



# Syllabus

## MASTER SCIENCES ET TECHNOLOGIE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DE L'ENVIRONNEMENT - INGENIERIE DES FILIERES VEGETALES

### 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 DES FILIERES VEGETALES	3
Parcours Master M2IFV - M2 : INGENIERIE FILIERES VEGETALES - Semestre 1	4
Parcours Master M2IFV - M2 : INGENIERIE FILIERES VEGETALES - Semestre 2	4
M1 INGENIERIE DES FILIERES VEGETALES	4
Parcours Master M1IFV - M1 : INGENIERIE FILIERES VEGETALES - Semestre 1	4
Parcours Master M1IFV - M1 : INGENIERIE FILIERES VEGETALES - Semestre 2	5
<b>DETAILS DES ENSEIGNEMENTS</b>	<b>5</b>
S-U02-3730 - UE 1. SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 3	6
S-E02-1901 - CONNAISSANCE DE L'ENTREPRISE - GESTION RH	7
S-E02-3432 - GESTION DES ENTREPRISES - COMPTABILITÉ - DROIT	8
S-U02-3731 - UE 2. METTRE EN ŒUVRE UNE PRODUCTION VÉGÉTALE 2	9
S-E02-3433 - CULTURES HORS SOL	10
S-E02-3435 - AGROÉCOLOGIE, AGRICULTURES REGENERATIVES	11
S-E02-1902 - AGRICULTURE BIOLOGIQUE	12
S-E02-1906 - SANTE DU SOL	13
S-E02-3438 - PHYTOPATHOLOGIE 2	14
S-U02-3732 - UE 3. PROTÉGER LES CULTURES 2	15
S-E02-3441 - PLANS EXPERIMENTAUX ET TRAITEMENT STATISTIQUE	16
S-U02-3713 - UE 4. CONSERVER LES VÉGÉTAUX APRÈS-RÉCOLTE 2	17
S-E02-1322 - TECHNOLOGIES POST-RÉCOLTE	18
S-E02-1323 - SCIENCE DU FROID	19
S-U02-3733 - UE 5 SÉJOUR EN ENTREPRISE 2	20
S-E02-1338 - AMS SÉJOUR EN ENTREPRISE (5H / ÉTUDIANT)	21
S-U02-3715 - UE 1. SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 4	22
S-E02-1325 - PRÉPARATION À L'INSERTION PROFESSIONNELLE	23
S-E02-1326 - COLLOQUE CONF'FEL	24

S-U02-3716 - UE 2. CONSERVER LES VÉGÉTAUX APRÈS RÉCOLTE 3	25
S-E02-1327 - ITINÉRAIRES POST-RÉCOLTE DES PRODUITS TEMPÉRÉS ET TROPICAUX	26
S-E02-1328 - 4ÈME GAMME ET FRAICHE DÉCOUPE	27
S-E02-1329 - TRANSFORMATION DES FRUITS ET LÉGUMES	28
S-U02-3727 - UE 3 ANALYSER ET GÉRER LA QUALITÉ DES FRUITS ET LÉGUMES 2	29
S-E02-1330 - LES RISQUES SANITAIRES	30
S-E02-1336 - LES OUTILS DE LA QUALITÉ	31
S-E02-1337 - DIAGNOSTICS ÉNERGÉTIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX	32
S-U02-3718 - UE 4 SÉJOUR EN ENTREPRISE 2	33
S-E02-1335 - AMS SÉJOUR EN ENTREPRISE (5H/ ÉTUDIANT)	34
S-U02-3719 - UE 1. SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 1	35
S-E02-1301 - ANGLAIS	36
S-E02-1302 - CONNAISSANCE DES FILIÈRES	37
S-U02-3720 - UE 2. MAÎTRISER LES BASES FONDAMENTALES EN STAAE	38
S-E02-1706 - NUTRITION ET MÉTABOLISME	39
S-E02-5304 - TOXICOLOGIE	40
S-U02-3721 - UE 3. METTRE EN ŒUVRE UNE PRODUCTION VÉGÉTALE 1	41
S-E02-5312 - MÉTHODOLOGIE EXPÉRIMENTALE ANALYSE DE DONNÉES	42
S-E02-3409 - AGRONOMIE, HISTOIRE ET ITINÉRAIRES TECHNIQUES	44
S-E02-5314 - TRAÇABILITÉS ET RISQUES	45
S-E02-3411 - NUTRITION DES PLANTES	47
S-E02-3413 - DÉVELOPPEMENT ET MORPHOGÉNÈSE DES PLANTES	48
S-U02-3704 - UE 4 SÉJOUR EN ENTREPRISE 1	49
S-E02-1311 - AMS SÉJOUR EN ENTREPRISE (5H / ÉTUDIANT)	50
S-U02-3722 - UE 1. SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 2	51
S-E02-1312 - RÉGLEMENTATION ET COMMERCIALISATION DES FRUITS ET LÉGUMES	52
S-E02-1313 - GESTION DE PROJET ET RESPONSABILITE SOCIETALE DES ENTREPRISES	53
S-U02-3723 - UE 2. PROTÉGER LES CULTURES 1	54
S-E02-3417 - PHYTOPATHOLOGIE 1	55
S-E02-3419 - PROTECTION BIOLOGIQUE INTÉGRÉE ET SANTÉ DES PLANTES	56
S-U02-3707 - UE 3. CONSERVER LES VÉGÉTAUX APRÈS RÉCOLTE 1	58
S-E02-1315 - PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE POST-RÉCOLTE	59
S-U02-3728 - UE 4. ANALYSER ET GERER LA QUALITÉ DES FRUITS ET LÉGUMES 1	60
S-E02-3427 - ANALYSES PHYTOCHIMIQUES	61
S-E02-1717 - CONTRÔLE ET GESTION DE LA QUALITÉ	62
S-U02-3724 - UE 5. SÉJOUR EN ENTREPRISE 2	63
S-E02-1314 - AMS SEJOUR EN ENTREPRISE (5H / ETUDIANT)	64

## PRESENTATION



 Diplôme  
**BAC+5**

 Durée  
**2 ans**

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

 Régime d'étude  
**initial, continu, alternance**

 Secteur  
**Agroalimentaire - Environnement**

 Niveau d'entrée  
**BAC +3**

 Certifiant  
**Oui**

 Stage  
**Obligatoire**

 Coût de la formation  
**Oui**

### Composante



**Domaine :** Agrosiences, 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 DES FILIERES VEGETALES

Responsable : Florence Charles

**Parcours Master M2IFV - M2 : INGENIERIE FILIERES VEGETALES - Semestre 1**

Responsable : Florence Charles

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-3730	UE 1. SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 3	40h00	4.00	4.00
S-E02-1901	CONNAISSANCE DE L'ENTREPRISE - GESTION RH	15h00	2.00	2.00
S-E02-3432	GESTION DES ENTREPRISES - COMPTABILITÉ - DROIT	25h00	2.00	2.00
S-U02-3731	UE 2. METTRE EN ŒUVRE UNE PRODUCTION VÉGÉTALE 2	43h00	9.00	9.00
S-E02-3433	CULTURES HORS SOL	31h00	3.00	3.00
S-E02-3435	AGROÉCOLOGIE, AGRICULTURES REGENERATIVES	14h00	2.00	2.00
S-E02-1902	AGRICULTURE BIOLOGIQUE	10h00	1.00	1.00
S-E02-1906	SANTE DU SOL	39h00	3.00	3.00
S-E02-3438	PHYTOPATHOLOGIE 2	38h00	4.00	4.00
S-U02-3732	UE 3. PROTÉGER LES CULTURES 2	76h00	5.00	5.00
S-E02-3441	PLANS EXPERIMENTAUX ET TRAITEMENT STATISTIQUE	13h00	1.00	1.00
S-U02-3713	UE 4. CONSERVER LES VÉGÉTAUX APRÈS-RÉCOLTE 2	27h00	3.00	3.00
S-E02-1322	TECHNOLOGIES POST-RÉCOLTE	15h00	3.00	2.00
S-E02-1323	SCIENCE DU FROID	12h00	2.00	1.00
S-U02-3733	UE 5 SÉJOUR EN ENTREPRISE 2	05h00	9.00	9.00
S-E02-1338	AMS SÉJOUR EN ENTREPRISE (5H / ÉTUDIANT)	05h00	9.00	9.00

**Parcours Master M2IFV - M2 : INGENIERIE FILIERES VEGETALES - Semestre 2**

Responsable : Florence Charles

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-3715	UE 1. SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 4	30h00	3.00	3.00
S-E02-1325	PRÉPARATION À L'INSERTION PROFESSIONNELLE	20h00	2.00	2.00
S-E02-1326	COLLOQUE CONF'FEL	10h00	1.00	1.00
S-U02-3716	UE 2. CONSERVER LES VÉGÉTAUX APRÈS RÉCOLTE 3	96h00	9.00	9.00
S-E02-1327	ITINÉRAIRES POST-RÉCOLTE DES PRODUITS TEMPÉRÉS ET TROPICAUX	25h00	3.00	3.00
S-E02-1328	4ÈME GAMME ET FRAICHE DÉCOUPE	46h00	3.00	3.00
S-E02-1329	TRANSFORMATION DES FRUITS ET LÉGUMES	25h00	3.00	3.00
S-U02-3727	UE 3 ANALYSER ET GÉRER LA QUALITÉ DES FRUITS ET LÉGUMES 2	54h00	8.00	8.00
S-E02-1330	LES RISQUES SANITAIRES	10h00	1.00	1.00
S-E02-1336	LES OUTILS DE LA QUALITÉ	25h00	4.00	4.00
S-E02-1337	DIAGNOSTICS ÉNERGÉTIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX	14h00	3.00	3.00
S-U02-3718	UE 4 SÉJOUR EN ENTREPRISE 2	05h00	10.00	10.00
S-E02-1335	AMS SÉJOUR EN ENTREPRISE (5H/ ÉTUDIANT)	05h00	10.00	10.00

**M1 INGENIERIE DES FILIERES VEGETALES**

Responsable : Laurent Legendre

**Parcours Master M1IFV - M1 : INGENIERIE FILIERES VEGETALES - Semestre 1**

Responsable : Laurent Legendre

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-3719	UE 1. SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 1	39h00	5.00	5.00
S-E02-1301	ANGLAIS	24h00	3.00	3.00
S-E02-1302	CONNAISSANCE DES FILIÈRES	15h00	2.00	2.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-3720	UE 2. MAÎTRISER LES BASES FONDAMENTALES EN STAAE	55h00	6.00	6.00
S-E02-1706	NUTRITION ET MÉTABOLISME	24h00	3.00	3.00
S-E02-5304	TOXICOLOGIE	25h00	3.00	3.00
S-U02-3721	UE 3. METTRE EN ŒUVRE UNE PRODUCTION VÉGÉTALE 1	154h00	13.00	13.00
S-E02-5312	MÉTHODOLOGIE EXPÉRIMENTALE ANALYSE DE DONNÉES	20h00	2.00	2.00
S-E02-3409	AGRONOMIE, HISTOIRE ET ITINÉRAIRES TECHNIQUES	36h00	3.00	3.00
S-E02-5314	TRAÇABILITÉS ET RISQUES	20h00	2.00	2.00
S-E02-3411	NUTRITION DES PLANTES	41h00	3.00	3.00
S-E02-3413	DÉVELOPPEMENT ET MORPHOGENÈSE DES PLANTES	16h00	3.00	3.00
S-U02-3704	UE 4 SÉJOUR EN ENTREPRISE 1	05h00	6.00	6.00
S-E02-1311	AMS SÉJOUR EN ENTREPRISE (5H / ÉTUDIANT)	05h00	6.00	6.00

## Parcours Master M1IFV - M1 : INGENIERIE FILIERES VEGETALES - Semestre 2

Responsable : Laurent Legendre

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-3722	UE 1. SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 2	36h00	4.00	4.00
S-E02-1312	RÉGLEMENTATION ET COMMERCIALISATION DES FRUITS ET LÉGUMES	21h00	2.00	2.00
S-E02-1313	GESTION DE PROJET ET RESPONSABILITE SOCIETALE DES ENTREPRISES	15h00	2.00	2.00
S-U02-3723	UE 2. PROTÉGER LES CULTURES 1	68h00	6.00	6.00
S-E02-3417	PHYTOPATHOLOGIE 1	31h00	3.00	3.00
S-E02-3419	PROTECTION BIOLOGIQUE INTÉGRÉE ET SANTÉ DES PLANTES	33h00	3.00	3.00
S-U02-3707	UE 3. CONSERVER LES VÉGÉTAUX APRÈS RÉCOLTE 1	45h00	5.00	5.00
S-E02-1315	PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE POST-RÉCOLTE	45h00	5.00	5.00
S-U02-3728	UE 4. ANALYSER ET GERER LA QUALITÉ DES FRUITS ET LÉGUMES 1	54h00	5.00	5.00
S-E02-3427	ANALYSES PHYTOCHIMIQUES	21h00	2.00	2.00
S-E02-1717	CONTRÔLE ET GESTION DE LA QUALITÉ	30h00	3.00	3.00
S-U02-3724	UE 5. SÉJOUR EN ENTREPRISE 2	05h00	9.00	10.00
S-E02-1314	AMS SEJOUR EN ENTREPRISE (5H / ETUDIANT)	05h00	9.00	10.00

## DETAILS DES ENSEIGNEMENTS



**S-U02-3730 - UE 1. SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 3**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
4.00	4.00	-	40h00	Semestre 1

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


**S-E02-1901 - CONNAISSANCE DE L'ENTREPRISE - GESTION RH**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	-	15h00 - CM : 15h00	Semestre 1

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


**S-E02-3432 - GESTION DES ENTREPRISES - COMPTABILITÉ - DROIT**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	ANNE MAURAND-VALET	25h00 - CM : 25h00	Semestre 1

**Objectifs****Partie Comptabilité :**

Il s'agit, à travers la découverte des outils comptables de base, de comprendre le fonctionnement de l'entreprise et d'acquérir la culture nécessaire pour participer à la prise de décision au sein de celle-ci

**Partie Droit :**

Sensibiliser les étudiants sur les enjeux juridiques qu'ils seront amenés à appréhender pendant leurs vies professionnelles

**Description****Partie Comptabilité :**

CM : Le cours aborde la comptabilité générale présentée comme une base de données des opérations financières réalisées par l'entreprise avec ses partenaires. Sont ensuite abordés les principes de base de calcul de coûts, ceux-ci étant essentiels pour toute décision commerciale et stratégique. Enfin, le problème de la rentabilité des projets est abordé à travers la valeur actuelle nette, l'étude du taux de rentabilité et de l'indice de profitabilité.

Durant cette présentation, seront aussi expliqués les concepts d'équilibre financier des comptes de l'entreprise et de gouvernance. En effet, les comptes reflètent une grande partie des relations que l'entreprise entretient avec ses partenaires (fournisseurs, clients, Etat et collectivités, banques, associés/actionnaires).

**Partie droit :**

CM :

- Introduction (notions, fonctions, sources, Union Européenne, propriété intellectuelle...)
- Droit des contrats.
- L'entreprise (fonctions, individuel, société, ...)
- Droit de travail

**Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances**

Comptabilité : QCM intermédiaire et étude de cas individuelle en épreuve de synthèse  
Droit: un examen écrit

**Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-U02-3731 - UE 2. METTRE EN ŒUVRE UNE PRODUCTION VÉGÉTALE 2**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
9.00	9.00	-	43h00	Semestre 1

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


**S-E02-3433 - CULTURES HORS SOL**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	LAURENT URBAN	31h00 - CM : 23h00 TDI : 08h00	Semestre 1

**Objectifs**

L'objectif est de conférer aux étudiants des connaissances théoriques et des compétences immédiatement opérationnelles pour comprendre et gérer les systèmes de production sous serre et hors sol.

**Description**

Cours : Les deux parties du cours (gestion du climat sous serre et gestion de l'irrigation fertilisante hors sol) sont subdivisées chacune en deux grandes sous-parties, l'une posant les bases scientifiques de l'élaboration du rendement et de la qualité, l'autre montrant quels outils peuvent être utilisés et comment les utiliser au mieux pour influencer les grandes fonctions impliquées dans la performance agronomique. Les questions liées à la performance énergétique et à l'impact environnemental des productions sous serre sont abordées. Des bases en automatisme sont données, de même que sont traitées la lutte biologique et la lutte intégrée sous serre.

Visites : Deux visites, l'une chez un producteur et l'autre au Ctifl font partie du cursus.

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

**S-E02-3435 - AGROÉCOLOGIE, AGRICULTURES REGENERATIVES**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	LAURENT LEGENDRE	14h00 - CM : 14h00	Semestre 1

**Objectifs**

Ce module a un double objectif:

- Maitrise des concepts en agroécologie, hydrologie régénérative et agriculture régénérative
- Histoire de l'agriculture des trois révolutions agricoles aux différentes pratiques actuelles

**Description**

Les concepts d'agroécologie, hydrologie régénérative et agriculture régénérative sont enseignés en très faible proportion en salle de cours sur des exemples précis et en grande partie lors d'une sortie où tous ces principes sont expliqués sur un site remarquable

Les cours d'histoire de l'agriculture couvrent les trois révolutions agricoles (néolithique, anglaise et verte) et leurs relations entre-elles mais aussi avec les évolutions sociétales, politiques et technologiques de leurs époques. Les principaux modes de culture ancestraux (par le feu, l'eau, le compostage) sont traités ainsi que l'historique et les caractéristiques des approches actuelles (AB, HVE, agriculture de conservation, régénérative, syntropique, permacole, urbaine...). L'historique des subventions agricoles et des revenus agricoles sont également abordés

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

**S-E02-1902 - AGRICULTURE BIOLOGIQUE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
1.00	1.00	-	10h00 - CM : 10h00	Semestre 1

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


**S-E02-1906 - SANTE DU SOL**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	-	39h00 - CM : 05h00 TDI : 12h00 TP : 22h00	Semestre 1

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

**S-E02-3438 - PHYTOPATHOLOGIE 2**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
4.00	4.00	LAURENT LEGENDRE	38h00 - CM : 15h00 TDI : 19h00 TP : 04h00	Semestre 1

**Objectifs**

Ce module fait suite au module de première année intitulé 'Phytopathologie 1'. Il se focalise sur les méthodes de lutte contre les pathogènes et ravageurs avant la récolte.

Les objectifs ce module sont multiples:

- analyser les mécanismes de défense des plantes face aux agents infectieux
- Présenter les principes fondamentaux de l'écologie et de la dynamique des populations d'insectes, et leurs applications dans le contexte des changements climatiques et des invasions biologiques

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

**S-U02-3732 - UE 3. PROTÉGER LES CULTURES 2**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
5.00	5.00	-	76h00	Semestre 1

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


**S-E02-3441 - PLANS EXPERIMENTAUX ET TRAITEMENT STATISTIQUE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
1.00	1.00	-	13h00 - CM : 13h00	Semestre 1

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


**S-U02-3713 - UE 4.CONSERVER LES VÉGÉTAUX APRÈS-RÉCOLTE 2**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	-	27h00 - CM : 23h00 TDI : 04h00	Semestre 1

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


**S-E02-1322 - TECHNOLOGIES POST-RÉCOLTE****Crédits ECTS**  
2.00**Coefficients**  
3.00**Enseignant-e responsable**  
FLORENCE CHARLES**Volume horaire**  
15h00 - CM : 15h00**Période**  
Semestre 1**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**S-E02-1323 - SCIENCE DU FROID**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
1.00	2.00	LAURENT LEGENDRE	12h00 - CM : 08h00 TDI : 04h00	Semestre 1

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


**S-U02-3733 - UE 5 SÉJOUR EN ENTREPRISE 2**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
9.00	9.00	-	05h00	Semestre 1

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


**S-E02-1338 - AMS SÉJOUR EN ENTREPRISE (5H / ÉTUDIANT)**

<b>Crédits ECTS</b> 9.00	<b>Coefficients</b> 9.00	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 05h00 - TDI : 05h00	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--	------------------------------

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

**S-U02-3715 - UE 1. SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 4**

<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 - CM : 20h00 TDI : 10h00	Semestre 2

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


**S-E02-1325 - PRÉPARATION À L'INSERTION PROFESSIONNELLE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	-	20h00 - CM : 20h00	Semestre 2

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


**S-E02-1326 - COLLOQUE CONF'FEL**

<b>Crédits ECTS</b> 1.00	<b>Coefficients</b> 1.00	<b>Enseignant-e responsable</b> FLORENCE CHARLES	<b>Volume horaire</b> 10h00 - TDI : 10h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

**Objectifs**

L'objectif de cette UCE est d'organiser totalement un séminaire qui aura lieu en avril, ouvert à tous les étudiants, tuteurs entreprise, enseignants-chercheurs, ...

**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances**

Pas de note mais une validation du module si participation correcte

**Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-U02-3716 - UE 2. CONSERVER LES VÉGÉTAUX APRÈS RÉCOLTE 3**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
9.00	9.00	FLORENCE CHARLES	96h00 - CM : 60h00 TDI : 04h00 TP : 32h00	Semestre 2

**Objectifs**

Ce bloc a pour objectif d'approfondir les notions de conservation des végétaux après récolte, végétaux frais mais aussi transformés.

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

**S-E02-1327 - ITINÉRAIRES POST-RÉCOLTE DES PRODUITS TEMPÉRÉS ET TROPICAUX**

<b>Crédits ECTS</b> 3.00	<b>Coefficients</b> 3.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CÉLINE EL BOUKILI	<b>Volume horaire</b> 25h00 - CM : 25h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

**Objectifs**  
— L'objectif de ce module est de présenter des itinéraires techniques de différents végétaux, de la culture à la conservation post-récolte.

**Description**  
— Les intervenants de ce cours sont des chercheurs du CTIFL ou du CIRAD.

- Produits travaillés : fraise (J. GARBODIER), abricot, pêche, nectarine (S.LUROL), pomme, poire (C.LECLERC), salade (P.PIERRE), endive, carotte, asperge (P. SANVICENTE), Banane (P Brat)
- Etat du marché : production, consommation et échanges
- Le produit : origine, variétés, développement, croissance, maturité et physiologie
- Principales maladies de conservation et désordres physiologiques, sensibilités variétales (étudié sur des échantillons réels)
- Maintien de la qualité en post-récolte : matériel, facteurs de pertes, défis techniques
- Présentation des essais du CTIFL et des axes d'orientation de recherche pour répondre aux enjeux de la filière Fruits & Légumes.
- Visite de la plate-forme Qualité et Post-récolte CTIFL du centre de Saint-Rémy-de-Provence

**Travail attendu**  
—

**Modalités de contrôle des connaissances**  
—

**Prérequis**  
—

**Compétences acquises**  
—

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
—

**S-E02-1328 - 4ÈME GAMME ET FRAICHE DÉCOUPE**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	FLORENCE CHARLES	46h00 - CM : 10h00 TDI : 16h00 TP : 20h00	Semestre 2

**Objectifs**  
L'objectif de ce module est de présenter des processus de fabrication caractéristique des fruits et légumes frais : la 4ème gamme et la « fraiche-découpe ».

**Description**  
Ce cours sera dispensé par deux intervenants : Mme Charles (AU) et M Aubert (CTIFL).

CM : Ce cours définira les gammes des végétaux et détaillera le procédé 4ème gamme et fraiche découpe L'impact des différentes étapes sur la physiologie et la qualité des produits sera présenté.

TD : Création originale du protocole de TP. par binôme à partir d'un travail documentaire.

Visite : Visite d'un magasin de fraiche découpe

TP AMS : Ce TP permettra d'intégrer différentes disciplines (biologie, statistique et anglais). L'objectif sera la fabrication, traitements et suivi de la qualité de produits 4ème gamme au cours de la conservation. Lors de ce module, les étudiants fabriqueront les produits selon un procédé utilisé en industrie et analyseront l'impact de différentes technologies de conservation sur la qualité physico-chimique de ces produits ainsi que sur des paramètres physiologiques. Les données seront analysées via des outils statistiques et un accompagnement permettra de mieux comprendre l'application de ces outils à des données réelles. La valorisation de ce travail sera demandée en anglais.

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances**

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-E02-1329 - TRANSFORMATION DES FRUITS ET LÉGUMES**

<b>Crédits ECTS</b> 3.00	<b>Coefficients</b> 3.00	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 25h00 - CM : 25h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	---	------------------------------

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


**S-U02-3727 - UE 3 ANALYSER ET GÉRER LA QUALITÉ DES FRUITS ET LÉGUMES 2**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
8.00	8.00	-	54h00	Semestre 2

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


**S-E02-1330 - LES RISQUES SANITAIRES**

<b>Crédits ECTS</b> 1.00	<b>Coefficients</b> 1.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CÉLINE EL BOUKILI	<b>Volume horaire</b> 10h00 - CM : 10h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

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


**S-E02-1336 - LES OUTILS DE LA QUALITÉ****Crédits ECTS**  
4.00**Coefficients**  
4.00**Enseignant-e responsable**  
CÉLINE EL BOUKILI**Volume horaire**

25h00 - CM : 15h00 TDI : 07h00 TP : 03h00

**Période**

Semestre 2

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

**S-E02-1337 - DIAGNOSTICS ÉNERGÉTIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	CÉLINE EL BOUKILI	14h00 - CM : 10h00 TDII : 04h00	Semestre 2

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

**S-U02-3718 - UE 4 SÉJOUR EN ENTREPRISE 2**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
10.00	10.00	FLORENCE CHARLES	05h00	Semestre 2

**Objectifs**

Ce bloc a pour objectif d'évaluer la période en entreprise. Un rapport et une soutenance orale seront demandés.

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

**S-E02-1335 - AMS SÉJOUR EN ENTREPRISE (5H/ ÉTUDIANT)**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
10.00	10.00	-	05h00	Semestre 2

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

**S-U02-3719 - UE 1. SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 1**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
5.00	5.00	LAURENT LEGENDRE	39h00	Semestre 1

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


**S-E02-1301 - ANGLAIS**

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

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


**S-E02-1302 - CONNAISSANCE DES FILIÈRES**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> 2.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CÉLINE EL BOUKILI	<b>Volume horaire</b> 15h00 - CM : 15h00	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

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


**S-U02-3720 - UE 2. MAÎTRISER LES BASES FONDAMENTALES EN STAAE**

<b>Crédits ECTS</b> 6.00	<b>Coefficients</b> 6.00	<b>Enseignant-e responsable</b> LAURENT LEGENDRE	<b>Volume horaire</b> 55h00	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	---	--------------------------------	------------------------------

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


**S-E02-1706 - NUTRITION ET MÉTABOLISME**

<b>Crédits ECTS</b> 3.00	<b>Coefficients</b> 3.00	<b>Enseignant-e responsable</b> PATRICK BOREL	<b>Volume horaire</b> 24h00 - CM : 24h00	<b>Période</b> 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 phytonutriments 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-E02-5304 - 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-U02-3721 - UE 3. METTRE EN ŒUVRE UNE PRODUCTION VÉGÉTALE 1**

<b>Crédits ECTS</b> 13.00	<b>Coefficients</b> 13.00	<b>Enseignant-e responsable</b> LAURENT LEGENDRE	<b>Volume horaire</b> 154h00	<b>Période</b> Semestre 1
------------------------------	------------------------------	---	---------------------------------	------------------------------

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


**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 Eléments 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-E02-3409 - AGRONOMIE, HISTOIRE ET ITINERAIRES TECHNIQUES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	LAURENT LEGENDRE	36h00 - CM : 26h00 TDI : 10h00	Semestre 1

**Objectifs**

Montrer la diversité potentielle des objectifs associés à une production agricole, et utiliser les connaissances des interactions entre les plantes et leur environnement (présentées dans le module Agronomie : interactions plantes-milieu) pour atteindre ces objectifs. Le module aborde également la méthodologie de construction de systèmes de culture, et leur évaluation. Deux grandes questions sont abordées dans le module : Quels sont les moyens techniques à disposition du producteur pour mener une production respectueuse de l'environnement ? Comment la connaissance des interactions biologiques dans une parcelle impose parfois de revisiter la logique des actes techniques ?

**Description**

CM : Notions abordées : mise en place du peuplement, calendrier de production, travail du sol, irrigation et bilan hydrique, apports d'eau et fonctionnement du peuplement, fertilisation, biodisponibilité des minéraux, bilan minéraux, offre du sol et minéralisation, lutte contre les adventices, règles de décision, outils d'aide à la décision, cohérence des pratiques, itinéraire technique, systèmes de culture, échelle de décision, production intégrée, écosystème parcellaire, interactions biotiques, services écologiques, effets des pratiques sur la faune, biodiversité fonctionnelle, associations de cultures, symbioses, vers de terre, risque environnemental, critères d'évaluation des systèmes de culture, choix variétaux, scénarios optimaux, risque, modélisation des interactions, itinéraires bas-intrants, réseaux d'expérimentation

TD : Les TD servent à illustrer par des cas concrets les logiques de décision concernant des techniques de production.

Supports pédagogiques : diaporamas et mise à disposition des cours en pdf, supports papiers, présentation des ouvrages de référence

### Travail attendu

### Modalités de contrôle des connaissances

Travail personnel et Examen des connaissances en fin de module (2h)

### Prérequis

### 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-E02-3411 - NUTRITION DES PLANTES**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	HUGUETTE SALLANON	41h00 - CM : 10h00 TDI : 16h00 TP : Semestre 1 15h00	

**Objectifs**  
— L'objectif de ce module est de fournir les bases biochimiques de la nutrition carbonée et azotée chez les plantes

**Description**  
— TD : La photosynthèse : Interception de l'énergie lumineuse, réactions photochimiques, fixation photosynthétique du carbone (C3, C4, CAM), photorespiration, répartition des assimilats, régulation de l'activité photosynthétique. Alimentation hydrique (absorption, transport), état hydrique, notion de stress. Interactions entre nutrition hydrique et nutrition carbonée. Alimentation minérale.  
Les diaporamas du cours sont disponible en ligne.

TD : La nutrition azotée: mécanismes d'absorption des nitrates et ammonium, transport et organification de l'ammonium, incorporation de l'azote dans les acides aminés

TP : Influence de la conduite de ferti-irrigation sur la croissance de culture légumière et sur les paramètres physiologiques associés : le statut hydrique (potentiels hydrique et osmotique, teneur en eau, transpiration, conductance stomatique) sur la photosynthèse, la respiration et la nutrition azotée. L'objectif est également de maîtriser l'utilisation des outils tels que la chambre à pression (type Scholander), le LICOR, le nitracheck?  
Le compte rendu de TP est réalisé sous la forme d'un article scientifique.

**Travail attendu**  
—

**Modalités de contrôle des connaissances**  
—

**Prérequis**  
—

**Compétences acquises**  
—

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
—

**S-E02-3413 - DÉVELOPPEMENT ET MORPHOGÉNÈSE DES PLANTES**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	HUGUETTE SALLANON	16h00 - CM : 05h00 TDI : 04h00 TP Semestre 1 : 07h00	

**Objectifs**  
 — Connaître la diversité et les caractéristiques des Fruits et légumes et les principes physiologiques et biochimiques impliqués dans le développement des fruits (croissance et maturation) et les mécanismes cellulaires et moléculaires impliqués dans la formation

**Description**  
 — Cours : Après avoir décrit la diversité et les caractéristiques des fruits et légumes, le point sera fait sur les facteurs physiologiques et les effets environnementaux intervenant sur la croissance, le développement et la construction de la qualité des fruits et légumes (alimentation hydrique, alimentation carbonée (remplissage du fruit), nutrition minérale, relation source/puits,?). Les mécanismes physiologiques impliqués dans le contrôle de l'entrée en maturation et dans la maturation (processus climactériques, les hormones de la maturation (ABA, NO) la dégradation de la paroi, la synthèse de métabolites secondaires).

TP : Etude de la maturation de la banane : suivi respiration, éthylène, couleur, brix, chlorophylles? & comparaison du métabolisme de fruits climactériques et non climactériques. ? Caractéristiques anatomiques et morphologiques des Fruits et légumes/ Développement des fruits

**Travail attendu**  
 —

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 — Le compte-rendu de TP est réalisé sous la forme d'une présentation (diaporama) et d'un article scientifique.

**Prérequis**  
 —

**Compétences acquises**  
 —

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
 —

**S-U02-3704 - UE 4 SÉJOUR EN ENTREPRISE 1**

<b>Crédits ECTS</b> 6.00	<b>Coefficients</b> 6.00	<b>Enseignant-e responsable</b> LAURENT LEGENDRE	<b>Volume horaire</b> 05h00	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	---	--------------------------------	------------------------------

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


**S-E02-1311 - AMS SÉJOUR EN ENTREPRISE (5H / ÉTUDIANT)**

<b>Crédits ECTS</b> 6.00	<b>Coefficients</b> 6.00	<b>Enseignant-e responsable</b> LAURENT LEGENDRE	<b>Volume horaire</b> 05h00 - TDI : 05h00	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

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


**S-U02-3722 - UE 1. SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 2**

<b>Crédits ECTS</b> 4.00	<b>Coefficients</b> 4.00	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 36h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

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


**S-E02-1312 - RÉGLEMENTATION ET COMMERCIALISATION DES FRUITS ET LÉGUMES**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> 2.00	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 21h00 - CM : 21h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	---	------------------------------

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

**S-E02-1313 - GESTION DE PROJET ET RESPONSABILITE SOCIETALE DES ENTREPRISES**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> 2.00	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 15h00 - CM : 15h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	---	------------------------------

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

**S-U02-3723 - UE 2. PROTÉGER LES CULTURES 1**

<b>Crédits ECTS</b> 6.00	<b>Coefficients</b> 6.00	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 68h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

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


**S-E02-3417 - PHYTOPATHOLOGIE 1**

<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	31h00 - CM : 15h00 TDI : 08h00 TP : 08h00	Semestre 2

**Objectifs**

Ce module fournit les connaissances de base sur les pathogènes des cultures (champignons, bactéries et virus). Il permet de diagnostiquer les principales maladies, de connaître le cycle de vie et l'épidémiologie des pathogènes et d'interpréter les symptômes associés aux maladies. Ces aspects sont enseignés de manière théorique mais aussi pratique avec de nombreux cas concrets

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

**S-E02-3419 - PROTECTION BIOLOGIQUE INTÉGRÉE ET SANTÉ DES PLANTES**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	LAURENT LEGENDRE	33h00 - CM : 15h00 TDI : 14h00 TP : 04h00	Semestre 2

**Objectifs** — Ce module reprendra les fondamentaux de la lutte biologique, la protection biologique intégrée et le concept du biocontrôle.

**Description** — CM : Seront étudiés : l'aspect réglementaire sur les produits phytopharmaceutiques. Une révision sur l'importance du diagnostic sera proposée. Un rappel sur les grands traits de la systématique en relation avec quelques bioagresseurs permettra de mieux appréhender le grand thème des bioagresseurs. Une partie importante du module sera consacrée à la reconnaissance, le descriptif des cycles biologiques, l'identification des dégâts des principaux ravageurs rencontrés en cultures sous abri et arboriculture fruitière. Les auxiliaires utilisés dans la lutte biologique en cultures sous abri et en extérieur seront étudiés, ainsi que les critères de choix, la biologie et le cycle de développement ainsi que la qualité d'un produit commercial. La notion de toxicité sera abordée avec une question : les produits phytopharmaceutiques sont-ils compatibles avec les auxiliaires ? Sera étudiée, la mise en œuvre d'une P.B.I (cas des cultures sous abri ou en extérieur) les programmes de lâchers (cas en aubergine, poivrons, fraise, concombre, fleurs etc.?) et les stratégies innovantes. Des supports vidéo et diaporamas accompagneront les cours.

TD : SDPV : Un balayage sur les champignons antagonistes, solutions alternatives aux produits phytopharmaceutiques de synthèse, quelques exemples illustreront le thème. Une actualité sur les bioagresseurs émergents complètera la partie bioagresseurs. Notions élémentaires sur la pollinisation seront rapidement abordées, car souvent conjointes dans le métier de PBI.

TD IFV : Oral sur quelques maladies de conservation fruits et légumes. Un balayage sur les micro-organismes entomopathogènes (champignons, bactéries, virus), solutions alternatives aux produits phytopharmaceutiques de synthèse ; quelques exemples illustreront le thème, notamment appliqué aux maladies post-récolte. Une actualité sur les bioagresseurs émergents complètera la partie bioagresseurs. Des notions élémentaires sur la pollinisation seront abordées, car souvent conjointes dans le métier de PBI. Interprétations de graphiques et reconnaissance de quelques couples bioagresseurs/dégâts importants dans notre région.

TP : Des échantillons d'insectes seront soumis à observation au laboratoire. Visite d'une exploitation si possible ou de la ferme pilote de la Durette

**Travail attendu** —

**Modalités de contrôle des** — Evaluation intermédiaire pour 20% de la note finale ; Examen final pour

**connaissances** 60% de la note finale ; évaluation de TP et TD pour 20% de la note finale

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**

**S-U02-3707 - UE 3. CONSERVER LES VÉGÉTAUX APRÈS RÉCOLTE 1**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
5.00	5.00	-	45h00 - CM : 15h00 TP : 30h00	Semestre 2

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

**S-E02-1315 - PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE POST-RÉCOLTE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
5.00	5.00	-	45h00 - CM : 15h00 TP : 30h00	Semestre 2

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


**S-U02-3728 - UE 4. ANALYSER ET GERER LA QUALITÉ DES FRUITS ET LÉGUMES 1**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
5.00	5.00	-	54h00 - CM : 35h00 TDI : 19h00	Semestre 2

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


**S-E02-3427 - ANALYSES PHYTOCHIMIQUES**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> 2.00	<b>Enseignant-e responsable</b> RAPHAEL LUGAN	<b>Volume horaire</b> 21h00 - CM : 09h00 TP : 12h00	<b>Période</b> 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-U02-3724 - UE 5. SÉJOUR EN ENTREPRISE 2**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
10.00	9.00	-	05h00	Semestre 2

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


**S-E02-1314 - AMS SEJOUR EN ENTREPRISE (5H / ETUDIANT)**

<b>Crédits ECTS</b> 10.00	<b>Coefficients</b> 9.00	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 05h00 - TDI : 05h00	<b>Période</b> Semestre 2
------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--	------------------------------

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