

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université de Mostaganem	Sciences de la nature et la vie	Sciences Alimentaires

Domaine : Sciences de la nature et la vie

Filière : Sciences Alimentaires

Spécialité : Production et transformation laitière

Année universitaire : 2022-2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مؤسسة عرض تكوّن ماستر الأكاديمي

2023-2022

المؤسسة	الكلية / المعهد	القسم
جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم	كلية علوم الطبيعة و الحياة	علوم الغذاء

الميدان	الفرع	التخصص
علوم الطبيعة و الحياة	علوم الغذاء	انتاج و تحويل الالبان

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master

1 - Localisation de la formation

2 - Partenaires de la formation

3 - Contexte et objectifs de la formation

A - Conditions d'accès

B - Objectifs de la formation

C - Profils et compétences visées

D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité

E - Passerelles vers les autres spécialités

F - Indicateurs de suivi de la formation

G - Capacités d'encadrement

4 - Moyens humains disponibles

A - Enseignants intervenant dans la spécialité

B - Encadrement Externe

5 - Moyens matériels spécifiques disponibles

A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements

B- Terrains de stage et formations en entreprise

C - Laboratoires de recherche de soutien au master

D - Projets de recherche de soutien au master

E - Espaces de travaux personnels et TIC

II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement

1- Semestre 1

2- Semestre 2

3- Semestre 3

4- Semestre 4

5- Récapitulatif global de la formation

III - Programme détaillé par matière

IV – Accords / conventions

I – Fiche d'identité du Master
(Tous les champs doivent être obligatoirement remplis)

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département : Sciences Alimentaires

2- Partenaires de la formation *:

- autres établissements universitaires :

Eentreprises et autres partenaires socio économiques :

- Entreprise HODNA lait, Wilaya de M'sila
- Laiterie « Vallée des Jardins, Mostaganem
- Laiterie Errawda Mostaganem
- Etablissement Inoudjel Zemmoura Relizane

* = Présenter les conventions en annexe de la formation

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d'accès *(indiquer les spécialités de licence qui peuvent donner accès au Master)*

Toutes les spécialités licences de la filières Sciences Alimentaires

B - Objectifs de la formation *(compétences visées, connaissances pédagogiques acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)*

L'enseignement dispensé a pour objectif la formation des étudiants aux concepts de base liés au secteur de la recherche sur le lait et ses composants, ses dérivés.

Suite à l'avènement de nouvelles biotechnologies, les microorganismes bénéfiques du lait ont suscité un intérêt considérable des firmes et grandes sociétés de transformation du lait et ce par le truchement des spécialistes et des chercheurs universitaires dans ce domaine. L'état actuel renseigné de nos ressources en matière d'écosystème microbien laitier demeure à l'état embryonnaire, souvent mal exploré, malgré les efforts de recherches entreprises par de nombreux chercheurs Algériens.

Il demeure nécessaire de souligner l'importance de l'utilisation du lait et de ses dérivés, tant par l'homme que par l'animal dans notre pays où la production industrielle dans ce secteur reste liée à l'importation de ferments lactiques, d'additifs alimentaires et agents texturants impliquant une néo-dépendance de l'étranger.

L'objectif à moyen et long terme vise à exploiter les capacités naturelles des microorganismes du lait; afin de créer une source de production locale de ferments lactiques et une banque de souches bactériennes autochtones d'intérêts laitiers et fromagers, avec pour conséquence une application systématique auprès des industries laitières Algériennes.

C – Profils et compétences métiers visés *(en matière d'insertion professionnelle - maximum 20 lignes) :*

Le présent projet de master intitulé «Production et transformation laitière», permettrait aux futurs candidats d'approfondir leurs connaissances dans les domaines suivants :

- Microbiologie laitière,
- Développer la technologie laitière en Algérie ;
- Elaborer de nouveaux produits laitiers, aliments santé avec les souches sélectionnées (probiotiques) ;
- Créer un nouveau centre de collection de souches d'intérêts laitiers à l'université de Mostaganem (une des problématiques du Laboratoire des Sciences et Techniques de Production Animale et le futur Centre de Conservation des Ressources Génétiques).
- Développer l'outil de la biologie moléculaire et du génie génétique.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Les débouchés sont multiples :

- Poursuite d'études : Doctorat, Agrégation (Biotechnologie Animale)
- Il s'agit de la formation :
- de cadres de haut niveau pour la gestion et l'encadrement de grandes entreprises impliquées dans le secteur de l'industrie laitière, le lait et de la biotechnologie appliquée au domaine laitier, (le nombre d'usines en Algérie était de 34 avec une capacité de transformation de 60,75 millions de litres annuellement) ;
- enseignants-chercheurs qualifiés dans l'enseignement supérieur universitaire, biotechnologique, agronomique et vétérinaire ;
- de chercheurs orientés vers la manipulation des gènes, l'amélioration des souches microbiennes, la production de ferments lactiques et la sélection de nouveaux produits à intérêt laitier et biotechnologique ;
- Consultant et conseiller technique en industrie laitière.

E – Passerelles vers d'autres spécialités

Le master «Microbiologie» permettrait aux étudiants ayant suivi la formation, la réorientation et la passerelle vers les autres spécialités de la mention :

- Nutrition et Sciences des aliments ;
- Agroalimentaire et contrôle de qualité ;
- Sécurité agroalimentaire et assurance qualité ;
- Production animale.

F – Indicateurs de suivi de la formation

Le suivi du projet de formation devra être assuré par les enseignants résidentiels chargés du parcours ainsi que les enseignants invités assurant les enseignements théoriques et pratiques :

Sur le plan organisationnel, une réunion mensuelle avec les enseignants permettra d'évaluer l'état d'avancement de chaque matière et recenser les difficultés rencontrées. Des notices techniques seront mises à la disposition des enseignants pour assurer les compléments ou détails des enseignements (Exemple : Travaux pratiques)

L'évaluation des connaissances des étudiants sera assurée par :

- a) des interrogations écrites.
- b) des évaluations des séances des travaux pratiques.
- c) des évaluations des sorties, des exposés oraux ou travaux personnels.
- d) Notes obtenues lors des examens généraux de fin de semestres.

Les stages feront l'objet d'un encadrement par les enseignants chargés du suivi des étudiants qui obtiendront :

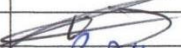
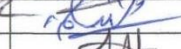
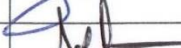
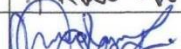
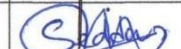
- a) une note d'assiduité.
- b) une note de participation aux séances de travail organisées par la structure d'accueil.
- c) une note d'appréciation de l'encadreur relative aux rapports remis sur les thèmes du stage.
- d) une note des travaux de mémoire y compris celle du jury de soutenance (S4).

G – Capacité d'encadrement (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible d'encadrer en charge)

M1 : 25 étudiants M2 : 25 étudiants

4- Moyens humains disponibles

A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité

Noms, prénoms	Diplôme, graduation + spécialité	Diplôme, post-graduation+ spécialité	Grade	Type d'intervention*	Emargement
Homrani Abdelkader	Ingénieur en production animale	Doctorat, HDR : Sciences Animales	Professeur	Cours, ES, EM	
Rechidi Sidhoum Nadra	Docteur vétérinaire	Doctorat, HDR : Microbiologie	MCA	Cours, ES, EM	
Tahlaïti Hafida	DES Biologie	Doctorat, HDR : Microbiologie	MCA	Cours, ES, EM	
Benameur Qada	Docteur vétérinaire	Doctorat, HDR : Sciences vétérinaires	MCA	Cours, ES, EM	
Dahou Abdelkader El Amine	Ingénieur d'état en Technologie agro-alimentaire	Doctorat, HDR : Production et biotechnologie animale	MCA	Cours, ES, EM	
Benbouziane Bouasria	Ingénieur d'état en génie biologie	Doctorat, HDR : Biologie	MCA	Cours, ES, EM	
Hamami Dalila	Ingénieur en informatique	Doctorat en informatique	MCB	Cours, ES, EM	
Akrout Farida	Licence en sciences de l'information et de la communication	Doctorat en sciences de l'information et de la communication	MCA	Cours, ES, EM	
Meghoufel Naima Leila	DES en biologie	Doctorat en production et biotechnologie animale	MCB	Cours, ES, EM	
Homrani Mounia	Ingénieur en biotechnologie alimentaire	Doctorat en production et biotechnologie animale	MCB	Cours, ES, EM	
Seddar Yagoub Fatma Zohra	Docteur vétérinaire	Doctorante en production et biotechnologie animale	Doctorante	TD, TP	
Meskini Zakaria	Docteur vétérinaire	Doctorant en production et biotechnologie animale	Doctorant	TD, TP	
Zouaoui Khadidja	Docteur vétérinaire	Doctorante en production et biotechnologie animale	Doctorante	TD, TP	
Saidane Zohra	Docteur vétérinaire	Doctorante en production et biotechnologie animale	Doctorante	TD, TP	
Abed Fouzia	Docteur vétérinaire	Doctorante en production et biotechnologie animale	Doctorante	TD, TP	

- * Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autres (sorties pédagogiques, communication, etc...)

B : Encadrement externe**Etablissement de rattachement : Associés**

Noms, prénoms	Diplôme, graduation + spécialité	Diplôme, post-graduation+ spécialité	Grade	Type d'intervention*	Emargement
Boucherf Djillali	Licence en droit	Doctorat en droit	Docent	Cours	
Bouziri Abdeldjalil	Docteur vétérinaire	Doctorant en sciences vétérinaires	Doctorant	Cours, TP	
Sebai Ali	Docteur vétérinaire	Docteur en sciences vétérinaires	Docteur	Cours, TP	
Belhadj Mohamed Réda	Docteur vétérinaire	Docteur vétérinaire	Docteur	Cours, TP	

- *Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autres (sorties pédagogiques, communication, etc...)

5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

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

Intitulé du laboratoire : Sciences et Techniques de Production Animale

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
	Réfrigérateurs	6	
	Congélateurs -18°C	2	
	Congélateurs -86°C	1	
	Etuves microbiologiques	6	
	Etuve Universelle	1	
	Etuves réfrigérées à 10°C	2	
	Incubateur avec agitation	1	
	Four à moufle	1	
	Four à microondes	1	
	Analyseur de lait « Lactostar »	1	
	Analyseur de lait portatif « Lactoscan	1	
	Balance de précision	1	
	Balances de paillasse	2	
	Bains Marie	3	
	Centrifugeuse réfrigérée	1	
	Centrifugeuse sigma	1	
	Centrifugeuse Gerber	1	
	pH-mètre « liquide »	1	
	pH-mètre « solide »	1	
	Conductimètre	1	
	Polarimètre	1	
	Stomacher	1	
	Agitateurs magnétiques	2	
	Vortex	4	
	Compteur de colonies	1	
	Spectrophotomètre à UV	1	
	Plaques chauffantes	2	
	Microscopes optiques	3	
	Microscope optique avec caméra	1	
	Appareil à distiller	1	
	Autoclave	1	
	Electrophorèse	3	
	QPCR	1	
	Densimètres	4	
	Butyromètres	4	
	Spectromètre absorption atomique	1	Appareil commun
	Système HPLC	1	Appareil commun

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laboratoire Sciences et Techniques de Production Animale	10	1 semestre
Laiterie Sidi Saâda, Relizane	04	1 semestre
Laiterie Hodna, M'Sila	04	1 semestre
Giplait, Sidi Bel Abess	04	1 semestre
Laiterie Vallée des jardins, Mostaganem	03	1 semestre

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien au master : Laboratoire des Sciences et Techniques de Production Animale « LSTPA »

Chef du laboratoire : Homrani Abdelkader
N° Agrément du laboratoire : 88 du 25 juillet 2000
Date : 25/04/2022
Avis du Directeur de laboratoire : Avis favorable
 مديبر المختبر: حمصاني عبد القادر Laboratoire Sciences et Techniques de Production Animale جامعة مستغانم

D- Projet(s) de recherche de soutien au master :

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Etude métagénomique de la microflore des laits et fromages de l'ouest algérien et valorisation des bactéries lactiques autochtones en alimentation animale.	D04N01UN270120220004	2022	2025
Filière laitière algérienne : Etudes des contraintes à la production et à la transformation du lait dans l'ouest et valorisation des produits laitiers	D04N01UN270120220003	2022	2025

E- Espaces de travaux personnels et TIC

Etant donné que les TIC jouent un rôle important dans la réalisation des travaux personnels relatifs à la formation de l'étudiant, nous signalons à ce propos que des moyens de soutien

audiovisuels et informatiques sont disponibles au niveau des infrastructures suivantes :

- Bibliothèque centrale de l'université,
- Bibliothèque spécialisée de la faculté,
- Salle Internet de la bibliothèque centrale,
- Centre de calcul.
- Bibliothèque et espace internet du laboratoire « LSTPA »

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 Sem.	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales		13h30				9	18	40%	60%
UEF (O/P) :	202 h 30	06h00	1h30	6 h	247 h 30	9	18		
Matière 1 : Microbiologie du lait I	90 h	2x1 h 30		2x1 h 30	110 h	4	8	X	X
Matière 2 : Biochimie du lait et dérivés	67 h 30	1 h 30		2x1 h 30	82 h 30	3	6	X	X
Matière 3 : Nutrition et alimentation des ruminants	45 h	1 h 30	1h30	-	55 h	2	4	X	X
UE méthodologie		07h00				5	9		
UEM (O/P) :	105 h	3 h	1 h	3 h	120 h	5	9		
Matière 1 : Analyse et contrôle du lait et dérivés	67 h 30	1 h 30		2x1 h 30	82 h 30	3	6	X	X
Matière 2 : Biostatistiques et analyses des données	37 h 30	1 h 30	1 h		37 h 30	2	3	X	X
UE découverte		03h00				2	2		
UED (O/P) :	45 h 00	1 h 30	1 h 30	-	5 h 00	2	2		
Matière 1 : Génie industriel des produits laitiers	45 h 00	1 h 30	1 h 30	-	5 h 00	2	2	X	X
UE transversales		01h00				1	1		
UET (O/P) :	22 h 30	1 h 30	-	-	2 h 30	1	1		
Matière 1 : Communication	22 h 30	1 h 30			2h 30	1	1	-	X
Total Semestre 1	375h	12h00	4h00	09h00	375h	17	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 Sem.	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales	13h30					9	18	40%	60%
UEF (O/P) :	202 h 30	6h	1h30	6 h	247 h 30	9	18		
Matière 1 : Reproduction des ruminants	67 h 30	1 h 30		2x1 h 30	82 h 30	3	6	X	X
Matière 2 : Génie des procédés laitiers	67 h 30	2x1 h 30	1 h 30	-	82 h 30	3	6	X	X
Matière 3 : Technologie de la transformation laitière	67 h 30	1 h 30	-	2x1 h 30	82 h 30	3	6	X	X
UE méthodologie	07h00					5	9		
UEM (O/P) :	105 h	3 h	1 h	3 h	120 h	5	9		
Matière 1 : Ecosystèmes microbiens laitiers	67 h30	1 h 30	-	2x1 h 30	82 h 30	3	6	X	X
Matière2 : Bioinformatique	37 h 30	1 h 30	1 h	-	37 h 30	2	3	X	X
UE découverte	0300					2	2		
UED (O/P) :	45 h	1h 30	1 h 30	-	5 h	2	2		
Matière 1 : Evaluation sensorielle	45 h 00	1 h 30	1 h 30	-	5 h 00	2	2	X	X
UE transversales	01h30					1	1		
UET (O/P) :	22 h 30	1 h 30	-	-	2 h 30	1	1		
Matière 1 : Législation	22 h 30	1 h 30			2 h 30	1	1	-	X
Total Semestre 2	375h	12h	04h	09 h	375h	17	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 Sem.	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales		13h30				9	18	40%	60%
UEF(O/P)	202 h 30	4h30		12h00	247 h 30	9	18		
Matière 1 : Technologie de la transformation fromagère	67 h 30	1h30	-	2x1 h 30	82 h 30	3	6	X	X
Matière 2 : Techniques d'élevage des ruminants	67 h 30	1h30	-	2x1 h 30	82 h 30	3	6	X	X
Matière 3 : Microbiologie du lait II	67 h 30	1h30		2x1 h30	82 h 30	3	6	X	X
UE méthodologie		07h00				5	9		
UEM(O/P)	105 h	3h	1h	3h	120h	5	9		
Matière 1 : Techniques d'analyses instrumentales	67 h 30	1 h 30	-	2x1 h 30	82 h 30	3	6	X	X
Matière 2 : Méthodologie et Initiation à la Recherche	37 h 30	1 h 30	1 h	-	37 h 30	2	3	X	X
UE découverte		03h00				2	2		
UED(O/P)	45 h	1 h 30	1 h 30	-	5 h	2	2		
Matière 1 : Traçabilité des produits laitiers	45 h 00	1 h 30	1 h 30	-	5 h 00	2	2	X	X
UE transversales		01h00				1	1		
UET(O/P)	22 h 30	1 h 30	-	-	2 h 30	1	1		
Matière 1 : Entrepreneuriat	22 h 30	1 h 30	-	-	2 h 30	1	1	-	X
Total Semestre 3	375h	10h30	02h30	12h00	375h	17	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : SNV
Filière : Sciences Alimentaires
Spécialité : Production et transformation laitière

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance

	VHS	Coefficients	Crédits
Travail Personnel (UEM) (Exploitation des résultats + Rédaction)	225h	5	09
Stage en entreprise (UEF) (Stage pratique + soutenance)	450h	9	18
Séminaires (UED, UET)	75h	3	03
Autre (préciser)	-	-	-
Total Semestre 4	750h	17	30

5- 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)

UE VH	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	336h	144h	144h	72h	696h00
TD	72h00	48h	-	-	120h00
TP	240h	369h	-	-	609h
Autres	742h30	360h	15h	7h30	1125h
stage, séminaire, mémoire	450h	-	-	-	450h
Total	1840h30	921 h	159h00	79h30	3000h
Crédits	72	36	8	4	120
% en crédits pour chaque UE	60	30	6,67	3,33	100

III - Programme détaillé par matière (1 fiche détaillée par matière)

Intitulé de Master: Production et transformation laitière

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF

Intitulé de la matière : Microbiologie du lait I

Crédits : 8

Coefficients : 4

Objectifs de l'enseignement

Étudier les différents groupes microbiens du lait et leurs origines. Déterminer leurs importances environnementale et alimentaire.

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

Connaissance des cellules procaryotes et eucaryotes, de leur physiologie et de leur biochimie.

Eléments de base en taxonomie microbienne.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*).

I- Classification des microorganismes du lait

1.1. Flore originelle

1.2. Flore d'altération

1.2. Flore de contamination

II- Microorganismes des laits et produits laitiers

2.1. Les principaux microorganismes du lait

1 Les bactéries lactiques

Les Entérobactéries

Les microcoques

Les bactéries coliformes

Les bactéries sporulées aérobies: Genre *Bacillus*

Les bactéries sporulées anaérobies: Genre *Clostridium*

3.1. Les levures

4.1. Les moisissures

5.1. Virus et bactériophages

III- Origine des microorganismes

1- Endogène

2-Exogène

3- Conditions de développement

IV – Facteurs de développement des microorganismes dans le lait

1. Contamination initiale

2. Température

3. pH

4. Potentiel redox

V- Origine des flores d'altération présentes dans les laits

1- Flores d'altération de la qualité marchande

2- Flores d'altération de la qualité sanitaire

VI- facteurs influençant la flore d'altération du lait

1-1-Les conditions nutritives

1-2-Les conditions physico-chimiques

VIII- Maitrise de la qualité microbiologique

1- Méthodes physiques

2- Méthodes chimiques

Travail personnel

Exposé

Rapport de Sortie, compte rendu TP

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

Contrôle Continu et examen final

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

- Cours de microbiologie générale. 1988. **UM : 579-44.1**

- Les Groupes microbiens d'intérêt laitier. 1992. Hermier J., Lenoir J. & Weber F. Ed. Cepail. 568 p

-Microbiologie alimentaire. 1998 J. P. GUIRAUD. Ed. Technique & ingénierie.652 p. **UM : 664-08.1**

-Microbiologie. 2004. Perry J.J., Staley J. T et Lory S., Ed. Dunod. 889p. **UM : 579- 29.1.**

FAO ; 1994. Application des principes du système de l'analyse des risques, points critiques pour leur maîtrise (HACCP) dans le contrôle des produits alimentaires. Réunion technique 1994, Vancouver (Canada), 28 p.

Intitulé de Master: Production et transformation laitière

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF

Matière : Biochimie du lait et dérivés

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

- Familiariser les étudiants aux notions de base de la biochimie du lait ;
- Faire connaître la structure des macromolécules biologiques (protéines, acides nucléiques, lipides et carbohydrates ;
- Expliquer l'organisation et la fonction des molécules du lait ;
- Aborder le métabolisme des macromolécules du lait

Connaissances préalables recommandées

Les pré-requis pour ce module consistent à avoir des connaissances suffisantes acquises dans les matières de chimie organique, physiologie de la lactation et microbiologie alimentaire.

Contenu de la matière :

1. Physicochimie et biochimie générale du lait

1.1- Composition du lait

1.2-Quelques propriétés physicochimiques du lait

2. Eléments du lait

Lipides

Composition de la matière grasse du lait

Structure du globule gras

Évolution biochimique, chimique et physique de la matière grasse

Matières azotées

Classes de protéines du lait

Lactose

Vitamines du lait

Minéraux, sels du lait et autres constituants du lait

Enzymes du lait

3.Évolution biochimique des constituants du lait et du caillé

4. Fermentation du lactose et transformations de l'acide lactique

5. Coagulation du lait et mécanismes

6. Lipolyse et dégradation des acides gras

7. Protéolyse et dégradation des acides aminés

9. Dynamique minérale

10. Altérations biologiques du lait

11. Effet du stockage sur les constituants du lait

Principales modifications au cours du stockage

Oxydation de la matière grasse

Lipolyse

Autres activités enzymatiques

12. Effet du traitement thermique sur les constituants du lait

Travaux dirigés

- L'objectif est de reconnaître les grandes familles de molécules biologiques
 - Distinguer les voies métaboliques de synthèse et de dégradation des macromolécules biologiques
 - Connaître les molécules d'importance dans le lait et dérivés
 - Utiliser les techniques courantes dans les domaines de la biochimie Techniques de séparation et de dosage des macromolécules
- Les TD se feront sous forme de :
- Exercices illustrant chaque chapitre
 - Analyses de cas portant sur les différents points abordés en cours

Travaux pratiques

- Constituants des laits
- Ecosystème laitier et métabolisme
- Coagulations et activités protéolytiques

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters, Compte rendu de TP et des visites pédagogiques

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

Références :

- Alves D., (2007).Composition chimique du lait .Cours de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon .Alimentation des Animaux (<http://www.vet-lyon.fr/ens/nut/webBromato/cours/cmlait/compolai.html>)
- Dahou.A (2021) Polycopié de cours : Lait et production laitière. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université de Mostaganem. 78 pages
- Vignola C.L, (2010).Science et Technologie du Lait.2^{ème} Edition presses internationales polytechniques, Montréal .ISBN 2553015526 (600p).Canada

Intitulé du Master : Production et transformation laitière

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF

Intitulé de la matière : Nutrition, alimentation des ruminants

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Maitrise et compréhension des métabolismes

Maitrise et compréhension des phénomènes de l'ingestibilité des aliments

Connaissances préalables recommandées

Physiologie des ruminants

Biochimie métabolique

Contenu de la matière

I/ Bases de la nutrition des ruminants

 Métabolismes des glucides

 Métabolisme des protéines

 Métabolisme des lipides

II/ Ingestion et appétibilité des aliments

 Ingestion

 Appétit, satiété, régulation physiologique

 Notions des apports et des besoins

III/ Systèmes et unités d'alimentation

IV/ Déviations et maladies métaboliques

Travail personnel : Sorties, TP, TD

Modalité d'évaluation:(examen, Contrôle continu, Exposés, Posters, Comptes rendus de TP, etc)

Contrôle continu (40%) et examen final (60%)

Références bibliographiques

INRA, 2010. Alimentation des bovins, ovins et caprins : Besoins des animaux, valeurs des aliments

Ouvrage : Daniel Sauvant et al., 2018 . INRA : Alimentation des ruminants

Intitulé du Master : Production et transformation laitière

Semestre :1

Intitulé de l'UE : UEM

Intitulé de la matière : Analyses et Contrôle du lait et dérivés

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement : Maîtrise et connaissance des différentes techniques de contrôle microbiologique du lait et de ses dérivés. Se rassurer sur la mise en marché de produits propres à la consommation. Amener les entreprises à mettre en place leur propre système d'auto-contrôle. Les pré-requis sont liés à la réussite des cours généraux de 2^e année en microbiologie et biochimie (Licence SNV)

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

PRINCIPES ET BUT DE L'ANALYSE MICROBIOLOGIQUE DU LAIT ET DERIVES

I- Les différents types d'altération

A / Altération de la qualité marchande

B/ Altération hygiénique

II- Analyse microbiologique complète des produits finis

A/ Analyse des produits en cours de fabrication

B/ Analyse des produits finis

III- Analyse microbiologique des produits finis

A/ Germes d'altérations de la qualité marchande

B/ Germes potentiellement pathogènes pour le consommateur

C/ Germes témoins de la contamination fécale

IV- Les flores d'altérations de la qualité marchande et sanitaire du lait et dérivés

I-Origin des flores d'altération présentes dans les bioproduits

1 /Les flores d'origines exogènes

a/ Flores exogènes d'origine saprophyte

b/ Flores exogènes d'origine humaines ou animales

c/ Autres flores exogènes

2/ Les flores d'origines endogènes

3/ Évolution de ces flores

a/ La température

b/ pH

c/ Aw

Référentiel pour évaluer la qualité microbiologique des LPL (Laits et Produits Laitiers)

A/ Normes et critères microbiologiques

1. Normes en vigueur pour le lait cru

2. Normes en vigueur pour le lait traité thermiquement

3. Normes en vigueur pour les produits laitiers transformés

B/ ANALYSES MICROBIOLOGIQUES DES LAITS ET PRODUITS LAITIERS

1. Prélèvement des échantillons

2. Analyses physico-chimiques appréciant la qualité microbiologique du lait cru, pasteurisé et Stérilisé (UHT)

3. Techniques d'analyse et contrôle microbiologique des produits de transformation du lait :

- Le beurre et ses dérivés.

- Les fromages

- Les laits fermentés

- Desserts lactés

- Glaces et crèmes glacées

-Normes de l'interprétation de la qualité hygiénique.

V- objectifs du contrôle microbiologique

1- Définition de la Qualité

2 -Qualité hygiénique

3 -Qualité technologique

VI-Politique de contrôle

- 1 -Niveaux de contrôle
- 2- Fréquence de contrôle
- 3- Paramètres de contrôle
- 4 -Méthodes de contrôle

VII- Techniques classiques de numérations de microorganismes

- 1- Numération microscopique
- 2 -Numération en milieu solide
- 3 -Numération en milieu liquide
- 4- Dénombrement en milieux liquides, la méthode NPP
- 5- Colimétrie

VIII-Identification des phénotypique des bactéries

- 1- Caractères cultureux
- 2- Caractères Morphologiques et structuraux
- 3- Caractères biochimiques et physiologiques
- 4- Caractères immunologiques
- 5 -Pouvoir pathogène

IX-Réalisation du contrôle

- 1- Contrôle des matières premières
- 2-Contrôle des levains
- 3 -Contrôle de la fabrication
- 4 -Contrôle de nettoyage et de la désinfection
- 5- Contrôle des produits finis

Travail personnel

Exposé

Rapport de Sortie, compte rendu TP

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

Contrôle continu et examen final

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

-Méthodes rapides en microbiologie alimentaire. 1977. Bourgeois C., M. Ed. Lavoisier. 142p. **UM : 664-13.1**

- Qualité bactériologique du lait et des produits laitiers. 1982. Petransxiene D. Ed. Lavoisier. **UM : 637-03.1.**

-Guide Pratique d'analyse microbiologique des laits et Produits laitiers. 1987. Beerens H., et Luquet F., M. Ed. Tec & Doc, Lavoisier. 144p. **UM : 637-18.1.**

- Microbiologie alimentaire : techniques de laboratoire. 1997. Larpent J., P. Ed. Lavoisier. 1072 p.

FAO ; 1994. Application des principes du système de l'analyse des risques, points critiques pour leur maîtrise (HACCP) dans le contrôle des produits alimentaires. Réunion technique 1994, Vancouver (Canada), 28 p.

Intitulé du Master : Production et transformation laitière

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM

Intitulé de la matière : Biostatistiques et analyse des données

Crédits : 3

Coefficients : 2

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

La biostatistique occupe une place importante dans les sciences de la vie et de la nature. Cette matière vise la maîtrise des principes et des méthodes biostatistiques les plus usuels en biologie et en biotechnologie

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

Mathématiques et probabilités.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présence et du travail personnel*)

Introduction

- Statistique descriptive : organisation, analyse et interprétation des données
- Lois de distributions statistiques théoriques
- Echantillonnage – Estimation
- Expérimentation
- Tests statistiques
- Principe des tests statistiques
- Corrélation simple, multiple et applications.

Travail personnel

Exposé Exercices de TD

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

Contrôle continu et examen final

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

- Biostatistique et probabilités : exercices, problèmes et épreuves, corrigés. 1996. Mercier M. Ed. Ellipses Marketing. 191p. **UM : 517- 181.**

- Introduction à la biostatistique. 1998. Velleron A-J. Ed. Masson. **UM : 570-49.**

- Biostatistique une approche intuitive. 2002. Motulsky H-J. Ed. De Boeck. 484p. **UM : 519-155.**

- Photocopiés et sites internet : <http://www.statistiques-fr.com/site-internet-statistique.html>

<http://cesam.vjf.inserm.fr/>

Intitulé du Master : Production et transformation laitière

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UED

Intitulé de la matière : Génie industriel des produits laitiers

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Cette matière propose des connaissances multidisciplinaires permettant aux étudiants d'acquérir une **double compétence en engineering des équipements et moyens la production**. Atteindre une **approche Ingénierie Système** pour prendre en compte l'aspect multidisciplinaire de la conception des systèmes.

Connaissances préalables recommandées

Les pré-requis pour ce module consistent à avoir des connaissances suffisantes acquises dans les matières Thermodynamique et chimie des solutions, physique, outils informatiques

Contenu de la matière :

Chapitre I : Notions importantes concernant les transferts, bilans et équilibres

- Transfert de chaleur
- Transfert de quantité de mouvement
- Transfert de matière

Chapitre II : Traitements thermiques

- Traitement thermique direct
- Traitement thermique indirect
- Les échangeurs thermiques à plaques (PHE)
- Les échangeurs thermiques tubulaires (THE)
- Les échangeurs thermiques à surface raclée (SSHE)

Chapitre III : Décantation et filtration

- Séparation mécanique fluide solide
- Décantation et centrifugation
- Techniques de filtration

Chapitre IV : Concentration par évaporation

- Détermination de la concentration et de l'évaporation : les différents aspects
- Les systèmes de la concentration et de l'évaporation
- Les appareillages

Chapitre V : Séchage

- Définition et objectifs
- Les différents modes de séchage
- Ebullition ou entraînement
- Les allures du séchage
- Les séchoirs
- Les bilans
- Les modifications physico-chimiques

Chapitre VI : Agitation et mélange

- Mise en suspension des solides
- Opérations de dissolution ou de cristallisation
- Dispersion des gaz
- Les systèmes d'agitation et de mélange industriels

Chapitre VII : Gestion et conception des systèmes

- Automatisation et informatique industrielle
- Régulation

- Méthodes de gestion et d'organisation industrielle
- Chapitre VIII : Supervision en ligne
- Supervision et surveillance : techniques et applications
 - Notions et concepts

Travaux dirigés : L'objectif est de maîtriser les notions importantes du génie industriel et l'engineering appliqué à l'industrie laitière

Les TD se feront sous forme de :

- Exercices illustrant chaque chapitre
- Analyses de cas portant sur les différents points abordés en cours

Travaux pratiques

- Application des notions sur terrain soit sur pilote de la transformation ou sur site de production

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters, Compte rendu de TP et des visites pédagogiques

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

Références :

- GEA Group, (2018) . Global Engineering Alliance .Documentation et manuel technique « équipements de traitement et de transformation laitière ». Volume 1, 2 et 3 (872 pages) . Dusseldorf, Allemagne
- **Mafart, P., Béliard, E.** (2004). Génie industriel alimentaire. 2^{ème} édition. Tec et Doc, Paris.
- Vignola C.L, (2010). Science et Technologie du Lait. 2^{ème} Edition presses internationales polytechniques, Montréal .ISBN 2553015526 (600p).Canada

Intitulé du Master : Production et transformation laitière

Semestre 1

Intitulé de l'UE : UET

Intitulé de la matière : Communication

Crédits : 1

Coefficients : 1

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

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

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

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 (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Renforcement des compétences linguistiques
- Les méthodes de la Communication
- Communication interne et externe
- Techniques de réunion
- Communication orale et écrite

Travail personnel

Exposé, Rapport de Sortie, compte rendu TP

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

Examen final

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

Intitulé du Master : Production et transformation laitière

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF

Intitulé de la matière : Reproduction des ruminants

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*).

Connaissance approfondie de l'anatomie du tractus génital mâle et femelle, de la physiologie de la reproduction chez le mâle et la femelle ainsi que des techniques utilisées pour maîtriser la reproduction chez les ruminants.

Connaissances préalables recommandées :

Notions fondamentales de physiologie animale, de biochimie et d'endocrinologie et physiologie hormonale du cycle SNV.

Contenu de la matière :

Introduction et rappels

1- Physiologie de la reproduction

- 1- Organes impliqués dans la reproduction chez la femelle
 - 1- L'axe hypothalamo-hypophysaire.
 - 2- L'ovaire
 - 3- L'oviducte
 - 4- Le pavillon
 - 5- L'ampoule
 - 6- L'isthme
 - 7- L'utérus
 - 8- Le cervix
 - 9- Le vagin
 - 10- Les organes génitaux externes
- 2- Organes impliqués dans les processus de reproduction chez le mâle
 - 1- Le système nerveux central et le système hypothalamo-hypophysaire
 - 2- Le tractus génital mâle.
 - 3- Le testicule
 - 4- L'épididyme
 - 5- Les glandes annexes.
 - 6- Les organes d'évacuation.
- 3- Hormones impliquées dans le processus de reproduction chez la femelle
 - 1- Hormones gonadotropes et activité de l'axe hypothalamo-hypophysaire
 - 2- Hormones stéroïdiennes
- 4- Hormones impliquées dans le processus de reproduction chez le mâle
 - 1- Hormones gonadotropes et activité de l'axe hypothalamo-hypophysaire
 - 2- Hormones stéroïdiennes
- 5- Ovogénèse et folliculogénèse
- 6- Spermatogénèse
- 7- Fécondation, nidation et placentation
- 8- Gestation et mise-bas

2- Maîtrise des techniques de reproduction

- 1- Monte libre
- 2- Lutte par lots (Brebis)
- 3- Monte en main
- 4- Maîtrise et synchronisation des chaleurs
- 5- Insémination artificielle
 - 1- Avantages de l'IA
 - Pour l'éleveur
 - Pour l'évaluation et le choix des géniteurs
 - Pour la diffusion des géniteurs confirmés
 - Pour la diffusion de génotypes rares ou exotiques
 - 2- Contraintes et limites de l'IA
- 6- IA classique (exocervicale)
 - Préparation des femelles
 - Conditions techniques pour l'IA
 - Moments d'IA
 - Nombre de spermatozoïdes
 - Qualité de la semence
 - Réalisation de l'IA
- 7- IA intra-utérine par voie laparoscopique
 - Limites de l'IA exocervicale et avantages de l'IA laparoscopique
 - Technique de la laparoscopie
 - IA intra utérine
- 8- Conditions d'utilisation de l'IA intra-utérine et résultats de fertilité
- 9- Paramètres susceptibles de modifier les résultats d'IA
 - 1- Nombre de spermatozoïdes inséminés
 - 2- Qualité des spermatozoïdes inséminés
 - 3- Mâle utilisé pour l'IA
 - 4- Œstrus naturel ou synchronisé
 - 5- Lieu de dépôt de la semence
 - 6- Intervalle entre la dernière mise bas et l'IA: production de lait
 - 7- Age des femelles inséminées
 - 8- Saison d'IA
 - 9- Niveau d'alimentation, température, stress
 - 10- Inséminateur
- 10- Diagnostics de gestation
 - 1- Retours en œstrus
 - 2- Palpation manuelle
 - 3- Techniques biochimiques
 - Dosage de progestérone
 - Œstrogènes, sulfate d'œstrone,
- 11- Sélection des animaux pour la reproduction

Activités dirigées et pratiques

- 03 séances de travaux dirigés
- 04 séances de travaux pratiques

Mode d'évaluation :

- Evaluation continue des activités dirigées et pratiques.
- Evaluation par examen final.

Références documentaires :

Ouvrages :

- *Endocrinologie périnatale.* Yves Aigrain, Jean-Marie Limal, R Assathiany, A Barois, Editions Doin-2005, 413 pages.
- *Physiologie de la Reproduction animale (T1, T2, T3).* Drion Pierre, Beckers Jean-François, Derivaux Jules, Hanzen Christian, Ectors Francis. Edition Université de Liège-2005, 599 pages.
- *Animal Physiology : 1. Reproductive Physiology (Course S324).* POND C. Edition Lavoisier-1992, 240 pages.
- *La reproduction chez les mammifères et l'homme.* Charles Thibault, Marie-Claire Levasseur. Editions Quae-2001, 928 pages.
- *Biotechnologies de la reproduction chez les mammifères et l'homme.* Annik Bouroche-Lacombe. Editions Quae-2001, 122 pages.
- *Reproduction des animaux d'élevage.* Educagri. Educagri Editions-2005, 407 pages.
- *La vache laitière : reproduction, génétique, alimentation.* Craplet Camille.
- *Physiologie animale: mécanismes et adaptations.* Roger Eckert, David Randall, François Math (Traduit par François Math) Édition De Boeck Université sa-1999, 822 pages.
- *Zootechnie générale.* Barret Jean Pierre. Edition Tec et Doc-1992, 252 pages.
- *Animal productivity.* P. N. Bhat, H. C. Srivastava. Édition Oxford and IBH Pub. Co.-1989, 636 pages.

Reproduction des ruminants. Collectif. Édition Recueil de Médecine Vétérinaire-1991, 204 pages.

Intitulé du Master : Production et transformation laitière

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF

Intitulé de la matière : Génie des procédés laitiers

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

- Former les étudiants au socle fondamental des sciences de transfert, de consolider leurs connaissances en programmation numérique des phénomènes de transfert et de les former à la pratique des sciences et techniques des procédés modernes. Les étudiants seront également familiarisés avec les concepts du développement durable liés aux procédés de production et à leurs impacts sur l'environnement.
- Former les étudiants aux sciences des procédés innovants de traitement d'effluent ou d'élaboration de matériaux à hautes valeurs ajoutées
- Former les étudiants aux pratiques de traitements des déchets et des polluants, air, eau, sol, comprenant aussi bien les aspects normatifs que la physicochimie des procédés de traitement.
- Former les étudiants dans le domaine du traitement et la valorisation des déchets

Connaissances préalables recommandées

Les pré-requis pour ce module consistent à avoir des connaissances suffisantes acquises dans les matières de génie industriel, thermodynamique et chimie des solutions, physique .

Contenu de la matière :

Chapitre I : Analyse et audit de procédés

- Analyser et évaluer les unités de transformation, de traitement des matériaux et des effluents
- Déterminer l'impact environnemental des procédés et des produits
- Analyser les procédés en termes de ressources et de cycle de vie de produits

Chapitre II : Conception de procédés

- Proposer, concevoir et dimensionner des procédés en accord avec les principes du développement durable
- Mener des études expérimentales de faisabilité à l'échelle de laboratoire ou de pilote
- Mettre en oeuvre les dispositifs de transformation et les moyens de contrôle, habilitation à travailler en salle blanche

Chapitre III : Modélisation des phénomènes de transport

- Utiliser des outils de simulation professionnels dans les domaines des procédés et de l'énergétique
- Elaboration de codes de calcul en génie de procédés

Travaux dirigés

- L'objectif est de maîtriser les procédés de la transformation laitière et d'apprendre à appliquer les concepts vus en cours pour comprendre les outils de la transformation laitière.
Les TD se feront sous forme de :
 - Exercices illustrant chaque chapitre
 - Analyses de cas portant sur les différents points abordés en cours

Travaux pratiques

- Diagramme et plan technique liés aux procédés de la transformation
- Lecture des manuels techniques de chaque procédé abordé au cours

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters, Compte rendu de TP et des visites
pédagogiques

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

Références :

- GEA Group,(2018) . Global Engineering Alliance .Documentation et manuel technique
« équipements de traitement et de transformation laitière ».Volume 1, 2 et 3 (872 pages) .
Dusseldorf, Allemagne
- **Bimbenet, J.J., Duquenoy, A., Trystram, G. (2002).** Génie des procédés
alimentaires : Desbases aux applications. Dunod, Paris.

Intitulé du Master : Production et transformation laitière
Semestre : 2
Intitulé de l'UE : UEF
Intitulé de la matière : Technologie de la transformation laitière
Crédits : 6
Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

- Analyser les matières premières et les procédés technologiques concernant l'orientation et la transformation des laits.
- Mettre en œuvre des processus technologiques concernant les laits de consommations et les laits fermentés.
- Connaissance des appareils de la transformation
- Connaissance des diagrammes de pré-nettoyage et de nettoyage
- Maîtrise du diagramme de fabrication
- Contrôle des produits

Connaissances préalables recommandées

Les pré-requis pour ce module consistent à avoir des connaissances suffisantes acquises dans les matières de génie industriel, biochimie des laits et dérivés et microbiologie du lait.

Contenu de la matière :

Chapitre I. Généralités

1. Rappels sur la composition du lait
2. Agréage des laits et affectation
3. Paiement du lait à la qualité
4. Normes de qualité du lait selon le codex alimentarius et la F.I.L

Chapitre II. Réception et standardisation des laits

1. Filtration et la microfiltration
2. Traitements thermiques
3. Ecrémage
4. Standardisation et la bactofugation des laits
5. Homogénéisation
6. Séchage
7. Techniques de filtration
8. Fermentation

Fermentation lactique

8.2 Fermentation propionique

9. Coagulation

10. Reconstitution-recombinaison des laits

Chapitre III. Fabrication des Produits Laitiers

1. Fabrication des laits de consommation
 - Laits pasteurisés
 - Laits stérilisés
 - Laits U.H.T
 - Laits concentrés
 - Autres
2. Crème fraîche et beurre
3. Les laits fermentés
4. Les laits chocolatés et desserts lactés

Chapitre IV. Ingrédients laitiers

- 1.- Le lait en poudre
2. Le lactosérum
3. Le babeurre
4. Utilisation

Industrie agro-alimentaire

Industrie pharmaceutique

Autres industries

Chapitre V. Prospective des technologies laitières

- 1-Optimisation des procédés de transformation laitière
- 2-Supervision et contrôle des processus de transformation
- 3-Optimisation des systèmes de nettoyage en place
- 4-Gestion et sécurité des procédés de transformation

Travaux dirigés

- L'objectif est de maîtriser les procédés de la transformation laitière et d'apprendre à appliquer les concepts vus en cours pour comprendre les outils de la transformation laitière.
Les TD se feront sous forme de :
- Exercices illustrant chaque chapitre
- Analyses de cas portant sur les différents points abordés en cours

Travaux pratiques

- Diagramme et plan technique liés aux procédés de la transformation laitière
- Application des techniques de la transformation laitière abordées au cours

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters, Compte rendu de TP et des visites pédagogiques

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

Références :

- GEA Group,(2018) . Global Engineering Alliance .Documentation et manuel technique « équipements de traitement et de transformation laitière ».Volume 1, 2 et 3 (872 pages) . Dusseldorf, Allemagne
- Dahou.A (2021) Polycopié de cours : Lait et production laitière. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université de Mostaganem. 78 pages
- Jeantet. R, Croguennec .T, Mahaut.M, Schuck . P, Brulé .G,(2008).Les produits laitiers .Edition Lavoisier 2^{ème} édition . **ISBN: 9782743010324** .(184p).France
- Vignola C.L, (2010).Science et Technologie du Lait.2^{ème} Edition presses internationales polytechniques, Montréal .ISBN 2553015526 (600p).Canada

Intitulé du Master : Production et transformation laitière

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM

Intitulé de la matière : Ecosystèmes microbiens laitiers

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

L'objectif est de présenter les enjeux de la maîtrise des communautés microbiennes dans les écosystèmes des laits, dérivés et des fromages (fermiers et laitiers). Leur maîtrise, entre risques et bénéfices, vise à maintenir les spécificités organoleptiques des produits laitiers et des fromages associées à la diversité microbienne mais aussi à garantir leur sécurité sanitaire. Dans un nouveau concept d'accompagnement des producteurs de lait, elle implique de piloter les flux microbiens des environnements de ferme au lait en s'appuyant sur la connaissance de la structure des communautés microbiennes des laits, des pratiques d'élevage et de traite pouvant les moduler, de leur origine (animal-alimentation, trayons, litières...-). Tout au long de la fabrication des produits laitiers, et des fromages, l'enjeu est de maîtriser la dynamique et les activités des populations microbiennes régies par de multiples interactions qui restent à explorer.

Connaissances préalables recommandées

Les pré-requis pour ce module consistent à avoir des connaissances suffisantes acquises dans les matières : Aliments et base de la technologie alimentaire, Microbiologie alimentaire, Microbiologie laitière et Biochimie des laits et dérivés.

Contenu de la matière :

1 - CONTEXTE DU LAIT ET DE LA MATRICE LAITIERE : TECHNOLOGIE LAITIERE ET CONTRAINTES BIOLOGIQUES

- 1.1 - Composition du lait et contraintes liées à sa composition
- 1.2 - Contraintes liées aux traitements thermiques
- 1.3 - Contraintes liés aux actions mécaniques
- 1.4 - Contraintes liés à l'environnement

2 - GRANDS GROUPES MICROBIENS RENCONTRÉS AU NIVEAU DES LAITS ET DERIVES

- 2.1 - Procaryotes
- 2.2 - Eucaryotes

3 - DE NOUVEAUX OUTILS AU SERVICE DE L'ÉCOLOGIE MICROBIENNE DES ALIMENTS FERMENTÉS

- 3.1 - De l'approche culturelle et phénotypique à l'approche moléculaire et aux technologies de séquençage haut débit
- 3.2 - Méthodes génomiques et métagénomiques
- 3.3 - Méthodes d'addition et méthodes d'omission pour la formulation microbienne d'écosystèmes laitiers, dérivés et fromagers

4 - CONSTRUCTION DES COMMUNAUTÉS MICROBIENNES LAITIERES

- 4.1 - Colonisation successive de groupes microbiens
- 4.2 - Origine des micro-organismes présents sur les laits et dérivés
- 4.3 - Stratégie d'adaptation à l'habitat sur le substrat lait, sur les caillés lactiques et fromages

5 - FONCTIONNALITÉS DES ÉCOSYSTÈMES

- 5.1 - Effets protecteurs des écosystèmes
- 5.2 - Désacidification et texture
- 5.3 - Couleur
- 5.4 - Production d'arômes

6 - ÉLÉMENTS DE MAÎTRISE DES ÉCOSYSTÈMES

- 6.1 En production laitière
- 6.2 En transformation laitière

Travaux pratiques

- Dénombrement et caractérisation des écosystèmes microbiens laitiers
- Identification et application technologique des cultures microbiennes d'intérêt

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters, Compte rendu de TP et des visites pédagogiques

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

Références :

- Dahou. A (2018). Etude de la microflore lactique d'un fromage traditionnel Algérien: Ecosystème microbien laitier des fromages du terroir. Ouvrage des éditions universitaires européennes. ISBN-10 : 9783639503241. 88 pages
- Laithier Cécile (2011) Microflore du lait cru. Ouvrage collectif de l'institut d'élevage GIS Alpes Jura. 134 pages
- Vignola C.L, (2010). Science et Technologie du Lait. 2^{ème} Edition presses internationales polytechniques, Montréal .ISBN 2553015526 (600p). Canada

Intitulé du Master : Production et Transformation Laitière

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM

Intitulé de la matière : Bioinformatique

Crédits : 3

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Initier l'étudiant à l'algorithmique et à la programmation, Maîtrise des logiciels utilisés en biologiémoléculaire.

Connaissances préalables recommandées :

Mathématiques, Statistiques

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

1. Outils de la bioinformatique

2. La Programmation

La Programmation d'algorithmes simples.

La Programmation de modélisations de problèmes biologiques.

La Réalisation d'interfaces graphiques simples

3. L'Information biologique

La Représentation de l'information biologique

L'Interopérabilité des bases de connaissances et de données biologiques.

4. Principes de bases de l'alignement des séquences

Les Alignements (simples et multiples),

La recherche de gènes et de signaux

La comparaison de séquences.

5. La Phylogénie moléculaire et L'Évolution

Les Modèles de l'évolution

Les Connaissances des méthodes de reconstruction phylogénétique

6. Analyse, visualisation et modélisation de Structures

Annotation des génomes

Transcriptome

Cartographie

Protéome

Travail personnel

Exposé , Compte rendu TP

Mode d'évaluation : Contrôle continu- examen final.

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

-Introduction à la bioinformatique. 2002. Jambeck P et Gibas C. Ed. O'Reilly. 375p.

-Bioinformatique - Génomique et post-génomique. 2002. Dardel F et Képès F. Ed. Ecole polytechnique. 246p.

- Site Internet : <http://www.inra.fr/bioinfo/>

Intitulé du Master : Production et transformation laitière

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UED

Intitulé de la matière : Evaluation Sensorielle

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

- Acquisition de connaissances relatives au domaine de l'évaluation sensorielle, pour définir ses caractéristiques et contribuer à leur mise en application par le biais d'une démarche scientifique ;
- Comprendre la physiologie humaine et le fonctionnement des organes des cinq sens pour définir le rôle des différentes sensations dans la dégustation ;
- Initier l'étudiant à déterminer les qualités organoleptiques des produits laitiers et caractériser la composante d'une sensation gustative en vue de l'amélioration de la qualité des produits laitiers;
- Maîtriser les différents tests pratiques possibles de l'analyse sensorielle.

Connaissances préalables recommandées

Aucun prérequis n'est exigé à cette unité d'enseignement.

Contenu de la matière

Introduction

I. Analyse sensorielle

1. Définition et historique

2. Application et intérêt

II. Physiologie sensorielle

1. Organes des 5 sens et perception sensorielle

2. Composantes d'une sensation

3. Facteurs modifiant la perception sensorielle

4. Vocabulaire et choix des descripteurs

III. Conditions de mise en œuvre des tests d'analyse sensorielle

1. Locaux, équipements et matériel

2. Produits à évaluer

IV. Méthodologie de l'analyse sensorielle

1. Analyse sensorielle

2. Évaluation hédonique

V. Différents types de jury

1. Jury experts

2. Jury consommateurs

VI. Différentes épreuves et analyse des résultats

1. Tests analytiques

Épreuves discriminatives

Épreuves descriptives (profils sensoriels)

2. Tests hédoniques

Test de classement et notation hédonique

Test d'acceptabilité

VII. Mise en œuvre pratique appliquée aux produits laitiers

1. Suivis organoleptiques

Évaluation des caractéristiques aromatiques

Méthodes sensorielles

Méthodes biochimiques

Évaluation sensorielle des produits laitiers par notation

Influence de la qualité de la matière première et des procédés sur la qualité des produits laitiers finis

Influence de la qualité de la matière première

Influence des procédés

VIII. Normalisation

1. Définition et Objectif

2. Niveaux de normalisation

3. Références normatives relatives au lait et produits laitiers

Conclusion

Travaux pratiques

L'objectif est d'utiliser l'outil sensoriel dans le suivi de la qualité des produits laitiers et de mettre en œuvre certaines épreuves d'analyse sensorielle.

- Présentation du vocabulaire utilisé dans le cadre de l'analyse sensorielle et, de la fiche d'évaluation avec une proposition de « test de dégustation » ;

- Évaluation hédonique : déroulement des tests de classement et d'appréciation ;

- Évaluation analytique : Déroulement des tests descriptifs et discriminatifs

Modalité d'évaluation : Examen final, Contrôle continu, Compte rendu de TP.

Références:Thèses,livresetarticlesd'actualités,polycopies,sitesinternets

1. **Danaguezian G. (2020).**L'analyse sensorielle, une technique en plein essor.
SURVEY Magazine. Nouvelles technologies et méthodologies d'enquêtes.
<https://www.soft-concept.com/surveymag/analyse-sensorielle-une-technique-en-plein-essor.html>
2. **Deglaire. A. (2020).** Évaluation sensorielle des aliments. UC Sensométrie.agrocampus ouest.https://tice.agrocampus-ouest.fr/pluginfile.php/74480/mod_page/intro/M1_Evalsens_UC_Sensométrie_2020.pdf
3. **Rechidi-Sidhoum N.(2019-2020).** Évaluation sensorielle. Polycopié pour l'obtention de l'habilitation à la recherche en sciences biologiques. Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem. 74p.
4. **Salesse R., Gervais R. (2013).** *Odorat et goût: De la neurobiologie des sens chimiques aux applications*, Edition Quae. 539 pages.
https://books.google.fr/books/about/Odor_et_go%C3%BBt.html?hl=fr&id=K6YPNFjWYgUC
5. **Schauer M.C. (2020).** *Cours d'anatomie et de physiologie : les organes des sens.*
CopyrightISUPNAT–institut supérieur de Naturopathie. Cours de Marie-Caroline SCHAUER 1.
<https://docplayer.fr/70664638-Cours-d-anatomie-et-de-physiologie-les-organes-des-sens-copyright-isupnat-cours-de-marie-caroline-schauer-1.html>

Intitulé du Master : Production et transformation laitière

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UET

Intitulé de la matière : Législation

Crédits : 1

Coefficients : 1

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

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

Compétences visées :

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

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

Ensembles des contenus de la formation

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Notions générales sur le droit (introduction au droit, droit pénal).
- Présentation de législation algérienne (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)

Travail personnel

Exposé

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

Examen final

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) ; www.joradp.dz

Intitulé du Master : Production et transformation laitière

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF

Intitulé de la matière Technologie de la transformation fromagère

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

- Connaître les bases de la transformation fromagère
 - Identifier les différents types de matières premières, en cours et produits finis, et apprécier leur état en fonction des standards
 - Prendre en compte les conséquences d'une action menée sur le produit élaboré (technologies fromagères fondamentales et principaux schémas de fabrication en fromagerie)
 - Respecter les modes opératoires, les instructions de fabrication et de transformation (principales étapes des fabrications fromagères : principe et rôle)
 - Contrôler et interpréter les données au cours d'une séquence de fabrication au regard des standards, et d'intervenir si nécessaire en fonction des procédures établies (identifier les points critiques, les moyens de contrôles et de maîtrise permettant d'assurer la qualité du produit fini)

Connaissances préalables recommandées

Les pré-requis pour ce module consistent à avoir des connaissances suffisantes acquises dans les matières de génie industriel, biochimie du lait et dérivés, microbiologie du lait et de technologie laitière.

Contenu de la matière :

Chapitre I. Généralités sur la technologie fromagère

1. Classification et réglementation
 2. Notions sur la fromageabilité des laits
 3. Standardisation physicochimique et biologique des laits
 4. Coagulation
 - Coagulation acide
 - Coagulation par voie enzymatique
 - Coagulation mixte
 5. Égouttage
 - Facteurs d'égouttage des gels lactique et présure
- Bilan matière, rendements et taux de récupération
- Cinétiques d'égouttage et d'acidification : diversité fromagère
 - Découplage des cinétiques d'égouttage et d'acidification
-
6. Affinage
 - Substrats
 - Agents d'affinage
 7. Accidents de fromagerie et défauts des fromages

Chapitre II. Préparation des laits de fromagerie

1. Standardisation physicochimique
2. Standardisation biologique

Chapitre III. Coagulation

1. Mécanismes de coagulation
2. Suivi de la coagulation

Chapitre IV. Égouttage du coagulum

1. Mécanisme de l'égouttage
2. Facteurs d'égouttage
3. Caractéristiques physicochimiques des différentes classes de fromages après salage suivant les modalités d'égouttage

Caillés lactiques

Caillés mixtes à dominante lactique
Caillés mixtes à caractère présure dominant
Caillés présures

4. Rendements fromagers

Chapitre V. Affinage des fromages

1. Salage
2. Agents d'affinage
3. Contrôle de l'affinage
4. Évolution des constituants du caillé
5. Influence de l'affinage sur la flaveur des fromages

Chapitre VI. Accidents de fromagerie et défauts des fromages

1. Défauts de coagulation et d'égouttage
2. Défauts d'affinage

Chapitre VII. Technologies comparées des grands types de fromages

1. Les grandes familles de fromages
2. Qualités nutritionnelles et hygiéniques
3. Les fromages du terroir algérien

Travaux dirigés

- L'objectif est de maîtriser les procédés de la transformation fromagère et d'apprendre à appliquer les concepts vus en cours pour comprendre les outils de la transformation fromagère.

Les TD se feront sous forme de :

- Exercices illustrant chaque chapitre
- Analyses de cas portant sur les différents points abordés en cours

Travaux pratiques

- Diagramme et plan technique liés aux procédés de la transformation fromagère
- Application des techniques de la transformation fromagère abordées au cours

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters, Compte rendu de TP et des visites pédagogiques

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

Références :

- 1- Jeantet. R, Croguennec .T, Mahaut.M, Schuck . P, Brulé .G,(2008).Les produits laitiers .Edition Lavoisier 2^{ème} édition . **ISBN: 9782743010324** .(184p).France
- 2- Dahou.A (2021) Polycopié de cours : Lait et production laitière. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université de Mostaganem. 78 pages
- 3- Larbaletrier A.,(2015) . Traité pratique de laiterie : Lait,crème , beurre et fromages.Edition MAXTOR.ISBN 979102080139 (266p).France

Vignola C.L, (2010).Science et Technologie du Lait.2^{ème} Edition presses internationales polytechniques, Montréal .ISBN 2553015526 (600p).Canada

Intitulé du Master : Production et transformation laitière

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF

Intitulé de la matière : Techniques d'élevage des ruminants

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Maitrise de la conduite d'élevage

Application des bonnes pratiques d'élevage

Connaissances préalables recommandées : physiologie animale, alimentation des ruminants

Contenu de la matière

I Critères technico-économiques en production laitière

II/ Bonnes pratiques

Santé animale

Hygiène de la traite

Alimentation et abreuvement des animaux

Bien-être animal

Environnement

III/ Intensification et automation en élevage laitier

IV/ Elevage de bovin laitier et développement durable

V/ Gestion d'un troupeau de vaches laitières

Travail personnel : Sorties, Visites d'exploitation modernes,TP, TD.

Moded'évaluation:(examen, Contrôlecontinu,Exposés,Posters,CompterendudeTP, etc)

Contrôle continu (40%) et examen final (60%)

Références bibliographiques

FIL(2012) Guide des bonnes pratiques en élevage laitier

Intitulé du Master : Production et transformation laitière

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF

Intitulé de la matière : Microbiologie du lait II

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Connaissance et maîtrise des métabolismes microbiens (métabolisme des sucres, des protéines lactiques, ...).

Connaissance des propriétés et des rôles des microorganismes dans l'élaboration des produits laitiers (acidification du milieu, production d'arômes...)

Connaissances préalables recommandées : microbiologie générale, microbiologie alimentaire et biochimie.

Contenu de la matière :

1. Energie, anabolisme, catabolisme
2. Microflore laitière et métabolismes
 - Les diverses réactions métaboliques
 - Intérêt de la connaissance des métabolismes de la microflore laitière
 - Typicité du métabolisme énergétique de la microflore laitière
 - Microflore lactique et propriétés bio-technologiques
3. Les réactions cataboliques de la microflore laitière
 - Rappel des voies cataboliques générales
 - Catabolisme des glucides chez les microorganismes
 - Dégradation des protéines et des acides aminés
 - Dégradation des lipides
 - Dégradation d'autres composés (éthanol, glycérol,...)
4. Les réactions de biosynthèse de la microflore laitière
 - Synthèse de polymères extra-ou endocellulaires
 - Synthèse de peptidoglycanes de parois
 - Biosynthèse protéique et régulation
5. Etudes et intérêt de quelques métabolismes laitiers
 - Cas de la fermentation lactique
 - Cas de la coagulation lactique
 - Cas de l'affinage des caillés lactiques

Travaux pratiques :

Etude du métabolisme bactérien : Métabolisme des sucres, Métabolisme des acides aminés ; Types de respiration.

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters, Compte rendu de TP et des visites pédagogiques

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

- Collectif ACTALIA, (2014). Microbiologie du lait et des fromages .Edition ACTALIA : Cahiers techniques d'Actalia. ISBN 9782954571614 (62p). France
- DRIDER Djamel, PREVOST Hervé. (2009). Bactéries lactiques: physiologie, métabolisme, génomique et applications industrielles. Edition Economica. 594 pages

Intitulé du Master : Production et transformation laitière Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM

Intitulé de la matière : Technique d'analyses instrumentales

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Maîtrise des principales techniques d'analyse biologique. Applications aux techniques permettant la purification et l'obtention des métabolites microbiens à caractère industriel.

Connaissances préalables recommandées :

Chimie, biochimie et génie microbiologique

Contenu de la matière (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présence et du travail personnel)

1. Rappel sur les éléments de base du génie fermentaire

Fermentation : Cinétique de croissance ; production de biomasse ; production de métabolites ou d'enzymes.

Extraction et purification d'un métabolite.

2. Méthodes d'extraction, de fractionnement et de purification

Broyages, Désintégration, filtrations, techniques de précipitation

Centrifugations.

Distillations.

Dialyse et électro-dialyse.

Méthodes Chromatographiques :

Chromatographie en phase liquide : à pression ambiante : adsorption, partage, échange d'ions, gel filtration, affinité ; à haute performance (HPLC) ;

Chromatographie en phase gazeuse.

Méthodes de séparation électrophorétique : Electrophorèse ; immuno-électrophorèse.

3. Méthodes de dosage

Dosages gravimétriques et volumétriques

Potentiométrie et Conductométrie Méthodes

spectrales :

Polarimétrie ;

Réfractométrie ;

Spectrophotométrie des milieux troubles ;

Spectrophotométrie d'absorption moléculaire ;

Spectrophotométrie d'émission atomique ;

Spectrophotométrie d'absorption atomique ;

Spectrofluorométrie

6. Détermination de la structure des molécules : Résonance magnétique nucléaire (RMN) Mode

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

7. Cultures cellulaires

Travaux personnels, travaux pratiques et dirigés, examen final

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

- Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications : Méthodes chromatographiques, électrophorèses et méthodes spectrales. 2003. Burgot G et Burgot J-L. Tec & Doc. 306p.

- Principes d'analyse instrumentale. 2003. Nieman T-A, Holler F-J et Skoog D-A. Ed. De Boeck.

Intitulé du Master : Production et transformation laitière

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM

Intitulé de la matière : Méthodologie et Initiation à la Recherche

Crédits : 3

Coefficients : 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*).

Comprendre le fonctionnement d'une base de données technique pour son utilisation de manière éclairée sur les bases de données biologiques existantes, ainsi que leurs gestions informatiques **Connaissances préalables recommandées :**

Aucun pré requis

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présence et du travail personnel*)

1. Gestion et définition de base de données :

- architecture d'une base de données
- création et mise à jour d'une base de données
- Exploitation des données

2. Les bases de données biologiques existantes :

- SRS
- Entrez NCBI
- Pasteur, Joint Genome Institute (JGI), Broad (MIT) :
base de données de séquences génomiques microbiennes
- Banques de données transcriptomiques (Gene Investigator, Array
express (EBI), Gene Expression Omnibus (NCBI)), etc.

3. Recherche et banques de données bibliographiques :

1. Eléments de base de la recherche bibliographique
2. Logiciel de gestion des références bibliographiques (EndNote)
3. Pub Med et la recherche bibliographique

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

Travaux personnels (mini-projet)- Examen final.

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

- Bases de données - Conception méthodique de bases de données, Un guide de bonne pratique. 2008. Bueno G et Cauvet C. Ed. Ellipses Marketing. 220p.
- Site internet :
- www.ncbi.nlm.nih.gov
- www.Pasteur.fr

Intitulé du Master : Production et transformation laitière

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UED

Intitulé de la matière : Traçabilité des produits laitiers

Crédits : 2

Coefficients : 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*).

Acquérir une méthodologie pour connaître l'origine, l'authenticité et la salubrité des produits laitiers.

Connaissances préalables recommandées :

Aucun pré-requis n'est exigé à cette matière.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présence et du travail personnel*)

1- Apport théorique et définition

2- Origines du besoin de traçabilité

3- Traçabilité appliquée aux produits laitiers initiaux et transformés

 Traçabilité de l'élevage

 Traçabilité de l'approvisionnement

 Traçabilité de la production

 Traçabilité de l'affinage

Traçabilité à la commercialisation

Travail personnel

Exposé

Rapport de Sortie, compte rendu TP

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

Contrôle continu - Examen final.

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

- Les laits, de la mamelle à la laiterie. 1985. Luquet F. M. Ed. Tec & Doc **UM : 637-13.1**

- La sécurité des produits laitiers. 2005. Guyonnet J-P, Dufour B., Le Gall A. Ed. ARILAIT RECHERCHES. 104p.

- Analyser et améliorer la traçabilité dans les industries agroalimentaires. 2006. Le compte C et Vergote M-H. Ed. AFNOR. 210p.

- La traçabilité. 2008. Wanscoor. Ed. AFNOR. 156p.

Intitulé du Master : Production et transformation laitière

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UET

Intitulé de la matière : Entrepreneuriat et Gestion de Projet

Crédits : 1

Coefficients : 1

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

1. Appréhender les principes de base du processus de création d'entreprise Appréhender les principes de base du processus de création d'entreprise
2. Donner les éléments fondamentaux du conseil dans les différentes phases de création d'entreprise.
3. Les différents types de financement pour une micro entreprise dans le contexte algérien.
4. Réalisation concrète d'un plan d'affaires et du dossier de financement

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présence et du travail personnel*)

Chapitre 1: Le lancement du Processus de la création

1. Pourquoi créer une entreprise?
2. Evaluation des compétences entrepreneuriales ; version 2014-2015
3. Idée d'entreprise ;
4. Eléments de base pour le lancement du processus de création d'entreprise (04 éléments)

Chapitre 2: La planification stratégique

1. Importance de la planification
2. Enoncé de la mission et de la vision
3. Définition des objectifs SMART
4. SWOT comme une technique de planification stratégique
5. Réalisation d'études de marché

Chapitre 3: Le Plan Business

1. Qu'est-ce qu'un business plan?
2. Pourquoi avons-nous besoin d'élaborer un Business Plan?
3. Quels sont les éléments d'un bon Business Plan?

Chapitre 4: Les opérations Commerciales

1. Quel est le budget de fonctionnement?
2. Comment gérer les coûts des produits et les coûts de fonctionnement?
3. Quels sont les coûts de production et comment les gérer?

Chapitre 5: La Stratégie de Marketing de l'Entreprise

1. Les bases de la commercialisation d'un produit ou d'un service;
2. Exploration de la concurrence et la création d'activités de marketing en conséquence;
3. La stratégie de tarification
4. Les prévisions de vente

Chapitre 6: La stratégie de communication de l'Entreprise

1. Le Plan de communication
2. L'Action de communication

Chapitre 7: Sources et types de financement pour la création d'entreprise

1. Avez-vous besoin d'un financement extérieur?
2. Quels sont les types de financement?
3. Quelles sont les sources de financement dans votre région?
4. Structure de soutien en Algérie

Travail personnel

Exposé

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

Examen final

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

1. Xavier Lecocq, Benoît Demil, Vanessa Warnier (2006), « Le Business Model, un modèle d'analyse stratégique », L'Expansion Management Review, no 123, hiver.
2. Denis Dauchy, 7 étapes pour un Business Model solide, Dunod 2010.
3. Thierry Verstraete, Estèle Jouison-Laffitte, Business Model pour entreprendre, De Boeck Université, 2009
4. Thierry Verstraete, Estèle Jouison-Laffitte, « Une théorie conventionnaliste du Business Model en contexte de création d'entreprise pour comprendre l'impulsion organisationnelle », XenCIFEPME, (Congrès international francophone sur l'entrepreneuriat et la PME), Bordeaux, octobre, 2010
5. Vanessa Warnier, Xavier Lecocq, Benoît Demil (2004), « Le Business Model, l'oublié de la stratégie », Conférence AIMS 2004
6. Bernard Maître, Grégoire Aladjidi, Les Business Models de la nouvelle économie, Dunod 1999
7. Laurence Lehmann-Ortega, Jean Marc Schoettl, Rupture et perturbation : les deux formes de l'innovation stratégique AIMS 2005
8. Estèle Jouison, Délimitation théorique du Business Model AIMS 2005 .
9. Henry Chesbrough and Richard S. Rosenbloom: The Role of the Business Model in Capturing Value from Innovation : Evidence from Xerox Corporation's Technology Spinoff Companies, Industrial and Corporate Change 2002, vol 11, nb 3, p. 529-555
10. Numéro spécial de la Revue française de gestion sur le modèle économique (Volume 35 numéro 181 de 2008)
11. Bertrand Moingeon et Laurence Lehmann-Ortega (2010), « Genèse et déploiement d'un nouveau business model : l'étude d'un cas désarmant », M@n@gement, 13 : 4, 266-297.
12. [http://www.improve-institute.com/decouverteumlrupprocessusunifieextrêmeprogram ming gestion de projet nouv elles technologies.html](http://www.improve-institute.com/decouverteumlrupprocessusunifieextrêmeprogramminggestiondeprojetnouvelles technologies.html) n langage très « techno » pour ce site consacré aux méthodologies de projet en informatique et TIC. Pour les inconditionnels des méthodes « from Silicon Valley »
13. [http://www.ffpe-toulouse.org/youthstart /surco/surco-methodologie.htm#mainstreaming](http://www.ffpe-toulouse.org/youthstart/surco/surco-methodologie.htm#mainstreaming) Etude menée dans le cadre d'un projet financé par le programme européen faisant apparaître des niches d'activités en milieu rural autour des entreprises susceptibles de générer services et emplois de proximité.
14. [http://www.ac-creteil.fr/grisms/ exerciseur/communication/](http://www.ac-creteil.fr/grisms/exerciseur/communication/) Site pédagogique de l'académie de Créteil proposant des exercices en méthodologie de projet au niveau Première et Terminale SMS.
15. [http://www.educagri.fr/memento/section3/ enseigner/s3618f1som.htm](http://www.educagri.fr/memento/section3/enseigner/s3618f1som.htm) Méthodologie de projet version « éducation socioculturelle dans l'enseignement agricole ». Incontournable pour les projets de développement rural.

V- Accords ou conventions

Oui

(Si oui, transmettre les accords et/ou les conventions dans le dossier papier de la formation)



LETTRE D'INTENTION

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de master intitulé :
Ecosystèmes Microbiens Laitiers

Dispensé à : L'université Abdelhamid IBN BADIS de Mostaganem

Faculté des sciences de la nature et de la vie

Laboratoire des Sciences et Techniques de Production Animale

Par la présente, l'entreprise SARL HODNA-LAIT 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.

Messieurs DAHOU Abdelkader El-Amine
LATRECHE Bilel

sont désignés comme coordonnateurs externes de ce projet.

SIGNATURE des personnes légalement autorisées : de la SARL HODNA-LAIT

DAHOU Abdelkader El-Amine Directeur de l'exploitation chargé de la formation
LATRECHE Bilel Chef d'atelier de production et encadreur des étudiants

Date : 26/03/2016

Direction Générale de la SARL HODNA-LAIT





TEL/FAX : 06 36 20 23

EURL
LAITERIE VALLEE DES JARDINS
ملبنة الجنات

17, CHENOUAT L'ENTREPRISE D'ENFERME ET D'AGRICULTURE
EMAR, 17000000000

LETTRE D'INTENTION

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de master intitulé :

Ecosystèmes Microbiens Laitiers

Dispensé à : L'université Abdelhamid IBN BADIS de Mostaganem

Faculté des sciences de la nature et de la vie

Laboratoire des Sciences et Techniques de Production Animale

Par la présente, l'entreprise Eurl Laiterie Vallée des Jardins 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.

Mr. BENBOUZIANE Bouatria

est désigné comme coordinateur externe de ce projet.

Date : 27/04/2016

EURL
LAITERIE DE LA VALLEE DES JARDINS
17, Chemin de l'Entreprise d'Enferme et d'Agriculture
Mostaganem B.P. 413

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE ABDELHAMID IBN BADIS DE MOSTAGANEM
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
LABORATOIRE DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE PRODUCTION ANIMALE

CONVENTION CADRE DE COLLABORATION

N°: 001/2019

ENTRE

***LE LABORATOIRE DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE PRODUCTION
ANIMALE***

Représenté par son Directeur, **Pr. Abdelkader HOMRANI**

&

L'ETABLISSEMENT INOUDJAL RAMDANE

Représentée par son Gérant

Monsieur INOUDJAL RAMDANE

1/5

Le Laboratoire des Sciences et Techniques de Production Animale, sis « Exploitation Agricole de l'Université de Mostaganem, ABDELHAMID IBN BADIS » représenté par le **Professeur Abdelkader HOMRANI**, son Directeur,

Ci-après désigné par « Laboratoire LSTPA »,

d'une part,

et

L'ETABLISSEMENT **INOUDJAL RAMDANE** dont le siège social est situé à Zemmoura....., représenté par **Monsieur INOUDJAL RAMDANE**, son Gérant.
Registre de commerce N°

Ci-après désignée par « ETABLISSEMENT INOUDJAL »,

d'autre part,

Il est convenu ce qui suit :

2/5

CHAPITRE 1 : OBJET

Article 01 :

La présente convention a pour objet la coopération scientifique et technique entre le laboratoire LSTPA et l'ETABLISSEMENT INOUDJAL.

De même qu'elle fixe les principes et les objectifs dans les principaux domaines de coopération, ainsi que, les modalités de leur mise en œuvre.

Article 02 :

Les axes de partenariat s'inscrivent notamment, dans les domaines suivants :

- Assistance scientifique et technique de la part du laboratoire LSTPA au profit de l'ETABLISSEMENT INOUDJAL;
- Travaux d'études, de recherche et de développement dans le cadre des activités de chacune des deux parties contractantes ;
- Encadrement du personnel et des étudiants par les deux parties contractantes et accueil des étudiants stagiaires par l'ETABLISSEMENT INOUDJAL ;
- Echange de connaissances scientifiques et de compétences techniques ;
- Organisation en commun de journées d'étude, séminaires, portes ouvertes, expositions, forums, etc;
- Formation du personnel de l'ETABLISSEMENT INOUDJAL par le laboratoire LSTPA.

Article 03 :

- En cas d'accidents, la prise en charge en matière d'assurances des étudiants et des enseignants-chercheurs accédants aux structures de l'ETABLISSEMENT INOUDJAL, dans le cadre de cette convention, incombe à l'UMAB ;
- La responsabilité de la couverture en matière d'assurance, en cas d'accidents affectant le personnel de l'ETABLISSEMENT INOUDJAL au niveau du laboratoire LSTPA, relève de l'ETABLISSEMENT INOUDJAL.

Article 04

- Chacune des deux parties doit impérativement s'abstenir de communiquer sous quelque forme que ce soit sur les informations jugées confidentielles et les résultats d'essais menés conjointement, quand cela est susceptible de nuire à l'image ou aux intérêts de l'un ou de l'autre des deux partenaires

CHAPITRE 2 : PRINCIPES ET CADRE DE MISE EN OEUVRE

Article 05 :

Un groupe de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre de la présente convention se réunit au moins deux fois par an et à l'initiative d'une des deux parties, en tant que de besoin. Il est composé de représentants de chacune des parties, désignés par les signataires de la présente convention.

CHAPITRE 3 : DOMAINES D'APPLICATION DE LA CONVENTION

Article 06:

La présente convention couvre tous types d'activités et de prestations en relation directe avec les missions statutaires dévolues à chacune des parties, notamment :

- Travaux d'étude, de recherche et développement visant à l'adaptation et l'amélioration des systèmes de production en exploitation à l'ETABLISSEMENT INOUDJAL ;
- Implication des enseignants-chercheurs du laboratoire LSTPA dans l'expertise et le conseil, auprès des structures de l'ETABLISSEMENT INOUDJAL ;
- Utilisation conjointe des moyens d'essais et de laboratoire dont disposent l'ETABLISSEMENT INOUDJAL et le laboratoire LSTPA dans le cadre de la présente convention ;
- Organisation et accueil, par l'ETABLISSEMENT INOUDJAL, des étudiants en master et en doctorat, relevant du laboratoire LSTPA ;
- Conception concertée des sujets des projets d'études relevant de la graduation et de la post-graduation, selon les préoccupations de l'ETABLISSEMENT INOUDJAL ;
- Possibilité de participation des représentants de l'ETABLISSEMENT INOUDJAL, aux jurys de soutenance de mémoires et de thèses, en qualité d'invité;
- Toute autre action jugée utile à l'une ou l'autre partie.

CHAPITRE 4 : VALIDITE ET MISE EN VIGUEUR

Article 7 :

La présente convention est conclue pour une durée d'une (01) année, à partir de la date de sa signature. Elle est renouvelable par tacite reconduction pour une même période, sauf dénonciation d'une des deux parties.

Article 8 :

La présente convention n'astreint aucune des deux parties à l'exclusivité. Chacune d'elle conserve la liberté de traiter avec d'autres partenaires.

Article 9 :

Dans le cadre de ses activités de sponsoring, l'ETABLISSEMENT INOUDJAL, peut être sollicitée pour le financement de manifestations scientifiques organisées par le Laboratoire LSTPA

Article 10 :

Chacune des deux parties se réserve le droit de résilier la présente convention, en cas de défaillance de l'autre partie dans l'exécution de ses obligations.

Article 11 :

Tout litige ou différend qui pourrait surgir entre les deux parties, doit être réglé à l'amiable

Article 12 :

La présente convention est établie en deux (02) exemplaires originaux, destinés à chacune des parties.

Article 13:

La présente convention prendra effet à compter de la date de sa signature par les deux parties.

Fait à Mostaganem, le 25 décembre 2019

Le Directeur du Laboratoire LSTPA

جامعة مستغانم
Laboratoire Sciences et Techniques
de Production Animale
مدير المختبر: محمد القادر

Le Gérant de l'ETABLISSEMENT INOUDJAL

ELEVEUR DE VACHES
INC INOUDJAL Ram
El-Djendouba Oued Soud
N° 808092800/54/01/12-13



S.A.R.L LAITERIE ERRAWDA

Siege Social : Zone d'entrepôt Sidi Benhaoua – Mostaganem

Capital Social de 664 962 448.94 DA

R.C : 27/00-0783636 B16

LETRE D'INTENTION

Objet : Approbation du projet de lancement d'une formation doctorale intitulé

PRODUCTION ET BIOTECHNOLOGIE ANIMALES

Dispensé à l'Université Abdelhamid IBN BADIS de Mostaganem

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Laboratoire des Sciences et Techniques de Production Animales

Par la présente, l'entreprise SARL LAITERIE Errawda, 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 des doctorants dans le cadre de leurs projets

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

Date : 02/02/2019

LE GERANT

M KADDOUR BETCHIM Adlane



Errawda

Adresse : Zone d'Entrepôts, Sidi Benhaoua- BP 198 Mostaganem 27000 – ALGERIE

Téléphone : +213 (0)45.43.48.73/70 - Fax : +213 (0)45.43.48.67

Site Web : www.errawda.dz E-mail : laiterie.rawda@gmail.com

Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé du Master : Production et Transformation Laitière

Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut) + Responsable de l'équipe de domaine

Date et visa


 25/04/2022



Date et visa

BELHOUCHE M.

 25/04/2022



Chef d'établissement universitaire

Date et visa

تويي بلعباس
 مستغانم



Conférence Régionale

Date et visa

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)