

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



**UNIVERSITE BATNA 1.**

**VICE RECTORAT CHARGE DE LA FORMATION SUPERIEURE DES PREMIER ET DEUXIEME CYCLES, DE LA FORMATION CONTINUE, DES DIPLOMES ET DE LA FORMATION SUPERIEURE DE LA GRADUATION.**

# Fiche Descriptive Formations Master

## DOMAINE 4 : SCIENCE DE LA NATURE

Filières	Spécialités	التخصص	الشعبة
-Sciences alimentaires	Nutrition et Sciences des Aliments	التغذية و علوم الأغذية	-علوم الغذاء

(Master : **ACADEMIQUE**)

## **I. Nutrition et science des aliments**

### **A. IDENTIFICATION DE MASTER:**

L'admission au Master est accordée pour les étudiants titulaires de la licence : **Technologie agroalimentaire et contrôle de qualité** et **Contrôle de qualité et sécurité des aliments** ou toute autre spécialité à connotation **Sciences des aliments** (Sous certaines conditions) ayant acquis tous les crédits.

L'objectif de ce Master est de délivrer aux étudiants une formation théorique et pratique pluridisciplinaire avec une triple compétence en :

- Sciences de la nature et de la vie
- Sciences de l'ingénieur
- Sciences économiques et de gestion.

Cette formation a un aspect pratique qui vise à s'approcher plus des entreprises. Cet objectif sera atteint par un stage obligatoire.

Cette spécialité du Master Nutrition et Sciences des Aliments sera axée sur la transformation et la conservation des produits agroalimentaires (fruits et légumes, céréales, œufs, lait, etc.), et collaborera en étroite relation avec l'environnement industriel et de recherche.

### **B. ARRETE :**

**N° 1309 du 09 aout 2016,**

### **C. PROGRAMME ET ORGANISATION SEMESTRIELLE DES ENSEIGNEMENTS :**







# Intitulé du Master : Nutrition et Sciences des Aliments

## Semestre 1:

**Intitulé de l'UEF1** : Propriétés physico-chimiques des matières alimentaires

**Matière 1**: Matières alimentaires

**Crédit** : 6

**Coefficient** : 3

## Objectifs de l'enseignement

Cette matière traite les différents groupes d'aliments et leur valeur nutritionnelle.

### Connaissances préalables

**recommandées** Biochimie,

Biochimie alimentaire,

Nutrition. **Contenu de la**

**matière :**

### Chapitre I : l'aliment

- Définition de l'aliment
- Caractéristiques de l'aliment
- Classification des aliments

### Chapitre II : Groupe d'aliments I : viandes, poissons et œufs

- **1<sup>ère</sup> Partie : Les viandes**
  - Définition.
  - Classification des viandes.
  - Classification des viandes.
  - Digestibilité.
  - Qualité organoleptique de la viande.
  - Conservation des viandes.
- **2<sup>ème</sup> Partie : Les poissons**
  - Définition.
  - Classification des viandes.
  - Composition et valeur nutritionnelle des poissons
  - Valeur nutritionnelle des poissons
  - Conservation du poisson
  - Contrôle de la qualité sanitaire du poisson.
- **3<sup>ème</sup> Partie : Les œufs**
  - Définition de l'œuf
  - Structure de l'œuf
  - Composition de l'œuf
  - Qualité de l'œuf
  - Classification de l'œuf.

### Chapitre II :

- **Groupe II : Le lait et les produits laitiers**
  - Définition du lait
  - Composition biochimique du lait
  - Valeur alimentaire du lait
  - Les laits fermentés

- Groupe III : Les corps gras
  - Définition
  - Classification des corps gras
  - Les huiles.
  - La margarine
  - Le beurre
  - Valeur alimentaire des corps gras
  - Conseils pratiques pour l'utilisation des corps gras
- Groupe VI : Les fruits et légumes
  - **1<sup>ère</sup> Partie Les fruits et légumes frais**
    - Définition
    - Digestibilité
    - Classification des fruits
    - Valeur nutritionnelle
    - Place des végétaux dans l'alimentation
    - Consommation journalières recommandées
  - **2<sup>ème</sup> Partie : Les fruits et légumes Cuits**
    - Définition
    - Digestibilité
    - Mode de cuisson des fruits et légumes
    - Modifications apportées aux végétaux frais par la cuisson
    - Effet sur la saveur
    - Effet sur la consistance
    - Effet sur la saveur
    - Effets sur la valeur nutritionnelle

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et examen semestriel

**Autres:** Exposés, devoirs, projets.

#### Références bibliographiques

- Fredot. 2005. Connaissances des aliments. Bases alimentaires et nutritionnelles de l'alimentation. Ed Lavoisier 397p.
- Espiard E. Introduction à la transformation industrielle des fruits. Tech et Doc, Lavoisier, Publishers, France, 2002. pp: 147-155.
- Vierling E., 2003. Aliment et boissons, Filières et produits. 2<sup>em</sup> édition. Doin éditeurs, CRDP. Aquitaine, Bordeaux cedex, 171 p.

**Intitulé du Master :** Nutrition et Sciences des Aliments

#### Semestre 1:

**Intitulé de l'UEF1 :** Propriétés physico-chimiques des matières alimentaires

**Intitulé de la matière 2 :** Propriétés physico-chimiques des aliments **Crédits :** 6

**Coefficients :** 3

**Objectifs de l'enseignement :**



Cet enseignement vise à apprendre aux étudiants l'importance de l'activité de l'eau et les propriétés fonctionnelles des différents constituants des aliments (protéines, lipides et polysaccharides).

Connaissances préalables recommandées :

Matières alimentaires, analyse des aliments.

Contenu de la matière :

#### **Chapitre 1 : L'EAU**

- Activité de l'eau
- Comportement de l'eau des solutions lors de la congélation
- Les isothermes d'adsorption
- Isotherme de sorption dans les IAA

#### **Chapitre 2 : LES SYSTEMES PROTEIQUES**

- Extraction des protéines alimentaires
- Les protéines de l'œuf : propriétés et utilisation
- Les propriétés fonctionnelles des protéines laitières
- Les ingrédients protéiques

#### **Chapitre 3 : LES LIPIDES**

- Propriétés chimiques et physiques des lipides
- Propriétés fonctionnelles de certains corps gras
- Conservation et altération

#### **Chapitre 4 : LES POLYSACCHARIDES**

- L'amidon
- Les fibres alimentaires
- Cas des pectines
- La gélification

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et Examen semestriel

**Autres:** Exposés, devoirs, projets.

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

Plusieurs titres sont disponibles au niveau de notre bibliothèque :

- Belton P. (2007). The Chemical Physics of Food. Blackwell Publishing.

## **Intitulé du Master : Nutrition et Sciences des Aliments**

Semestre 1:

**Intitulé de l'UEF2** : Transformation des aliments 1  
**Intitulé de la matière 1** : Transformation des aliments 1  
**Crédits** : 6

Coefficients : 3

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

Cette matière a pour objectif de faire connaître à l'étudiant les technologies d'élaboration et de transformation des aliments pour une meilleure connaissance de l'aliment transformé et de maîtrise de sa qualité.

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

Procédés de conservation des aliments

**Partie I :**

**Transformation des**

**céréales**

**Chapitre 1** : Matière

première

**Chapitre 2** : Ingrédients utilisés dans les transformations des céréales

**Chapitre 3** : Formulations dans les transformations des céréales

**Chapitre 4** : Le procédé de l'industrie du pain

- Pétrissage
- Fermentation
- Cuisson

**Chapitre 5** : Technologie de fabrication des pâtes alimentaires

**Chapitre 6** : Technologie de fabrication des biscuits et gaufrettes

**Chapitre 7** : Technologie de fabrication des céréales petit déjeuner

**Chapitre 8** : Procédé et qualité

## Partie II : Transformation des produits laitiers

- Production du lait
- Composition du lait de vache et autres espèces
- Propriétés physiques et microbiologique du lait
- Les enzymes dans le lait
- La réception du lait et son transport à l'usine
- Les prétraitements
- Traitements thermiques
- Techniques de refroidissement
- Techniques de séparations
- Traitements mécaniques
- Les techniques de fermentation utilisée
- Procédés des produits dérivés du lait
  - Beurre
  - Fromage
  - Yaourt
- Applications des by-produits

**Mode d'évaluation** : Contrôle continu et examen semestriel

**Autres**: Exposés, devoirs, projets.

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

- Jeantet, R. (2007). Science des aliments : tome 2 : technologie des produits alimentaires. Ed. Tec et Doc
- Cheftel J-C. et Al. (1976 et 1977). Introduction à la biochimie et à la technologie des aliments. Tec et Doc.

**Intitulé de la matière 1** : Nutrition et santé

Crédits : 4

Coefficients : 2

### Objectifs de l'enseignement

Cette matière a pour but de donner à l'étudiant des connaissances sur:

- L'étude des besoins nutritionnels de l'organisme permettra d'appliquer les notions fondamentales de nutrition pour pouvoir adapter l'apport alimentaire aux besoins.
- L'effet de l'alimentation sur la santé et les risques pathologiques et toxicologiques liés à cette alimentation.

### Connaissances préalables recommandées

Groupes d'aliments, biochimie alimentaire, biochimie métabolique, notion de nutrition et besoins nutritionnels, microbiologie alimentaire et matières alimentaires.

## Contenu de la matière :

### **Chapitre 1:** Besoins nutritionnels

- Le besoin glucidique
- Le besoin protéique
- Le besoin lipidique
- Les besoins vitaminiques
- Le besoin hydrominéral

### **Chapitre 2:** Besoins nutritionnels au cours de la grossesse et de la lactation

### **Chapitre 3:** Conseils nutritionnels, évaluation des apports et prescription d'un régime

### **Chapitre 4 :** Troubles et maladies liés à l'alimentation

- La malnutrition protéino-énergétique
- Les maladies par carences vitaminiques ou minérales
- Alimentation et cancer
- Troubles du comportement alimentaire
  - Anorexie et boulimie
  - Obésité de l'enfant et de l'adulte
- Diabète de type II
- Les allergies et intolérances alimentaires

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et examen semestriel

**Autres:** Exposés, projets, devoirs.

## Références

- Cahiers de nutrition et de diététique 2001(hors séries) (2<sup>nd</sup> cycle ,Collège des Enseignants de Nutrition)
- Jacotot B. et Campilo. B. Nutrition humaine. Ed. Masson
- Mourey A. Manuel de nutrition pour l'intervention humanitaire (www.cicr.org)
- www. fao.org

## **Matière 2:** Procédés alimentaires

**Crédit :** 5

**Coefficient :** 3

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

Cette matière a pour objectif de faire connaître à l'étudiant les bases des phénomènes de transfert à savoir le transfert de chaleur, le transfert de matière et la mécanique des fluides et les procédés alimentaires de base.

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

Avoir acquis les bases de la thermodynamique.

Contenu de la matière :

**Chapitre 1** : Mécanique des fluide

- Equation de continuité
- Equation de Bernoulli
- Perte de charge
- Pompes

**Chapitre 2** : Transfert de chaleur

- Conduction
- Convection
- Rayonnement
- Combinaison des phénomènes

**Chapitre 3** : Transfert de matière

- Diffusion
- Convection

**Chapitre 4** : Traitement par la chaleur

- Destruction thermique des microorganismes
- Pasteurisation-Stérilisation
- Blanchiment
- Evaporation
- Séchage
- Centrifugation

**Chapitre 5** : Traitement par le froid

- Réfrigération
- Congélation

**Mode d'évaluation** : Contrôle continu et examen semestriel

**Autres**: Exposés, projets, devoirs.

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

Pierre Mafart. 2004. Génie Industriel Alimentaire. Edition Tec & Doc.

**Intitulé de l'UED1** : Informatique

**Intitulé de la matière 1**

: Informatique

**Crédits** : 2

Coefficients : 2

**Objectifs de l'enseignement** :

Cette matière a pour objectif de faire connaître à l'étudiant les outils informatiques de base de la bureautique à savoir : Word, Excel et Acces ainsi que

l'utilisation de l'internet et les moteurs de recherche.

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

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1:** Traitement de texte Word

**Chapitre 2:** Tableur Excel

**Chapitre 3:** Base de données Access

**Chapitre 4:** Internet

**Chapitre 5:** Utilisation des Moteurs de

recherche sur internet

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et

examen semestriel

**Autres:** Exposés, projets, devoirs.

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

**Intitulé de l'UET1 :**

Communication

**Intitulé de la matière 1 :**

Communication

**Crédits :** 1

**Coefficients :** 1

**Objectifs de l'enseignement :**

Analyser les objectifs de la communication interne et externe et présenter les méthodologies nécessaires pour conduire les principales actions de communication

**Connaissances préalables recommandées**

Les bases linguistiques

**Compétences visées :** Capacité de bien communiquer oralement et par écrit

- Capacité de bien présenter et de bien s'exprimer en public
- Capacité d'écoute et d'échange
- Capacité d'utiliser les documents professionnels de communication interne et externe
- Capacité de rédiger des documents professionnels de communication interne et externe

**Contenu de la matière :**

- Renforcement des compétences linguistiques

- Les méthodes de la Communication
- Communication interne et externe
- Techniques de réunion
- Communication orale et écrite

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et examen semestriel

**Autres:** Exposés, séminaires et conférences.

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

## Semestre 2.

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>						<b>09</b>	<b>18</b>		
<b>UEF1 (O/P): Procédés alimentaires et analyse</b>	<b>135</b>	<b>06</b>	<b>00</b>	<b>03</b>	<b>165</b>	<b>06</b>	<b>12</b>		
1. Procédés alimentaires avancés	67.30	03	00	01.30	82.30	03	06	x	x
2. Analyses des matières alimentaires	67.30	03	00	01.30	82.30	03	06	x	x
<b>UEF2 (O/P): Transformation des aliments 2</b>	<b>67.30</b>	<b>03</b>	<b>00</b>	<b>01.30</b>	<b>82.30</b>	<b>03</b>	<b>06</b>		
1. Transformation des aliments 2	67.30	03	00	01.30	82.30	03	06	x	x
<b>UE méthodologie</b>						<b>05</b>	<b>09</b>		
<b>UEM1 (O/P): Toxicologie et séminaires</b>	<b>105</b>	<b>05.30</b>	<b>00</b>	<b>01.30</b>	<b>120</b>	<b>05</b>	<b>09</b>		
1. Séminaires et conférences	45	03	00	00	55	02	04	x	x
2. Toxicologie analytique	60	02.30	00	01.30	65	03	05	x	x
<b>UE découverte</b>						<b>02</b>	<b>02</b>		
<b>UED1 (O/P): Anglais scientifique</b>	<b>45</b>	<b>01.30</b>	<b>01.30</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>02</b>	<b>02</b>		
1. Anglais scientifique	45	01.30	01.30	00	05	02	02	x	x
<b>UE transversales</b>						<b>01</b>	<b>01</b>		
<b>UET1 (O/P): Législation</b>	<b>22.30</b>	<b>01.30</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>02.30</b>	<b>01</b>	<b>01</b>		
1. Législation	22.30	01.30	00	00	02.30	01	01		x
<b>Total Semestre 2</b>	<b>375</b>				<b>375</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		



**Intitulé de l'UEF1 : Procédés alimentaires et analyse**

**Intitulé de la matière 1** : Procédés alimentaires avancées

**Crédits** : 6

**Coefficients** : 3

**Objectifs de l'enseignement :**

Cette matière permet à l'étudiant d'apprendre les différentes techniques d'optimisation des procédés de fabrication et le contrôle de la qualité des produits alimentaires.

**Connaissances préalables recommandées :**

Pour suivre cet enseignement ; l'étudiant doit avoir acquis des connaissances de bases sur les techniques de conservation des aliments et une base en biophysique.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1** : Procédés thermiques

**Chapitre 2** : Procédés de transfert de matière

**Chapitre 3** : Procédés biologiques

**Chapitre 4** : Procédés de transfert de mouvement

**Chapitre 5** : Mode de conservation des aliments

**Chapitre 6** : Procédés à plusieurs modes : Procédés de séchage, Extrusion

**Chapitre 7** : Considérations de contrôle des

Procédés

**Mode d'évaluation** : Contrôle continu et

examen semestriel

**Autres**: Exposés, projets, devoirs.

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

- Karel et al. 1999. Food Sciences and technology. Ed.CRC Press
- Shafine R.1999. Handbook of food preservation. Ed.CRC Press

**Intitulé de l'UEF1** : Procédés alimentaires et analyse

**Intitulé de la matière 2** : Analyses des matières alimentaires

**Crédits : 6**

Coefficients : 3

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

L'objectif est de donner aux étudiants les bases nécessaires de faire l'analyse de certains constituants alimentaires (composition des aliments, normes, identification des substances toxiques ou interdites et détection des substances autorisées).

### **Connaissances préalables recommandées**

Les étudiants doivent avoir des connaissances de base en chimie, physique et biochimie.

### **Contenu de la matière :**

#### **Introduction générale**

#### **Chapitre 1 : Méthodes de préparation et de prélèvement des échantillons**

- Techniques d'échantillonnage
- Principes généraux pour la préparation des échantillons
- Principes généraux pour le prélèvement de la prise d'essai

#### **Chapitre 2 : Méthodes d'analyses physico-chimiques**

- Méthodes de dosage de l'eau et de la matière sèche
- Méthode de dosage des cendres et éléments minéraux
- Méthode de dosage des protéines
- Méthodes de dosage des lipides
- Méthodes de dosage des glucides
- Méthodes de dosage des acides organiques
- Méthodes de dosage des vitamines

#### **Chapitre 3 : Techniques séparatives**

- Techniques chromatographiques
  - Chromatographie sur couche mince (CCM)
  - Chromatographie en phase gazeuse (CPG)
  - Chromatographie liquide à haute pression (HPLC)
- Electrophorèse

#### **Chapitre 4 : Paramètre statistiques de base pour l'analyse des résultats**

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et examen semestriel

**Autres:** Exposés, projets, devoirs.

### **Références bibliographiques**

- AOAC International. (1998). Official methods of analysis (16th edition). Gaithersburg, MD.
- Multon J-L. (1991). Techniques d'analyse & de contrôle dans les I.A.A. Tome 4: Analyses des constituants alimentaires (Coll. S.T.A.A.). 480 p
- Nielsen S. S., (2010). Food Analysis. (4th edition). Springer. 580 p
- Rouessac F. & Rouessac A. (2000). Analyse chimique : Méthodes et Techniques Instrumentales modernes. Dunod Paris 5<sup>ème</sup> édition. 414 p.

**Intitulé de l'UEF2** : Transformation des aliments 2

**Intitulé de la matière 1** : Transformation des aliments 2

**Crédits** : 6

**Coefficients** : 3

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

Cette matière a pour objectif de faire connaître à l'étudiant les technologies d'élaboration et de transformation des aliments pour une meilleure connaissance de l'aliment transformé et de maîtrise de sa qualité.

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

Procédés de conservation

des aliments **Partie I** :

**Transformation des corps gras**

**Chapitre 1** : Production et

diversité des corps gras

**Chapitre 2** : Technologie d'obtention des principales huiles alimentaires

- Préparation
- Raffinage

**Chapitre 3** : Technologie d'obtention de matières grasses d'origine végétale et/ou animale

**Chapitre 4** : Conditionnement

**Chapitre 5** : Qualité

**Partie II** : Transformation des fruits et légumes

- Techniques de base utilisées dans la conservation et la transformation des fruits et légumes
- Les prétraitements appliqués dans la transformation des fruits et légumes
- Technologie d'appertisation
- Conservation des fruits et légumes par congélation
- Conservation des fruits et légumes par réfrigération et atmosphère modifiée

- Séchage des produits végétaux
- Principes de bases pour la fabrication du jus de fruits et légumes.

### Partie III : Transformation

#### des viandes Chapitre 1 : La

##### viande

- Les animaux
- Transformation du muscle en viande
- Filière viande
- Filière volaille
- La viande et le froid
- Transformation carnée
- Altération et conservation de la viande

#### **Chapitre 2 : Le poisson**

- Les principaux poissons alimentaires
- Conditions de conservation
- Technologie des conserves de poisson
- Obtention des huiles et des farines de poisson

#### **Chapitre 3 : Les œufs**

- Critères de qualité
- Conservation

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et examen semestriel

**Autres:** Exposés, projets, devoirs.

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

- Jeantet, R. (2007). Science des aliments : tome 2 : technologie des produits alimentaires. Ed.Tec et Doc
- Cheftel J-C. et Al. (1976 et 1977). Introduction à la biochimie et à la technologie des aliments. Tec et Doc.

**Intitulé de la matière 1 :** Séminaires et conférences

**Crédits :** 4

**Coefficients :** 2

#### Objectifs de l'enseignement

Faire participer les étudiants à préparer et à présenter des séminaires et des conférences et apprendre à exposer un travail personnel.

Quelques **thèmes de conférences et d'exposés** proposés par l'équipe d'enseignants responsables des unités d'enseignement :

1. Microorganismes et santé
2. Étiquetage des denrées alimentaires
3. Les OGM dans l'alimentation
4. Évaluation des propriétés sanitaires et nutritionnelles des probiotiques dans les aliments
5. Critères de qualité des œufs et des ovoproduits
6. Techniques de conservation et qualité des aliments
7. Environnements et santé
8. Les emballages actifs et leurs effets sur la qualité des aliments
9. Sécurité et salubrité des aliments
10. Analyse sensorielle
11. Système HACCP

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et examen semestriel

**Autres:** Exposés, projets, devoirs.

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

**Intitulé de la matière 2 :** Toxicologie analytique

**Crédits :** 5

**Coefficients :** 3

#### Objectifs de l'enseignement

Ce module est très important dans le domaine alimentaire car il permet aux étudiants d'utiliser ses compétences, d'une part, de démontrer l'acheminement des différents toxiques dans l'organisme et d'autre part d'informer et de sensibiliser les étudiants concernant les effets des différentes substances toxiques naturelles ou synthétiques présentes dans les aliments consommés habituellement et d'autres substances contaminantes ou ajoutées volontairement comme additif.

#### Connaissances préalables recommandées

Toxicologie générale, Biochimie alimentaire

#### Contenu de la matière :

**Chapitre 1 :** Mécanismes d'action des toxiques

**Chapitre 2 :** Etude toxicologique

**Chapitre 3 :** L'analyse des résidus toxiques

**Chapitre 4 :** Substances naturelles toxiques des aliments

**Chapitre 5 :** Etude de certains cas de toxicité

**Chapitre 6 :** Toxicité et santé publique

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et Examen semestriel

**Autres:** Exposés, projets, devoirs.

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

Derache R. (1989). Toxicologie et sécurité des aliments. Ed. Tec et Doc.

**Intitulé de l'UED1 :** Anglais  
scientifique

**Intitulé de la matière 1 :**  
Anglais scientifique

**Crédits :** 2

**Coefficients :** 2

**Objectifs de  
l'enseigne-  
ment**

- Rédiger en anglais.
  - Etude et analyse d'un article scientifique en anglais.
  - Communiquer et exposer en anglais.

**Connaissances préalables  
recommandées**

- Base en grammaire, vocabulaire.
- Lire comprendre et écrire en anglais.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 :** Rédaction d'un texte.

**Chapitre 2 :** Rédaction d'un article scientifique.

**Chapitre 3 :** Préparer un entretien.

**Chapitre 4 :** Etude d'un article scientifique.

**Chapitre 5 :** Réaliser un rapport d'expertise d'un produit alimentaire.

**Chapitre 6 :** Présenter un exposé.

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et examen semestriel

**Autres:** Exposés, projets, devoirs.

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

**Intitulé de l'UET1 :**

Législation

**Intitulé de la matière 1 :**

Législation

**Crédits : 1**

Coefficients : 1

**Objectifs de l'enseignement**

Initier l'apprenant aux notions réglementaire, les définitions et origines des textes de loi et les connaissances des conséquences pénales.

**Connaissances préalables recommandées**

Ensembles des contenus de la formation

**Compétences visées :**

- Capacité à lire et comprendre un texte de loi
- Capacité à appliquer une réglementation

**Contenu de la matière :**

- Notions générales sur le droit (introduction au droit, droit pénal).
- Présentation de législation algérienne ([www.joradp.dz](http://www.joradp.dz), références des textes).
- Réglementation générale (loi sur la protection du consommateur, hygiène, étiquetage et information, additifs alimentaires, emballage, marque, innocuité, conservation).
- Réglementation spécifique (travail personnel, exposés).
- Organismes de contrôle (DCP, CACQUE, bureau d'hygiène, ONML).
- Normalisation et accréditation (IANOR, ALGERAC).
- Normes internationales (ISO, codex alimentarius, NA, AFNOR)

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et Examen semestriel

**Autres:** Exposés, projets, rapports de sorties.

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

- Feinberg, M. (2006). L'assurance qualité dans les laboratoires agroalimentaires et pharmaceutiques. Ed. Tec et Doc.
- Journal officiel de la république algérienne.
- Codex Alimentarius
- ISO
- Normes AOAC
- [www.afssa.fr](http://www.afssa.fr)



### Semestre 3

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres (trav. pers.)			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>						<b>09</b>	<b>18</b>		
<b>UEF1 (O/P): Aliments fonctionnels et systèmes qualité</b>	<b>135</b>	<b>06</b>	<b>03</b>	<b>00</b>	<b>165</b>	<b>06</b>	<b>12</b>		
1. Aliments fonctionnels	67.30	03	01.30	00	82.30	03	06	x	x
2. Application des systèmes qualité	67.30	03	01.30	00	82.30	03	06	x	x
<b>UEF2 (O/P): Biostatistique</b>	<b>67.30</b>	<b>03</b>	<b>00</b>	<b>01.30</b>	<b>82.30</b>	<b>03</b>	<b>06</b>		
1. Biostatistique	67.30	03	00	01.30	82.30	03	06	x	x
<b>UE méthodologie</b>						<b>05</b>	<b>09</b>		
<b>UEM1 (O/P) : Développement et stage</b>	<b>105</b>	<b>04</b>	<b>00</b>	<b>03</b>	<b>120</b>	<b>05</b>	<b>09</b>		
1. Stage et visite d'entreprise	45	03	00	00	55	02	04	x	x
2. Développement d'un produit alimentaire	60	01	00	03	65	03	05	x	x
<b>UE découverte</b>						<b>02</b>	<b>02</b>		
<b>UED1 (O/P): Techniques de documentation</b>	<b>45</b>	<b>01.30</b>	<b>01.30</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>02</b>	<b>02</b>		
1. Techniques de documentation	45	01.30	01.30	00	05	02	02	x	x
<b>UE transversales</b>							<b>01</b>		
<b>UET1 (O/P): Entrepreneuriat</b>	<b>22.30</b>	<b>01.30</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>02.30</b>	<b>01</b>	<b>01</b>		
1. Entrepreneuriat	22.30	01.30	00	00	02.30	01	01		x
<b>Total Semestre 3</b>	<b>375</b>				<b>375</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

**Intitulé de l'UEF1 : Aliments fonctionnels et systèmes qualité**  
**Intitulé de la matière 1 : Aliments fonctionnels**

**Crédits : 6**

**Coefficients : 3**

### Objectifs de l'enseignement

Comprendre les bases scientifiques et les technologies de fabrication des aliments fonctionnels et des alicaments.

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

### Contenu de la matière :

**Chapitre 1:** Définition des aliments fonctionnels et des nutraceutiques des catégories suivantes:

- Céréales, fruits et légumes.
- Huiles
- lait et produits laitiers fonctionnels
- produits à base de plantes médicinales

**Chapitre 2:** Probiotiques, prébiotiques et symbiotiques

**Chapitre 3:** Identification des composants bioactifs

- Propriétés chimiques
- Les approches analytiques pour l'identification

**Chapitre 4:** Nutraceutiques

- Formes de nutraceutiques (capsules, des poudres, etc.)
- Les techniques d'extraction (extraction supercritique, etc.)
- Les techniques de traitement (séchage, l'encapsulation, etc.)

**Chapitre 5:** Effets de la transformation sur les composés bioactifs

**Chapitre 6:** Efficacité et l'innocuité des aliments fonctionnels

- Relation entre composés bioactifs et les traitements de la maladie
- Évaluation par test sur animaux et des essais cliniques humains
- Problèmes de sécurité

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et Examen semestriel

**Autres:** Exposés, projets, devoirs.

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

- Functional Foods - Biochemical and Processing Aspects (Vol 2) (2002) J. Shi,

G. Mazza and  
M. Le Maguer.

- Essential of Functional Foods, (2000)

Mary K. Schmidl, Theodore P. Labuza  
Handbook of Nutraceuticals and Functional  
Foods (2001). Robert E.C.Wilman

**Intitulé de l'UEF1** : Aliments fonctionnels et  
systèmes qualité

**Intitulé de la matière 2** : Application des  
systèmes qualité

**Crédits** : 6

**Coefficients** : 3

**Objectifs de l'enseignement** :

Ce module couvre les principes liés à la HACCP, un système de self  
contrôle et de sécurité alimentaire largement utilisé par l'industrie et les  
autorités.

**Connaissances préalables recommandées** :

Microbiologie alimentaire, biochimie alimentaire, analyses des matières  
alimentaires

**Contenu de la matière** :

**Chapitre 1** : Introduction aux applications du système qualité

**Chapitre 2** : Prérequis (GBRH, BPF, etc.)

- Transport et stockage
- Equipement
- Personnel
- Sanitaire, etc.

**Chapitre 2** : Application du HACCP en agroalimentaire

**Chapitre 3** : Etre prêt pour HACCP

- Assembler l'équipe de HACCP
- Décrire le produit
- Développer le diagramme d'écoulement
- Vérifier le diagramme d'écoulement
- Dessiner le schéma de l'usine

**Chapitre 4** : Principes de HACCP

**Chapitre 5** : Application des principes de HACCP aux procédés

alimentaires.

**Chapitre 6** : Cas d'étude de HACCP en utilisant des modèles  
génériques .

**Mode d'évaluation** : Contrôle continu et Examen semestriel

**Autres**: Exposés, projets, rapports de sorties.

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

- HACCP- a practical approach. Mortimore, S. and Wallace, C. ( ed).  
1994. Chapman andHall, UK.
- HACCP- principles and applications. Pierson, M. D. and Corlett, D. A. ( ed).1992. Chapmanand Hall, N.Y.
- HACCP- user's manual. Corlett, D. A. ( ed ) 1998. Aspen Publishers, Inc.  
Gaithersburg, Md.

**Intitulé de l'UEF2** :

Biostatistique

**Intitulé de la matière 1**

: Biostatistique

**Crédits** : 6

**Coefficients** : 3

**Objectifs de l'enseignement**

- Réaliser des expériences scientifiques.
- Echantillonner dans une population (technique et méthode).
- Réaliser des calculs statistiques et analyser les résultats.

**Connaissances préalables recommandées**

Statistique descriptive et théorique, Logiciels : Statitcf, Statistica, SPSS.

**Contenu de la matière** :

**Chapitre 1** : Statistique descriptive.

**Chapitre 2** : Echantillonnage.

**Chapitre 3** : Analyse de la variance.

**Chapitre 4** : Corrélation de deux  
variables.

**Chapitre 5** : Analyse des données  
multivariées.

## **Chapitre 6 : Analyse des données**

multifactorielles.

## **Chapitre 7 : Plan d'expérience complet (surfaces de réponse: RSM).**

**NB :** En plus des travaux dirigés et l'apprentissage de logiciel statistique (SPSS, Statistica).

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et Examen semestriel

**Autres:** projets, devoirs.

**Références** (Livres et photocopiés, sites Internet, etc).

- Dannieli, 1985, théories des statistiques tomes 1, 2,3

**Intitulé de la matière 1 :** Stage et visite d'entreprise ou laboratoire

**Crédits :** 4

**Coefficients :** 2

### **Objectifs**

Le stage d'une durée de 4 semaines a lieu en laboratoire de contrôle (étatique ou privé), de recherche ou en entreprise avec pour objectif la découverte des environnements professionnels et/ou scientifiques.

**Le stage en laboratoire** a pour objectif de familiariser l'étudiant avec le monde de contrôle de qualité ou de la recherche et du développement dans les domaines de la qualité et sécurité des aliments. Lors du stage, le stagiaire doit manipuler et pratiquer quelques techniques utiles.

**Le stage en entreprise** a pour objectif de familiariser l'étudiant au monde de l'entreprise. Le stagiaire doit percevoir l'organisation de l'entreprise, les objectifs de production, les techniques de production, les approches de gestion (de la production, du personnel, des matières premières etc...), les voies de développement éventuelles de l'entreprise. Le stagiaire devra mener à bien une mission au sein de cette entreprise qui sera clairement identifiée.

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu (A l'issue de son stage, l'étudiant devra rédiger un rapport écrit "10 pages maximum" et effectuer une présentation orale devant un jury. La note de stage prendra en compte : L'avis du responsable de stage sur les différents aspects du travail accompli et du comportement, La qualité du rapport écrit, La qualité de la présentation.).

**Intitulé de la matière 2 :** Développement d'un produit alimentaire

**Crédits :** 5

**Coefficients :** 3

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir

acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Cette matière a pour objectif de faire connaître à l'étudiant la procédure de développement d'un produit lié à l'industrie alimentaire. Le travail sera centré sur l'utilisation des connaissances sur l'aliment et les procédés alimentaires pour développer un nouveau produit.

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

Avoir acquis les modules de biochimie alimentaire et génie des procédés alimentaires et avancés ; module de projet d'investissement.

**Contenu de la matière :**

- Etapes dans le développement d'un produit.
- Plan expérimental de conception
- Planification du projet
- Business plan
- Réalisation du prototype
- Phase de test
- Label, et autres considérations.

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et examen semestriel

**Autres:** projets, devoirs.

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

- Baker, R.C., Han, P.W. and Robbins, K.R. 1988. Fundamentals of New Food Product Development, Elsevier.

**Intitulé de l'UED1 :** Techniques de documentation

**Intitulé de la matière 1 :** Techniques de documentation

**Crédits :** 2

**Coefficients :** 2

**Objectifs de l'enseignement :**

Utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

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

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 :** Elaboration et conduite de la recherche

**Chapitre 2 :** Les bases de données bibliographiques

**Chapitre 3 :** Types de documents et différents supports (imprimés et électroniques)

**Chapitre 4 :** Structure de la rédaction et plan de rédaction

**Chapitre 5 :** Règles de l'écriture scientifique

**Chapitre 6 :** Normes bibliographiques (ISO et AFNOR)

**Chapitre 7 :** La présentation d'une bibliographie (Système nominal-alphabétique, système numérique-numérique et système numérique-alphabétique)

**Chapitre 8 :** La rédaction de différents textes et articles scientifiques (article original, revue de littérature, mise au point, analyse commentée.)

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et examen semestriel

**Autres:** projets, devoirs.

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

- Les normes internationales (International Standard Organization) : ISO 690-1 et ISO 690-2 (Information, identification and description of documents)
- Les normes françaises (Association Française de Normalisation) : AFNOR NF Z 41-006 (Présentation des thèses et documents assimilés, Paris, octobre 1983)
- AFNOR NF Z 44-005-2 (Références bibliographiques : documents électroniques, documents complets ou parties de documents, Paris, février 1998).

**Intitulé de l'UET1 :**

Entreprenariat

**Intitulé de la matière 1 :**

Entreprenariat

**Crédits :** 1

**Coefficients :** 1

**Objectifs de l'enseignement**

Initier l'apprenant au montage de projet, son lancement, son suivi et sa réalisation.

**Connaissances préalables recommandées**

Ensembles des contenus de la formation

**Compétences visées :**

- Compréhension de l'organisation et de fonctionnement d'une entreprise
- Capacité à monter un projet de création d'entreprise

- lancer et à gérer un projet
- Capacité à travailler méthodiquement
- Capacité à planifier et de respecter les délais
- Capacité à travailler en équipe
- Capacité d'être réactif et proactif

**Contenu de la matière :**

**1. L'entreprise et gestion d'entreprise**

- Définition de l'entreprise
- L'organisation d'entreprise
- Gestion des approvisionnements :
  - Gestion des achats,
  - Gestion des stocks
  - Organisation des magasins

Gestion de la production :

- Mo de de pro duct ion,
- Politique de production
- Gestion commerciale et Marketing :
  - Politique de produits,
  - Politique de prix,
  - Publicité,
  - Techniques et équipe de vente

**2. Montage de projet de création d'entreprise**

- Définition d'un projet
- Cahier des charges de projet
- Les modes de financement de projet
- Les différentes phases de réalisation de projet
- Le pilotage de projet
- La gestion des délais
- La gestion de la qualité
- La gestion des coûts
- La gestion des tâches

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et Examen semestriel

**Autres:** Exposés, projets, rapports de sorties, devoirs.

**Autres:** projets, devoirs.

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



## Intitulé du Master : Nutrition et Sciences des Aliments

Semestre 1:

### Semestre 4

**Domaine** : Sciences de la nature et de la vie  
**Filière** : Sciences agronomiques  
**Spécialité** : Nutrition et Sciences des Aliments

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	<b>VHS</b>	<b>Coeff</b>	<b>Crédits</b>
<b>Travail personnel</b>	200	4	8
<b>Stage</b>	175	4	7
<b>Mémoire fin d'étude</b>	375	9	15
<b>Total Semestre 4</b>	<b>750</b>	<b>17</b>	<b>30</b>

**Récapitulatif global de la formation** : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE).

<b>VH</b> \ <b>UE</b>	<b>UEF</b>	<b>UEM</b>	<b>UED</b>	<b>UET</b>	<b>Total</b>
<b>Cours</b>	405	187.30	67.30	67.30	<b>727.30</b>
<b>TD</b>	45	22.30	45	00	<b>112.30</b>
<b>TP</b>	157.30	105	22.30	00	<b>285</b>
<b>Travail personnel</b>	742.30	360	15	7.30	<b>1125</b>
<b>Total</b>	<b>1350</b>	<b>675</b>	<b>150</b>	<b>75</b>	<b>2250 + 750 (S4)* = 3000</b>
<b>Crédits</b>	<b>54</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>90 + 30 (S4)** = 120</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	<b>45%</b>	<b>22,5%</b>	<b>5%</b>	<b>2,5%</b>	<b>75 + 25 (S4)*** = 100%</b>

\* Volume horaire total du 4eme semestre

\*\* 30 crédits de 4eme semestre

\*\*\* 25% correspond aux 30 crédits de 4eme semestre.

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

Arrêté n° 730 du 05 Aout 2015

**portant Harmonisation des Masters habilités  
au titre de l'université de Batna 1  
pour le 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 4 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur;
- Vu le décret présidentiel n°15-125 du 25 Rajab 1436 correspondant au 14 mai 2015, modifié, portant nomination des membres du Gouvernement;
- Vu le décret exécutif n°89-136 du 29 Dhou El Hidja 1409 correspondant au 1er août 1989, modifié et complété, portant création de l'université de Batna ;
- 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°08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat;
- Vu le décret exécutif n°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°212 du 01 Juillet 2009, modifié, portant habilitation de masters ouverts au titre de l'année universitaire 2009-2010 à l'université de Batna,
- Vu l'arrêté n°341 du 08 Septembre 2010 portant habilitation de masters ouverts au titre de l'année universitaire 2010-2011 à l'université de Batna,
- Vu l'arrêté n°567 du 04 Septembre 2011 portant habilitation de masters ouverts au titre de l'année universitaire 2011-2012 à l'université de Batna,
- Vu l'arrêté n°652 du 09 Octobre 2011 portant habilitation de masters ouverts au titre de l'année universitaire 2011-2012 à l'université de Batna,
- Vu l'arrêté n°712 du 03 novembre 2011 fixant les modalités d'évaluation, de progression et d'orientation dans les cycles d'études en vue de l'obtention des diplômes de licence et de master;
- Vu l'arrêté n°75 du 26 mars 2012 portant création, composition, organisation et fonctionnement du Comité Pédagogique National de Domaine;
- Vu l'arrêté n°287 du 01 Octobre 2012, modifié, portant habilitation de masters ouverts au titre de l'année universitaire 2012-2013 à l'université de Batna,
- Vu l'arrêté n°598 du 24 Septembre 2013 portant habilitation de masters ouverts au titre de l'année universitaire 2013-2014 à l'université de Batna,
- Vu l'arrêté n°483 du 15 Juillet 2014 portant habilitation de masters ouverts au titre de l'année universitaire 2014-2015 à l'université de Batna,
- Vu l'arrêté n°775 du 12 Aout 2014 portant habilitation de masters ouverts au titre de l'année universitaire 2014-2015 à l'université de Batna,

## **Intitulé du Master : Nutrition et Sciences des Aliments**

### **Semestre**

- Vu l'arrêté n°772 du 26 juillet 2016 fixant la nomenclature des filières du domaine " Sciences de la Nature et de la Vie " en vue de l'obtention des diplômes de licence et de master;
- Vu le procès-verbal de la réunion conjointe des Vices Recteurs Chargés de la Pédagogie et des Présidents des Comités Pédagogiques Nationaux des Domaines élargie aux Secrétaires Permanents des Conférences Régionales relative à la procédure d'harmonisation des masters, tenue les 20-21 février 2016, au siège la Conférence Régionale des Universités du Centre (Université de Blida 1), les 24-25 février 2016, au siège la Conférence Régionale des Universités de l'Est (Université de Constantine 2) et les 27-28 février 2016, au siège la Conférence Régionale des Universités de l'Ouest (Université d'Oran 1) ;
- Vu le procès-verbal de la réunion du Comité Pédagogique National du Domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», portant validation de l'harmonisation des masters, présentés par les établissements universitaires, tenue à l'université d'Oran 1, les 26-27 Avril 2016.

### **ARRETE**

**Article 1er :** Le présent arrêté a pour objet l'harmonisation des Masters du domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», habilités au titre de l'université de Batna 1, conformément à l'annexe du présent arrêté.

**Art. 2 :** Les dispositions du présent arrêté ne concernent pas les étudiants inscrits en master antérieurement à l'application du présent arrêté.

Les étudiants souhaitant poursuivre leurs études conformément au référentiel, peuvent le faire via le système de passerelles. Les unités d'enseignement acquises antérieurement, sont alors capitalisables et transférables dans le nouveau parcours suivi par l'étudiant, suivant une correspondance des unités d'enseignement établie par les équipes pédagogiques des spécialités de master de l'établissement concerné.

**Art. 3 :** Sont abrogées, les spécialités des masters du domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», habilitées au titre de l'université de Batna en vertu de:

- l'arrêté n°212 du 01 Juillet 2009, modifié
- l'arrêté n°341 du 08 Septembre 2010
- l'arrêté n°567 du 04 Septembre 2011
- l'arrêté n°652 du 09 octobre 2011
- l'arrêté n°287 du 01 Octobre 2012, modifié
- l'arrêté n°598 du 24 Septembre 2013
- l'arrêté n°483 du 15 Juillet 2014
- l'arrêté n°775 du 12 Aout 2014

**Art. 4 :** L'application du présent arrêté prend effet à compter de l'année universitaire 2016-2017.

**Art. 5 :** Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs et le Recteur de l'université de Batna 1 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**

**Intitulé du Master : Nutrition et Sciences des Aliments**  
**Semestre**

**Annexe :**  
**Harmonisation des Masters habilités**  
**au titre de l'Université de Batna 1**  
**pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »**

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences agronomiques	Aménagement hydro-agricole	A
		Production animale	A
		Production végétale	A
		Protection des végétaux	A
		Science du sol	A
		Sciences forestières	A
	Sciences alimentaires	Nutrition et sciences des aliments	A
		Sécurité agroalimentaire et assurance qualité	A