



# Syllabus

## MASTER SCIENCES ET TECHNOLOGIE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DE L'ENVIRONNEMENT - INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA)

### Sommaire

<b>PRESENTATION</b>	<b>3</b>
<b>SCHEMA GENERAL DU DOMAINE</b>	<b>3</b>
<b>SCHEMA DU CURSUS</b>	<b>3</b>
<b>SCHEMA DE LA MENTION</b>	<b>3</b>
<b>PARCOURS ET NIVEAUX</b>	<b>3</b>
M2 INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA)	3
Parcours Master M2IPA - M2 : INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) - Semestre 1	4
Parcours Master M2IPA - M2 : INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) - Semestre 2	4
M1 INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA)	4
Parcours Master M1IPA - M1 : INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) - Semestre 1	4
Parcours Master M1IPA - M1 : INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) - Semestre 2	5
<b>DETAILS DES ENSEIGNEMENTS</b>	<b>5</b>
S-U02-6707 - UE 1 SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 3	6
S-E02-1723 - UCE ANGLAIS	7
S-E02-1724 - UCE DROIT, PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE ET MARKETING ALIMENTAIRES	8
S-U02-6708 - UE 2 MANAGEMENT DE LA QUALITÉ ALIMENTAIRE	9
S-E02-1725 - UCE QUALITÉ, HYGIÈNE ET SÉCURITÉ	10
S-E02-1726 - UCE COMPROMIS SÉCURITÉ MICROBIOLOGIQUE/ QUALITÉ DES PRODUITS ALIMENTAIRES	11
S-U02-6709 - UE 3 MOBILISER SON SAVOIR POUR CONCEVOIR UNE UNITÉ DE PRODUCTION	13
S-E02-1727 - UCE GESTION D'UNE UNITÉ DE PRODUCTION	14
S-E02-1728 - UCE ECO-PROCÉDÉS ET ÉCO-ÉVOLUTION EN INDUSTRIE	16
S-E02-1729 - UCE PROJET DE CRÉATION INNOVATION (AMS)	18
S-U02-6710 - UE 1 SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 4	20
S-E02-5318 - UCE PROFESSIONALISATION	21
S-E02-1731 - UCE STAGE (AMS)	22
S-U02-6701 - UE SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 2	23

S-E02-1701 - UCE ANGLAIS	24
S-E02-5302 - PRÉPARATION AU PROJET PROFESSIONNEL	25
S-E02-1703 - UCE ENJEUX DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE	26
S-U02-6702 - UE MAÎTRISER LES BASES FONDAMENTALES EN STAAE	27
S-E02-5304 - TOXICOLOGIE	28
S-E02-5306 - MICROBIOLOGIE	29
S-E02-1706 - NUTRITION ET MÉTABOLISME	31
S-E02-5310 - UCE MATIÈRE ET ÉNERGIE- ÉCHANGES ET TRANSFERTS	32
S-U02-6703 - UE METTRE EN OEUVRE LES ACQUIS EN SCIENCES DES ALIMENTS	33
S-E02-5312 - MÉTHODOLOGIE EXPÉRIMENTALE ANALYSE DE DONNÉES	34
S-E02-5314 - TRAÇABILITÉS ET RISQUES	36
S-E02-1711 - UCE BASES DES SCIENCES DES ALIMENTS	38
S-E02-1712 - UCE ANALYSE DES ALIMENTS	40
S-U02-6704 - UE SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 2	41
S-E02-1713 - UCE ANGLAIS	42
S-E02-1714 - UCE STAGE (AMS)	43
S-U02-6705 - UE MAITRISER LES BASES FONDAMENTALES EN INGÉNIERIE ALIMENTAIRE	44
S-E02-1715 - UCE FORMULATION ET ANALYSE SENSORIELLE	45
S-E02-1716 - UCE CONSTITUANTS INGRÉDIENTS ET PAI	47
S-E02-1717 - CONTRÔLE ET GESTION DE LA QUALITÉ	48
S-U02-6706 - UE METTRE EN ŒUVRE LES ACQUIS POUR LA PRODUCTION ET L'INNOVATION EN ALIMENTAIRE	49
S-E02-1719 - UCE PROCÉDÉS EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE	50
S-E02-1720 - UCE TP EN SCIENCES DES ALIMENTS	51
S-E02-1721 - UCE TP PROCÉDÉS EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE	52
S-E02-1722 - UCE PROJET DE CRÉATION INNOVATION (AMS)	53

## PRESENTATION

---


 Diplôme  
**BAC+5**

 Durée  
**2 ans**

 Lieux  
**Campus Jean-Henri Fabre - UFR STS**


 Régime d'étude  
**initial, continu**

 Secteur  
**Agroalimentaire - Environnement - Sciences de la vie, biologie**

 Niveau d'entrée  
**BAC +3**

 Certifiant  
**Oui**

 Stage  
**Obligatoire**

 Coût de la formation  
**Oui**

### Composante

---

**Domaine :** Agrosociences, Environnement et Santé

**Description :** Ce texte sera renseigné prochainement.

**Doyen-ne :** Stephane Nottin

### Equipe enseignante et du laboratoire

---

### Conditions d'admission

---

## SCHEMA GENERAL DU DOMAINE

---

## SCHEMA DU CURSUS

---

## SCHEMA DE LA MENTION

---

## PARCOURS ET NIVEAUX

---

## M2 INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA)

Responsable : Anne-sylvie Tixier

### Parcours Master M2IPA - M2 : INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) - Semestre 1

Responsable : Anne-sylvie Tixier

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6707	UE 1 SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 3	54h00	6.00	6.00
S-E02-1723	UCE ANGLAIS	24h00	3.00	3.00
S-E02-1724	UCE DROIT, PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE ET MARKETING ALIMENTAIRES	30h00	3.00	3.00
S-U02-6708	UE 2 MANAGEMENT DE LA QUALITÉ ALIMENTAIRE	65h00	7.00	7.00
S-E02-1725	UCE QUALITÉ, HYGIÈNE ET SÉCURITÉ	35h00	4.00	4.00
S-E02-1726	UCE COMPROMIS SÉCURITÉ MICROBIOLOGIQUE/ QUALITÉ DES PRODUITS ALIMENTAIRES	30h00	3.00	3.00
S-U02-6709	UE 3 MOBILISER SON SAVOIR POUR CONCEVOIR UNE UNITÉ DE PRODUCTION	153h00	17.00	17.00
S-E02-1727	UCE GESTION D'UNE UNITÉ DE PRODUCTION	33h00	4.00	4.00
S-E02-1728	UCE ECO-PROCÉDÉS ET ÉCO-ÉVOLUTION EN INDUSTRIE	60h00	6.00	6.00
S-E02-1729	UCE PROJET DE CRÉATION INNOVATION (AMS)	60h00	7.00	7.00

### Parcours Master M2IPA - M2 : INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) - Semestre 2

Responsable : Anne-sylvie Tixier

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6710	UE 1 SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 4	30h00	30.00	30.00
S-E02-5318	UCE PROFESSIONALISATION	30h00	3.00	3.00
S-E02-1731	UCE STAGE (AMS)		27.00	27.00

## M1 INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA)

Responsable : Valerie Tomao

### Parcours Master M1IPA - M1 : INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) - Semestre 1

Responsable : Valerie Tomao

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6701	UE SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 2	50h00	6.00	6.00
S-E02-1701	UCE ANGLAIS	24h00	3.00	3.00
S-E02-5302	PRÉPARATION AU PROJET PROFESSIONNEL	20h00	2.00	2.00
S-E02-1703	UCE ENJEUX DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE	06h00	1.00	1.00
S-U02-6702	UE MAÎTRISER LES BASES FONDAMENTALES EN STAAE	109h00	12.00	12.00
S-E02-5304	TOXICOLOGIE	25h00	3.00	3.00
S-E02-5306	MICROBIOLOGIE	30h00	3.00	3.00
S-E02-1706	NUTRITION ET MÉTABOLISME	24h00	3.00	3.00
S-E02-5310	UCE MATIÈRE ET ÉNERGIE- ÉCHANGES ET TRANSFERTS	30h00	3.00	3.00
S-U02-6703	UE METTRE EN OEUVRE LES ACQUIS EN SCIENCES DES ALIMENTS	110h00	12.00	12.00
S-E02-5312	MÉTHODOLOGIE EXPÉRIMENTALE ANALYSE DE DONNÉES	20h00	2.00	2.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-E02-5314	TRAÇABILITÉS ET RISQUES	20h00	2.00	2.00
S-E02-1711	UCE BASES DES SCIENCES DES ALIMENTS	30h00	4.00	4.00
S-E02-1712	UCE ANALYSE DES ALIMENTS	40h00	4.00	4.00

## Parcours Master M1IPA - M1 : INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) - Semestre 2

Responsable : Valerie Tomao

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6704	UE SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 2	24h00	9.00	9.00
S-E02-1713	UCE ANGLAIS	24h00	3.00	3.00
S-E02-1714	UCE STAGE (AMS)		6.00	6.00
S-U02-6705	UE MAITRISER LES BASES FONDAMENTALES EN INGÉNIERIE ALIMENTAIRE	106h00	9.00	9.00
S-E02-1715	UCE FORMULATION ET ANALYSE SENSORIELLE	30h00	3.00	3.00
S-E02-1716	UCE CONSTITUANTS INGRÉDIENTS ET PAI	46h00	3.00	3.00
S-E02-1717	CONTRÔLE ET GESTION DE LA QUALITÉ	30h00	3.00	3.00
S-U02-6706	UE METTRE EN ŒUVRE LES ACQUIS POUR LA PRODUCTION ET L'INNOVATION EN ALIMENTAIRE	139h00	12.00	12.00
S-E02-1719	UCE PROCÉDÉS EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE	48h00	4.00	4.00
S-E02-1720	UCE TP EN SCIENCES DES ALIMENTS	30h00	3.00	3.00
S-E02-1721	UCE TP PROCÉDÉS EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE	32h00	3.00	3.00
S-E02-1722	UCE PROJET DE CRÉATION INNOVATION (AMS)	29h00	2.00	2.00

## DETAILS DES ENSEIGNEMENTS



**S-U02-6707 - UE 1 SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 3**

<b>Crédits ECTS</b> 6.00	<b>Coefficients</b> 6.00	<b>Enseignant-e responsable</b> ANNE-SYLVIE TIXIER	<b>Volume horaire</b> 54h00	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	---	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**S-E02-1723 - UCE ANGLAIS**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	MARIA THEDIM	24h00 - TDI : 24h00	Semestre 1

**Objectifs**  
— développement du vocabulaire technique dans le domaine de l'ingénierie de la production alimentaire afin de comprendre un texte en langue anglaise et de présenter oralement un projet en anglais.

**Description**  
— Par le biais d'une approche communicative et des techniques de lecture, la révision des contenus grammaticaux ainsi que l'ampliation du vocabulaire technique se fera en cours. Les contenus travaillés en cours se trouvent disponibles sur MOODLE.

**Travail attendu**  
— Participation aux jeux de rôle proposés lors de TD

**Modalités de contrôle des connaissances**  
— Un examen oral et un examen écrit

**Prérequis**  
— AVOIR un niveau A2/B1

**Compétences acquises**  
— Lecture dynamique par l'intermédiaire des technique SKIMMING et SCANNING / Savoir s'exprimer dans un contexte professionnel spécifique

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
— Veuillez voir la liste exhaustive sur MOODLE

**S-E02-1724 - UCE DROIT, PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE ET MARKETING ALIMENTAIRES**

<b>Crédits ECTS</b> 3.00	<b>Coefficients</b> 3.00	<b>Enseignant-e responsable</b> LAURENT DUCAU	<b>Volume horaire</b> 30h00 - CM : 15h00 TDI : 15h00	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

**Objectifs****Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**



**S-U02-6708 - UE 2 MANAGEMENT DE LA QUALITÉ ALIMENTAIRE**

<b>Crédits ECTS</b> 7.00	<b>Coefficients</b> 7.00	<b>Enseignant-e responsable</b> ANNE-SYLVE TIXIER	<b>Volume horaire</b> 65h00	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	--	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


## S-E02-1725 - UCE QUALITÉ, HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	ANNE GAELLE MELLOUET	35h00 - CM : 15h00 TDI : 20h00	Semestre 1

**Objectifs** Enseignante: Anna Gaelle MELLOUET. Directrice Mission d'Intérêt Général CTCPA

**Description** Maitriser les concepts nécessaires à la mise en place des dispositifs de maîtrise de la sécurité des aliments et des certifications associées  
Introduction à la mise en place de dispositif de management de la sécurité des denrées alimentaires (réglementation, PMS, certification, ?)  
Rappel sur la réglementation « le Paquet Hygiène », Le Plan de Maîtrise Sanitaire (PRP/HACCP) ;Le système de contrôle en France, les structures de soutien des IAA, panorama des dangers à prendre en compte dans le cadre d'une étude HACCP  
Les dangers pris en compte dans l'HACCP, la mise en place d'un système de food defense, la mise en place d'un système de Lutte contre les fraudes, la mise en place d'un système de gestion de crise, les différents référentiels de certification de la sécurité sanitaire des aliments, les bases de l'audit.

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances** Examen écrit + note de groupe présentation de l'exercice HACCP

**Prérequis** aucun

**Compétences acquises**

- Connaître la réglementation paquet hygiène (Rappel)
- connaître les structures de soutien des IAA
- connaître les types de dangers à prendre en compte dans le cadre d'une étude Haccp
- Connaître le principe de l'HACCP et mettre en place une étude Haccp(exercice Haccp)
- Etre capable de mettre en place dans une entreprise un système de management de la SSA pertinent et efficace
- Connaître les différents référentiels de certification de la sécurité sanitaire des aliments ? Mettre en place un plan d'action pour la certification.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

- Codex alimentarius
- Legifrance l' eur-lex.europa
- Site actia referentiel

## S-E02-1726 - UCE COMPROMIS SÉCURITÉ MICROBIOLOGIQUE/ QUALITÉ DES PRODUITS ALIMENTAIRES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	ANNE-SYLVIE TIXIER	30h00 - CM : 15h00 TDI : 15h00	Semestre 1

### Objectifs

Le module a pour but de faire appréhender les recherches en cours sur les démarches d'optimisation des procédés agroalimentaires, démarches multicritères prenant en compte l'exigence de sécurité alimentaire, la durabilité et les différentes qualités perçues par le client, qu'il s'agisse d'un autre industriel ou du consommateur final.

Qualité : les bases chimiques et biochimiques de la qualité des aliments en fonction de leur composition en macro- et micronutriments

### Description

Qualité des produits alimentaires

Généralités sur la nutrition

Macro-, micro-, non-nutriments, ANC des micronutriments essentiels

L'alimentation, enjeu de santé publique, le classement des aliments selon le PNNS

Energie totale, digestible, métabolisable. Aliments et matrice alimentaire

Le tractus digestif (bouche, estomac, intestin grêle, côlon) et les mécanismes d'absorption

Notions de bioaccessibilité et biodisponibilité des nutriments

Protéines, lipides & glucides

Rappels sur les structures, teneurs dans les aliments, hydrolyse enzymatique dans le tractus digestif, absorption intestinale, valeur nutritionnelle, métabolisation, impact de la matrice alimentaire

Protéines: acides aminés indispensables et leur digestibilité, méthode DIAAS

Lipides: acides gras indispensables, mécanismes de digestion des TAG (émulsions, micelles mixtes, chylomicrons)

Glucides: indice glycémique, sucres simples, amidon et fibres, notions sur le diabète de type II et les maladies cardiovasculaires

Composés phénoliques des produits végétaux

Un exemple de micronutriments (non-essentiels), biodisponibilité et effets santé

Sécurité microbiologique des aliments. Facteurs déterminant la survie et la croissance des micro-organismes dans les aliments

Généralités. Le poids des toxi-infections alimentaires, responsabilités des acteurs. Typologie des facteurs. Comment évaluer la survie et la croissance ? Cibles microbiennes.

Principes généraux de thermo-bactériologie. Expression mathématique de la résistance des micro-organismes. Variabilités de la résistance des micro-organismes. Résistance des micro-organismes à des procédés physiques autres que la chaleur. Effets comparés de la chaleur sur les micro-organismes et sur la qualité ou les composés d'intérêt nutritionnel.

Effets de la température, du pH, de l' $a_w$ , du potentiel redox, de l'oxygène et des conservateurs sur la croissance des micro-organismes.

Principes physiologiques. Expression mathématique. Traitements combinés.

Sécurité microbiologique appliquées à des produits de consommation courante.

TD. Evaluation de la sécurité sanitaire des produits alimentaires innovants créés par les étudiants. Travaux en groupes et restitution commune.

TD Traitements thermiques. Utilisation de données issues de la littérature pour estimer des paramètres de survie ou de dégradation des constituants des aliments. Travaux en binôme. Utilisation d'un logiciel tableur.

**Travail attendu**

assiduité aux cours, prise de notes en compléments des supports visuels téléchargeables sur ENT, travail hebdomadaire sur notes, supports visuels (le cas échéant, les publications citées) et la liste d'exercices tirés des annales d'examen

**Modalités de contrôle des connaissances**

examen terminal en 2 parties (qualité / sécurité), une note pour chacune des 2 parties, report de la moyenne

**Prérequis**

de solides bases de chimie et biochimie de niveau licence & M1

**Compétences acquises**

composition et structure des aliments, notions de digestion, biodisponibilité et fonctions biologiques des nutriments, notions d'alimentation saine pour la prévention des maladies dégénératives

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-U02-6709 - UE 3 MOBILISER SON SAVOIR POUR CONCEVOIR UNE UNITÉ DE PRODUCTION**

<b>Crédits ECTS</b> 17.00	<b>Coefficients</b> 17.00	<b>Enseignant-e responsable</b> ANNE-SYLVIE TIXIER	<b>Volume horaire</b> 153h00	<b>Période</b> Semestre 1
------------------------------	------------------------------	---	---------------------------------	------------------------------

**Objectifs****Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

## S-E02-1727 - UCE GESTION D'UNE UNITÉ DE PRODUCTION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	ANNE-SYLVE TIXIER	33h00 - CM : 15h00 TDI : 18h00	Semestre 1

**Objectifs**  
 Enseignante: Virginie LARGAUD: Formatrice/consultante Présidente de IQSE conseil & Performance  
 Objectifs d'apprentissage :

- Comprendre la planification des ressources de production grâce à un système de gestion de production (MRP)
- Connaître les outils d'ordonnancement d'atelier et de planification.
- Comprendre le rôle et les règles de fonctionnement de l'ordonnancement.
- Définir un processus
- Faire le lien entre un processus et la notion de valeur ajoutée
- Etre capable de réaliser une cartographie des processus
- Etre capable de décrire les processus
- Connaître les principes de l'amélioration continue
- Connaître les forces et les atouts des démarches LEAN, 6SIGMA
- Choisir à bon escient les outils ou méthodes d'optimisation
- Appliquer la méthode 5S

**Description**  
 Introduction à la gestion de production, les différentes typologies de production, les principales techniques de gestion, études de cas dans l'agroalimentaire. Performance Industrielle : management du progrès, déploiement d'outils de progrès (5S, SMED?), mise en place de démarche d'amélioration continue / Lean Manufacturing.

Partie I

Introduction et contexte : la gestion de production

Le flux matière - Le flux d'information

La planification des ressources adaptées à la demande : MRP

Assurer l'adéquation de la charge à la capacité par période

Partie II

Ordonnancement

La performance de la production : les indicateurs TRS

Partie III

Approche processus : définition, avantages et outil

Mise en œuvre de l'approche processus

- Identification des processus de l'entreprise

- Description des processus

- Adapter l'organisation

- Pilotage, surveillance et amélioration des processus

Partie IV

Introduction à l'amélioration continue

Lean Management

- Présentation des différentes sources de gaspillage possibles

6 sigma

Méthodologie et outils

- La méthode des 5S

**Travail attendu**

Exercices d'application MRP individuels  
Mise en pratique de l'approche processus avec création de la cartographie des processus en lien avec le projet de création d'entreprise en groupe

**Modalités de contrôle des connaissances**

Etude de cas par groupe : réalisation de la méthode des 5S sur un atelier avec présentation aux autres candidats (Réalisation d'un PowerPoint)  
Evaluation individuelle : exercices

**Prérequis**

Aucun prérequis

**Compétences acquises**

- Comprendre la gestion de production
- Contribuer à l'amélioration de l'organisation
- Faire la chasse aux gaspillages

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## S-E02-1728 - UCE ECO-PROCÉDÉS ET ÉCO-ÉVOLUTION EN INDUSTRIE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	ANNE-SYLVIE TIXIER	60h00 - CM : 30h00 TDI : 30h00	Semestre 1

### Objectifs

Comment appréhender la chimie alimentaire entre tradition et innovations par la recherche. En complément des technologies innovantes de transformation et de conservation (micro-ondes, ultrasons, PEF, SFC, DIC?) une partie innovante de la formation est tournée vers l'Analyse Environnementale du Cycle de Vie. Cela permet aux étudiants d'avoir une base solide dans la quantification de l'emprunte environnementale d'un produit alimentaire. L'objectif de ce module est de proposer aux étudiants un enseignement innovant, encore rare dans les formations universitaires sur l'analyse de cycle de vie. Il doit permettre de donner aux étudiants les bases de compréhension du développement durable et des écotecnologies (technologies alternatives moins polluantes), les outils et les méthodologies en usage pour développer des écotecnologies, en particulier pour évaluer les impacts environnementaux de produits, de procédés ou de pratiques (Analyse de Cycle de Vie). L'éco-conception repose sur le principe de réduction des impacts environnementaux grâce à des choix éclairés lors de la conception des produits. Il s'agit de rechercher l'optimum écologique en mesurant tout au long du cycle de vie les impacts potentiellement générés par la production, l'utilisation, le transport ou l'élimination du produit.

### Description

Les éco-procédés en AgroAlimentaire, définitions et exemples, l'éco-évaluation et l'écoconception, impacts environnementaux, analyse de cycles de vie, la gestion des effluents et des déchets.

Objectifs pédagogiques

- Capacité à mettre en œuvre une démarche d'écoconception dans le cadre d'un projet industriel
- Développer un regard critique quant aux résultats de l'analyse de cycle de vie
- Maîtriser l'utilisation des outils numériques d'ACV dans le cadre d'un projet industriel

Compétences visées

Maîtriser les enjeux, problématiques et outils liés à l'écoconception et à l'analyse de cycle de vie des produits, impliquant le choix de solutions matériaux et de procédés de mise en œuvre dans le but de remplir un cahier des charges.

Introduction à l'Ecoscore.

L'analyse de cycle de vie implique à la fois le suivi d'une procédure, c'est-à-dire d'une suite d'étapes standardisées mais aussi un modèle de transformation « mathématiques » permettant de transformer des flux en impacts environnementaux potentiels. Les résultats d'une ACV sont ainsi exprimés sous forme d'une série de résultats qui présente à la fois des impacts potentiels (du type « X kg d'équivalents CO<sub>2</sub> pour l'effet de serre », « Y kg d'équivalents H<sup>+</sup> pour l'acidification » et des flux physiques (« Z MJ d'énergies non renouvelables », « W kg de déchets banals », ?). Le logiciel d'analyse de cycle de vie (SIMAPRO) permet de modéliser les flux entrants et sortants et d'automatiser le processus de calcul de l'ACV. Il est nécessaire d'acquérir également les bases de



données permettant l'évaluation de l'impact des différents flux identifiés précédemment sur par exemple l'effet de serre, l'acidification, l'énergie consommée, les déchets?

Cela permettra à nos étudiants d'être à la pointe dans le domaine de la « Chimie Verte du Végétal ».

**Travail attendu**

Mise en oeuvre des procédés d'eco conception dans le cadre du projet innovant

**Modalités de contrôle des connaissances**

deux notes une en projet et une de QCM

**Prérequis**

aucun

**Compétences acquises**

prendre en compte les impacts environnementaux dans le cadre de la création d'un produit innovant.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## S-E02-1729 - UCE PROJET DE CRÉATION INNOVATION (AMS)

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
7.00	7.00	ANNE-SYLVE TIXIER	60h00 - TDI : 09h00 TP : 51h00	Semestre 1

**Objectifs**

Par groupe de quatre étudiants, ils conçoivent un produit innovant, font leur étude marketing, le positionnement dans le marché GMS, puis réalisent des études de R&D au sein du laboratoire GREEN, font une étude technico-économique, établissent un Business Plan. Ils étudient l'emballage adapté, puis commencent à concevoir, l'atelier de production, avec la marche en avant, et toutes les commodités de sécurité alimentaire et du personnel. Ils établissent un flowsheet de production et établissent les procédures, puis demandent des devis des appareils et machines les plus adaptés à la fabrication dans un budget imposé. Les étudiants finissent le travail par une étude technico-économique et financière de la viabilité de l'entreprise en fonction des statuts choisis (EURL, SARL). Les étudiants fournissent un rapport en fin de semestre 1, et exposent en face de professionnels en IAA et des banquiers. Ce projet leur demande 9 heures de travail hebdomadaire, tout au long du semestre 1. Le semestre 2 étant réservé au stage. Les étudiants appliquent les modules de M1 et M2 et sont mis en situation réelle de recherche d'information et de synthèse. Parmi les projets cette année (Macarons aux huiles essentielles, Huile d'olive aromatisée aux micro-ondes, fleurs comestibles cristallisées). Je suis responsable et intervenant dans ce module à toutes les étapes.

[http://www.lemonde.fr/education/article/2014/01/22/l-envolee-de-l-agroalimentaire\\_4351933\\_1473685.html](http://www.lemonde.fr/education/article/2014/01/22/l-envolee-de-l-agroalimentaire_4351933_1473685.html)

**Description**

Projet de création. Fabrication d'un produit : les groupes de travail vont mettre en place la fabrication du produit sur le plan industriel. Ils vont donc, en premier lieu, effectuer le diagramme de fabrication qui sera suivi du « Flow sheet » avec étude des différents matériels industriels susceptibles d'entrer dans la chaîne aboutissant au produit. Un plan d'usine est proposé et la réglementation en matière d'hygiène et sécurité est mise en place.

Etude technico-économique Savoir appliquer une méthodologie de décision. Anticiper et maîtriser les risques. Planifier l'étude. La faisabilité : Les études de motivation et/ou de marché, La faisabilité technique. L'estimation du coût, Construction et évolution du coût de revient, Le Point mort, La marge.

Veille, R&D Maîtriser les outils de veille technologique tant en termes de connaissance du secteur agroalimentaire (revenus agricoles, production?) que de connaissance des textes réglementaires qui s'y appliquent. R & D : le futur dans nos assiettes : découverte des nouvelles matières premières et des technologies dont elles sont issues, ainsi que des stratégies d'élaboration de formules alimentaires innovantes. Réalisation de maquettes

**Travail attendu**

Un projet complet est attendu prenant en compte toutes les étapes de conception d'un produit alimentaire et le développement de ce dernier

ainsi que la commercialisation

**Modalités de contrôle des connaissances**

Evaluation d'un rapport et d'une présentation orale

**Prérequis**

**Compétences acquises**

gestion de projet  
travail en équipe

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-U02-6710 - UE 1 SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 4**

<b>Crédits ECTS</b> 30.00	<b>Coefficients</b> 30.00	<b>Enseignant-e responsable</b> ANNE-SYLVE TIXIER	<b>Volume horaire</b> 30h00	<b>Période</b> Semestre 2
------------------------------	------------------------------	--	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


## S-E02-5318 - UCE PROFESSIONALISATION

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	ANNE FOURRE	30h00 - TDI : 30h00	Semestre 2

**Objectifs** Enseignant: Anne FOURRE

Enseignant :Frederic Fine  
Gestion du projet et analyse économique

**Description**

· Objectifs :  
Business Model: l'odyssée 3.14©  
Analyse concurrentielle  
Bases du Marketing  
Basé sur les cas concrets du travail de développement de produits, les étudiants sont amenés à travailler dans un premier temps sur le business modèle de leur produits (proposition de valeur, architecture de valeur et équation de profit) selon la méthodologie de l'Odyssée 3.14. Dans un deuxième temps, une analyse concurrentielle est réalisée sur chaque produit à partir du modèle de Porter. Cette analyse est complétée par une analyse SWOT et PESTEL. Enfin, les bases du marketing sont abordées avec une approche « customer centric ».

**Travail attendu**

Business modèle canevas complété pour chaque produit  
Mapping concurrentiel  
Analyse SWOT  
Analyse PESTEL  
Définition du persona de chaque produit  
Segmentation/ciblage/positionnement

**Modalités de contrôle des connaissances**

Evaluation des livrables dans le document projet final  
Evaluation orale lors de la soutenance du projet

**Prérequis**

aucun

**Compétences acquises**

Bases de l'entrepreneuriat sur le développement d'un produit agroalimentaire

**Références bibliographiques et ressources numériques**

(Ré) inventez votre business model : avec l'approche Odyssée 3.14 :

**S-E02-1731 - UCE STAGE (AMS)**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
27.00	27.00	ANNE-SYLVE TIXIER	-	Semestre 2

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**S-U02-6701 - UE SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 2**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
6.00	6.00	VALERIE TOMAO	50h00	Semestre 1

**Objectifs** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Description** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Travail attendu** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Modalités de contrôle des connaissances** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Prérequis** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Compétences acquises** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Références bibliographiques et ressources numériques** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**S-E02-1701 - UCE ANGLAIS**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	JEAN-LUC BOUISSON	24h00 - TDI : 24h00	Semestre 1

**Objectifs**

Développer la compréhension et la production écrite et orale.  
 Débattre à l'oral et à l'écrit de thèmes en rapport avec la formation.  
 Comprendre et utiliser des données chiffrées.  
 Comprendre des documents écrits et oraux de vulgarisation scientifique, en rendre compte et les commenter à l'écrit et à l'oral.  
 Débattre et structurer des échanges.

**Description**

A partir de documents authentiques, et de thèmes en rapport avec la formation, travail des cinq compétences du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (compréhension de l'oral et de l'écrit, expression orale et écrite, interaction).

**Travail attendu**

Connaissances évaluées en contrôle continu (2 CC de 50% chacun).

**Modalités de contrôle des connaissances**

Connaissances évaluées en contrôle continu (2 CC de 50% chacun).

**Prérequis**

niveau B2 fixé par le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (CECRL).

**Compétences acquises**

Comprendre un document authentique à l'écrit comme à l'oral, en faire ressortir les informations principales.  
 Communiquer de façon cohérente à partir d'une thématique donnée.  
 Analyser et synthétiser des données à l'oral et à l'écrit, dans les domaines des sciences et de la culture.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

Documents authentiques (textes, vidéos, audios) donnés en cours et ressources pour travail en autonomie et en groupe.



**S-E02-5302 - PRÉPARATION AU PROJET PROFESSIONNEL**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	ANNE FOURRE	20h00 - CM : 05h00 TDI : 15h00	Semestre 1

**Objectifs** Préparation à l'insertion professionnelle stricto sensu

**Description** Constitution de curriculum vitae, lettre de motivation, techniques de recherche d'emploi et d'entretien d'embauche. Constitution d'un projet professionnel.  
 Supports pédagogiques expliqués aux étudiants en amphi puis mis à disposition sur la plate-forme pédagogique de l'Université  
 Évaluation formative des productions en cours de module + évaluation sommative sur CV, LM et présentation d'une offre de service en fonction d'une offre d'emploi

**Travail attendu**

- Recherche documentaire : ressources papiers et numériques, plateforme pédagogique
- Bilan personnel et professionnel, outil PEC (Portefeuille d'Expériences et de Compétences)
- Préparation d'un CV et d'une lettre de motivation en réponse à une offre de stage que l'étudiant doit trouver.
- En préparation au stage : méthodologie de recherche de stage, apports sur le CV et la lettre de motivation, simulation à l'entretien
- Rencontre métiers avec des professionnels en lien avec les secteurs de la formation
- Intervention des partenaires en lien avec le monde économique

**Modalités de contrôle des connaissances**

- Évaluation écrite : création d'un CV et d'une LM répondant au plus près à une annonce de stage choisie par l'étudiant.
- Évaluation orale : simulation d'entretien d'embauche

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-E02-1703 - UCE ENJEUX DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
1.00	1.00	YVAN DELOCHE	06h00 - CM : 03h00 TDI : 03h00	Semestre 1

**Objectifs**  
**Description**  


Différents aspects des enjeux de la transition écologiques seront traités :

- Bilan carbone en IAA
- La décarbonation de l'industrie agroalimentaire
- La méthanisation
- Le solaire PV en autoconsommation

**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**S-U02-6702 - UE MAÎTRISER LES BASES FONDAMENTALES EN STAAE**

<b>Crédits ECTS</b> 12.00	<b>Coefficients</b> 12.00	<b>Enseignant-e responsable</b> VALERIE TOMAO	<b>Volume horaire</b> 109h00	<b>Période</b> Semestre 1
------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------	------------------------------

**Objectifs** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Description** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Travail attendu** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Modalités de contrôle des connaissances** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Prérequis** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Compétences acquises** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Références bibliographiques et ressources numériques** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**S-E02-5304 - TOXICOLOGIE**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	HAZEM DIB	25h00 - CM : 10h00 TDI : 15h00	Semestre 1

**Objectifs**  
 Donner une base solide de connaissances sur la toxicologie au sens large avec un focus sur l'écotoxicologie ou la toxicologie environnementale et la toxicologie alimentaire.

**Description**  
 CM : La toxicologie : histoire, définition et disciplines ; Sensibiliser les étudiants à l'importance de cette science en leur montrant qu'il a fallu des scandales sanitaires et environnementales, qui ont émaillés le XXe siècle, et les recherches qu'ils ont suscitées pour que des réglementations de plus en plus contraignantes se mettent en place ; Aborder en détail les différents groupes de toxiques et de polluants d'après leur nature chimique, modes d'action, activité humaine et nature du danger ; Acquérir les connaissances nécessaires à définir la toxicologie environnementale et alimentaire : mécanismes de dispersion et de circulation des toxiques dans l'environnement et dans l'organisme vivant, évaluation du risque et de la toxicité aiguë et chronique et enfin la biosurveillance (bioindicateurs et biomarqueurs).

TD : Analyse scientifique d'articles sur des sujets en écotoxicologie et toxicologie alimentaire.

**Travail attendu**  
 - Synthèses des notions et études de cas ;  
 - Analyse scientifique, par groupe de 3 à 5 étudiant(e)s, des études de recherche en écotoxicologie et toxicologie alimentaire pour savoir comment nous abordons et étudions ces problèmes environnementaux et sanitaires, évaluons leurs effets sur les composants de l'écosystème (biotope + biocénose) et proposons parfois des moyens à mettre en place pour supprimer le risque et/ou le maîtriser.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 CM : Évaluation écrite de 2 heures porte sur les connaissances et la compréhension des notions et des contenus de cours. 50% de la note finale.  
 TD : Travail à rendre par groupe : un poster (10% de la note finale) + un article de synthèse (20%) + une présentation orale à la promotion et échanges (20%).

**Prérequis**  
 - Volonté d'acquérir des connaissances, de participer et d'avoir un intérêt pour ce domaine ;  
 - Sensibilité à l'écologie et aux problèmes de la planète.

**Compétences acquises**  
 Bien connaître le toxique pour savoir établir un diagnostic de pollution et mieux comprendre quand il y a risque sanitaire et environnementale.

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
 Cours élaborés grâce à de différentes ressources et travaux scientifiques (livres, articles de recherches, etc.).

**S-E02-5306 - MICROBIOLOGIE**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	THIERRY CLAVEL	30h00 – CM : 10h00 TDI : 10h00 TP Semestre 1 : 10h00	

**Objectifs**

(1) le thème général enseigné est la microbiologie.  
 (2) cet enseignement requiert des pré-requis : connaissances de biologie cellulaire, des structures-fonctions des cellules microbiennes  
 (3) cet enseignement apporte des savoir-faire d'utilisation d'outils de modélisation du comportement des micro-organismes

**Description**

Le CM aborde la diversité du monde microbien, les écosystèmes microbiens du sol et des végétaux et les transformations alimentaires, ainsi que le devenir de pathogènes dans l'environnement.  
 Les TD traitent des modèles de prédictions de croissance bactérienne ainsi que, pour les parcours SDPV et IPA, des dangers microbiologiques associés à un aliment et de leur maîtrise ou pour le parcours HSE, de la mise en évidence quelques paramètres clés des processus biologiques pour la maîtrise de la création de produits ou des procédés. Les TP réalisent des études microbiologiques d'un sol d'une part, et d'autre part de la caractérisation microbiologique d'un pathogène alimentaire. Une séance de TP porte sur l'enzymologie

**Travail attendu**

Travail régulier d'apprentissage des connaissances, de préparation des TD et des TP

**Modalités de contrôle des connaissances**

CM et le TD commun : Évaluation écrite de 2 heures portant sur les connaissances et sur la compréhension des notions de cours. 50% de la note finale.  
 TD : quel que soit le parcours : présentation orale à la promotion et échanges (25%)  
 Pour SDPV et IPA : TD exposé « maîtrise des dangers microbiologiques associés à un aliment »  
 Pour HSE : TD paramètres clés des processus biologiques : exposé oral « calculs de paramètres de caractérisation de croissances microbiennes et compte-rendu de visite de STEP »  
 TP : examen individuel et compte-rendu TP en binôme (25%)

**Prérequis**

- Volonté d'acquérir des connaissances et intérêt pour la microbiologie
- Enseignement et concepts fondamentaux de biologie cellulaire, des structures-fonctions et de la croissance des cellules microbiennes

**Compétences acquises**

Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans le domaine de la microbiologie. Développer les compétences d'analyse de problématique et de présentation orale. Développer les compétences pratiques en laboratoire de microbiologie.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

Biology of Microorganisms, Madigan, Martinko, Brock (Pearson Edition)



## S-E02-1706 - NUTRITION ET MÉTABOLISME

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	PATRICK BOREL	24h00 - CM : 24h00	Semestre 1

**Objectifs**  
 Cet enseignement a pour but de fournir les bases scientifiques qui permettent de comprendre comment certains composés présents dans notre alimentation, et plus particulièrement ceux présents dans les fruits et légumes, ont des effets bénéfiques sur la santé (d'où la recommandation de consommer 5 portions de fruits et légumes/j).

**Description**  
 Dans un premier temps, les nutriments, micronutriments et phytomicronutriments présents dans l'alimentation, et en particulier ceux présents dans les fruits et légumes, seront présentés. Puis il sera détaillé comment les fruits et légumes sont digérés dans le tube digestif et comment les composés issus de ces aliments sont absorbés par l'organisme. Cependant, ces composés ne sont pas toujours bien absorbés par notre organisme, i.e. ne sont pas toujours bien biodisponibles, et ce cours décrira les facteurs qui affectent cette biodisponibilité ainsi que les méthodes d'étude de la biodisponibilité. Enfin la dernière partie abordera les effets de certains composés des fruits et légumes qui peuvent moduler l'expression génique (nutrigénomique), cela expliquant en partie leurs effets biologiques et donc leurs effets santé. Cela permettra d'introduire la nutriginétique qui vise à comprendre pourquoi ces composés n'exercent pas les mêmes effets chez tous les individus.

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Examen et exposés

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-E02-5310 - UCE MATIÈRE ET ÉNERGIE- ÉCHANGES ET TRANSFERTS**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	ANNE-LAURE COGNARD- PLANCQ	30h00 - CM : 15h00 TDI : 15h00	Semestre 1

**Objectifs**

Ce cours rappelle les principes de conservation en physique, en particulier la conservation de l'énergie et présente les lois pilotant les transferts d'énergie et de matière. Ces notions sont ensuite mobilisées dans le cadre d'exercices d'application ou de projets pour traiter des cas concrets en lien avec les domaines d'application de la formation.

**Description**

Chaleur sensible: température, quantité de chaleur, capacité calorifique massique. Changements de phase (fusion et congélation, vaporisation, ébullition), chaleur latente. Exercices d'application.

Transfert d'énergie thermique : notion de flux de chaleur et modes de transmission (conduction, convection, rayonnement) - loi de FOURIER, résistance thermique, conductibilités thermiques de diverses substances. Exercices d'application.

Transferts de matière : définition, phénomènes mis en jeu, les différents régimes de transferts de matière. Diffusion de matière : loi de FICK. Transfert d'eau en milieu poreux saturé : loi de DARCY. Exercices d'application.

Exemples d'application des principes de diffusion, transfert membranaire et échanges thermiques dans l'industrie agroalimentaire et l'hydrogéologie.

**Travail attendu**

Travail régulier pendant la période d'enseignement. Préparation des TD avant les séances et travail actif en séance de TD. Une séance de TD sur ordinateur personnel (logiciel à télécharger et installer en amont)

**Modalités de contrôle des connaissances**

Examens

**Prérequis**

Connaissances de base en physique.  
Bases de mathématiques, en calcul différentiel en particulier.

**Compétences acquises**

Réappropriation des principes simples de conservation de l'énergie (calorimétrie).  
Connaissance des lois pilotant les transferts de matière et d'énergie et utilisation de ces lois pour étudier des systèmes rencontrés dans les domaines d'application de la formation.  
Maîtrise des unités des différentes variables, analyse dimensionnelle des équations mises en oeuvre et des formules utilisées.

**Références bibliographiques et ressources numériques**



**S-U02-6703 - UE METTRE EN OEUVRE LES ACQUIS EN SCIENCES DES ALIMENTS**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
12.00	12.00	VALERIE TOMAO	110h00	Semestre 1

**Objectifs** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Description** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Travail attendu** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Modalités de contrôle des connaissances** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Prérequis** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Compétences acquises** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Références bibliographiques et ressources numériques** Voir le détail au niveau de chaque UCE

## S-E02-5312 - MÉTHODOLOGIE EXPÉRIMENTALE ANALYSE DE DONNÉES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	LAURENT LEGENDRE	20h00 - CM : 10h00 TP : 10h00	Semestre 1

### Objectifs

L'objectif de ce module est double:

- savoir choisir un test statistique approprié pour représenter un jeu de données et comparer des moyennes et distributions
- savoir utiliser un logiciel gratuit de statistique pour mettre en œuvre de manière autonome les tests choisis

### Description

Ce module est le premier d'une série de deux modules d'apprentissage des statistiques. Il a pour base de mettre à niveau chaque étudiant et faire adopter les bons réflexes de gestion des variables et tests statistiques de base dans les sciences agronomiques

Ce module se limite à l'enseignement des statistiques descriptives et inférentielles. Il traite principalement les données quantitatives et met un fort accent sur la notion de variable et de distribution. Il aborde rapidement les principes de conception d'un plan expérimental.

### Plan du cours théorique

Chapitre I ? Notions de base en statistique

I.1 ? L'expérimentation scientifique. Variables, échantillonnage, plan d'expérimentation

I.2 ? Le test d'hypothèse. Démarche en statistique, poser un test, risques d'erreur,

I.3 ? Distribution des valeurs. loi binomiale, loi de poisson, loi normale, loi exponentielle, loi du  $\chi^2$ , loi de Student

Chapitre II ? Éléments de base sous R

II.1 ? Mise en route de R. Chargement, packages, aide

II.2 ? R comme calculatrice. Opérations simples, objets, fonctions

II.3 ? Créer ou charger des vecteurs et tableaux. Classes d'objets, vecteurs, facteurs, listes, matrices, data.frame

II.4 ? Quelques fonctions utiles. Fonctions simples, choix, répéter une action

Chapitre III ? Statistiques univariées

III.1 ? Dessiner la dispersion. Histogrammes de dispersion, dispersion des points individuels, boîtes à moustaches, diagrammes en haricot

III.2 ? Paramètres de dispersion et position. Position, dispersion, intervalles de confiance

III.3 ? Comparaison de moyennes de variables continues non-bornées. Conformité à une distribution théorique, comparaison de deux distributions, variances, moyennes, comparaison de plus de deux moyennes, comparaison de deux moyennes sur deux paramètres liés ou non

Chapitre IV ? Statistiques bi- et multivariées

IV.1 ? Statistiques bivariées. Nuage de points, intensité de liaison entre variables

IV.2 ? Statistiques multivariées. Pré-traitement des données, matrices

de distance et corrélation, classification, ordination par ACP

### Travaux pratiques

Les travaux pratiques visent à pratiquer l'outil RStudio pour la réalisation de divers traitements statistiques (histogrammes de distribution, boîtes à moustache, ACP, calculs de p-values...). Les étudiants réalisent le travail sur leurs propres ordinateurs (ou ordinateur de l'université si absence d'ordinateur personnel) et l'accent est mis à ce que chaque étudiant soit remis au niveau en informatique et statistique pour pratiquer les tests vus en cours

### Travail attendu

Pratique à la maison des tests étudiés en cours et travail pratique

### Modalités de contrôle des connaissances

Un examen théorique sur table et un examen pratique sur son ordinateur personnel (ou ordinateur de l'université si absence d'ordinateur personnel)

### Prérequis

Les niveaux des étudiants étant variables sur cette thématique en entrée de master, l'accent est mis dans ce module sur la remise à niveau de ceux qui en ont besoin par un suivi personnalisé et des exercices d'entraînement

### Compétences acquises

### Références bibliographiques et ressources numériques

## S-E02-5314 - TRAÇABILITÉS ET RISQUES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	LAURENT LEGENDRE	20h00 - CM : 10h00 TDI : 10h00	Semestre 1

**Objectifs**  
 Sécuriser des données personnelles et professionnelles  
 Connaître la notion de risques

**Description**  
 Partie Traçabilité : Sécurité des données personnelles et professionnelles  
 La question de la sécurité autour des données collectées par les entreprises ou les établissements publics à des fins stratégiques est déterminante : on parle de Data Governance. Le règlement européen sur la protection des données personnelles (RGPD) est entré en application le 25 mai 2018. De nouvelles obligations s'imposent ainsi aux opérateurs collectant des données personnelles et il revient aux entreprises d'évaluer les risques en amont et de faciliter la traçabilité du parcours des données pour s'assurer d'être en conformité avec la législation. L'enseignement proposé précisera en quoi consiste concrètement la notion de "data governance" dans l'entreprise, quels sont les rôles et les obligations de chacun et sera illustré par une étude de cas dans le cadre d'un TD.

Partie Risques :

Cette partie permettra de définir la notion de risque avec en particulier les risques pouvant porter atteinte à l'homme (sanitaire), à l'environnement ; de présenter les notions de risques majeurs et de risques pour l'environnement ; de donner des exemples de catastrophes naturelles, technologiques ; d'évoquer ce qui se fait aujourd'hui pour prévenir et évaluer ces risques (risque accidentel et risque chronique, notion de danger) ; enfin, de citer des cas concrets, travaux et sujets d'actualité.

TD : Dans le cadre des TD, des études de cas seront traitées par parcours type pour illustrer la surveillance et la gestion du risque dans les industries agroalimentaires, agronomiques ou les études environnementales (eau, sol, air).

**Travail attendu**  
 travail des cours et des TD

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 examens

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**



## S-E02-1711 - UCE BASES DES SCIENCES DES ALIMENTS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	NJARA RAKOTOMANOMANA	30h00 - CM : 18h00 TDI : 12h00	Semestre 1

**Objectifs**

L'objectif principal de cet UE est de prédire le comportement de la nourriture en matière de transformabilité et de remplissage . Trois volets seront abordés : le comportement rhéologique des produits alimentaires ainsi que l'étude des émulsions et enfin le rôle de l'eau dans tout produit alimentaire

**Description**

1) Rhéologie des fluides alimentaires : comportement de base, contraintes, déformations et vitesse de cisaillement, notion de viscosité, comportement rhéologique des fluides alimentaires (liquides newtoniens, fluides non newtoniens , viscoélasticité, les appareils de mesure ( viscosimètres, rhéomètres) , rhéologie des poudres alimentaires, ( appareils de mesure, facteurs modifiant les propriétés rhéologiques ..)

2) Les émulsions : rappels sur les liaisons chimiques, (atomes, ions, les liaisons chimiques, l'électronégativité, les liaisons faibles, les liaisons hydrogène?) . Influence sur la solubilité des composés, miscibilité , solubilité, hydrophilie/hydrophobie. Les états physiques de la matière, les changements de phase, le diagramme de phase. Tension superficielle. Les tensioactifs (structure , notion de HLB) , les tensioactifs en agroalimentaire , propriétés des tensioactifs en fonction de leur concentration, formation de micelles. Les émulsions (des colloïdes particuliers) stabilité, les émulsions alimentaires , floculation / crémage / sédimentation , coalescence, stabilisation d'une émulsion. Les mousses et les gels

3) L'activité de l'eau  $A_w$

L'eau comme un des composants principaux des denrées.  
Comportement de l'eau dans les denrées alimentaires (eau libre, eau liée) , détermination de la teneur en eau (eau totale) et de l'activité de l'eau (proportion d'eau libre). Définition et mesure de  $A_w$  à une température donnée, allures isothermes d'adsorption, désorption, point BET. Dégradation des denrées alimentaires et activité de l'eau (courbes de vitesse de détérioration des aliments en fonction de  $A_w$  , courbes de croissance des microorganismes dans les denrées alimentaires en fonction de l'activité de l'eau ).

**Travail attendu**

Travaux dirigés après chaque partie pour mettre en application les connaissances acquises  
Démonstrations de fabrication d'émulsions, de mesures de  $A_w$  de plusieurs types d'aliments

**Modalités de contrôle des connaissances**

Contrôle continu (2 évaluations de même coefficient)

**Prérequis**

**Compétences acquises**

Un grand nombre des propriétés de texture que nous percevons lorsque nous consommons de la nourriture – la texture crémeuse, la «

jutosité », l'onctuosité, la friabilité, la tendreté et la dureté des aliments sont souvent le résultat de leurs propriétés et leur comportement rhéologiques. La caractérisation des propriétés rhéologiques de la nourriture, la connaissance de la nature des mélanges, la stabilité des émulsions ainsi que la connaissance de l'importance de l'eau dans les aliments revêt une importance croissante pour l'évaluation de la qualité des matières brutes, la prédiction du comportement des matières pendant leur traitement et pour le respect des exigences de stockage et de stabilité.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

- Mécanique des milieux continus. cours, exercices et problèmes / Patrick Royis
- Emulsions alimentaires et foisonnement. théorie et applications / sous la direction de Jack Legrand
- Rheology essentials of cosmetic and food emulsions / Rüdiger Brummer
- Concepts de génie alimentaire. procédés associés, applications à la conservation et transformation des aliments / Laurent Bazinet, François Castaigne

**S-E02-1712 - UCE ANALYSE DES ALIMENTS**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
4.00	4.00	VALERIE TOMAO	40h00 - CM : 30h00 TDI : 10h00	Semestre 1

**Objectifs**  
Maitriser les principales méthodes physico-chimiques et analytiques pour l'analyse des aliments.  
Exploiter et interpréter les données issues de méthodes physico-chimiques et d'analyse mises en oeuvre.

**Description**  
Echantillonnage  
Préparation de l'échantillon  
Méthodes physico-chimique  
Méthodes séparatives : chromatographie et électrophorèse capillaire  
Méthodologie du contrôle analytique

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances**  
Evaluation écrite

**Prérequis**  
Les étudiants doivent avoir des notions théoriques et pratiques en science séparatives

**Compétences acquises**  
Développement des stratégies analytiques et de contrôle pour l'agroalimentaire  
Sélectionner et mettre en ?uvre la technique analytique la plus adaptée à l'échantillon et au composé à doser

**Références bibliographiques et ressources numériques**



**S-U02-6704 - UE SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 2**

<b>Crédits ECTS</b> 9.00	<b>Coefficients</b> 9.00	<b>Enseignant-e responsable</b> VALERIE TOMAO	<b>Volume horaire</b> 24h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	--	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Description** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Travail attendu** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Modalités de contrôle des connaissances** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Prérequis** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Compétences acquises** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Références bibliographiques et ressources numériques** Voir le détail au niveau de chaque UCE

## S-E02-1713 - UCE ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	SYLVIE ROSSIGNOL-PUT	24h00 - TDI : 24h00	Semestre 2

**Objectifs**

Développer la compréhension et la production écrite et orale.  
 Débattre à l'oral et à l'écrit de thèmes en rapport avec la formation.  
 Comprendre et utiliser des données chiffrées.  
 Comprendre des documents écrits et oraux de vulgarisation scientifique, en rendre compte et les commenter à l'écrit et à l'oral.  
 Débattre et structurer des échanges.

**Description**

A partir de documents authentiques, et de thèmes en rapport avec la formation, travail des cinq compétences du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (compréhension de l'oral et de l'écrit, expression orale et écrite, interaction).

**Travail attendu**

Connaissances évaluées en contrôle continu (2 CC de 50% chacun).

**Modalités de contrôle des connaissances**

Connaissances évaluées en contrôle continu (2 CC de 50% chacun).

**Prérequis**

niveau B2 fixé par le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (CECRL).

**Compétences acquises**

Comprendre un document authentique à l'écrit comme à l'oral, en faire ressortir les informations principales.  
 Communiquer de façon cohérente à partir d'une thématique donnée.  
 Analyser et synthétiser des données à l'oral et à l'écrit, dans les domaines des sciences et de la culture.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

Documents authentiques (textes, vidéos, audios) donnés en cours et ressources pour travail en autonomie et en groupe.

**S-E02-1714 - UCE STAGE (AMS)**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	VALERIE TOMAO	-	Semestre 2

**Objectifs**

Mise en oeuvre en entreprise de vos connaissances et compétences acquises lors de votre formation et acquisition des compétences professionnelles

**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises**

- des compétences professionnelles en phase avec votre formation
- une vision plus claire de votre marché du travail et de son environnement

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-U02-6705 - UE MAITRISER LES BASES FONDAMENTALES EN INGÉNIERIE ALIMENTAIRE**

<b>Crédits ECTS</b> 9.00	<b>Coefficients</b> 9.00	<b>Enseignant-e responsable</b> VALERIE TOMAO	<b>Volume horaire</b> 106h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	--	---------------------------------	------------------------------

**Objectifs** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Description** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Travail attendu** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Modalités de contrôle des connaissances** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Prérequis** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Compétences acquises** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Références bibliographiques et ressources numériques** Voir le détail au niveau de chaque UCE

## S-E02-1715 - UCE FORMULATION ET ANALYSE SENSORIELLE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	ANNE-SYLVIE TIXIER	30h00 - CM : 15h00 TDI : 12h00 TP : 03h00	Semestre 2

**Objectifs**

Définition et réglementation, Aperçus des marchés : Objectif de la formulation et méthodologie du développement des produits (Définition de la demande, Elaboration d'un cahier des charges, Planification du projet et tableau de bord, Identifications des facteurs influents sur la formulation), Les phases de la formulation (Recherche des ingrédients, Mise en place d'un protocole d'essai, Les paramètres d'évaluation, Validation sur maquettes, Essai industriel, Test hédonique). Les propriétés fonctionnelles des ingrédients, les étapes de transformation et leurs Utilisations (Les viandes, Les produits de la mer, Légumes secs et légumes frais, La tomate, Céréales et pâtes). Propriétés technologiques des ingrédients Préparation et assemblage des constituants : Les modes de préparation, Les technologies mises en oeuvre.

**Description**

Développement des méthodes d'optimisation d'une formulation grâce aux plans d'expérience

Enseignante Karine Robini:

Objectifs:

connaître les différentes méthodologies d'Évaluation Sensorielle

pouvoir mettre en place un panel interne de dégustateurs

pouvoir organiser des dégustations

être capable d'interpréter les résultats d'études sensorielles

Méthodologie de l'enseignement:

Présentation magistrale, études de cas, exercices, dégustations en laboratoire sensoriel

Plan détaillé du Cours

Partie Théorique:

Introduction à l'Évaluation Sensorielle

L'instrument de mesure sensorielle

Mise en place d'un panel de dégustateurs

La démarche analytique

les études discriminatives

les études descriptives

la formation du panel

la mise en place des dégustations

l'analyse et l'interprétation des résultats

La démarche hédonique ou tests consommateurs

La cartographie des préférences

Partie Pratique:

Dégustations en laboratoire sensoriel : reconnaissance d'arômes, les saveurs élémentaires

Application de divers protocoles de tests (test triangulaire, classement, test hédonique, etc.)

Exercices d'application pour les études discriminatives (nécessité d'une calculatrice)

Mise en pratique de diverses méthodes d'analyse de données

Enseignante Anne-Sylvie Tixier: Les plans d'expériences:Le comportement des produits industriels est généralement fonction de nombreux phénomènes, souvent dépendants les uns des autres. Pour prévoir ce comportement, le produit et les phénomènes sont modélisés, et des simulations sont effectuées ; la pertinence des résultats des simulations dépend de la qualité des modèles.

En particulier, dans le cadre de la conception ou re-conception d'un produit, les modèles font généralement intervenir un certain nombre de grandeurs physiques que l'on s'autorise à modifier, appelées paramètres. Le problème du concepteur est alors de trouver les « bonnes » valeurs de ces paramètres, c'est-à-dire celles qui feront que le produit aura le comportement attendu ; cela nécessite d'identifier l'influence des paramètres sur la réponse du produit. Cela passe généralement par des études expérimentales, consistant à imposer différentes valeurs de ces paramètres et à mesurer les réponses obtenues.Or, ces essais sont coûteux, et ce d'autant plus que le nombre de paramètres à faire varier est important

Les plans d'expériences consistent à sélectionner et ordonner les essais afin d'identifier, à moindres coûts, les effets des paramètres sur la réponse du produit. Il s'agit de méthodes statistiques faisant appel à des notions mathématiques simples

**Travail attendu**

Assiduité

**Modalités de contrôle des connaissances**

une note de contrôle et une note sur une étude de plan d'expérience

**Prérequis**

outil excel

**Compétences acquises**réalisation de plan d'expérience afin de pouvoir optimiser un procédé  
réalisation d'une étude d'analyse sensorielle**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-E02-1716 - UCE CONSTITUANTS INGRÉDIENTS ET PAI**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	VALERIE TOMAO	46h00 - CM : 20h00 TDI : 26h00	Semestre 2

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**S-E02-1717 - CONTRÔLE ET GESTION DE LA QUALITÉ**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	LAURENT LEGENDRE	30h00 - CM : 15h00 TDI : 15h00	Semestre 2

**Objectifs**  
— Ce module couvre les principes généraux de la qualité des fruits et légumes puis les bonnes pratiques de laboratoire

**Description**  
— définitions de la qualité, organisation, formalisation, gestion, surveillance, amélioration et quantification du système qualité. La méthode HACCP : identification et analyse des différents stades du processus de production d'une denrée alimentaire, définition des moyens nécessaires à leur maîtrise, assurance que ces moyens sont mis en œuvre de façon effective et efficace. Applications aux aspects microbiologiques, chimiques et physiques. Les bonnes pratiques de production et d'hygiène. Les responsabilités dans le maintien de la qualité jusqu'au consommateur. La traçabilité. Etablissement de référentiel à différents stades du circuit production-consommation. Les bonnes pratiques de laboratoire. L'accréditation. Les modes opératoires normalisés. L'aspect normatif et la validation des méthodes. La certification AFNOR. Approche statistique de la validation. L'analyse interlaboratoire. Analyse et limite de détection

**Travail attendu**  
—

**Modalités de contrôle des connaissances**  
—

**Prérequis**  
—

**Compétences acquises**  
—

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
—



**S-U02-6706 - UE METTRE EN ŒUVRE LES ACQUIS POUR LA PRODUCTION ET L'INNOVATION EN ALIMENTAIRE**

<b>Crédits ECTS</b> 12.00	<b>Coefficients</b> 12.00	<b>Enseignant-e responsable</b> VALERIE TOMAO	<b>Volume horaire</b> 139h00	<b>Période</b> Semestre 2
------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------	------------------------------

**Objectifs** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Description** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Travail attendu** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Modalités de contrôle des connaissances** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Prérequis** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Compétences acquises** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**Références bibliographiques et ressources numériques** Voir le détail au niveau de chaque UCE

**S-E02-1719 - UCE PROCÉDÉS EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE**

<b>Crédits ECTS</b> 4.00	<b>Coefficients</b> 4.00	<b>Enseignant-e responsable</b> ANNE-SYLVIE TIXIER	<b>Volume horaire</b> 48h00 - CM : 24h00 TDI : 24h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	---	---	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**S-E02-1720 - UCE TP EN SCIENCES DES ALIMENTS**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	VALERIE TOMAO	30h00 - TP : 30h00	Semestre 2

**Objectifs**  
— Mise en oeuvre de techniques d'analyses avancées appliquées à l'analyse des aliments.

**Description**  
— Dosage et suivi cinétique de réaction enzymatiques par spectroscopie UV-visible.  
Dosage par chromatographie Liquide Ultra Performance avec détection barrette de diodes  
Analyse par Chromatographie en phase gazeuse avec détection par ionisation de flamme  
Analyse de minéraux par photométrie de flamme

**Travail attendu**  
— Chaque étudiant devra mener à bien l'analyse proposée à l'aide d'un protocole proposé en français ou en anglais pour certains travaux pratiques ou à mettre au point pour d'autres.  
Le travail fera l'objet d'un compte rendu.  
Le respect des règles de base en hygiène et sécurité en laboratoire de chimie est nécessaire.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
— Evaluation en contrôle continu : note finale calculée sur la moyenne obtenue pour les différents TPs effectués.

**Prérequis**  
— Connaissances et compétences acquises lors de la formation

**Compétences acquises**  
— Connaissances et compétences sur l'ensemble du travail à effectuer pour la mise en oeuvre de l'analyse d'un aliment de la préparation de l'échantillon à la restitution des résultats.

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
—

## S-E02-1721 - UCE TP PROCÉDÉS EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	ANNE-SYLVE TIXIER	32h00 - TP : 32h00	Semestre 2

**Objectifs** Mise en pratique des acquis théoriques

**Description**

Ils sont réalisés d'une part dans la halle du CTCPA d'Avignon (Centre technique de la conservation des produits agricoles) avec Anne-Sylvie Tixier et d'autre part dans la halle d'extraction pilote de l'UMR INRA-UAPV avec Sandrine Perino.

A l'université: Extraction des ingrédients agroalimentaires avec des procédés d'éco-extraction (Sandrine Perino):

- Extraction d'huiles essentielles par différentes techniques (conventionnelles et innovantes)
- Extraction et analyses des polyphénols-anthocyanes contenus dans le raisin

Au CTCPA sont réalisés des TP de fabrication de produits alimentaires permettant de mettre en pratique les techniques étudiées en cours théorique (Anne-Sylvie Tixier) :

La fabrication d'une compote de pomme

La fabrication d'un double concentré de tomate

la fabrication d'un plat cuisiné pasteurisé

la fabrication d'un légume sec appertisé

La halle technologique du CTCPA dispose de matériel pilote

permettant de reproduire les processus habituellement utilisés en IA

**Travail attendu** compte rendu de TP

**Modalités de contrôle des connaissances** deux notes de TP

**Prérequis**

**Compétences acquises** mise en pratique des théories

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-E02-1722 - UCE PROJET DE CRÉATION INNOVATION (AMS)**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	VALERIE TOMAO	29h00 - CM : 19h00 TDI : 10h00	Semestre 2

**Objectifs**  
Création d'un produit innovant en l'agroalimentaire sous forme de projet tutoré.

**Description**  
Les groupes de travail vont mettre en place la fabrication du produit alimentaire innovant d'un point de vue théorique sur cette première année.  
Ils vont donc effectuer :  
- le diagramme de fabrication qui sera suivi du « Flow sheet » avec étude des différents matériels industriels susceptibles d'entrer dans la chaîne aboutissant au produit.  
- un plan d'usine est proposé et la réglementation en matière d'hygiène et sécurité est mise en place.  
- une étude technico-économique.

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances**  
Evaluation en contrôle continu (50% à l'écrit/50% à l'oral)

**Prérequis**  
Connaissances et compétences acquises lors de la formation

**Compétences acquises**  
Savoir appliquer une méthodologie de décision.  
Anticiper et maîtriser les risques.  
Planifier une étude.  
Etudier la faisabilité : les études de motivation et/ou de marché, la faisabilité technique.

**Références bibliographiques et ressources numériques**