SPECIALISATION DE 3ème ANNEE

Systèmes et Produits de l'Élevage (SysPEl)



SYLLABUS 2026-2027

Responsable de spécialisation : Asma ZENED

PARTIE I : OBJECTIFS, COMPETENCES DEVELOPPEES ET CHAMP D'EMPLOI

A. Objectifs généraux de la formation

Sur la base de connaissances approfondies dans les domaines de l'élevage (alimentation, reproduction, génétique, environnement, systèmes d'élevage et bien-être animal), de la gestion des systèmes d'élevage et des filières animales, des processus de production et de transformation, de la gestion intégrée de la qualité des produits animaux, l'objectif de la spécialisation est de former un ingénieur agronome spécialisé en **Systèmes et Produits de l'Élevage (SysPEl)** pour améliorer la durabilité des systèmes et filières d'élevage, le revenu des éleveurs et la rentabilité des différents maillons de la filière.

Pour accompagner la transition vers des systèmes agro-écologiques, la formation SysPEl propose des enseignements sur (1) la notion de bien-être animal et son évaluation en élevage, (2) les grands enjeux de la durabilité et les leviers d'action en élevage, (3) la valorisation des effluents d'élevage, (4) la gestion intégrée de la santé des animaux, (5) les apports de la génomique (diversité des ressources, interaction génotype-environnement, …) et (6) l'agroécologie appliquée à l'élevage.

Notre formation SysPEl prend en compte le secteur amont qui est au cœur de la transition des systèmes d'élevage, et aussi l'aval des filières qui doit accompagner cette nouvelle réorientation. Cette évolution dans les deux secteurs est confirmée par l'existence de débouchés. L'équilibre amont/aval de la formation fait la différence avec les autres écoles.

B. Champ d'emploi des anciens élèves de SYSPEL

Les secteurs d'activités et les fonctions occupées par des anciens élèves de la spécialisation SysPEl sont présentés dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Répartition secteurs d'activités, des types d'entreprise et des fonctions exercées par des anciens élèves de SYSPEL (source, enquêtes CGE 2023)

Secteurs	***Types d'entreprises***	***Fonctions***
Alimentation animale *Génétique animale* *Bien-être animal* *Agro-alimentaire* *Développement et conseil en élevage* *Développement territorial* *Financement de l'élevage* *Collecte et négoce des produits animaux* *Commerce de gros* *Grande distribution*	*Firmes services alimentation animale* *Organismes et entreprises de sélection* *Coopératives agricoles* *Organismes professionnels agricoles* *Instituts techniques et de recherche, publics et privés* *Chambres d'agriculture* *Bureaux d'études et de conseil* *Collectivités territoriales* *Banques et assurances* *Industries de transformation secteur laitier et viande* *Établissements de formation* *Organismes internationaux* *Exploitations agricoles* *Fournisseurs de restauration*	*Recherche et développement* *Conseiller en élevage* *Animateur filière / syndicat* *Responsable qualité* *Responsable de production* *Chargé de développement commercial* *Chargé de clientèle agricole* *Chef de produits* *Chargé d'études* *Chef de projet qualité et développement durable* *Chargé de missions filière* *Formateur / enseignant*

C. Compétences développées au cours de la formation

A travers les différents enseignements de la spécialisation SYSPEL, les élèves acquièrent les compétences suivantes :

- Diagnostiquer : Réaliser un diagnostic technico-économique d'un atelier d'élevage.
- Concevoir : Concevoir une grille d'évaluation multicritériée du bien-être en élevage.
- Produire : Mettre en place un plan HACCP.
- Valider : Evaluer les conséquences de la prise de décisions en sélection bovine.
- Gérer un projet : Gérer en groupe un projet multi-acteurs (ex : un colloque) depuis la définition de la thématique jusqu'à la clôture de celui-ci.
- Communiquer : Communiquer via différents supports et à des publics variés (réponse courte à une question d'éleveur ; exposé oral sur une question technique ...).
- Conseiller : Coopérer avec un collectif sur un territoire, ou dans une filière animale, pour accompagner les acteurs de l'élevage.

Partie II : SYSPEL ET LE MILIEU PROFESSIONNEL

A. Equipe pédagogique des sciences animales

Tous les enseignants-chercheurs (EC) du département des Sciences Animales d'AgroToulouse participent aux enseignements de la spécialisation SysPEl (Figure 1). Pour la plupart, leurs activités d'enseignement sont proches de leurs thématiques de recherche, et inversement leurs activités de recherche nourrissent leurs enseignements.

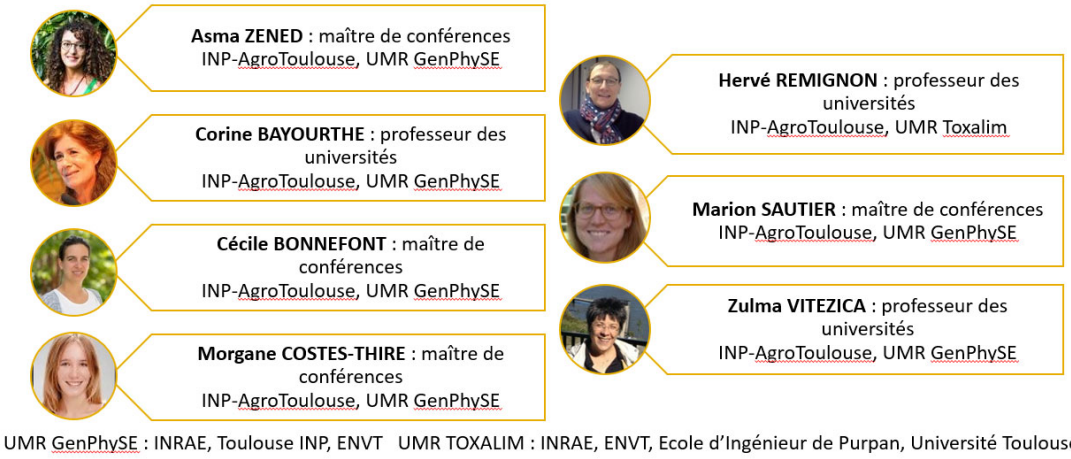
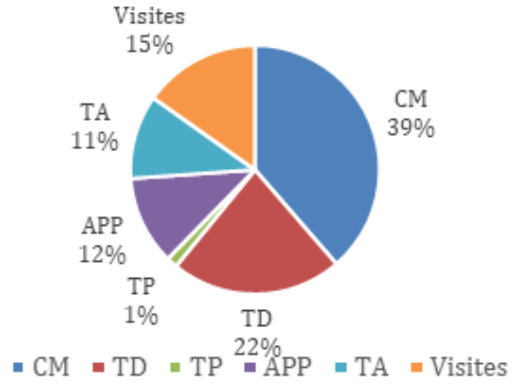


Figure 1 : Présentation de l'équipe pédagogique des enseignants-chercheurs impliqués du département des Sciences Animales d'INP-AgroToulouse

B. Approche pédagogique et liens avec les professionnels de l'élevage

Les méthodes pédagogiques sont très diversifiées (Figure 2) : cours et conférences (interventions de nombreux professionnels), travaux dirigés et travaux pratiques, apprentissages par projet, visites en ferme et en entreprise, voyage d'études dans une région d'intérêt, ce qui permet de renforcer les liens avec le milieu professionnel.



CM : cours magistraux

APP : apprentissage par projet (visite/étude de cas)

TD : travaux dirigés (classique/outils web)

TP : travaux pratiques

Figure 2: Répartition des activités pédagogiques dans la spécialisation SysPEl

Plusieurs partenaires professionnels (IDELE, ITAVI, ENVT, INRAE, Chambres d'Agriculture, Coopératives …) participent à la formation des élèves de SysPEl, amènent leur expertise et apportent des compétences scientifiques et techniques complémentaires à celles des enseignants-chercheurs du Département des Sciences Animales d'INP-AgroToulouse (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). La spécialisation SysPEl accueille régulièrement des partenaires internationaux qui participent aux enseignements en anglais de l'Università di Padova en Italie, de l'Agroscope en Suisse …

PARTIE III : ORGANISATION DE LA FORMATION SYSPEL

A. Enseignements au cours du semestre 9

Le Semestre 9 est composé de cinq **Unités d'Enseignement Ressources (UER)** et de deux **Unités d'Enseignement Projets (UEP)** (Figure 3). Les élèves qui suivent la spécialisation SYSPEL avec le parcours de Formation Ingénieur sous le Statut Etudiant (FISE) participent à toutes les UER et toutes les UEP. Les élèves en alternance (parcours de Formation Ingénieur sous Statut Apprenti, FISA ou en contrat de professionnalisation, CP) suivent trois des cinq UER : Sciences et Outils de l'Ingénieur (SOI), Systèmes et Filières des Herbivores (SFH) et Systèmes et Filières des Monogastriques (SFM) et ils participent en partie aux deux UE Projet : Diagnostiquer pour Communiquer sur les Filières Animales (DICOFA) et Convaincre grâce à une Communication Construite (C3). Ils sont en alternance en entreprise au moment des UER Système, Elevage et Territoire (SET) et Gestion Intégrée de la Qualité des produits d'élevage (GIQ).

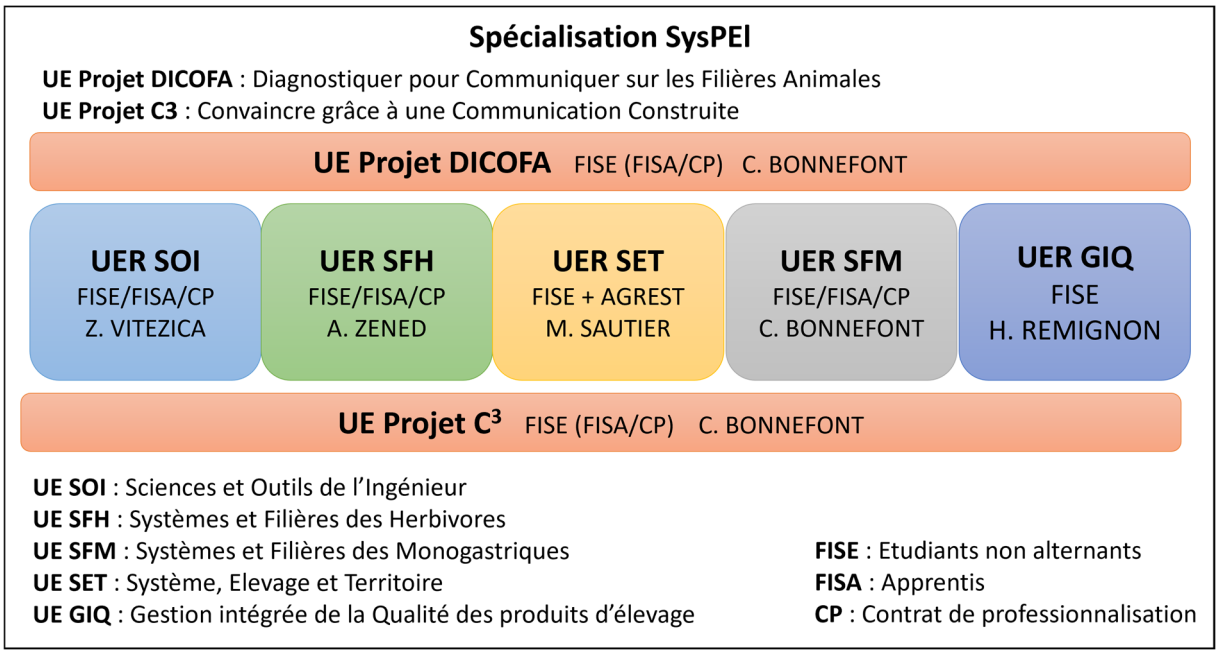


Figure 3 : Répartition des Unités d'Enseignement dans la spécialisation SYSPEL

B. Projet de fin d'études au semestre 10

L'UE Projet de fin d'études (PFE) se déroule sur tout le semestre 10. L'étudiant réalise son PFE dans un organisme tiers qu'il a choisi et qui lui permet de se spécialiser dans un domaine spécifique. Ce travail est encadré par un maître de stage travaillant dans l'organisme d'accueil et par un tuteur pédagogique, qui est un enseignant-chercheur d'INP-AgroToulouse.

L'étudiant doit réaliser un travail personnel de nature professionnelle qui doit à la fois :

- Répondre à la demande de l'organisme d'accueil ;
- Témoigner de ses qualités intellectuelles, scientifiques et humaines ;
- Lui permettre de poursuivre sa formation dans le domaine d'activité retenu.

Le PFE permet aux élèves de développer des compétences spécifiques. Voici quelques exemples de compétences qui ont été acquises au cours de PFE précédents :

- **Diagnostiquer :** Réaliser un diagnostic technico-économique d'un atelier d'élevage en intégrant les contraintes réglementaires, environnementales ainsi que les politiques économiques.
- **Concevoir :** Concevoir une enquête en élevage du déploiement d'un dispositif de traçabilité du pâturage par capteurs GPS embarqués sur l'animal.
- **Produire :** Produire un bilan de l'empreinte environnementale d'une filière régionale.
- **Valider :** Valider les relations génétiques entre le microbiote et l'efficacité alimentaire chez les animaux.
- **Gérer un projet :** Gérer un projet sur les conditions de travail des éleveurs et l'attractivité du métier en partenariat avec un institut technique.
- **Communiquer :** Communiquer sur les effets d'enrichir le milieu de vie des porcs sur leur bien-être.
- **Conseiller :** Conseiller une organisation professionnelle sur la valorisation des animaux de réforme : intérêt, stade de l'animal et débouché(s).

Le PFE est évalué par un « jury » composé d'au moins trois personnes : le maître de stage, le tuteur pédagogique et un autre enseignant-chercheur d'INP-AgroToulouse. L'évaluation a lieu le jour de la soutenance en s'appuyant sur une grille d'évaluation critériée mise à disposition des élèves dès le début du PFE.

L'**obtention de 30 crédits ECTS pour le Projet de Fin d'Etudes (PFE)** est conditionnée par l'obtention d'une note de 10/20 pour chacun des trois critères d'évaluation :

- Réalisation du stage
- Rapport écrit
- Soutenance orale

En cas de non-validation de l'un des trois critères, les sessions 2 sont organisées de la façon suivante :

- Si la réalisation du stage n'est pas validée (note inférieure à 10/20), l'élève devra refaire un PFE dans la structure d'accueil de son choix, la même que pour son premier PFE ou une autre.
- Si le rapport de stage n'est pas validé (note inférieure à 10/20), l'élève doit remettre un nouveau rapport à une date qui lui sera précisée par le jury.
- Si la soutenance orale n'est pas validée (note inférieure à 10/20), l'élève doit refaire une soutenance orale avant une date qui lui sera communiquée par son jury.

La validation des trois critères d'évaluation donne lieu à l'obtention des crédits ECTS associés à l'UE Projet de Fin d'Etudes. Le dossier de tous les élèves ayant soutenu avant le 30 septembre sera examiné par le jury de diplomation début octobre. Pour les élèves soutenant après cette date et avant le 30 novembre, leur dossier sera examiné par le jury de diplomation de décembre. Les jurys sont souverains dans leurs décisions pour octroyer les diplômes d'ingénieur agronome.

Validation des crédits ECTS pour la spécialisation SYSPEL

L'année de spécialisation est validée lorsque l'élève a obtenu 60 crédits ECTS.
Pour les étudiants sous statut FISE, les crédits ECTS sont répartis de la façon suivante :

- **30 crédits ECTS** associés aux **UE Ressources et aux UE Projets** de SYSPEL (semestre 9) ;
- **30 crédits ECTS** associés au **PFE** (semestre 10).

Pour les alternants sous statut FISA ou CP, les crédits ECTS sont répartis de la façon suivante :

- **20 crédits ECTS** associés aux **UE Ressources et aux UE Projets** de SYSPEL (semestre 9) ;
- **10 crédits ECTS** associés aux **UE Entreprise** (semestre 9) ;
- **30 crédits ECTS** associés au **PFE** (semestre 10).

Liste des Unités d'Enseignement de la spécialisation SYSPEL

Tableau 2 : Maquette de la spécialisation SYSPEL

	FISE[1]		Alternants[2]	
	Heures[3]	**ECTS**	**Heures[3]**	**ECTS**
UE Projet DICOFA : Diagnostiquer pour communiquer sur les filières animales Projet transversal sur un sujet à caractère professionnel. Gestion de projet et communication.	82	4	57	3
UE Projet C3 : Convaincre grâce à une Communication Construite Voyage d'études et rencontres d'acteurs liés à l'élevage. Projet sur des thématiques des filières d'élevage. Réalisation d'une vidéo et animation d'une table ronde.	59	4	36	2
UE Ressource SOI : Sciences et outils de l'ingénieur Outils de recherche, statistiques et d'analyse bibliographique. Connaissance des entreprises et des métiers. Bases de génétique, d'alimentation et d'agroécologie. Petites filières. Méthodes d'enquêtes. Accompagnement professionnel. Anglais. EPS.	87	3	87	3
UE Ressource GIQ : Gestion intégrée de la qualité des produits de l'élevage Facteurs de la qualité des produits d'origine animale. Impact et traitement des effluents des filières d'élevage. Hygiène et sécurité alimentaire des denrées d'origine animale. Analyses de cycles de vie.	61	3	/	/
UE Ressource SFH : Systèmes et Filières des Herbivores Systèmes et filières des ruminants laitiers. Systèmes et filières des ruminants allaitants. Systèmes et filières équines.	135	6	135	6
UE Ressource SFM : Systèmes et Filières des Monogastriques Systèmes et filières avicoles. Systèmes et filières porcins.	130	6	130	6
UE Ressource SET : Système, Élevage et Territoire [4] Éléments théoriques et outils pour participer au développement de systèmes d'élevage plus durables.	90	4	/	/
UE Entreprise [5]	/	/	420	10
TOTAL Semestre 9 Spécialisation SysPEl	**644**	**30**	**445**	**30**
UE Projet de fin d'études [6]	5	30	5	30
TOTAL Semestre 10	**5**	**30**	**5**	**30**
TOTAL Spécialisation SysPEl	**649**	**60**	**450**	**60**

[1] FISE : Formation Ingénieur Sous Statut Etudiant.

[2] Alternants : FISA : Formation Ingénieur Sous Statut Apprenti et CP : Contrat de Professionnalisation.

[3] Heures : Heures à l'emploi du temps, incluant le temps en autonomie.

[4] UE partagée avec la spécialisation AGREST.

[5] Seuls les alternants font les **UE Entreprise**.

[6] Le semestre 10 est composé de l'**UE Projet de fin d'études** qui se déroule en entreprise, pendant 24 semaines à 35h et compte pour **30 crédits ECTS**.

UE PROJET DICOFA : DIAGNOSTIQUER POUR COMMUNIQUER SUR LES FILIERES ANIMALES PUBLIC : FISE + FISA + CP		
Code : **UEP DICOFA**	Nombre d'heures programmées : FISE : 82, Alternants : 57	ECTS : FISE : 4, Alternants : 3
Enseignant responsable : Cécile BONNEFONT : cecile.bonnefont@toulouse-inp.fr		
Intervenants : Julien BRAILLY, Caroline DEPOUDENT (CRAB)		
Compétences mises en œuvre et évaluées : Diagnostiquer, Valider, Communiquer, Gérer		
Situations professionnelles mobilisées selon le projet : - Conseiller en Chambre d'Agriculture - Chef de projet en institut technique - Responsable de projet R & D - Animateur d'un groupement		

Introduction

Dans l'exercice de sa fonction, l'ingénieur agronome est très souvent un animateur d'équipe qui doit apprendre à convaincre et aussi à entraîner ses collaborateurs. L'UE Projet DICOFA proposée est un excellent outil pour cet apprentissage puisqu'elle a comme objectif de placer le futur ingénieur en situation de consultant face à une préoccupation d'actualité relevant du domaine des productions animales. Cette UE Projet s'intègre dans une pédagogie active, fondée sur la motivation et la participation qu'elle aide à générer.

Objectifs d'apprentissage

L'élève ingénieur sera en mesure :

- De mobiliser et développer des contacts avec les structures professionnelles du secteur ;
- De mettre en œuvre une démarche de recherche et de mise en commun de ressources scientifiques et/ou techniques ;
- De réaliser des entretiens auprès d'éleveurs ;
- D'analyser les données des entretiens, de proposer des solutions et d'évaluer les enjeux et les conséquences des solutions proposées ;
- D'appliquer les outils et méthodes relatifs à la gestion de projet, de piloter les ressources financières, humaines et matérielles et d'identifier les risques du projet ;
- De restituer le travail réalisé et de sensibiliser un public extérieur à des questions d'avenir.

Lien avec le référentiel de compétences

L'UE forme au jalon 3 des compétences suivantes :

- Compétence DIAGNOSTIQUER : Produire un rapport d'opportunités de développement en proposant une démarche :

- DIAG 3.1 : Sélectionner et mettre en œuvre des méthodes d'analyse et de traitement pertinentes en fonction de la demande du prescripteur ;
- DIAG 3.2 : Repérer des opportunités de développement et les justifier sur la base de critères techniques, économiques, environnementaux et sociétaux.

- Compétence VALIDER : Adapter la méthodologie à la complexité des données ou aux conséquences de la (non-) validation

- VAL 3.1 : Manipuler des données complexes par leur hétérogénéité ou leur taille ;
- VAL 3.2 : Evaluer les enjeux et les conséquences de la décision découlant des résultats ;
- VAL 3.3 : Proposer des améliorations méthodologiques en vue de consolider l'évaluation.

- Compétence GERER : Mener un projet complexe multi-acteurs, en autonomie.

- GERER 3.1 : Identifier les parties prenantes, leurs interactions ainsi que leur influence sur le projet, en tenant compte des différentes dimensions impactant le projet (technique, qualité, sociétal, environnemental, politique…) ;
- GERER 3.2 : Piloter les ressources du projet (financières, humaines, matérielles) et les risques ;
- GERER 3.3 : Clôturer le projet : évaluation des coûts et du calendrier et identification des perspectives.

- Compétence COMMUNIQUER : Adapter sa communication à un public extérieur et à la situation en représentant une entité (soi-même, un groupe de travail, un organisme, une entreprise).

- COM 3.1 : Informer un public extérieur des résultats obtenus dans le cadre d'un projet ;
- COM 3.2 : Sensibiliser un public à des questions d'avenir (durabilité, choix politiques, préoccupations environnementales, trajectoires de changement, …) ;
- COM 3.3 : Convaincre et négocier pour arriver à mener à bien un projet (obtenir un job, un financement, un partenariat, des données, …).

Les étudiants non alternants mobiliseront l'ensemble des compétences indiquées ci-dessus. Les alternants ne mobiliseront que les compétences DIAGNOSTIQUER et GERER.

Description de l'enseignement

Le projet à conduire peut prendre plusieurs formes : i/ organisation d'une journée thématique, à caractère professionnel et/ou scientifique, ii/ réalisation d'une étude pour un organisme tiers professionnel (ANSES, Interbev, IDELE, Chambre d'agriculture …).

Quelques exemples de projets déjà réalisés :

- **Colloque à caractère professionnel et scientifique** : ex "Les antibiotiques en élevage : Préjugés, réalité et avenir" ;
- **Vidéo pédagogique** sur le bien-être animal (en partenariat avec le Lycée Agricole de Saint-Gaudens) : "Porception : de la fourche à la fourchette" ;
- **Séminaire à caractère professionnel** (en partenariat avec l'Institut de l'Elevage) : "AmTrav'Ovin : Améliorer les conditions de Travail en élevage Ovin - un enjeu d'attractivité et de dynamisation de la filière".

Approche pédagogique

Pour tous les élèves : apprentissage par projet : réalisation d'enquêtes auprès acteurs d'acteurs de l'élevage
Pour les étudiants : analyse des résultats des enquêtes et communication des résultats

Modalités d'évaluation des apprentissages

Apprentissages évalués :

Les quatre compétences seront évaluées collectivement avec des grilles d'évaluation tout au long du projet au moment des différents livrables.

Modalités d'évaluation :

- En SESSION 1 :

Projet de groupe : Evaluation collective par petit groupe ou classe entière
Evaluation en continu

	Compétence DIAGNOSTIQUER	Compétence VALIDER	Compétence GERER	Compétence COMMUNIQUER
Forme de l'épreuve	- Réalisation d'un questionnaire d'entretien - Rédaction d'un document de synthèse	- Analyse des données d'enquêtes - Enjeux et conséquences des solutions proposées - Réflexivité sur la méthodologie	- Identification des parties prenantes - Pilotage des ressources - Clôture du projet	- Réalisation de supports de communication - Sensibilisation d'un public
Coefficients FISE	25 %	25 %	25 %	25 %
Coefficients alternants	50 %	0 %	50 %	0 %

L'UEP DICOFA est validée si la note finale est supérieure ou égale à 10.

- En SESSION 2

Il n'y a pas de 2ème session prévue. Si un élève ne valide pas l'UEP DICOFA, l'enseignant responsable lui proposera un travail complémentaire dont les modalités seront à discuter au cas par cas.

Organisation

L'UE Projet DICOFA se déroule tout au long du semestre 9, à raison d'une demi-journée par semaine et de journées dédiées. Les élèves travaillent en sous-groupes de façon responsable et collaborative. Ils bénéficient d'un encadrement pédagogique régulier. Les connaissances acquises dans l'UE Projet Convaincre grâce à une Communication Construite (C3) et dans les UE Ressources Systèmes et Filières des Herbivores (SFH), Systèmes et Filières des Monogastriques (SFM), Gestion Intégrée de la Qualité (GIQ) et Systèmes d'Elevage et Territoire (SET), ainsi que les outils méthodologiques (outils de recherche et d'analyse bibliographique et statistique ; méthodologie d'analyse de données d'enquêtes) de l'UE Sciences et Outils de l'Ingénieur sont à mobiliser dans ce projet. L'organisation se déroule en 3 phases décrites sur la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.

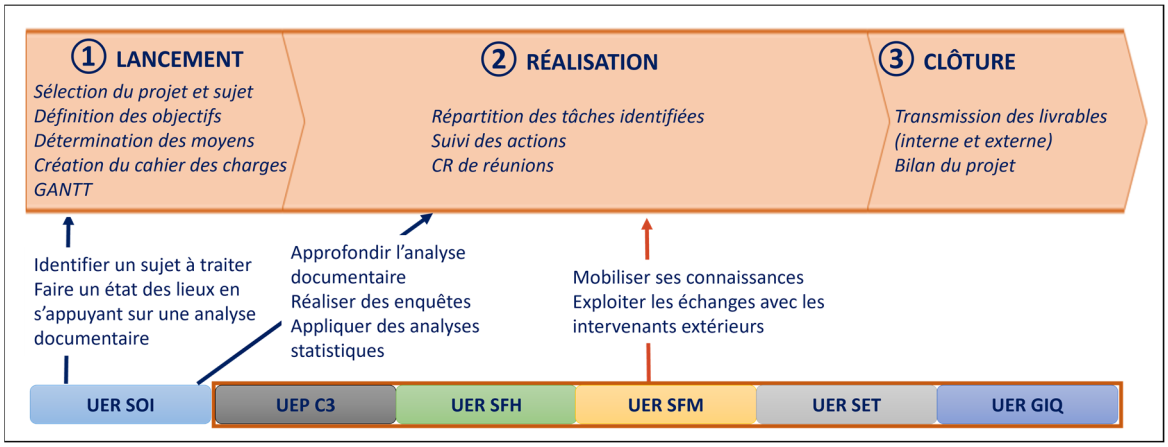


Figure 4 : Grandes étapes du déroulé de l'UE Projet DICOFA

UE PROJET C3 : CONVAINCRE GRACE A UNE COMMUNICATION CONSTRUITE PUBLIC : FISE + FISA + CP		
Code : UEP C3	Nombre d'heures programmées : FISE : 59, Alternants : 36	ECTS : FISE : 4, Alternants : 2
Enseignant responsable : Cécile BONNEFONT : cecile.bonnefont@toulouse-inp.fr		
Intervenants : Corine BAYOURTHE et Asma ZENED		
Compétences mises en œuvre et évaluées : Communiquer		
Situation professionnelle mobilisée : Capacité de sensibiliser un public averti à une question d'actualité sur les filières d'élevage, en s'appuyant sur des rencontres avec des acteurs de terrain et en animant une table ronde qui s'appuiera sur une courte vidéo.		

Introduction

Dans l'exercice de sa fonction, l'ingénieur agronome a souvent des missions de conseil. Face à une nouvelle problématique, il devra donc réaliser un diagnostic en recherchant des informations fiables et sourcées, les analyser et proposer une ou des solutions adaptées, en réalisant une synthèse. Puis il devra communiquer auprès des éleveurs par exemple pour les convaincre.

Objectifs d'apprentissage

L'étudiant sera capable :

- De collaborer de manière constructive avec tous les partenaires du projet ;
- D'analyser une problématique concernant l'élevage à partir de la bibliographie, en priorisant et synthétisant l'information ;
- De réaliser une courte vidéo qui porte un regard critique et objectif sur une problématique concernant l'élevage ;
- D'organiser et d'animer une table ronde sur la problématique et de défendre des points de vue ;
- De convaincre le public de la table ronde.

Lien avec le référentiel de compétences

L'UE forme à la compétence **COMMUNIQUER : Jalon 3 : Adapter sa communication à un public extérieur et à la situation en représentant une entité :**

- AC3.1 : informer un public extérieur des résultats obtenus dans le cadre d'un projet ;
- AC3.2 : sensibiliser un public à des questions d'avenir ;
- AC3.3 : convaincre et négocier pour arriver à mener à bien un projet.

Description de l'enseignement

Au début du semestre, tous les élèves participent à **un voyage d'études** qui a pour objectif de leur faire découvrir des exploitations agricoles, des systèmes d'élevage, des entreprises (amont et aval des filières), des coopératives associées aux filières d'élevage … (Sortie = 18h)

En lien avec les visites réalisées pendant le voyage d'études, tous les élèves, en petits groupes, identifient une **problématique d'actualité en lien avec l'élevage**. Puis, ils recherchent des informations précises et sourcées pour faire un **diagnostic de cette problématique en proposer des adaptations et/ou des solutions** (TA = 9h, TD / tutorat = 1h).

La deuxième partie du projet n'est réalisée que par les élèves non alternants qui réaliseront une **courte vidéo** illustrant leur travail. Puis ils présenteront leurs vidéos lors d'une **table ronde** (TA = 23h, TD / tutorat = 2h, table ronde = 3h).

Une séance de réflexivité avec tous les élèves permettra de clôturer le projet (TD = 2h).

Approche pédagogique

Pour tous les élèves : visites de terrain, travail en autonomie en petits groupes, tutorat. Pour les étudiants non alternants : réalisation d'une vidéo, animation de table ronde.

Modalités d'évaluation des apprentissages

Apprentissages évalués :

L'évaluation de la compétence COMMUNIQUER s'appuiera sur une grille d'évaluation spécifique pour les étudiants non alternants et les alternants.

Modalités d'évaluation : toutes les épreuves sont collectives par groupe projet

- En SESSION 1

Forme de l'épreuve	Rédaction d'un guide d'entretien	Réalisation d'un entretien	Rédaction d'un document de synthèse	Préparation d'une vidéo	Animation d'une table ronde
Coeff. FISE	15 %	15 %	20 %	25 %	25 %
Coeff. FISA-CP	30 %	30 %	40 %	0 %	0 %

- En SESSION 2

Il n'y a pas de 2ème session prévue. Si un élève ne valide pas l'UEP C3, l'enseignant responsable lui proposera un travail complémentaire dont les modalités seront à discuter au cas par cas.

UE RESSOURCE - SCIENCES ET OUTILS DE L'INGENIEUR PUBLIC : FISE + FISA + CP		
Code : **UER SOI**	Nombre d'heures programmées : FISE : 87, Alternants : 87	ECTS : FISE : 3, Alternants : 3
Enseignant responsable : Zulma VITEZICA : zulma.vitezica@toulouse-inp.fr		
Intervenants : *cf* ci-dessous		
Thématiques : Outils de recherche et d'analyse bibliographique (ML. de Capella et A. VALLART) Rédaction d'une note de lecture (H. REMIGNON) Méthodes d'enquêtes : conception, mise en œuvre et analyse (J. BRAILLY) Méthodes d'analyses statistiques (Z. VITEZICA) Bases agroécologiques, économiques et sociales de l'élevage (M. SAUTIER) Petites filières : par exemple : filière cunicole (Université de Padoue) Anglais (P. Lake) Développement professionnel et personnel (DPP) : APECITA (T. COMBET) Éducation Physique et Sportive (EPS)		
UE Ressource nécessaire pour l'UE Projet DICOFA		

Introduction

Cette UE a pour objectif d'apporter des bases scientifiques, techniques et de communication, nécessaires à un ingénieur agronome spécialisé dans l'élevage. Les enseignements suivis serviront à toutes les autres UE Projets et UE Ressources de la spécialisation SysPEI.

Objectifs d'apprentissage

A l'issue de l'enseignement, l'élève sera capable :

- De réaliser une veille bibliographique sur un sujet d'intérêt.
- De concevoir un protocole d'enquête adapté au contexte d'étude et de proposer une façon d'analyser les données recueillies.
- De choisir les analyses statistiques adaptées en fonction d'un contexte.
- De présenter des filières plus petites et/ou innovantes
- De communiquer en anglais sur des thématiques en lien avec l'élevage
- De se préparer pour candidater pour un stage ou un emploi.
- De s'engager en toute sécurité et responsabilité dans une activité sportive hebdomadaire et/ou de plein air avec maitrise des bases essentielles de l'activité.

Lien avec le référentiel de compétences

L'UE forme aux apprentissages critiques suivants :

- Compétence DIAGNOSTIQUER AC3 : (1) sélectionner des méthodes d'analyse et de traitement pertinentes en fonction de la demande du prescripteur ;
- Compétence CONCEVOIR : AC3 : (2) proposer une méthode pour résoudre un problème ;
- Compétence VALIDER : AC3 : (1) manipuler des données complexes par leur hétérogénéité ou leur taille ;
- Compétence COMMUNIQUER : AC3 : (1) informer un public extérieur des résultats obtenus dans le cadre d'un projet, même en langue anglaise ; (2) sensibiliser un public à des questions d'avenir.

Description de l'enseignement

L'UE Ressource Sciences et Outils de l'Ingénieur est constituée de thématiques très variées.

Analyse de la bibliographie : L'objectif de cet enseignement est d'amener les étudiants à lire un article de la littérature scientifique relevant du domaine des sciences animales en ne se concentrant pas seulement sur son contenu mais en le mettant en perspective de la production scientifique en général. Puis les étudiants rédigeront en groupe une note de lecture selon une méthodologie définie.

Méthodes d'enquêtes : L'objectif est de former les étudiants à la conception d'enquêtes de terrain et de les sensibiliser aux points d'attention à avoir lors de l'analyse des données et lors de la présentation des résultats. Les étudiants aborderont la place des méthodes d'enquête dans les méthodes de l'ingénieur agronome, la diversité des méthodes d'enquêtes (ex : questionnaires, entretiens, observations …), leurs conditions d'utilisation et leur mise en pratique, les méthodes d'échantillonnage, les grands types d'analyse possibles et les outils de l'ingénieur associés. La méthode d'analyse propre aux entretiens sera détaillée.

Outils statistiques : L'objectif est de permettre aux étudiants d'acquérir une plus grande autonomie en matière d'utilisation d'outils statistiques pour concevoir une expérimentation, et faire la description et l'analyse de données, ainsi que de maitriser les méthodes et les outils de l'ingénieur concernant la veille scientifique et technique. L'enseignant s'appuiera sur des cas concrets pour les analyses statistiques et sur la méthodologie pour présenter les résultats statistiques.

Découverte du milieu professionnel Réalités ou actualités du monde agricole ? : Sur la base des connaissances acquises au travers du voyage d'études et des différentes UE Ressources du semestre 9, l'étudiant devra réaliser un travail individuel portant sur une filière animale. Il **rédigera un article court destiné à une revue technique spécialisée** qui répondra à une question d'éleveur. Ex : Les particules fines en élevage de porcs : quels sont les risques pour les éleveurs et comment les prévenir ?

Petites filières : Exemple de la filière cunicole : L'objectif est de présenter la filière cunicole, du système d'élevage à la sélection. Ces enseignements sont assurés sous la forme de cours magistraux dispensés en distanciel, et en langue anglaise, par deux enseignants-chercheurs de l'université de Padoue (Italie). Un chercheur d'INRAE de Toulouse fait, en présentiel, un cours sur les approches génétiques.

Anglais : Comme troisième volet du programme d'anglais obligatoire, ce module est conçu pour permettre aux futurs ingénieurs de mettre en œuvre les compétences acquises antérieurement dans des situations professionnelles repérées. L'enseignement met l'accent sur l'oral, qu'il s'agisse de la langue de spécialité ou de la langue professionnelle, afin de préparer les futurs ingénieurs aux échanges scientifiques et professionnels dans un contexte international (présentation formelle lors de congrès, discussions d'expériences, présentation d'entreprises, de produits et de procédés, communication sociale tel que l'accueil de partenaires étrangers) ainsi que rédaction de résumés en anglais.

Développement professionnel et personnel : Deux séances seront proposées aux étudiants de la spécialisation SYSPEL : une séance collective et un entretien individuel. Elles seront menées par l'équipe de l'Apecita, professionnel du recrutement. L'objectif des séances est de construire et/ou d'affiner le projet professionnel de l'étudiant dans le cadre de la dernière année de formation ingénieur agronome et donc d'anticiper/appréhender le marché de l'emploi suite à l'obtention du diplôme (recherche d'emploi, positionnement, ...).

EPS : Les étudiants pourront suivre des activités sportives de plein air de deux demi-journées et d'une journée entière ou pourront suivre une activité hebdomadaire. L'objectif est de s'engager en toute sécurité et responsabilité dans cette activité avec maitrise des bases essentielles.

Approche pédagogique

Approches variées avec des cours magistraux, des TD et du travail en autonomie individuel.

Modalités d'évaluation des apprentissages

Apprentissages évalués :

L'évaluation de l'UE Sciences et Outils de l'Ingénieur repose sur trois épreuves.

1. L'analyse de la bibliographie sera évaluée par la **rédaction d'une note de lecture** analysant un article scientifique proposé par l'enseignant (choix semi-directif). Ce travail est réalisé par petit groupe d'étudiants en respectant une trame de rédaction fournie aux étudiants.
2. Un article court pour répondre à une problématique d'élevage sera rédigé individuellement. Son évaluation s'appuiera sur une grille d'évaluation spécifique.
3. La communication en langue anglaise est évaluée lors de présentation orale.

Chaque évaluation compte pour un tiers de la note finale de l'UE SOI.

Modalités d'évaluation :

- En SESSION 1

	Note de lecture	Article court	Anglais
Forme de l'épreuve	Rapport Collectif	Rédaction d'un article court Epreuve individuelle	Soutenance orale, Individuelle
Durée de l'épreuve	Travail à distance	Travail à distance	15 min (présentation + questions)
Coefficient FISE	33 %	33 %	33 %
Coefficient FISA et CP	33 %	33 %	33 %

- En SESSION 2

Les épreuves de la session 2 sont identiques aux épreuves de la session 1.

UE RESSOURCE : GESTION INTEGREE DE LA QUALITE DES PRODUITS DE L'ELEVAGE PUBLIC : FISE UNIQUEMENT		
Code : **UER GIQ**	Nombre d'heures programmées : FISE : 61h	ECTS : FISE : 3
Enseignant responsable : Hervé REMIGNON : herve.remignon@toulouse-inp.fr		
Intervenants : Jean-Denis BAILLY (ENVT), Maialen BARRET, Cécile BONNEFONT, Maritxu GUIRESSE, Asma ZENED		
Thématiques : Qualité de la viande, des œufs et des ovoproduits Hygiène et sécurité alimentaire des denrées d'origines animales Impact et traitement des effluents des filières d'élevage Estimation des impacts environnementaux en élevage avec la méthode ACV		
UE Ressource nécessaire pour l'UE Projet DICOFA		

Introduction

Cette UE vient apporter des éléments d'informations sur la qualité des produits de l'élevage. Elle est transversale à toutes les filières étudiées car elle se focalise sur les produits (viande, œufs) et leurs qualités, ainsi que sur les effluents d'élevage, le lait n'est pas abordé car il est étudié plus tôt dans la formation.

Description de l'enseignement

Qualité de la viande fraîche, des œufs et des ovoproduits : Il s'agit d'apprentissages sur les moyens de mesure de la qualité de la viande fraîche, des œufs et des ovoproduits et sur ses principaux déterminants au niveau de l'élevage. Le produit animal est ainsi vu comme une finalité avale et le cours s'intéresse non pas spécifiquement à sa transformation, bien que celle-ci puisse être décrite, mais plutôt à la manière dont sa qualité peut varier à travers les systèmes d'élevage.

Pour la viande fraîche (les aspects de sa transformation en produits carnés plus ou moins élaborés sont traités dans un autre cours), il s'agit de rappeler la structure du tissu musculaire, le déroulement des opérations d'abattage et les mécanismes de transformation du muscle en viande. Les principaux défauts, ainsi que leurs déterminismes, de qualité des viandes fraîches sont aussi explicités ainsi que les moyens physiques et sensoriels existants pour mesurer la qualité de la viande fraîche. Seule la qualité sanitaire des viandes (abordée dans un autre enseignement) n'est pas traitée. Dans une autre partie du cours, la qualité des carcasses est décrite notamment dans ses aspects pratiques (notation à l'abattoir) et vis-à vis de son incidence économique en lien avec la rémunération des éleveurs. Pour les œufs et les ovoproduits, le cours s'attache à décrire la biochimie des différentes composantes de l'œuf entier, son conditionnement, la réglementation commerciale ainsi que les activités des industries des ovoproduits (fractionnement, stockage, utilisation des différentes composantes de l'œuf par les industries agroalimentaires, etc…).

Impact et traitement des effluents des filières d'élevage : L'objectif est de connaître les effluents d'élevage (eaux blanches, vertes et brunes) et leurs impacts, de savoir utiliser les différentes techniques de traitement des effluents des filières d'élevage et de connaître les principales contraintes environnementales et la législation. Les points ci-dessous seront abordés sous forme de cours :

- Rôle des matières organiques dans le sol et risques associés ;
- L'eau, l'air et le sol : problématiques environnementales en élevage avicole ;
- Prise en compte des questions environnementales par la filière viande : le cas des filières herbivores ;
- Traitements des effluents d'élevage : bioprocédés d'épuration ;
- Règlementation européenne appliquée à l'élevage : exemple de la filière porcine ;
- Installation classée pour la protection de l'environnement.

Hygiène et sécurité alimentaire des denrées d'origines animales (Jean-Denis BAILLY, Professeur ENVT) : L'objectif de ces enseignements est d'identifier les contaminants chimiques (résidus de médicaments ou de pesticides, métaux toxiques et divers hydrocarbures chlorés) et microbiologiques (toxi-infections, zoonoses parasitaires et infectieuses, mycotoxicogenèse et mycotoxines) que peuvent héberger les produits animaux et qui peuvent en affecter leur valeur marchande et sanitaire. L'objectif est aussi de présenter les méthodes de

prévention ou de maîtrise des contaminations aux stades de la production et de l'industrie de transformation : auto-contrôles et méthodes préventives (bases microbiologiques et principe de la méthode HACCP, bactériologie prédictive), action au niveau de la production, de la transformation et des exportations, aspects règlementaires nationaux et européens et analyse de la gestion des crises alimentaires. Les étudiants réalisent un projet qui consiste à préparer une démarche HACCP par petit groupe.

Estimation des impacts environnementaux en élevage avec la méthode ACV (Analyse de Cycle de Vie) : Ce volet partie repose sur un **mini-projet** qui consiste à réaliser une ACV sur des filières d'élevage de production (Exp : ruminants laitiers, porcs, poissons…) par groupe de 3 à 4 étudiants. A partir de publications scientifiques décrivant l'ACV fournies par l'enseignante, les étudiants analysent ces données, les synthétisent et les présentent à l'oral. Afin de mener à bien ce travail, des créneaux seront libérés pour du travail en autonomie (TA) et des séances de TD seront positionnés afin d'accompagner les étudiants dans leurs recherches documentaires et dans la préparation de leurs présentations orales. Un exposé oral de 15 minutes sera à réaliser suivi de 15 minutes de questions.

Approche pédagogique

Pour les deux premières parties, les enseignements sont dispensés sous la forme de cours magistraux et accompagnés d'une séance de TP visant à mesurer et comparer la qualité de la viande de poulets Label Rouge ou standards. De plus des visites en lien avec cette UE ont lieu tout au long du semestre : visites d'un centre de conditionnement des œufs frais et de divers abattoirs (bovins, volailles et/ou porcins).

Pour les deux autres parties, les enseignements seront dispensés sous la forme de cours magistraux renforcés par deux mini-projets : l'un sur la méthode HACCP et l'autre sur l'ACV.

Modalités d'évaluation des apprentissages

Apprentissages évalués :

L'évaluation des acquis sur la qualité de la viande fraîche, des œufs et des ovoproduits se fait à travers un exercice individuel de réflexion, sur table mais avec les documents de cours. Le sujet est élaboré à partir de résultats d'expérimentations pris dans la littérature scientifique pour lesquels les étudiants sont invités à analyser les résultats des mesures de qualité, à proposer une explication des origines des écarts observés et enfin de donner leur opinion sur la pertinence des résultats obtenus.

Les projets par petit groupe sur la démarche HACCP et l'ACV feront chacun l'objet d'une soutenance orale qui sera évaluée.

Modalités d'évaluation :

- En SESSION 1

	Viande fraîche, œufs et ovoproduits	HACCP	Projet ACV
Forme de l'épreuve	Examen sur table avec documents, Evaluation individuelle	Travail de groupe Soutenance orale Evaluation collective	Travail de groupe Soutenance orale Evaluation collective
Durée de l'épreuve	2 h	30 min	30 min par groupe
Coefficient	50 %	25 %	25 %

- En SESSION 2

Identique à la session 1.

UE RESSOURCE - SYSTEMES ET FILIERES DES HERBIVORES FISE + FISA + CP		
Code : **UER SFH**	Nombre d'heures programmées : FISE : 135 h, Alternants : 135 h	ECTS : FISE : 6, Alternants : 6
Enseignant responsable : Asma ZENED : asma.zened@toulouse-inp.fr		
Intervenants : Morgane COSTES-THIRE, Zulma VITEZICA et des intervenants extérieurs : ENVT : Pierre SANS, Didier RABOISSON, IDELE : Aurélie BLACHON Magdaléna CHANTEPERDRIX, Carole JOUSSEINS, Marion Kentzel, Gilles LAGRIFFOUL, Emmanuel MORIN, CNIEL : Claire SABY et Benoit ROUYER		
Thématiques : Systèmes et filières des ruminants laitiers (Responsable Asma ZENED) Systèmes et filières des ruminants allaitants (Responsable Zulma VITEZICA) Systèmes et filières des équins (Responsable Morgane COSTES-THIRE) Maîtrise sanitaire en élevage bovin (Responsable Asma ZENED)		
UE Ressource nécessaire pour les UE Projet C3 et DICOFA		

Introduction

Cette UE présente les systèmes majeurs de production des animaux ruminants laitiers, allaitants et des équins. Les finalités sont la connaissance et la compréhension de ces différents types de production dans leurs dimensions techniques, économiques, environnementales et sociétales. L'intervention de nombreux professionnels apporte une dimension pratique et celle d'autres intervenants académiques une dimension scientifique.

Objectifs d'apprentissage

A l'issue de l'enseignement, l'élève sera capable de décrire les principaux systèmes de production d'animaux ruminants et équins en France. Il en connaîtra les principales conduites techniques, leurs impacts environnementaux, les questions économiques qu'elles supportent ou les grands enjeux sociétaux, notamment en lien avec le bien-être animal, qu'elles soulèvent. Des visites sur le terrain, complémentaires à celles du voyage d'étude, permettront aux étudiants de confronter leurs savoirs à ceux des professionnels des différentes filières.

Description de l'enseignement

Systèmes et filières des ruminants laitiers : Les filières de production laitière bovine, ovine et caprine sont présentées avec leurs spécificités techniques et économiques. Il s'agit de donner les éléments principaux du contexte global de la production à différentes échelles allant de l'international au territoire local. A l'échelle de l'exploitation agricole, il s'agit de développer une approche globale permettant d'évaluer à la fois les performances technico-économiques d'un atelier de production dans un cadre de contraintes donné, tout en s'attachant à ouvrir la réflexion sur les piliers environnemental et social du développement durable. Les contenus ci-dessous seront abordés :

- Présentation de la production laitière et de ses filières à l'échelle européenne, nationale et régionale ;
- Présentation des systèmes de production français et marchés et structuration de la "Laiterie France" ;
- Stratégies en matière d'alimentation, de reproduction et d'amélioration génétique ;
- Programmes d'amélioration génétique dans les filières bovine, ovine et caprine ;
- Approche technico-économique de l'atelier laitier bovin et ovin ;
- Bien-être animal : univers sensoriel, comportements et évaluation du bien-être animal en fermes ;
- Estimation des impacts environnementaux en élevage avec la méthode ACV, Analyse de Cycle de Vie ;
- Evaluation de la durabilité des exploitations avec la méthode IDEA (Indicateur de Durabilité des Exploitations Agricoles).
- Une simulation de la sélection d'un troupeau de vaches laitières sera réalisée avec un logiciel spécifique DCBSP et fera l'objet d'un travail spécifique.

Systèmes et filières des ruminants allaitants : L'objectif est de présenter des systèmes d'élevage et des filières impliqués dans la production, la transformation et la commercialisation de la viande bovine et ovine en France. Elle vise à la connaissance et la compréhension des options techniques possibles dans les systèmes d'élevage et les filières en lien avec le contexte opérationnel de décision de chaque type d'acteurs de la filière. Les contenus ci-dessous seront abordés :

- Filières et produits en élevage de ruminants viande. Chiffres clés et échanges commerciaux ;
- Acteurs : missions, stratégies et moyens. Politique Agricole Commune et élevage herbager ;
- Exemples d'itinéraires techniques en production allaitante ;
- Analyse technico-économique bovin viande et ovin viande ;
- Bien-être animal : univers sensoriel et comportements ;
- Programmes d'amélioration génétique dans les filières bovine et ovine.

Maîtrise sanitaire en élevage bovin : En complément des aspects précédents, les aspects génériques sur la fertilité, le logement des bovins, la réglementation, les plans de maîtrise et de gestion collective des maladies, les maladies du veau et leur logement seront abordés. De plus, des focus sur l'alimentation et la santé chez la vache laitière, sur la qualité du lait et sur la gestion de la reproduction seront présentés en élevage bovin lait.

Systèmes et filières équins : L'objectif est de présenter la spécificité de la filière équine et ses différents segments (Courses, sport, loisirs et travail), ainsi que les évolutions actuelles de la filière. Les points ci-dessous seront abordés :

- Présentation de la filière équine, Modes de reproduction, Bien-être du cheval ;
- Alimentation du cheval et lien entre alimentation et principales maladies du cheval ;
- Visite d'un élevage (haras, asinerie, ou centre d'insémination…).

Approche pédagogique

Cours magistraux, TD, visites d'élevage, cours inversé

Modalités d'évaluation des apprentissages

Modalités d'évaluation :

- En SESSION 1

	Filière herbivore (1 seule modalité par étudiant)		Projet DCBSP
Forme de l'épreuve	Examen écrit, Evaluation individuelle	OU Soutenance orale, Evaluation individuelle	Soutenance orale Collective
Durée de l'épreuve	2h	30 min, 15 min de présentation et 15 min de question	15 min de présentation
Coefficient	70 %		30 %

L'UER SFH est validée si la note finale est supérieure à 10/20 et si chaque note est supérieure à 7/20.

- En SESSION 2

Les modalités d'évaluation en session 2 sont identiques à celles de la session 1.

UE RESSOURCE - SYSTEMES ET FILIERES DES MONOGASTRIQUES FISE + FISA + CP		
Code : **UER SFM**	Nombre d'heures programmées : FISE : 130 h, Alternants : 130 h	ECTS : FISE : 6, Alternants : 6
Enseignant responsable : Cécile BONNEFONT : cecile.bonnefont@toulouse-inp.fr		
Intervenants : Hervé REMIGNON, Morgane COSTES-THIRE, Zulma VITEZICA, ENVT : Mattias DELPONT et Agnès WARET-SZKUTA, MIDIPORC : Christophe DURAND, ITAVI : Marion PERTUSA et d'autres intervenants extérieurs		
Thématiques : Systèmes et filières avicoles (Responsable : Hervé REMIGNON) Systèmes et filières porcins (Responsable : Cécile BONNEFONT)		
UE Ressource nécessaire pour l'UE Projet DICOFA selon le sujet choisi		

Introduction

Cette Unité d'Enseignement vient en complément de l'Unité d'Enseignement Systèmes et Filières des Herbivores et a pour but de présenter les systèmes majeurs de production des animaux monogastriques (aviculture, cuniculture et productions porcines). Les finalités sont donc d'amener les étudiants à connaître et comprendre ces différents types de production dans leurs dimensions techniques, économiques, environnementales et sociétales. L'intervention de nombreux professionnels apporte une dimension pratique et celle d'autres intervenants académiques une dimension scientifique. Des visites sur le terrain, en plus de celles faites lors du voyage d'études, permettront aux étudiants de confronter leurs savoirs à ceux des professionnels des différentes filières et de développer leurs compétences.

Objectifs d'apprentissage

A l'issue de l'enseignement, l'élève sera capable de décrire les principaux systèmes de production d'animaux monogastriques en France et à l'étranger. Il en connaîtra les principaux itinéraires techniques mais aussi leurs impacts environnementaux ainsi que les questions économiques qu'elles supportent ou les grands enjeux sociétaux, notamment en liaison avec le bien-être animal, qu'elles soulèvent.

Description de l'enseignement

Systèmes et filières avicoles : Les différentes dimensions des élevages avicoles sont abordées tant dans leurs modalités dites de production intensive, ou industrielle ou standard, qu'alternative (agriculture biologique, Label Rouge, etc…).

Pour la partie avicole, les modalités techniques et économiques des productions de volailles (chair, ponte, palmipèdes gras) sont données sous la forme de cours magistraux par un enseignant-chercheur d'AgroToulouse. Un intervenant professionnel (Groupe Euralis-Gastronomie) complète cette approche par des exemples de cas pratiques du suivi technico-économique de certains élevages régionaux de volailles. Des rappels concernant la nutrition des volailles sont donnés par une enseignante-chercheuse d'AgroToulouse sous la forme de cours et de TD de formulation. Une autre enseignante-chercheuse d'AgroToulouse apporte des éléments de formation relatifs aux enjeux du bien-être animal chez les volailles et mène des activités réflexives (ateliers pour proposer des pistes d'amélioration) sur ce thème avec les étudiants. Enfin, une autre enseignante-chercheuse d'AgroToulouse apporte les éléments spécifiques aux modalités de sélection génétique dans les filières avicoles. La dimension environnementale associée aux élevages de volailles est abordée sous la forme d'un cours dispensé par un intervenant de l'Institut Technique Avicole (ITAVI). En complément, un autre aspect environnemental (gestion des parcours extérieurs en élevage avicole) est présenté sous la forme d'un jeu sérieux (serious game : « Bouquet ») par une autre intervenante de l'ITAVI. La gestion de la reproduction des volailles est dispensée en distanciel par une chercheuse de l'INRAE de Tours. Deux enseignants-chercheurs de l'ENVT assurent un cours de pathologie aviaire et un TP de dissection-nécropsie des volailles sur le site de l'ENVT. En complément de tous ces enseignements, des visites d'un élevage de volailles Label Rouge-Agriculture iologique-atelier de gavage de canards, d'un élevage de poules pondeuses-atelier de conditionnement d'œufs ainsi que d'un abattoir-atelier de

découpe de poulets sont encadrés par un enseignant-chercheur d'AgroToulouse. Ces visites locales complètent celles plus éloignées, et plutôt consacrées aux autres filières, effectuées dans le cadre du voyage d'études.

Systèmes et filières porcins : L'objectif est de faire découvrir aux étudiants le fonctionnement d'un élevage de porcs en abordant les dimensions techniques et sanitaires, ainsi que leurs incidences sur la qualité des produits et l'économie de la production. Il s'agit également de développer une vision globale des différents maillons de la filière porcine (de l'amont à l'aval). La dimension sociale de cette filière sera abordée au cours de discussion autour de problématiques spécifiques à la filière porcine française. Le contenu est le suivant :

- Présentation de la filière porcine française et marché du porc à différentes échelles (ENVT) ;
- Bases techniques : conduite d'élevage, alimentation, reproduction, amélioration génétique, logement, illustrée par l'analyse d'un élevage (AgroToulouse) ;
- Les différents élevages : conventionnels, Label Rouge et Agriculture Biologique (AgroToulouse) ;
- Etude des produits : qualité des carcasses et élaboration du prix de la viande (AgroToulouse) ;
- Aspects sanitaires : les maladies multifactorielles porcines et gestion sanitaire en élevage (ENVT) ;
- Bien-être animal en élevage porcin : univers sensoriel, comportements (autonomie) ;
- Découverte d'une filière alternative.

Approche pédagogique

Cours magistraux, TD, visites d'élevage, cours inversé

Modalités d'évaluation des apprentissages

Modalités d'évaluation :

- En SESSION 1

	Filière monogastrique (1 seule modalité par étudiant)		Travail en séance
Forme de l'épreuve	Examen écrit, Evaluation individuelle	OU Soutenance orale, Evaluation individuelle	Collective
Durée de l'épreuve	2h	30 min, 15 min de présentation et 15 min de question	En séance
Coefficient	70 %		30 %

L'UER SFM est validée si la note finale est supérieure à 10/20 et si chaque note est supérieure à 7/20.

- En SESSION 2

Les modalités d'évaluation en session 2 sont identiques à celles de la session 1.

UE RESSOURCE SYSTEME, ÉLEVAGE ET TERRITOIRE (SET) FISE UNIQUEMENT UE MUTUALISEE AVEC LA SPECIALISATION AGREST		
Code : UER SET	Nombre d'heures programmées : FISE : 90 h	ECTS : FISE : 4
Enseignants responsables : Marion SAUTIER : marion.sautier@toulouse-inp.fr, Julie RYSCHAWY : julie.ryschawy@toulouse-inp.fr et Vincent THENARD (INRAe) : vincent.thenard@inrae.fr		
Intervenants : intervenants extérieurs		
Thématiques : - Qu'est-ce que l'agroécologie et l'élevage ? - Dynamiques des élevages dans les territoires ; - Changements d'utilisation des terres et dynamiques des paysages ; - Services écosystémiques ; place de la diversité animale en élevage ; place de la génétique et de la sélection ; enjeux de la conservation *vs* intégration ; - Les systèmes de polyculture-élevage : enjeux et perspectives ; diversité des prairies et qualité du lait ; les réseaux d'éleveurs du RAD ; perspectives d'évolution des systèmes de monogastriques : services écosystémiques ; Rami fourrager et pastoral ; diversité des prairies et qualité du lait ; coût alimentaire		
UE Ressource nécessaire pour les UE Projet DICOFA et C3 selon les sujets choisis		

Introduction

L'élevage conventionnel, suscite une profonde remise en cause par ses impacts environnementaux, les crises sanitaires qu'il traverse et son acceptabilité sociale (critiques sur les plans de la sécurité sanitaire, du bien-être animal, …) et aussi rémunération des éleveurs et dépendances aux coopératives et industries agro-alimentaires. Les modèles actuels de production atteignent de nombreuses limites en termes de durabilité : impacts environnementaux, érosion de la biodiversité, coût énergétique, viabilité économique, coût de la Politique Agricole Commune ...

Pour autant, la société et les politiques publiques tendent aujourd'hui à reconnaître la diversité des fonctions de l'agriculture en général et de l'élevage en particulier. Au-delà du simple service de production, un système d'élevage multifonctionnel fournirait aussi un certain nombre de « services » : production d'énergie, conservation de la biodiversité, maintien de paysages ouverts … et contribuerait aussi au maintien d'un tissu social en milieu rural.

D'une manière générale, un défi pour l'avenir des systèmes d'élevages sera donc de produire autrement : "moins mais mieux" et de produire "autre chose" au niveau de l'animal, de l'exploitation et du territoire.

L'agroécologie apparait alors comme un concept-clé, largement mobilisé de par le monde, tant par la recherche, que par les agriculteurs, pour concevoir et développer de nouveaux systèmes de production plus durables. De tels systèmes s'appuient sur une diversité de combinaisons de pratiques permettant de concilier production, conservation des ressources naturelles et aspects sociaux. Dans ce module, nous mobiliserons le concept de transition agroécologique et l'appliquerons aux systèmes et territoires d'élevage en tant que cadre pour développer des systèmes innovants et penser la complexité.

Objectifs d'apprentissage

Permettre aux étudiants d'appréhender les enjeux et leviers de la transition agroécologique avec une approche complexe (multiniveaux, multicritères, multi acteurs, approches interdisciplinaires, temps long, incertitude, …) :

- Maitriser les grands enjeux par rapport à l'avenir de l'élevage et les appréhender avec une vision complexe (ne pas se limiter au secteur de l'élevage, au niveau franco-français, …)
- Comprendre en quoi la transition agroécologique peut répondre ou non à ces enjeux (vs écologie industrielle, selon les contextes, les acteurs, …)
- Connaitre et mobiliser des leviers agroécologiques au niveau du troupeau et de l'exploitation (leviers techniques mais aussi organisationnels, notion d'innovation, langage en fonction des acteurs, controverses, …)

- Connaitre et mobiliser des leviers agroécologiques au niveau supra-exploitation (déverrouiller au niveau des territoires les leviers vus au niveau infra : gouvernance/coordination entre acteurs, élevage vs autres secteurs, …)
- Maitriser et connaître les limites des outils de co-conception participative des leviers agroécologiques, e.g. jeux sérieux, méthodes d'animation, …

Description de l'enseignement

Ce module de trois semaines combine des pédagogies actives et des méthodes alternatives d'enseignement pour les apports théoriques. Au cours des trois semaines, des apports théoriques, TD et visites d'exploitation sont proposés aux étudiants sous la forme de trois blocs progressifs en termes de complexité : Enjeux, Leviers troupeau/exploitation, leviers territoire/filières. Des jeux sérieux, revue de l'actualité, films documentaires et débats, ou encore classes inversées sont proposés selon les sujets.
Pour mobiliser et mettre en pratique ces connaissances et appréhender la complexité de la transition agroécologique de l'élevage sur des cas concrets, les étudiants réalisent un projet en lien avec la transition élevage de l'agroécologie (1 tuteur par projet avec accompagnement type apprentissage par projet/ 7 projets en parallèle pour 6-7 étudiants mélangeant SYSPEL et AGREST). La soutenance doit se faire sous forme originale à imaginer par les étudiants (power point interdit : jeu/pièce de théâtre/journal télévisé/table ronde fictive, …)

Exemple de sujets de mini-projets 2023 :
- Concevoir un verger de pommiers pour les herbivores - focus lapin ;
- Les effets des installations électriques sur la santé et le bien-être des animaux d'élevage ;
- Animaux d'élevage pour des usages non productifs : comment repenser l'usage des animaux ;
- Arboriculture et ovins : une association bénéfique ? ;
- Pâturage tournant dynamique : principes, mise en œuvre et implications technico-économiques de la parcelle au territoire …

Approche pédagogique

Cours magistraux, TD, approches théâtrales, mini-projet

Modalités d'évaluation des apprentissages

Apprentissages évalués :

Soutenance orale des mini-projets évaluées sur contenu/forme/créativité et questions du tuteur et des coordinateurs pour évaluer le niveau de complexité appréhendé par les étudiants dans leurs réponses aux questions.

Réflexivité sur l'agroécologie

Modalités d'évaluation :

- En SESSION 1

ECUE	Mini-projet	Agroécologie
Forme de l'épreuve	Evaluation orale Collective	Synthèse écrite en binôme
Durée de l'épreuve	30 min	En autonomie
Coefficient	50 %	50 %

L'UER SET est validée si la note finale est supérieure à 10/20 et si chaque note est supérieure à 7/20.

- En SESSION 2

Les modalités d'évaluation en session 2 sont identiques à celles de la session 1.