###### 1.2 Nature et éléments géodynamiques des fonds

- Répartition des fonds océaniques (plateau, talus, plaines abyssales)
- Les dorsales médioocéaniques
- Les éruptions sous marines
- Les mouvements relatifs des continents (Wegener)

###### 1.3 Les eaux marines

- Répartition des eaux sur la planète
  - Dans les océans
  - Dans les glaces (Groenland, Antarctique)
  - Dans les continents (nappes, lacs rivières)
  - Dans l'atmosphère
- La composition des eaux de mer
- La circulation des eaux marines

###### 1.4 Les ressources de l'océan

- Les ressources vivantes
- Les ressources non vivantes

##### 2 - LA MER MEDITERRANEE

- Cadre géographique : dimensions, configuration, bassins,...
- Eléments géologiques et principales incidences de la tectonique
  - Mer fermée
  - Bassins hydrographiques réduits
  - Profondeur relative du bassin méditerranéen
  - Aspects insulaires
  - Activités volcanique et sismique
  - Amortissement des régimes de marée

- Régime spécifique des vents (mistral, sirocco)
- Bilan hydrique
- Pression humaines et activités économiques
  - Croissance et répartition des populations
  - Activités économiques et développement du littoral (industrie, agriculture, tourisme, trafic maritime,...)
  - Incidences sur le milieu et les ressources

### 3 - LE LITTORAL ALGERIEN

- La morphologie régionale côtière
- Les grands bassins versants
- Les eaux du bassin Algérien (influence atlantique)
- La répartition de la population côtière

#### Travaux dirigés :

**TD N°1** : Exercices sur l'aspect physique de l'eau de mer.

**TD N°2** : Séance de projection de diapositives (la géographie des océans, et la répartition des eaux sur la planète).

#### Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

- Serge Lepage. 2014. Découvrir les océans. *Multimondes*. 156p
- Michel Olagnon, Janette Kerr. 2015. Anatomie curieuse des vagues scélérates. *Quae*. 176p
- Philippe Clabaut, Claude Augris. 2014. Les fonds marins côtiers de Corse. Cartographie biomorphosédimentaire. *Quae*.
- Patrick Geistdoerfer. 2002. Océanographie générale. *InfoMer*.

## Semestre 4

### Unité d'Enseignement Fondamentale 2 (UEF 2.2.2)

#### Matière 1 : Microbiologie

Crédit : 8

Coefficient : 4

#### 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

##### 1. Le Monde microbien

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

##### 2. La Cellule bactérienne

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

- 2.9. La capsule
  - 2.9.1. Morphologie
  - 2.9.2. Composition chimique
  - 2.9.3. Fonctions
- 2.10. Les cils et flagelles
  - 2.10.1. Mise en évidence
  - 2.10.2. Structure
  - 2.10.3. Fonctions
- 2.11. La spore
  - 2.11.1. Morphologie
  - 2.11.2. Structure
  - 2.11.3. Phénomènes de sporulation
  - 2.11.4. Propriétés
  - 2.11.5. Germination<sup>3</sup>.

### **3. Classification bactérienne**

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

### **4. Nutrition bactérienne**

- 4.1. Besoins élémentaires
- 4.2. Facteurs de croissance
- 4.3. Types trophiques
- 4.4. Paramètres physico-chimiques (température, pH, O<sub>2</sub> et aW)

### **5. Croissance bactérienne**

- 5.1. Mesure de la croissance
- 5.2. Paramètres de la croissance
- 5.3. Courbe de croissance (culture discontinue)
- 5.4. Culture bactérienne
- 5.5. Agents antimicrobiens.

### **6. Notions de mycologie et de virologie**

- 6.1. Mycologie (levure et moisissure)
  - 6.1.1. Taxonomie
  - 6.1.2. Morphologie
  - 6.1.3. Reproduction
- 6.2. Virologie
  - 6.2.1. Morphologie (capside et enveloppe)
  - 6.2.2. Différents types de virus

#### **Travaux pratiques :**

- TD N°1** : Introduction au laboratoire de microbiologie
- TD N°2** : Méthode d'étude des micro-organismes et les différents procédés de stérilisation
- TD N°3** : Méthodes d'ensemencement ;
- TD N°4** : Etude microscopique des bactéries, coloration simple
- TD N°5** : Etude morphologique des différentes colonies bactériennes sur milieu de culture
- TD N°6** : Coloration de gram
- TD N°7** : Les milieux de culture
- TD N°8** : Etude de la croissance bactérienne



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

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

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

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

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

### **Références**

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

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

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

## Semestre 4

### Unité d'Enseignement Fondamentale 2 (UEF 2.2.2)

#### Matière 2 : Botanique

Crédit : 6

Coefficient : 3

#### Objectifs pédagogiques du cours

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

#### Connaissances préalables recommandées

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

#### Contenu de la matière

Introduction à la botanique

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

#### PREMIERE PARTIE: Algues et Champignons

##### 1. Les Algues

- 1.1. Les Algues procaryotes (Cyanophytes / Cyanobactéries)
- 1.2. Les Algues eucaryotes
  - 1.2.1. Morphologie
  - 1.2.2. Cytologie
  - 1.2.3. Reproduction (notion de gamie, de cycle de développement)
- 1.3. Systématique et particularités des principaux groupes
  - 1.3.1. Les Glaucophyta
  - 1.3.2. Les Rhodophyta
  - 1.3.3. Les Chlorophyta et les Streptophyta
  - 1.3.4. Les Haptophyta, Ochrophyta, Dinophyta, Euglenozoa, Cryptophyta, Cercozoa

##### 2. Les champignons et lichens

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

## DEUXIEME PARTIE: Les Embryophytes

### 1. Les Bryophytes : Morphologie et reproduction des différents embranchements

#### 1.1. Marchantiophytes

#### 1.2. Anthocérotophytes

#### 1.3. Bryophytes s. str.

### 2. Les Ptéridophytes : Morphologie et reproduction des différents embranchements

#### 2.1. Lycophytes

#### 2.2. Sphenophytes (= Equisétinées)

#### 2.3. Filicophytes

### 3. Les Gymnospermes sensu lato

#### 3.1. Les Cycadophytes: notion d'ovule

#### 3.2. Les Ginkgophytes

#### 3.3. Les Coniférophytes: notion de fleur, d'inflorescence et de graine

#### 3.4. Les Gnétophytes: groupe charnière

### 4. Les Angiospermes

#### 4.1. Appareil végétatif et notion de morphogénèse: croissance des tiges, feuilles et racines

#### 4.2. Morphologie florale (organisation de la fleur, inflorescences)

#### 4.3. Biologie florale: microsporogénèse et macrosporogénèse

#### 4.4. Graines et fruits

#### 4.5. Notion de systématique moderne, cladogénèse et principaux taxons. Présentation des classifications (Engler 1924, APG II)

### Travaux Pratiques (3 hebdomadaire) :

#### TP N° 1. Algues (Phycophytes)

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

#### TP N°2. Champignons (Fungi)

Morphologie et reproduction de *Rhizopus nigricans* (Zygomycètes), *Agaricus campestris* (Basidiomycètes) et de *Aspergillus nidulans* (Ascomycètes).

#### TP N°3. Lichens

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

#### TP N° 4. Bryophytes

Morphologie et reproduction de *Bryum* sp.

#### TP N°5. Ptéridophytes

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

#### TP N°6. Cycadophytes

Morphologie et reproduction de *Cycas revoluta*

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

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

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

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

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

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

#### TP N°10. Reproduction sexuée chez les Angiospermes

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

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

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

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

## Semestre 4

### Unité d'Enseignement Méthodologique 1 (UEM 2.2.1)

#### Matière 1: Physiologie Végétale

Crédit : 4

Coefficient : 2

#### Objectifs de l'enseignement

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

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

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

#### Contenu de la matière

##### 1ère Partie Nutrition

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

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

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

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

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

#### 4. Nutrition minérale (macro et oligo-éléments)

#### 5. Nutrition azotée (cycle de l'azote, transport et assimilation des nitrates)

#### 6. Nutrition carbonée (La photosynthèse)

##### 2ème Partie : Développement

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

#### Travaux Pratiques

##### A. Nutrition hydrique

TP N°1 : Osmolarité (spectrophotométrie)

TP N°2 : Transpiration

**TP N°3** :Stomates

**B. Nutrition minérale**

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

**C. Nutrition azotée**

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

**TP N°6** : Respiration

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

**D. Croissance**

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

**TP N°9** : Les tropismes

**TP N°10** : Germination des grains

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

**Références**

**1- Béraud J., 2001-** Le technicien d'analyses biologiques. Guide théorique et pratique. Ed. Tec et Doc, Paris, 208p.

**2- Dupont G., Zonszain F. et Audigié C., 1999-** Principes des méthodes d'analyse biochimiques. Ed. Doin, Paris, 207p.

**3- Burgot G., Burgot J.L., 2002-** Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications : Méthodes chromatographiques, électrophorèses et méthodes spectrales. Ed. Tec et Doc, Paris, 306p.

**4- Heller R., Esnault R. et Lance C., 2005-** Physiologie végétale : Tome 1, Nutrition. Ed. Dunod, Paris, 209p.

**5- Morot-Gaudry J.F., Moreau F. et Prat R., 2009-**Biologie végétale : Nutrition et métabolisme. Ed. Dunod, Paris, 224p.

## Semestre 4

### Unité d'Enseignement Méthodologique 2 (UEM 2.2.2)

#### Matière 1 : Biostatistique

Crédit : 5

Coefficient : 3

#### Objectif de l'enseignement

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

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

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

#### Contenu de la matière

##### 1. Rappels

- 1.1. Rappels sur la statistique descriptive
  - 1.1.1. Paramètres de positions
  - 1.1.2. Paramètres de dispersion
  - 1.1.3. Paramètres de forme

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

##### 3. Inférence statistique : Tests d'hypothèse

- 3.1. Test de conformité
- 3.2. Test de comparaison
- 3.3. Test d'indépendance

##### 4. Etude de corrélation et Régression

- 4.1. Coefficient de corrélation
- 4.2. Test de signification de la corrélation
- 4.3. Régression linéaire simple
  - 4.3.1. Droite de régression (méthode des moindres carrés)
  - 4.3.2. Intervalle de confiance de l'estimation de la régression
  - 4.3.3. Test de Signification des coefficients de la régression

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

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

#### Travaux Dirigés :

Séries d'exercices sur chaque chapitre du cours

#### Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

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

## Semestre 4

### Unité d'Enseignement Découverte (UED 2.2.1)

#### Matière 1 : Ecologie générale

Crédit : 2

Coefficient : 2

#### 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



laperturbation des cycles bio géochimiques (conséquences de la pollution des milieux aquatiques et de la pollution atmosphérique (eutrophisation, effet de serre, ozone, pluies acides.)

### **Chapitre V: Description sommaire des principaux écosystèmes**

5.1.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 photocopiés, sites internet, etc) :*

1. DAJET P. et GORDAN M., 1982- Analyse fréquentielle de l'écologie de l'espèce dans les communautés. Ed. Masson.

2.RAMADE F., 1984- Eléments d'écologie : Ecologie fondamentale. Ed. Mc Graw-Hill.

## Semestre 4

### Unité d'Enseignement Transversale (UET 2.2.1)

#### Matière 1 : Outils informatiques

Crédit : 1

Coefficient : 1

#### Objectif de l'enseignement

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

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

#### Contenu de la Matière

##### I. Découverte du système d'exploitation

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

##### II. Découverte de la suite bureautique

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

##### III. Les logiciels et algorithmique

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

#### Mode d'évaluation :

Examen semestriel

## **Semestre 5**

### **Unité d'Enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.1.1) : Environnement aquatique**

#### **Matière 1: Ecologie des milieux marins et continentaux**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

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

Les enseignements concerneront les différentes subdivisions des milieux aquatiques, et leurs facteurs écologiques.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables d'écologie générale, et de biologie générale.

#### **Contenu de la matière :**

##### **1. Introduction**

- 1.1. Subdivisions et étagements
- 1.2. Critères des sélections
  - A-domaine pélagique
  - B-domaine benthique

##### **2. Facteurs écologiques du milieu aquatique**

- 2.1. Facteurs abiotiques
  - A-facteurs hydrologiques
  - B-facteurs édaphiques
- 2.2. Facteurs biotiques
- 2.3. Facteurs humains
  - A-facteurs de dégradation
  - B-impacts technologiques
  - C-problèmes de pollution
- 2.4. Facteurs «temps»

##### **3. Domaine pélagique**

- 3.1. Connaissances générales
- 3.2. Méthodes d'approche
- 3.3. Classification des organismes planctoniques
- 3.4. Les adaptations à la vie pélagique
  - A- taille et coloration
  - B- suspension, flottabilité, mobilité et adaptations morphologiques
- 3.5. Composition du plancton
  - A- phytoplancton
  - B- zooplancton

##### **4. Necton**

- 4.1. Définition et composition
- 4.2. Mobilité et adaptations morphologiques
- 4.3. Comportement grégaire
- 4.4. Migration

## **5. Domaine benthique**

- 5.1. Définitions
- 5.2. Systématique et composition
- 5.3. Le substrat en tant que facteur structurant
  - A- variétés de substrats
  - B- peuplements des fonds durs
  - C- peuplements des fonds meubles
  - D- exigences et modes alimentaires
  - E- aspects de la reproduction

### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

### **Références bibliographiques**

- Ducrotoy J. P., 2010. La restauration écologique des estuaires. Ed TEC et DOC, Paris. 224p
- Ducrotoy J. P., 2018. Les milieux estuariens et littoraux : une approche scientifique pour les préserver et les exploiter durablement. Ed Lavoisier TEC et DOC, Paris. 464p.
- Collignon Jean, 1991. Ecologie et biologie marines, Introduction à l'halieutique. Ed Elsevier-Masson. 310 p.

## **Semestre 5**

### **Unité d'Enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.1.1) : Environnement aquatique**

#### **Matière 2: Hydrogéologie**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

Dans ce module, sont abordés les propriétés physico-chimiques, géologiques ainsi que l'hydrodynamisme et l'Aménagements des systèmes aquatiques.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables d'hydrologie, de chimie de physique et de géologie.

#### **Contenu de la matière :**

1. Introduction à limnologie
2. Physico-chimie des eaux naturelles
3. Hydrodynamisme
4. Facteurs climatiques et leurs incidences sur les écosystèmes
5. Géologie des milieux marin et continental
6. Aménagements des systèmes aquatiques

#### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### **Références bibliographiques**

Gilbert Castany, 1998. HYDROGEOLOGIE. Principes et méthodes.

MARGAT Jean, 2008. Les eaux souterraines dans le monde. Ed Orléans : BRGM.

Claude Cardot, 2010. Les traitements de l'eau pour l'ingénieur, Génie de l'environnement - Procédés physico-chimiques et biologiques - Cours et problèmes résolus. Ed Ellipses. 302p.

BARNABÉ Gilbert, 2016. Écologie et aménagement des eaux marines Le potentiel des océans et des mers. Ed Tec et Hoc. 488p.

## Semestre 5

### Unité d'Enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.1.2) : Biologie et physiologie des organismes aquatiques

#### Matière 1: Physiologie des organismes aquatiques

Crédits : 6

Coefficient : 3

#### Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de ce module permet de connaître la systématique des organismes invertébrés et vertébrés aquatiques, leur mode de vie (distribution, habitat, alimentation, reproduction, ..... ) et l'étude de leurs grandes fonctions et la systématique des végétaux aquatiques (algues et phanérogames), leur croissance et leur développement.

#### Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables de zoologie, botanique et de biologie générale.

#### Contenu de la matière :

##### Partie I : Physiologie des végétaux aquatiques

1. Généralités
  - 1.1. Notions de base sur les plantes
  - 1.2. Classification et caractères généraux
  - 1.3. Appareil végétatif des végétaux
2. Les algues
  - 2.1. Nutrition (organique, minérale, azotée)
  - 2.2. Germination
  - 2.3. Reproduction
  - 2.4. Développement et croissance

##### Partie II: Physiologie des animaux aquatiques

1. Biologie et physiologie des invertébrés
  - 1.1 Classification et caractères généraux des crustacés
  - 1.2. Classification et caractères généraux des mollusques
  - 1.3. Physiologie des grandes fonctions
    - Circulation
    - Respiration
    - Excrétion, osmo-régulation,
    - Digestion, nutrition et métabolisme,
    - Reproduction, développement et croissance.
2. Biologie et physiologie des vertébrés
  - 2.1. Classification et caractères généraux des vertébrés (poissons osseux et cartilagineux)
  - 2.2. Physiologie des grandes fonctions
    - Circulation
    - Respiration
    - Excrétion, osmo-régulation,
    - Digestion, nutrition et métabolisme,

-Reproduction, développement et croissance

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

Paul Portier, 1938. Physiologie des animaux marins. Ed Flammarion. 347p.

Takashi Amano, 1996. Le nouveau monde des plantes aquatiques. Ed Nature Design Verlag.

ValerieGarnaud-d'Ersu, 1990. Les plantes aquatiques et de bord d'eau. Ed Rustica. 96p.

Jacques Bruslé et Jean-Pierre Quignard, 2012. Eco-éthologie de la reproduction des poissons. Ed Tec et Doc.

Jean Mellinge, 2002. Sexualité et reproduction des poissons. Ed CNRS. 350p

## Semestre 5

### Unité d'Enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.1.2) : Biologie et physiologie des organismes aquatiques

#### Matière 2: Biodiversité

Crédits : 2

Coefficient : 1

#### Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de ce module permet de connaître l'histoire de la biodiversité, sa distribution, et ses facteurs d'équilibre.

#### Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables de l'écologie et de la biologie générale.

#### Contenu de la matière :

1. Définitions.
2. Origine de la vie et évolution de la cellule et du métabolisme.
3. Histoire de la biodiversité.
  - A. paléobiocénose.
  - B. Extinctions massives et radiations adaptatives.
4. Biogéographie et phytogéographique.
  - A. Définition des régions biogéographiques.
  - B. Biodiversité du bassin méditerranéen (faune et flore).
5. Dynamique de la biogéographie.
  - A. Fonctionnement, structure et assemblage des biocénoses.
6. Eco-diversité (exemple d'écosystème).
7. Génétique de population.
  - A. Définition.
  - B. La loi de d'équilibre de hardyweinberg et calcul de fréquences de gènes.
  - C. Facteurs susceptibles d'affecter la loi de d'équilibre de hardyweinberg (facteurs d'évolution).
  - C. Domaine d'application.

#### Mode d'évaluation :

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### Références bibliographiques

Henri TACHET et al., .Invertébrés d'eau douce systématique, biologie, écologie. Ed CNRS.

Jean-Pierre Henry et Pierre-Henri Gouyon, 1998. PRECIS DE GENETIQUE DES POPULATIONS. Ed Elsevier Masson . 186p.

Benoît Larroque et Jean Favennec, 2016. Guide de la flore du littoral sableux méditerranéen. Ed Sud ouest.



## Semestre 5

### Unité d'Enseignement Méthodologique (UEM 3.1.1)

#### Matière 1: Dynamique des populations exploitées

Crédits : 6

Coefficient : 3

#### Objectifs de l'enseignement

Acquérir un vocabulaire statistique et certaines méthodes de travail et d'analyse statistique afin d'étudier les variations biologiques, les phénomènes qui s'y rattachent et les problèmes qui en découlent.

#### Connaissances préalables recommandées

Des connaissances de base en biologie, zoologie, mathématique, informatique et statistique appliquée.

#### Contenu de la matière :

##### Chapitre I. Stratégie d'échantillonnage

1. Échantillonnage aléatoire simple
2. Échantillonnage aléatoire stratifié
3. Échantillonnage proportionnel
4. Échantillonnage des captures commerciales

##### Chapitre II. Rappel statistique

1. Corrélation
2. Comparaison de la variance
3. Comparaison de moyenne

##### Chapitre III. Détermination de l'âge

1. Méthodes directes
  - 1.1. Sclérochronologie
  - 1.2. Rétrocalcul
2. Méthodes indirectes
  - 2.1 Petersen
  - 2.2. Battacharya

##### Chapitre VI. Modélisation de la croissance

1. Croissance linéaire
2. Croissance pondérale
3. Croissance relative

#### Mode d'évaluation :

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### Références

PAVÉ Alain, 2012. Modélisation des systèmes vivants De la cellule à l'écosystème. Ed Lavoisier. 634p.

Jacques Panfili, 2002. Manuel de sclérochronologie des poissons. Ed IRD. 464p

Jean-Sebastien Pierre, 2009. L'échantillonnage. Ed UMR. 92P.

Régis Beuscart, 2009. Biostatistique. Ed Omniscience. 288p.

## **Semestre 5**

### **Unité d'Enseignement Méthodologique (UEM 3.1.1)**

#### **Matière 2: Informatique appliquée**

**Crédits : 3**

**Coefficient : 2**

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

Cette matière permet à comprendre les concepts de base de l'informatique et maîtriser l'utilisation des logiciels outils utilisés dans les statistiques appliquées et l'aquaculture (Excel, Excel Stat, Logiciel R, Statistica, Fisat...etc.) pour le traitement des données scientifiques brutes.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables en statistiques et en mathématiques.

#### **Contenu de la matière :**

##### **CHAPITRE I. EXCEL**

1. Manipulation et mise en forme des données.
2. Gestion des données et des feuilles de calculs ;
3. Création, gestion et traitement des graphiques simples et combinés ;
4. Tableau croisé dynamique et rapport de synthèse ;

##### **CHAPITRE II. WORLD**

##### **CHAPITRE III. POWERPOINT**

Préparation des poster

Préparation des diaporamas

##### **CHAPITRE IV. APPLICATION DES LOGICIELS**

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

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### **Références bibliographiques**

Jacques-Hervé Saïac, 1993. Informatique appliquée à la science. Ed Bordas. 279p.

## Semestre 5

### Unité d'Enseignement Découverte (UED 3.1.1)

#### Matière 1: Biostatistique

Crédits : 2

Coefficient : 2

#### Objectifs de l'enseignement

Répondre aux principales questions (Comment choisir son analyse, Quel test choisir, et Comment les interpréter ?)

#### Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables mathématiques.

#### Contenu de la matière :

**Chapitre I :** Le logiciel R (Le logiciel R est totalement au niveau du site R-Cran.)

1. Initiation au logiciel R
2. Objets, fonctions et données avec le logiciel R

**Chapitre II :** Notions de base de la statistique

1. Définitions de la statistique, de la population et de l'échantillon (Exercice sur R)
2. Démarche scientifique et erreurs associées
3. Test et analyses statistiques ((Exercice sur R)
  - Tests paramétriques
  - Tests non paramétriques
  - Analyses multivariées

#### Mode d'évaluation :

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### Références

MOTULSKY, 2002. Biostatistique (une approche intuitive).

FRIAN-MICHEL, 2012. Biostatistique.

STACCINI, 2013. QCM de Biostatistique.

SCHERRER, 2007. Biostatistique tome 1 et 2.

DAGNELIE, 2006. Statistique théorique et appliquée.

MILLOT, 2011. Comprendre et réaliser les tests statistiques à l'aide de R Manuel de biostatistique.

VESSEREAU, 1988. Méthodes statistiques en Biologie et agronomie.

AN et LAMOTHE, 2011. Une introduction à la biostatistique.

## **Semestre 5**

### **Unité d'Enseignement Transversale (UET 3.1.1)**

#### **Matière 1: Initiation à la méthodologie de recherche**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

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

La finalité d'une bonne méthodologie de recherche est de faciliter la production d'un travail universitaire alliant richesse documentaire et rigueur scientifique.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables en méthodologie de recherche et en terminologie.

#### **Contenu de la matière :**

1. Généralités sur le mémoire
  - 1.1. Définition
  - 1.2. Pourquoi faire un mémoire?
2. Le sujet
3. La recherche documentaire
  - 3.1. La recherche bibliographique
  - 3.2. La recherche sur internet
4. La structure du mémoire
  - 4.1. La page de garde
  - 4.2. Remerciement et Dédicaces
  - 4.3. La table des matières
  - 4.4. L'introduction
  - 4.5. Le développement
  - 4.6. L'équilibre du plan
  - 4.7. La conclusion
  - 4.8. Les citations et la bibliographie
    - 4.8.1. Les citations
    - 4.8.2. La bibliographie
  - 4.9. Les annexes
  - 4.10. Le résumé
5. Le Dos de Couverture

#### **Mode d'évaluation**

Examen final

#### **Références bibliographiques**

GenevieveRoberton, 2012. Mémoire de fin d'études, initiation à la démarche de recherche. Ed Elsevier-Masson. 259p.

Mathieu Guidère, 2004. Méthodologie de la recherche. Ed Ellipses. 128p.

Sophie Boutillier, 2012. Méthodologie de la thèse et du mémoire. Ed Studyrama – Vocatis. 285

## Semestre 6

### Unité d'Enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1) : Aquaculture

#### Matière 1: Aquaculture générale

Crédits : 6

Coefficient : 3

#### Objectifs de l'enseignement

Les types d'aquaculture (repeuplement, aquariophilie, de production, etc...), les organismes élevés (pisciculture, conchyliculture, carcinoculture, algoculture), les modes de grossissement (extensif, semi-intensif, intensif) sont étudiés.

#### Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables d'ichtyologie, d'écologie aquatique, de biologie aquatique et de gestion des entreprises (économie).

#### Contenu de la matière

##### 1. Généralités

- 1.1. Historique de l'aquaculture
- 1.2. Définitions générales
- 1.3. Buts de l'aquaculture
- 1.4. Perspectives du développement de l'aquaculture dans le monde et en algérien
- 1.5. Diverses espèces exploitées en aquaculture.

##### 2. Techniques et méthodes d'études

- 2.1. Principes et conditions
- 2.2. Principales étapes nécessaires à la conduite d'un élevage.
- 2.3. Différentes modalités du grossissement
  - Elevage extensif
  - Elevage semi-extensif
  - Elevage intensif

##### 3. Elevage d'animaux appartenant à divers groupes zoologique

- 3.1. Elevage des mollusques.
- 3.2. Elevage des échinodermes
- 3.3. Culture des spongiaires
- 3.4. Elevage des crustacés
- 3.5. Elevage des poissons d'eaux douces
- 3.6. Elevage des poissons marins
- 3.7. Culture des algues marines

##### 4. Maladies des espèces

##### 5. Alimentation et croissance

##### 6. Influence du milieu d'élevage sur la reproduction

##### 7. Principes d'aménagements, construction des parcs d'élevages

##### 8. Aquaculture et hygiène sanitaire

##### 9. Elevages annexes

- 9.1) culture de phytoplancton
- 9.2) culture d'un rotifère *brachionusplicatilis*
- 9.3) culture d'*artémia salina*

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

Gérard B. Martin, 2009. L'industrie de la pêche et de l'aquaculture. Ed Pul. 808p.

Christiane FERRA, 2008. Aquaculture. Ed VUIBERT. 1264p

Jacques ARRIGNON, 2002. L'aquaculture de A à Z. Ed LAVOISIER / TEC ET DOC. 439p

Fabrice Teletchea, 2016. De la pêche à l'aquaculture - Demain, quels poissons dans nos assiettes. Ed Belin. 175p.

## **Semestre 6**

### **Unité d'Enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1) : Aquaculture**

#### **Matière 2: Pisciculture**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

Les enseignements concerneront les fonctions des écloséries nourricières ainsi que toutes les étapes relatives au grossissement des poissons.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables de biologie des milieux aquatiques.

#### **Contenu de la matière :**

##### **Chapitre 1: Généralités**

1.1. Description générale des différents systèmes de pisciculture

1.2. Conditions géographiques

1.3. Critères du choix d'un site

##### Chapitre II. Les alevins

2.1 Production en éclosérie

2.1.1. Techniques de ponte

2.1.2. Incubation des oeufs

##### Chapitre III. L'élevage (grossissement)

3.1. Elevage extensif

3.2. Elevage semi-intensif

3.3. Elevage intensif

#### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### **Références bibliographiques**

Roland Billard et Gilbert Barnabé, 1984. L'aquaculture du bar et des sparidés. Ed Quae. 542p

Jacqueline Marcel et Roland Billard, 1996. Aquaculture des Cyprinidés. . Ed Quae. 502p

Schlumberger Olivier et Girard Patrick, 2013. Mémento de pisciculture d'étang. Ed Quae. 222p.

Jean-François Desroches et Isabelle Picard, 2013. Poissons d'eau douce du Québec et des Maritimes. Ed Michel Quintin. 247p.

## **Semestre 6**

### **Unité d'Enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1) : Aquaculture**

#### **Matière 3: Techniques de transformation des produits halieutiques**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

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

Dans cette unité d'enseignement ou module, la matière première (chair de poisson) est décrite (structure physique et composition chimique). Les techniques de transformation (déshydratation, fumage, marinage, .....), les procédés physiques de conservation (froid), le conditionnement et l'emballage sont abordés

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables de biologie animale, de biochimie et de microbiologie.

#### **Contenu de la matière :**

##### **Chapitre 1:** Matière première

1.1. Structure et composition chimique de la chair des poissons

##### **Chapitre 2.** Transformation du poisson en période post-mortem.

2.1. Evaluation de la chair du poisson après la mort

2.2. Traitement du poisson frais : séchage et salage, fumage, acidification et conserve

##### **Chapitre 3.** Traitement des déchets

##### **Chapitre 4.** Emballage des produits halieutiques et aquacoles

4.1. Matériaux utilisés

4.2. Présentation et étiquetage

#### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### **Références bibliographiques**

Eric Glatre, 2016. Dictionnaire des Produits de la Mer et de l'Eau Douce. Ed BPI. 608p

Rocher Éric, 2007. Conditionnement et emballage. Ed Eyrolle. 456p.



## Semestre 6

### Unité d'enseignement fondamentale 2(UEF 3.2.2) : Génie aquacole et pathologie des organismes aquatiques

#### Matière 1: Génie aquacole

Crédits : 2

Coefficient : 1

#### Objectifs de l'enseignement

Dans cette unité d'enseignement, un site naturel et/ou ferme aquacole, une écloserie est présentée. L'aménagement et la construction des structures d'élevage sont expliqués. Un programme de sortie sur terrain sera établi afin d'initier les étudiants aux stages.

#### Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables en génie civil.

#### Contenu de la matière :

##### 1. Aménagement des milieux naturels

- 1.1. Les étangs
- 1.2. Les lacs
- 1.3. Les lagunes

##### 2. Création de milieux artificiels

- 2.1. Les conditions techniques de création
- 2.2. Les coûts de construction
- 2.3. Les équipements et la mécanisation de la production

##### 3. Conception d'une écloserie

- 3.1. Les différents types d'écloserie
- 3.2. Les conditions techniques de mise en place d'une écloserie
- 3.3. Les coûts de construction
- 3.4. Les équipements de mise en route d'une écloserie

##### 4. Structures d'élevage

- 4.1. Les différents types de structure
- 4.2. Les conditions techniques de mise en place des structures
- 4.3. Les équipements d'accompagnement

#### Mode d'évaluation :

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### Références bibliographiques

Jacques Arrignon, 1998. Aménagement piscicole des eaux douces. Ed Tec et Doc – Lavoisier. 590p.

VERNIERS G, 1995. Aménagement écologique des berges des cours d'eau Techniques de stabilisation. Ed PRESSES UNIVERSITAIRES DE NAMUR. 84p.

lionelvalley, 2007. Guide de bonne pratique pour la gestion piscicole des étangs. Ed Smidap.

## **Semestre 6**

### **Unité d'Enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.2.2) : Génie aquacole et pathologie des organismes aquatiques**

#### **Matière 2: Pathologie des organismes aquatiques**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

L'aspect étiologique et épidémiologique, les domaines pathologiques, les diagnostics, les préventions et médications des organismes aquatiques sont abordés.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables de zoologie et de biologie.

#### **Contenu de la matière :**

##### **1. Pathologie infectieuse**

- 1.1. Pathologie virale
- 1.2. Pathologie bactérienne
- 1.3. Mycoses
- 1.4. Pathologie parasitaire

##### **2. Pathologie non infectieuse**

- 2.1. Qualité de l'eau
- 2.2. Traumatismes
- 2.3. Pathologie alimentaire
- 2.4. Pathologie congénitale

##### **3. Processus de diagnostic**

##### **4. Traitements préventifs et curatifs**

#### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### **Références bibliographiques**

Christian Michel, 2015. Parasites et parasitoses des poissons. Ed Quae.

Massimo Millefanti, 2005. Les maladies des poissons d'aquarium - Prévention, diagnostic et soins des maladies les plus courantes des poissons d'eau douce et d'eau de mer. Ed De Vecchi. 196p.

## Semestre 6

### Unité d'Enseignement Méthodologique (UEM 3.2.1)

#### Matière 1: Nutrition et alimentation des poissons

Crédits : 4

Coefficient : 2

#### Objectifs de l'enseignement

Connaître les besoins nutritionnels des espèces d'élevage et connaître les différents types d'alimentation utilisée en aquaculture (vivante ou inerte) ainsi que les méthodes de leur obtention.

#### Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables sur la physiologie des poissons et la biochimie.

#### Contenu de la matière :

##### Chapitre I. INGESTION, DIGESTION ET ASSIMILATION DES NUTRIMENTS

1. Digestion et équipement enzymatique
2. Assimilation

##### Chapitre II. PRINCIPAUX BESOINS NUTRITIONNELS DES ESPECES

1. Les besoins énergétiques
2. Les glucides
3. Les lipides
4. Les protides
5. Les vitamines
6. Les minéraux

##### Chapitre III. COMPOSITION DES ALIMENTS

1. Molécules organiques et composés minéraux
2. Aliments vivants
3. Aliments artificiels
  - 3.1. Ingrédients d'origine animale
  - 3.2. Ingrédients d'origine végétale
  - 3.3. autres

##### Chapitre IV. FABRICATION ET FORMULATION DES ALIMENTS

1. Fabrication de la farine de poisson
2. Fabrication d'aliments artificiels

##### CHAPITRE V. RATIONNEMENT ET MODE DE DISTRIBUTION

#### Mode d'évaluation :

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### Références bibliographiques

GUILLAUME *et al.*, 1999. Nutrition et alimentation des poissons et crustacés. Ed ERREUR PERIMES INRA. 490 p.

Ssentongo G-W et Leveque C, 1988. Biologie et écologie des poissons d'eau douce africains. Ed IRD Orstom . 508p.

## **Semestre 6**

### **Unité d'Enseignement Méthodologique (UEM 3.2.1)**

#### **Matière 2 : Stage et mémoire**

**Crédits : 5**

**Coefficient : 3**

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

Les enseignements doivent permettre de confier aux étudiants des travaux personnels et individuels sous forme de projets tutorés pouvant concerner l'ensemble des disciplines abordées ou en corrélation avec la spécialité choisie.

#### **Connaissances préalables recommandées**

Les étudiants doivent avoir des notions de base en aquaculture, Méthodologie de recherche, économie...etc.

#### **Contenu de la matière :**

- 1.** Gestion des projets (cahier de charges, choix techniques, coût, échéancier)
- 2.** Recherche de la documentation
- 3.** Analyse des solutions techniques existantes
- 4.** Mise en œuvre des composants matériels et logiciels
- 5.** Réalisation des prototypes
- 6.** Validation de solutions techniques
- 7.** Rédaction d'un rapport de fin d'études

#### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu et Examinations finale.

#### **Références bibliographiques**

Sophie Boutillier et Dimitri Uzunidis, 2015. Mémoire et rapport de stage. Ed Studyrama.

André BanhoumanKamaté, 2015. Eléments didactiques pour réussir le mémoire et le rapport de stage en sciences des arts et de la culture. Ed L'Harmattan. 152p.

Myriam Greuter, 2012. BIEN REDIGER SON MEMOIRE OU SON RAPPORT DE STAGE. Ed L'Etudiant. 248p.

## Semestre 6

### Unité d'Enseignement Découverte (UED 3.2.1)

#### Matière 1 : Pollution des eaux d'élevages

Crédits : 2

Coefficient : 2

#### Objectifs de l'enseignement

Les types de pollution aquatique en élevage (extensif et intensif) sont étudiés (pollution organique, industrielle, biologique,..) ainsi que leurs effets sur l'environnement et les poissons élevés.

#### Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables de chimie, de biologie et d'écologie.

#### Contenu de la matière :

##### CHAPITRE I. INTRODUCTION A LA POLLUTION

1. Définition
2. Historique
3. Type de pollution

##### CHAPITRE II. INDICATIONS GENERAUX DE LA POLLUTION DES EAUX

1. La demande en oxygène (DBO, DCO)
2. Le potentiel hydrogène
3. La turbidité
4. Les matières en suspension
5. Détermination matière organique et minérale

##### CHAPITRE III. LA POLLUTION D'ORIGINE INDUSTRIELLE

1. Des métaux lourds.
2. Des organochlorés.
3. Des détergents.
4. Des hydrocarbures.

##### CHAPITRE IV. LA POLLUTION D'ORIGINE AGRICOLE

1. Les problèmes des fertilisants : phosphates, nitrates.
2. Pollution par les pesticides.
3. Mécanismes de transfert dans l'hydrosphère (ruissellement, infiltration, lessivage).

##### CHAPITRE V. LA POLLUTION D'ORIGINE DOMESTIQUE

1. Introduction à la microbiologie (morphologie, notion de classification, les germes témoins de contamination fécale ...).
2. Les méthodes de prélèvement (échantillonnage).
3. Protocoles d'analyse par type de micro-organisme.

##### CHAPITRE VI. REGULATION DU MILLIEU AQUATIQUE

1. Effets des constituants de l'eau de mer (salinité, éléments à l'état dissous).
2. Action des microprédateurs et des macroprédateurs
3. Effets de sécrétion des algues
4. Les limites des mécanismes auto épurateurs

## **CHAPITRE VII. CONSEQUENCES DE LA POLLUTION SUR L'HOMME ET LE MILIEU**

1. Qualité des eaux de baignade
2. Fixation et concentration des polluants par les organismes
3. Transmission dans les chaînes biologiques

## **CHAPITRE V. LES INDICES BIOLOGIQUES DE LA QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES**

- a. L'indice biologique global normalisé (IBGN)
- b. L'Indice Oligochètes de Bio-indication des Sédiments fins (IOBS)
- c. L'Indice Biologique Diatomée (IBD)
- d. L'Indice Biologique Macrophytique en Rivière ou IMBR
- e. L'Indice Poisson Rivière

### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

### **Références bibliographiques :**

Olivier Atteia, 2015. Chimie et pollutions des eaux souterraines. Ed Tec & Doc Lavoisier. 430p.  
Jean-Claude Lacaze, 1996. L'eutrophisation des eaux marines et continentales. Ed Ellipses. 192p.

## **Semestre 6**

### **Unité d'Enseignement Transversale (UET 3.2.1)**

#### **Matière 1 : Economie, gestion et législation**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

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

Des notions générales sur la production, la consommation, les secteurs d'activités économiques, etc. sont abordées. La structuration sociale du système économique, la gestion économique et les outils de la gestion sont expliqués. Enfin, l'aspect législatif de la pêche, de l'aquaculture et de la conservation des produits aquacoles en Algérie est abordé.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables en sciences économiques et en droit.

#### **Contenu de la matière :**

Chapitre I. Organisation générale de l'entreprise

Chapitre II. Fonction technique (plannings et bureaux d'études)

Chapitre III. Fonction comptable

Chapitre IV. Fonction production

Chapitre V. Fonction (marketing ou commerciale et distributions)

1. Etude du marché

2. Prévision des ventes.

Chapitre VI. Droit en aquaculture

1. Législation en Algérie

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

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### **Références bibliographiques**

Irène Foglierini, 1997. Organisation et gestion de l'entreprise. Ed Aengde. 91p.

Chantal Bussenault et Martine Prétet, 1995. Economie et gestion de l'entreprise. Ed Vuibert

Gérard Cliquet et al., 2006. Management de la distribution. Ed Dunod. 376p.

## **IV- Accords / Conventions**



**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTERE DE LA PECHE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES**  
**Direction de la Pêche et des Ressources Halieutiques**  
**W. Ouargla**

**LETTRE D'INTENTION TYPE**

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

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

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

Dispensé à :

Par la présente de la direction de la pêche et des ressources halieutiques de la wilaya de Ouargla 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) Korichi Nadir est désigné(e) comme coordonnateur externe de ce projet.

**SIGNATURE** de la personne légalement autorisée :

**FONCTION :** Directeur de la Pêche et des Ressources Halieutiques de la Wilaya de Ouargla.

Date : 25 نوفمبر 2014

**CACHET OFFICIEL DE DPRH.O**



**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTERE DE LA PECHE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES**  
**Direction de la Pêche et des Ressources Halieutiques**  
**W. Ouargla**

**LETTRE D'INTENTION TYPE**

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

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

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

Dispensé à :

Par la présente de la direction de la pêche et des ressources halieutiques de la wilaya de Ouargla 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) Korichi Nadir est désigné(e) comme coordonnateur externe de ce projet.

**SIGNATURE** de la personne légalement autorisée :

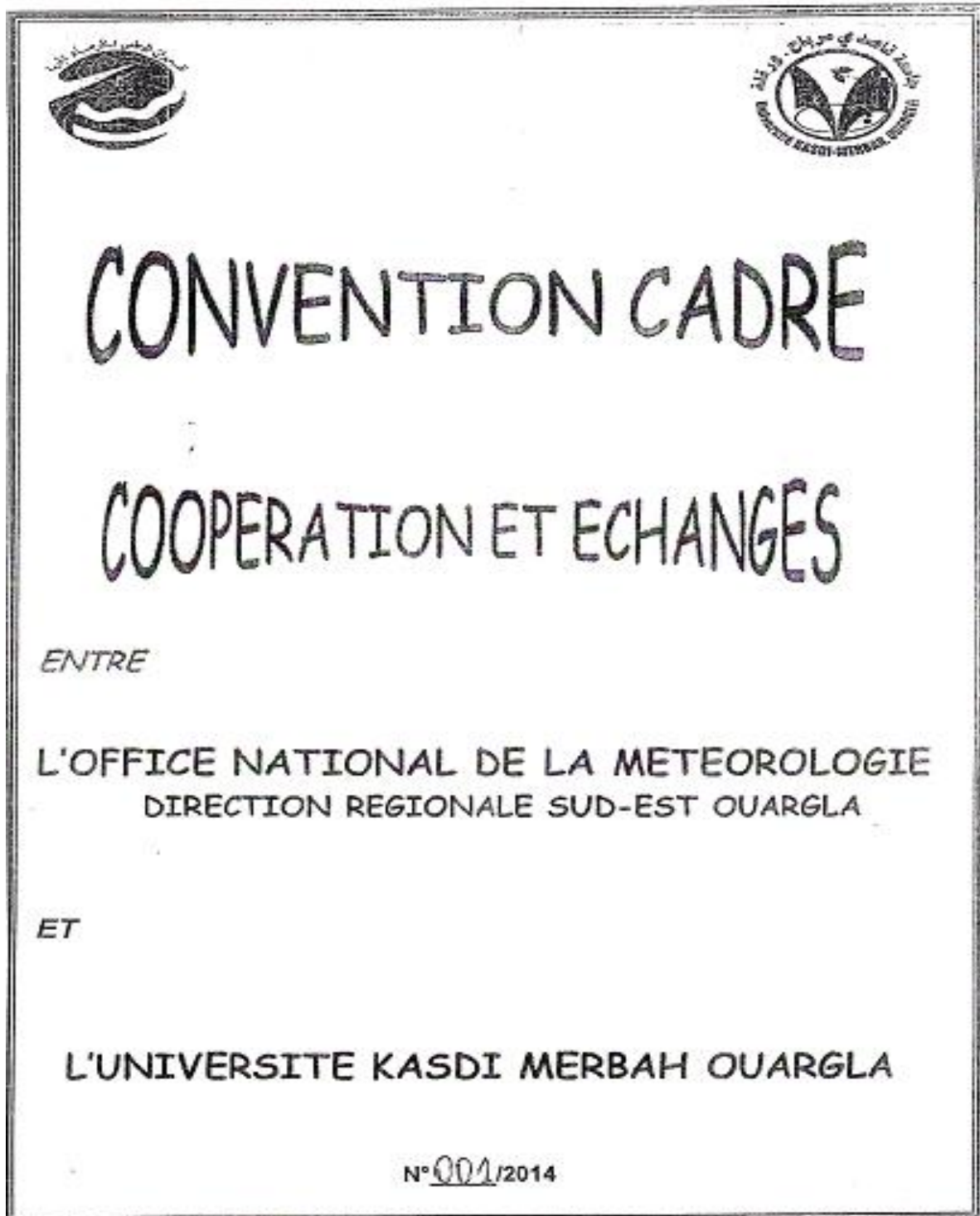
**FONCTION :** Directeur de la Pêche et des Ressources Halieutiques de la Wilaya de Ouargla.

Date : 2014 نوفمبر 25

**CACHET OFFICIEL DE DPRH.O**



- Conventions



CONVENTION CADRE  
entre l'Université Kasdi Merbah Ouargla et l'Office National de la Météorologie (direction régionale sud-est  
Ouargla)

Entre

*L'Université KASDI MERBAH d'Ouargla, désignée ci-après par « Université » et représentée par son Recteur Monsieur Ahmed BOUTARFAIA, agissant pour le compte de cet établissement et ayant tous les pouvoirs aux fins de la présente convention.*

*D'une part,*

*Et,*

*L'OFFICE NATIONAL DE LA METEOROLOGIE, désigné ci-après par « ONM » et représenté par son Directeur Régional Sud-Est Monsieur FEKIH ABDELLALI, agissant pour le compte de cet établissement.*

*D'autre part,*

*Soucieux :*

- D'enrichir les connaissances des ingénieurs, des chercheurs et des enseignants par des actions d'information, de formation et de perfectionnement ;*
- De développer et de consolider les liens qui permettent à l'Université de s'ouvrir sur son environnement et à l'Entreprise de bénéficier de l'apport scientifique de l'université ;*

*Conviennent de promouvoir une coopération dans les domaines convenus et consignés dans la convention suivante.*

---

CONVENTION CADRE  
entre l'Université Kasdi Merbah Ouargla et l'Office National de la Météorologie (direction régionale sud-est  
Ouargla)

# SOMMAIRE

	<i>Page</i>
<i>Article 1 : Objet de la Convention.....</i>	<i>3</i>
<i>Article 2 : Domaines de Coopération.....</i>	<i>3</i>
<i>Article 3 : Durée de la Convention.....</i>	<i>4</i>
<i>Article 4 : Domaines d'échanges.....</i>	<i>4</i>
<i>Article 5 : Procédures d'échanges.....</i>	<i>4</i>
<i>Article 6 : Responsables de l'Application de l'Accord .....</i>	<i>5</i>
<i>Article 7 : Responsabilité Commune.....</i>	<i>6</i>
<i>Article 8 : Entrée en Vigueur.....</i>	<i>6</i>

### Article 1 : Objet de la Convention.

La présente convention a pour objet de définir le cadre général des relations d'échanges, d'assistance et de coopération liant les deux organismes dans la réalisation de tâches d'intérêt commun dans le cadre de leurs missions respectives.

### Article 2 : Domaines de Coopération.

Les deux parties s'accordent à développer des relations dans les domaines suivants :

- La formation graduée et post- graduée.
- La mise en œuvre de travaux et projets de recherche scientifique et technique conjoints.
- Encadrement et proposition de sujets de mémoire de fin d'études de graduation et de post-graduation.
- Le développement des échanges en matière d'informations et de documentations.
- L'organisation de conférences et de séminaires dans les domaines d'intérêt commun.
- La spécialisation dans les domaines définis par l' ONM.
- L'échange de données et outils de traitement selon des protocoles à définir conjointement.
- L'organisation de campagnes de mesures météorologiques et environnementales.
- Publications communes

Cette collaboration pourra ultérieurement être étendue à d'autres domaines.

### Article 3 : Durée de la Convention.

La présente convention est conclue pour une durée de Cinq (05) années. Elle peut être renouvelée par tacite reconduction pour une même période. Elle peut faire l'objet d'une modification ou d'une dénonciation. La modification fera l'objet d'un avenant signé conjointement par les deux parties. La dénonciation par l'une des parties doit intervenir Six (06) mois avant le début de l'année universitaire. Cette dénonciation ne saurait interrompre les échanges en cours.

### Article 4 : Domaines d'échanges.

Les deux parties contractantes conviennent d'axer leurs échanges dans les domaines disciplinaires suivants :



- o Météorologie / Climatologie & Biométéorologie
- o Énergétique & Environnement
- o Rayonnement / Télédétection
- o Simulation et modélisation numérique
- o Acquisition et mesures

**Article 5 : Procédures d'échanges.**

Les actions visées à l'article 4 feront l'objet d'une programmation annuelle arrêtée par échange de lettres entre les responsables des deux parties, portant référence à la présente convention et précisant notamment :

- L'objet et la forme de la collaboration
- Le planning des travaux
- L'apport de chacune des deux parties
- Les droits et obligations des personnels engagés dans le cadre du programme.

Un comité mixte de coordination sera installé à cet effet.

**Article 5 : Responsables de l'Application de l'Accord**

L'Université Kasdi Merbah – Ouargla (UKMO) et l'Office National de la Météorologie ONM (Direction Régionale Sud-Est Ouargla) désignent respectivement des responsables de l'application du présent accord :

Pour l'UKMO :

Monsieur Lazhar BENMABROUK  
Faculté des Mathématiques et Sciences de la Matière

Pour l'ONM :

Monsieur TALBI NADJIB  
Chef de division Climatologie /banque des données

Tout avis ou autre communication sur le plan administratif devant être signifié en vertu du présent accord est donné correctement s'il est livré à son destinataire par courriel (avec preuve de réception), messenger ou par courrier recommandé aux adresses ci-dessous :

Pour l'UKMO :

Vice – Rectorat des Relations Extérieures, de la Coopération, de l'Animation et de Communication et des Manifestations Scientifiques  
Université Kasdi Merbah

CONVENTION CADRE  
entre l'Université Kasdi Merbah Ouargla et l'Office National de la Météorologie (direction régionale sud-est Ouargla)



BP 511, route de Ghardaïa, 30000  
Ouargla, Algérie  
Téléphone : + 213 29 71 64 55  
Télécopieur : + 213 29 71 64 55 / +213 29 71 51 61  
Courriel : vr.relex@univ-ouargla.dz

Pour l'ONM :

Direction Régionale de la Météorologie Sud-Est  
BP 637 Ouargla ,30000.  
Téléphone : -213 29 64 1376/ +213 29 64 14 01  
Télécopieur : +213 29 64 14 01  
Courriel : drseonm@yahoo.fr

#### Article 7 : Responsabilité Commune.

Pour la mise en œuvre de la présente convention les parties contractantes s'efforcent d'obtenir les moyens nécessaires à la réalisation des projets correspondants sur une base de réciprocité. Ces moyens humains, techniques et financiers apparaitront dans le bilan des activités qui sera élaboré chaque année. De même, les résultats de cette convention feront l'objet d'une évaluation conjointe annuelle.

Les deux parties contractantes conviennent de désigner leurs représentants qui seront chargés d'évaluer annuellement les actions entreprises dans le cadre de cette convention.

#### Article 8 : Entrée en Vigueur.

La présente convention entrera en vigueur dès sa signature par les deux parties.


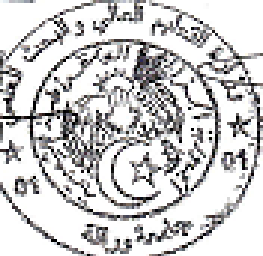

Ouargla, le 2014-03-20  
Pour L' « Université »

Ouargla, le.....  
Pour L' « ONM »

Le Recteur

Le Directeur Régional Sud-

Est

CONVENTION CADRE  
entre l'Université Kasdi Merbah Ouargla et l'Office National de la Météorologie (direction régionale sud-est  
Ouargla)



**V – Curriculum Vitae succinct**  
**De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité**

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** IDDER Mohammed Tahar

**Date et lieu de naissance :** 02/06/1966 à Ouargla

**Mail et téléphone :** tahar\_id@yahoo.fr / 0661386670

**Grade :** Professeur

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université KasdiMerbah - Ouargla

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

- **Graduation**

**Juin 1990 :** Diplôme d'Ingénieur d'Etat en Génie de l'Environnement, Ecole National Polytechnique d'Alger.

- **Post-graduation**

**Mars 2011 :** Habilitation universitaire en Biologie, Université KasdiMerbah – Ouargla.  
**Janvier 1998 :** Doctorat en Sciences de la Terre et de l'Atmosphère, Université d'Angers (France).

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

- Traitement des eaux
- Pollution des eaux
- Pollution et impacts
- Techniques d'expression Ecrite et orale

**Encadrements de mémoires soutenus**

- Doctorat : 1
- Magister : 4
- Master : 3
- Ingéniorat : 7
- Licence : 4

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** HIDOUCI SABRINA

**Date et lieu de naissance :** 02/06/1973

**Mail et téléphone :** bioannaba@yahoo.fr, 0669806743

**Grade :** Maitre de conférences B

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université KasdiMerbah Ouargla.

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

- **1995-1996**

**Diplôme d'études supérieures :** « Biologie animale, option biologie de la reproduction et du développement » Université d'Annaba.

- **2006-2007**

**Diplôme d'étude approfondie :** « Aquaculture : synécologie fonctionnelle et parasitisme en milieu aquatique » Université d'Annaba.

- **2008-2009**

**Diplôme de Magister :** « Aquaculture : synécologie fonctionnelle et parasitisme en milieu aquatique ». Université d'Annaba, Mars 2009.

- **2015 :**

**Diplôme de Doctorat:** « Sciences de la Mer »

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

- alimentation et nutrition des poissons, cours et TD, 4<sup>ème</sup> année aquaculture (*semestriel*). Univ de Ouargla.
- Biologie et Physiologie des organismes aquatiques « invertébrés », cours et TP, 3<sup>ème</sup> année aquaculture (*semestriel*). Univ de Ouargla.
- Techniques de laboratoire, cours et TP, 3<sup>ème</sup> année aquaculture (*semestriel*). Univ de Ouargla.
- Pollution et impact en environnement, cours, TD et TP, 3<sup>ème</sup> année licence écologie et environnement (*semestriel*). Univ de Ouargla.
- Reproduction et alimentation, cours et TP, 3<sup>ème</sup> année licence pisciculture saharienne. Univ de Ouargla.
- Pollution des eaux d'élevages, cours et TP, 3<sup>ème</sup> année licence pisciculture saharienne. Univ d'Ouargla.
- Méthodes modernes d'analyses et de dosages en biologie, TP, 1<sup>ère</sup> année Master biochimie et microbiologie appliquée, Univ Ouargla.

**Encadrement**

- 4 mémoires d'ingénieurs d'état en aquaculture
- 8 mémoires de licence Aquaculture et pisciculture .
- 4 mémoires de master aquaculture

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Sarah MADACHE.

**Date et lieu de naissance :** 31/03/1982, Constantine.

**Mail et téléphone :** saramadache@yahoo.fr, 06 72 46 28 91.

**Grade :** Maître assistant A.

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Kasdi-Merbah, Ouargla.

### Diplômes obtenus

#### - Graduation

- **Diplôme des études universitaires appliquées « Biologie des pêches »** ; Juin 2003 ; Université Badji-Mokhtar, Annaba.
- **Diplôme d'Ingénieur « Sciences halieutiques et technologie de pêche »** ; Juin 2006 ; Université Badji-Mokhtar, Annaba.

#### - Post graduation

- **Diplôme d'étude approfondie : « Synécologie fonctionnelle et parasitismes en milieu aquatiques »** ; Juin 2007 ; Université Badji-Mokhtar, Annaba.
- **Diplôme de Magister : « Aquaculture ; Option : Synécologie fonctionnelle et parasitismes en milieu aquatiques »** ; Mai 2009. Université Badji-Mokhtar, Annaba.
- **Diplôme de Doctorat: « Sciences de la Mer »** Inscription en thèse de doctorat Novembre 2010, Université d'Annaba. Soutenance probable Juin 2018.

### Compétences professionnelles pédagogiques

#### • Enseignement en graduation

- Halieutique I, Cours, TD, TP (4<sup>ème</sup> année Aquaculture).
- Halieutique II, Cours, TD, TP (4<sup>ème</sup> année Aquaculture).
- Technologie de transformation et de conditionnement des produits aquacoles, Cours, TD, TP (4<sup>ème</sup> année Aquaculture, 3<sup>ème</sup> année Pisciculture Saharienne, 3<sup>ème</sup> année Aquaculture et pisciculture).
- Aquaculture générale, Cours, TD, TP (4<sup>ème</sup> année Aquaculture, 3<sup>ème</sup> année Pisciculture Saharienne, 3<sup>ème</sup> année Aquaculture et pisciculture).
- Faune et flore aquatique saharienne, Cours, TP (2<sup>ème</sup> année Pisciculture Saharienne).
- Pisciculture, Cours (3<sup>ème</sup> année Pisciculture Saharienne).
- Initiation à l'informatique, cours, TD, TP (3<sup>ème</sup> année Pisciculture Saharienne).
- Génie aquacole, cours, TD, TP (3<sup>ème</sup> année Pisciculture Saharienne).

#### • Enseignement en Post graduation

- Hydrobiologie, TP (1<sup>ère</sup> année Master Sciences de l'environnement).
- Analyses des Compartiments de l'environnement, Cours (2<sup>ème</sup> année Master Sciences de l'environnement).
- Normes et management contrôle de qualité.

#### • Encadrement

- 8 mémoires d'Ingénieur en aquaculture, 3 mémoires de Master et 2 Mémoires de Licence Pisciculture Saharienne et 5 mémoires de Licence en Aquaculture et pisciculture.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Radia MANAMANI

**Date et lieu de naissance :** 17-05-1977 Souk ahras

**Mail et téléphone :** man.radia@yahoo.fr, 06 98 92 32 66

**Grade :** Maitre assistant classe A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Kasdi-Merbah, OUARGLA

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

- **Graduation**

**Ingenieur en Environnement** (juillet 2003), Université Badji-Mokhtar, Annaba.

- **Post-graduation**

**Magister en Biologie et physiologie des organismes marins** (Avril 2006), Université Badji-Mokhtar, Annaba.

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

**Activités pédagogiques**

- **Enseignement**

- Ecosystème pélagique.
- Bio-physiologie des organismes aquatiques.
- Technologie des produits aquacoles.
- Halieutique.
- Faune et flore aquatique.
- Bio-physiologie des végétaux aquatiques.
- Pisciculture.
- Technologies des élevages.
- Elevage des poissons.
- Pollution des eaux.

- **Encadrement**

- 8 Binômes ingénieur en Aquaculture.
- 6 Binôme licence en Pisciculture Saharienne.
- Co-encadrement de 6 Binômes ingénieur en Aquaculture.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom : Hadda FERHATI**

**Date et lieu de naissance : 28/09/1976 à Annaba**

**Mail et téléphone : man.radia@yahoo.fr / 06 96 60 68 53**

**Grade : Maitre assistant classe A**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université Kasdi-Merbah, OUARGLA**

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

- **Graduation**

**Ingénieur en Aquaculture** (juin 2002), Université Badji-Mokhar, Annaba.

- **Post-graduation**

**Magister en Biologie et physiologie des organismes marins** (juillet 2007), Université Badji-Mokhtar, Annaba.

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

**Activités pédagogiques**

- **Enseignement**

- Bio-physiologie des organismes aquatiques.
- Pathologie.
- Test de toxicité.
- Météo et navigation et télédétection.
- Génie aquacole.
- Halieutique II.

- **Encadrement**

- 7 Binômes ingénieur en Aquaculture.
- 1 Binôme licence en Pisciculture Saharienne.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Rafik KEBABSA

**Date et lieu de naissance :** 22/04/1974 AIN KOTON - WILAYA DE GUELMA.

**Mail et téléphone :** bombyxbio\_2000@yahoo.fr / 07 76 39 76 01

**Grade :** Maitre de conférenceB

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Kasdi-Merbah, OUARGLA

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

- **Graduation**

D.E.S. en Océanographie (1997), Université Badji-Mokhar, Annaba.

- **Post-graduation**

**Magister en** environnement littoral, Option : Biologie et conservation des zones humides et littoral (2009), Université Badji-Mokhar, Annaba.

**Doctorat en Sciences de la mer**, Université Badji-Mokhar, Annaba.

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

**Activités pédagogiques**

- **Enseignement**

- Ecosystème pélagique.
- Biologie et physiologie des organismes aquatiques.
- Fonctionnement des écosystèmes aquatiques.
- Physico-chimie des eaux.
- Aquaculture générale.
- Pisciculture.
- Géologie marine.
- Chimie marine.

- **Encadrement**

- 7 Binômes ingénieur en Aquaculture.
- 2 Binôme licence en Pisciculture Saharienne.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Sofiane BENSALÉM

**Date et lieu de naissance :** 10/06/1984 à Tala Ifessen Sétif.

**Mail et téléphone :** souffiane.benssalem@yahoo.fr / +213 554 99 81 88

**Grade :** Maître assistant classe A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Kasdi-Merbah, OUARGLA

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

- **Graduation**

**2006-2007 : Ingénieur d'Etat en** Sciences de l'Environnement à l'Ecole Nationale des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral (ENSSMAL, Algérie).

- **Post-graduation**

**2009-2010 : Magister en** Pollution Marine et Ecotoxicologie à l'Ecole Nationale des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral (ENSSMAL, Algérie).

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

**Activités pédagogiques**

- **Enseignement**

- **Hydrobiologie**
- **Biostatistique**
- **Plongésous marine**
- **Fonctionnement des écosystèmes aquatiques**
- **Ecologie appliquée**
- **Ecophysiologie**
- **Biophysique**

- **Encadrement**

- 3 binômes ingénieur d'état en aquaculture
- 3 Master en écologie
- 2 licence Aquaculture et pisciculture
- 2 master aquaculture



## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom : EDDOUD Amar**

**Date et lieu de naissance : 09 Décembre 1965 Khemis-Miliana (Ain Deffla)**

**Mail et téléphone : eddoud.amar@univ-uargla.dz**

**Grade : Maitre-Assistant classe A**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université KASDI MERBAH Ouargla**

**Département des sciences biologiques**

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

**Ingénieur d'Etat en sciences Agronomique (spécialité Protection des végétaux) : 1989 INA el Harrach (Alger)**

**Magister Sciences Agronomique (spécialité Agronomie Saharienne option nematologie 2000 INA el Harrach (Alger)**

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

### Modules enseignés

-Biologie végétale	- Zoologie
-Botanique	- Arthropodologie
-Phytopathologie	- Biosystématique animale
-Bisystématique végétale	- Nématologie
-Malherbologie	
-Méthodes de lutte	- Expérimentation
-Stratégie de lutte	- Biostatistique

### Encadrement :

- Ingénieur d'état en sciences agronomiques : plus d'une cinquantaine
- Ingénieur d'état en écologie : plus d'une trentaine
- Licence écologie : plus d'une vingtaine
- Licence phytoprotection : plus d'une vingtaine
- Master écologie : plus d'une dizaine
- Master phytoprotection : plus d'une dizaine

## **Curriculum Vitae succinct**

**Nom et prénom : ZENKHRI Salah**

**Date et lieu de naissance : 23/02/1962 à Ouargla**

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

**Grade : Maitre de conférences B**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université KASDI MERBAH Ouargla**

**Département des sciences Agronomie**

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

**Graduation**

**Ingénieur en Agronomie**

**Post\_Graduation**

**Master of Science**

**Magister en Sciences Agronomiques**

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

**Modules enseignés**

**Economie**

**Encadrement**

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom : SAGGAÏ ALI**

**Date et lieu de naissance : 23 / 09 / 1950**

**Mail et téléphone : alisaggaï@yahoo.fr/ 21 36 67 55 97 97**

**Grade : Maître assistant A**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université KasdiMerbah Ouargla**

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

**Graduation**

Ingénieur d'état en Agronomie (1976) ITA Mostaganem

**Post-graduation**

Magister en agronomie en 2008 à l'Université Kasdi-Merbah, Ouargla.

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

**Matières enseignés**

- Machinisme agricole
- Agroclimatologie
- Terminologie

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom : SAGGAÏ Sofiane**

**Date et lieu de naissance : 08 mai 1976 à Ouargla**

**Mail et téléphone : saggai.so@univ-ouargla.dz +213 771 87 88 41**

**Grade : Maître de conférences A**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université KasdiMerbah Ouargla**

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

**Graduation**

Ingénieur d'état en Hydraulique (2004) à l'Université Kasdi-Merbah Ouargla.

**Graduation**

Magister en Hydraulique en 2008 à l'Université Kasdi-Merbah Ouargla.

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

**Matières enseignés**

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

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

Intitulé de la Licence : Aquaculture et Pisciculture

<b>Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine</b>	
<b>Date et visa</b>	<b>Date et visa</b>
<b>Doyen de la faculté</b>	
<b>Date et visa :</b>	
<b>Chef d'établissement universitaire</b>	
<b>Date et visa :</b>	

**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)**