

# Livret de formation

Programme 2025 - 2026

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

L’Institut Agro Dijon, une des 3 écoles de l’Institut Agro avec l’Institut Agro Rennes Angers et l’Institut Agro Montpellier, est accrédité par la CTI (Commission des Titres d’Ingénieur) à délivrer le titre d’Ingénieur, spécialité agronomie et spécialité agroalimentaire, par la voie de la formation initiale sous statut étudiant et sous statut apprenti, par la voie de la formation continue, la validation des acquis de l’expérience (VAE) et la validation des études supérieurs (VES).

L’école détient le label EUR ACE (label Européen) pour ses formations d’ingénieurs.

L’Institut Agro Dijon est l’unique centre de formation des élèves ingénieurs fonctionnaires, Ingénieurs de l’Agriculture et de l’Environnement (IAE) en France.

L’objectif général de l’Institut Agro Dijon est de constituer un centre de référence en sciences et techniques agronomiques, de l’alimentation et de l’environnement ainsi qu’en sciences de l’éducation et de la professionnalisation, reconnu au travers de ses formations initiales et continues, de sa recherche et de son expertise à l’échelle locale, nationale, européenne et internationale. La politique de formation de l’école est principalement centrée sur le cursus ingénieur.

L’Institut Agro Dijon a pour objectif de former, sur des bases scientifiques, les nouvelles générations de cadres et d’acteurs avec des compétences systémiques et pluridisciplinaires, inventer et innover pour mieux nourrir le monde en agissant avec et pour le vivant.

Au cours de sa formation l’élève ingénieur de l’Institut Agro Dijon développe des compétences fondées sur l’observation, l’approche systémique, l’expérimentation, l’appropriation et la modélisation.

Dans les secteurs agronomique et agroalimentaire, il développe la maîtrise de la production agricole, la transformation et la mise sur le marché, la complexité sociale propre aux territoires et sait prendre en compte les enjeux internationaux et environnementaux. Les connaissances spécifiques proposées à l’Institut Agro Dijon s’inscrivent dans un continuum territoire - environnement - agroenvironnement - productions animales - procédés alimentaires - nutrition - sensorialité - santé.

Cet ancrage assure des formations en phase avec un développement économique durable et respectueux du bien-être du consommateur.

Dans un contexte de transition où les questions de coordination intra et intersectorielles sont déterminantes pour la conception d'innovations et la régulation des processus de production, les ressources spécifiques dont l'école dispose dans le domaine des sciences sociales seront particulièrement mobilisées.

### **Les compétences visées**

L'ingénieur agroalimentaire :	L'ingénieur agronome :
<p>Spécialiste du secteur agroalimentaire, l'Ingénieur de l'Institut Agro Dijon spécialité agroalimentaire est appelé à encadrer, diriger et mener un travail d'ingénierie répondant aux besoins des consommateurs d'un point de vue organoleptique et nutritionnel. Il sait mobiliser les leviers pour accélérer la transformation des systèmes alimentaires dans un objectif de développement durable et d'accompagnement des transitions dans un monde en urgence environnementale.</p> <p>Il est un spécialiste de l'innovation et de l'ingénierie des produits destinés à l'alimentation humaine et animale. Il résout des problèmes multifactoriels produit/procédé/emballage et intègre les valeurs santé et hédonique (goût et plaisir) des aliments.</p> <p>Il possède deux grands domaines d'expertise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La formulation et le traitement des produits alimentaires, matières premières, produits intermédiaires et produits finis ;</li> <li>- La conception et maîtrise de procédés de traitement et de transformation des aliments.</li> </ul>	<p>Spécialiste du secteur agronomique, l'Ingénieur de l'Institut Agro Dijon spécialité agronomie est appelé à encadrer, diriger et mener un travail d'ingénierie : il sait mobiliser les leviers pour accélérer la transformation des systèmes agricoles, alimentaires et de gestion des ressources naturelles dans un objectif de développement durable et d'accompagnement des transitions dans un monde en urgence environnementale.</p> <p>L'Ingénieur de l'Institut Agro Dijon spécialité agronomie est caractérisé par sa vision globale des enjeux du monde agricole et de ses différents acteurs. Il est reconnu pour sa capacité à accompagner les entreprises agricoles et agroalimentaires dans l'intégration des exigences et des opportunités de leurs secteurs respectifs notamment par la prise en compte d'un raisonnement agroécologique dans la conduite des exploitations et par l'élaboration de stratégies permettant d'articuler logiques de filières et de territoires.</p> <p>Il possède deux grands domaines d'expertise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La production agricole, son élaboration, sa transformation et sa mise sur le marché, les organisations impliquées dans ces procédés et le fonctionnement des marchés (qualité et sécurité des aliments, traçabilités, contrats, ...),</li> <li>- Le management de l'environnement en milieu rural et les nouvelles attentes des territoires ruraux.</li> </ul>

La formation est construite sur un socle commun de six blocs de compétences :

- **Réalisation de diagnostic de système** de production agricole ou alimentaire, d'organisation, d'impact d'une activité sur son milieu : adopter une démarche scientifique pour réaliser un état des lieux, prendre en

compte les enjeux de l'entreprise / organisme et de son environnement pour une approche systémique ;

- **Pilotage de projets** appliqués à l'agriculture, l'alimentation et l'environnement : définir les attendus et les objectifs pour la mise en œuvre d'un projet, planifier et conduire le projet, concevoir et déployer une réponse (ou des réponses à un problème, communiquer avec les parties prenantes, évaluer la conduite du projet et l'atteinte des résultats du projet par rapport aux objectifs visés ;

### **Gestion de la production et de la qualité**

**Pour la spécialité agroalimentaire - gestion de la production et de la qualité de système de transformation alimentaire durable** : Piloter un atelier de transformation afin d'optimiser la production dans un contexte de transitions, manager la qualité des produits ;

**Pour la spécialité agronomie Gestion d'un agrosystème durable** : Piloter un agrosystème dans un objectif de produire des biens et des services et dans un contexte de transitions, manager la qualité des produits ;

- **Accompagnement au changement** (dont adaptation aux enjeux sociaux et environnementaux) : Construire un argumentaire pour favoriser l'appropriation des transitions, concevoir une stratégie de conduite du changement avec une pensée exploratoire, prospective, créative, innovante ;
- **Management d'équipe** : encadrer une équipe interprofessionnelle afin de travailler en collaboration pour un objectif commun, animer un réseau de professionnels ou un groupe de travail dans un contexte multiculturel, de diversité et international ;

### **Développement de ses compétences et de son**

**activité** : Evaluer ses compétences et besoins

de formation afin de les développer tout au long de la vie, Développer son réseau professionnel, Développer une activité ou une entreprise.

Ces situations sont décrites dans les fiches RNCP (répertoire national des certifications professionnelles) de la formation.

## **Modalités pédagogiques**

Chaque apprenant dispose le temps de la scolarité de :

- Un accès au Wifi de l'école et à des postes informatiques (salles informatiques en libre-service).
- Une adresse de messagerie institutionnelle fournie pour la durée de la formation (arrêt cette messagerie 1 an après la fin de la formation).
- Un accès à un ensemble d'applications et de ressources numériques pour suivre sa scolarité à l'adresse suivante : <https://applis.agrosupdijon.fr>.
- Un accès à vos ressources pédagogiques via la plateforme de formation Héliantice. • Un accès au centre de documentation, Médiadoc.
- Une licence gratuite d'Office 365.
- Un service d'édition pour les rapports de stage et mémoire ainsi que l'impression des supports pédagogiques.
- Un accès à l'AgroLab.

Modalités pédagogiques :

Les ingénieurs formés sont avant tout des scientifiques. La formation fait appel à des connaissances acquises dans

les cursus antérieurs (prérequis) en sciences fondamentales. Les élèves-ingénieurs mobilisent leurs acquis au cours

de séances de travaux pratiques, de projets interdisciplinaires et de mises en situation tout au long de leur cursus, avec une complexification croissante des problèmes posés.

Au cours des 3 années, les élèves-ingénieurs développent des compétences en abordant différentes situations.

- Les enseignements sont largement interdisciplinaires, les élèves-ingénieurs sont formés à appréhender les multiples approches d'un problème (technique, économique, sociologique, administrative...), via la mobilisation de plusieurs champs disciplinaires. Les solutions préconisées s'appuient donc sur un triptyque : validité scientifique – validité économique - validité administrative en prenant en compte l'environnement culturel de la situation étudiée.
- L'alternance de travaux de groupe et de travaux individuels les conduit à acquérir progressivement de l'autonomie mais aussi à comprendre l'intérêt d'un travail en équipe pour la résolution de problèmes.
- Différentes mises en situations : démarche de projet, confrontation à une situation professionnelle, étude de terrain, enquête, permettent aux élèves-ingénieurs de s'approprier les savoirs théoriques puis de les éprouver au cours des 3 années.
- Résolution de problèmes concrets posés par des commanditaires (partenaires institutionnels, entreprises et organismes des secteurs agricole et agroalimentaire) qui servent de support pour l'acquisition progressive de la démarche de projet,
- Missions confiées au cours des périodes en milieu professionnel allant du stage ouvrier en industrie ou en exploitation agricole jusqu'au stage de fin d'études,
- Conception de produits, de procédés et de services en 3ème année, qui permet aux élèves-ingénieurs d'assembler de façon cohérente tous leurs acquis.

## **Organisation générale de la formation ingénieur statut étudiant (FISE)**

L’Institut Agro Dijon, une des 3 écoles de l’Institut Agro avec l’Institut Agro Rennes Angers et l’Institut Agro Montpellier, est accrédité par la CTI (Commission des Titres d’Ingénieur) à délivrer le titre d’Ingénieur, spécialité

agronomie et spécialité agroalimentaire, par la voie de la formation initiale sous statut étudiant et sous statut apprenti, par la voie de la formation continue, la validation des acquis de l'expérience (VAE) et la validation des études supérieurs (VES).

L'école détient le label EUR ACE (label Européen) pour ses formations d'ingénieurs.

L'Institut Agro Dijon est l'unique centre de formation des élèves ingénieurs fonctionnaires, Ingénieurs de l'Agriculture et de l'Environnement (IAE) en France.

L'objectif général de l'Institut Agro Dijon est de constituer un centre de référence en sciences et techniques agronomiques, de l'alimentation et de l'environnement ainsi qu'en sciences de l'éducation et de la professionnalisation, reconnu au travers de ses formations initiales et continues, de sa recherche et de son expertise à l'échelle locale, nationale, européenne et internationale. La politique de formation de l'école est principalement centrée sur le cursus ingénieur.

L'Institut Agro Dijon a pour objectif de former, sur des bases scientifiques, les nouvelles générations de cadres et d'acteurs avec des compétences systémiques et pluridisciplinaires, inventer et innover pour mieux nourrir le monde en agissant avec et pour le vivant.

Au cours de sa formation l'élève ingénieur de l'Institut Agro Dijon développe des compétences fondées sur l'observation, l'approche systémique, l'expérimentation, l'appropriation et la modélisation.

Dans les secteurs agronomique et agroalimentaire, il développe la maîtrise de la production agricole, la transformation et la mise sur le marché, la complexité sociale propre aux territoires et sait prendre en compte les enjeux internationaux et environnementaux. Les connaissances spécifiques proposées à l'Institut Agro Dijon s'inscrivent dans un continuum territoire - environnement - agroenvironnement - productions animales - procédés alimentaires - nutrition - sensorialité - santé.

Cet ancrage assure des formations en phase avec un développement économique durable et respectueux du bien-être du consommateur.

Dans un contexte de transition où les questions de coordination intra et intersectorielles sont déterminantes pour la conception d'innovations et la régulation des processus de production, les ressources spécifiques dont l'école dispose dans le domaine des sciences sociales seront particulièrement mobilisées.

## Les compétences visées

L'Ingénieur agroalimentaire :	L'Ingénieur agronome :
<p>Spécialiste du secteur agroalimentaire, l'Ingénieur de l'Institut Agro Dijon spécialité agroalimentaire est appelé à encadrer, diriger et mener un travail d'ingénierie répondant aux besoins des consommateurs d'un point de vue organoleptique et nutritionnel. Il sait mobiliser les leviers pour accélérer la transformation des systèmes alimentaires dans un objectif de développement durable et d'accompagnement des transitions dans un monde en urgence environnementale.</p> <p>Il est un spécialiste de l'innovation et de l'ingénierie des produits destinés à l'alimentation humaine et animale. Il résout des problèmes multifactoriels produit/procédé/emballage et intègre les valeurs santé et hédonique (goût et plaisir) des aliments.</p> <p>Il possède deux grands domaines d'expertise :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La formulation et le traitement des produits alimentaires, matières premières, produits intermédiaires et produits finis ;</li><li>- La conception et maîtrise de procédés de traitement et de transformation des aliments.</li></ul>	<p>Spécialiste du secteur agronomique, l'Ingénieur de l'Institut Agro Dijon spécialité agronomie est appelé à encadrer, diriger et mener un travail d'ingénierie : il sait mobiliser les leviers pour accélérer la transformation des systèmes agricoles, alimentaires et de gestion des ressources naturelles dans un objectif de développement durable et d'accompagnement des transitions dans un monde en urgence environnementale.</p> <p>L'Ingénieur de l'Institut Agro Dijon spécialité agronomie est caractérisé par sa vision globale des enjeux du monde agricole et de ses différents acteurs. Il est reconnu pour sa capacité à accompagner les entreprises agricoles et agroalimentaires dans l'intégration des exigences et des opportunités de leurs secteurs respectifs notamment par la prise en compte d'un raisonnement agroécologique dans la conduite des exploitations et par l'élaboration de stratégies permettant d'articuler logiques de filières et de territoires.</p> <p>Il possède deux grands domaines d'expertise :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La production agricole, son élaboration, sa transformation et sa mise sur le marché, les organisations impliquées dans ces procédés et le fonctionnement des marchés (qualité et sécurité des aliments, traçabilités, contrats, ...),</li><li>- Le management de l'environnement en milieu rural et les nouvelles attentes des territoires ruraux.</li></ul>

La formation est construite sur un socle commun de six blocs de compétences :

- **Réalisation de diagnostic de système** de production agricole ou alimentaire, d'organisation,

d'impact d'une activité sur son milieu : adopter une démarche scientifique pour réaliser un état des lieux, prendre en compte les enjeux de l'entreprise / organisme et de son environnement pour une approche systémique ;

- **Pilotage de projets** appliqués à l'agriculture, l'alimentation et l'environnement : définir les attendus et les objectifs pour la mise en œuvre d'un projet, planifier et conduire le projet, concevoir et déployer une réponse (ou des réponses à un problème, communiquer avec les parties prenantes, évaluer la conduite du projet et l'atteinte des résultats du projet par rapport aux objectifs visés ;

### **Gestion de la production et de la qualité**

**Pour la spécialité agroalimentaire - gestion de la production et de la qualité de système de transformation alimentaire durable** : Piloter un atelier de transformation afin d'optimiser la production dans un contexte de transitions, manager la qualité des produits ;

**Pour la spécialité agronomie Gestion d'un agrosystème durable** : Piloter un agrosystème dans un objectif de produire des biens et des services et dans un contexte de transitions, manager la qualité des produits ;

- **Accompagnement au changement** (dont adaptation aux enjeux sociaux et environnementaux) : Construire un argumentaire pour favoriser l'appropriation des transitions, concevoir une stratégie de conduite du changement avec une pensée exploratoire, prospective, créative, innovante ;
- **Management d'équipe** : encadrer une équipe interprofessionnelle afin de travailler en collaboration pour un objectif commun, animer un réseau de professionnels ou un groupe de travail dans un contexte multiculturel, de diversité et international ;

### **Développement de ses compétences et de son**

**activité** : Evaluer ses compétences et besoins

de formation afin de les développer tout au long de la vie, Développer son réseau professionnel, Développer une activité ou une entreprise.

Ces situations sont décrites dans les fiches RNCP (répertoire national des certifications professionnelles) de la formation.

## **Modalités pédagogiques**

Chaque apprenant dispose le temps de la scolarité de :

- Un accès au Wifi de l'école et à des postes informatiques (salles informatiques en libre-service).
- Une adresse de messagerie institutionnelle fournie pour la durée de la formation (arrêt cette messagerie 1 an après la fin de la formation).
- Un accès à un ensemble d'applications et de ressources numériques pour suivre sa scolarité à l'adresse suivante : <https://applis.agrosupdijon.fr>.
- Un accès à vos ressources pédagogiques via la plateforme de formation Héliantice. • Un accès au centre de documentation, Médiadoc.
- Une licence gratuite d'Office 365.
- Un service d'édition pour les rapports de stage et mémoire ainsi que l'impression des supports pédagogiques.
- Un accès à l'AgroLab.

Modalités pédagogiques :

Les ingénieurs formés sont avant tout des scientifiques. La formation fait appel à des connaissances acquises dans les cursus antérieurs (prérequis) en sciences fondamentales. Les élèves-ingénieurs mobilisent leurs acquis au cours de séances de travaux pratiques, de projets interdisciplinaires et de mises en situation tout au long de leur cursus, avec une complexification croissante des problèmes posés.

Au cours des 3 années, les élèves-ingénieurs développent des compétences en abordant différentes situations.

- Les enseignements sont largement interdisciplinaires, les élèves-ingénieurs sont formés à appréhender les multiples approches d'un problème (technique, économique, sociologique, administrative...), via la mobilisation de plusieurs champs disciplinaires. Les solutions préconisées s'appuient donc sur un triptyque : validité scientifique – validité économique - validité administrative en prenant en compte l'environnement culturel de la situation étudiée.
- L'alternance de travaux de groupe et de travaux individuels les conduit à acquérir progressivement de l'autonomie mais aussi à comprendre l'intérêt d'un travail en équipe pour la résolution de problèmes.
- Différentes mises en situations : démarche de projet, confrontation à une situation professionnelle, étude de terrain, enquête, permettent aux élèves-ingénieurs de s'approprier les savoirs théoriques puis de les éprouver au cours des 3 années.
- Résolution de problèmes concrets posés par des commanditaires (partenaires institutionnels, entreprises et organismes des secteurs agricole et agroalimentaire) qui servent de support pour l'acquisition progressive de la démarche de projet,
- Missions confiées au cours des périodes en milieu professionnel allant du stage ouvrier en industrie ou en exploitation agricole jusqu'au stage de fin d'études,
- Conception de produits, de procédés et de services en 3ème année, qui permet aux élèves-ingénieurs d'assembler de façon cohérente tous leurs acquis.

### **Organisation générale de la formation ingénieur statut étudiant (FISE)**

La formation articule la consolidation (parfois l'acquisition) de savoirs disciplinaires de haut niveau et leur mise en œuvre dans des situations d'apprentissage variées aux 3 étapes clés de la formation qui se déroulent chacune sur l'ensemble de la formation :

1- cycle commun -> cycle de spécialité -> dominante d'approfondissement

2- analyse documentaire -> méthodologie & démarche de projet -> réalisation d'un projet d'ingénieur

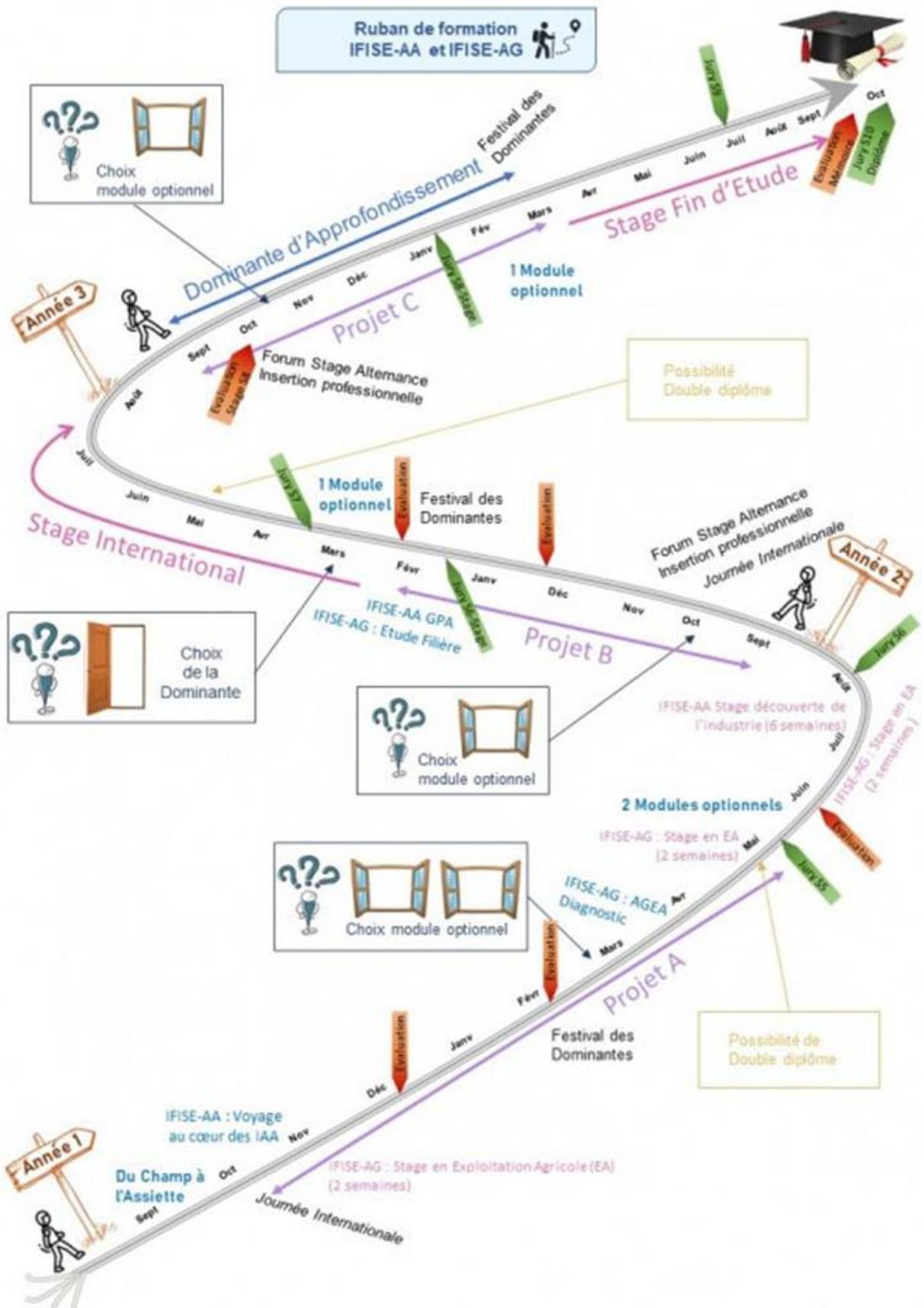
3- stage d'immersion en milieu professionnel – stage de recherche ou mission opérationnelle en entreprise à l'international – mission ingénieur en entreprise ou en organisme de recherche.

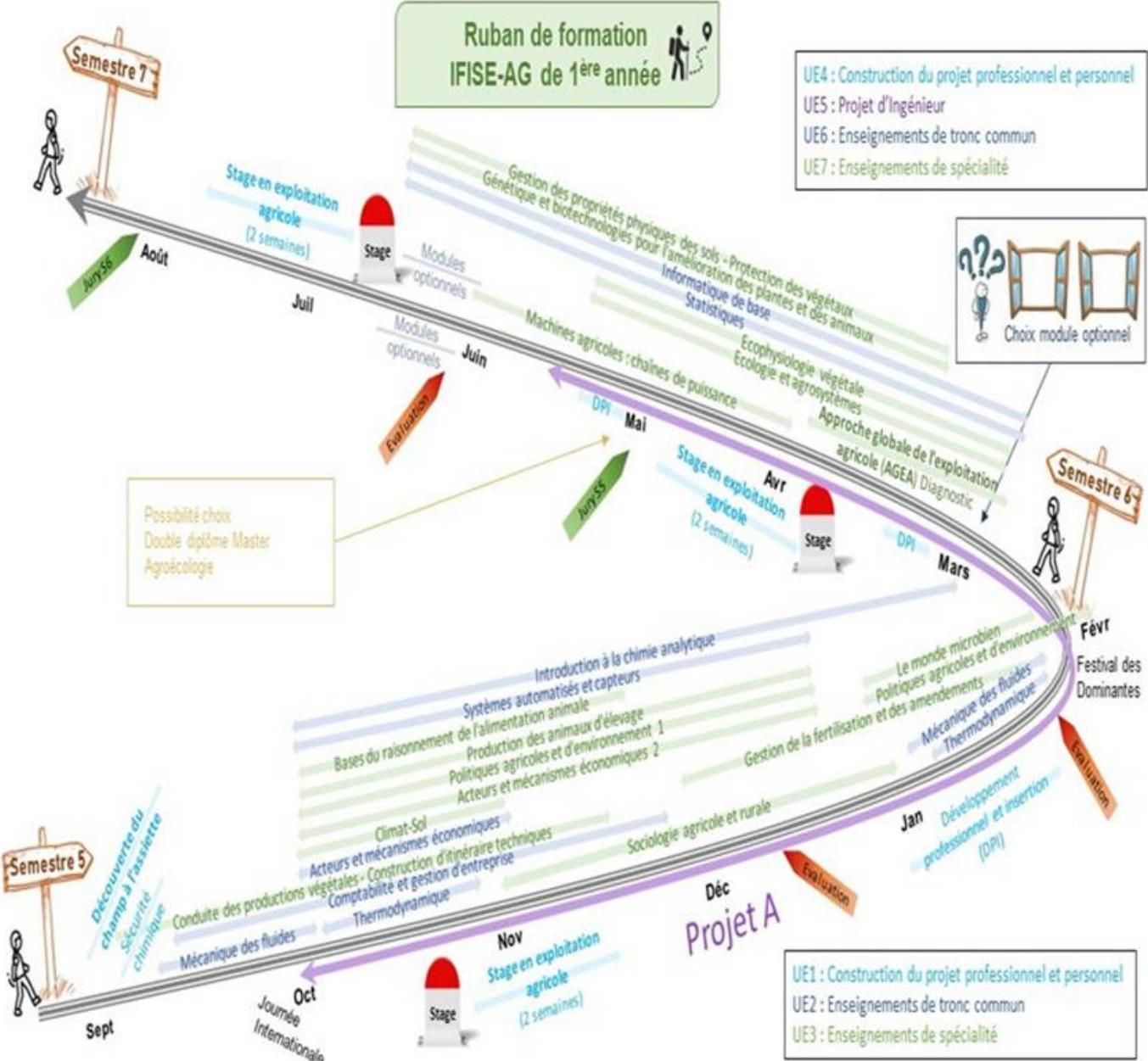
Chaque apprenant a choisi une spécialité (agronomie ou agroalimentaire) au moment de son inscription au concours d'admission et la suit pendant la durée de son parcours.

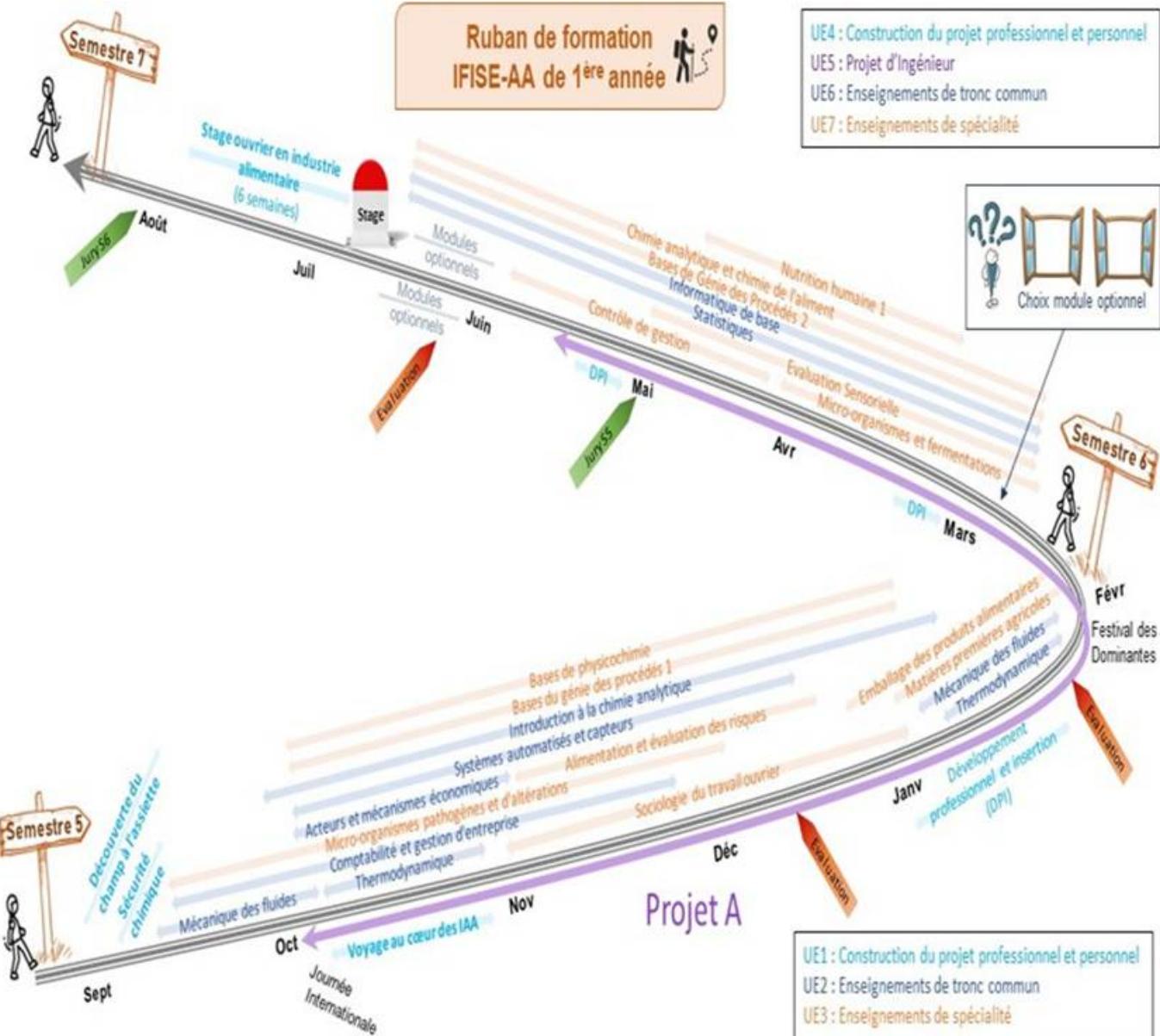
Le présent livret de formation décrit le cursus dans ces 2 spécialités : chaque semestre est en Unités d'enseignement (UE) puis subdivisé en modules d'enseignement. Un module d'enseignement représente un ensemble pédagogique cohérent, avec un équilibre entre enseignement théorique et pratique. Ce livret décrit pour chaque module, les volumes horaires, les objectifs et compétences visées, les modalités d'évaluation...

L'ingénieur agroalimentaire :	L'ingénieur agronome :
<p>La connaissance de l'aliment est au cœur de la formation, allant de l'étude de ses qualités aux mécanismes impliqués dans sa transformation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les constituants des aliments, leur structure, leurs propriétés sensorielles, leurs réactivités chimiques et transformations physiques ;</li> <li>- les qualités nutritionnelles, les aspects santé et sécurité, l'impact des procédés de fabrication ou de conservation.</li> <li>- les potentiels que représente la microbiologie au travers de ses différentes disciplines trouvant des applications tout au long de la chaîne alimentaire.</li> </ul> <p>Enfin, les sciences pour l'ingénieur apportent les outils et méthodes nécessaires à la compréhension du fonctionnement des opérations unitaires du génie industriel alimentaire. Au travers de ces différentes disciplines, le savoir-faire principal à faire acquérir est le développement de la capacité à innover en proposant de nouveaux produits alimentaires répondant aux besoins des consommateurs d'un point de vue organoleptique et nutritionnel, tout en prenant en compte les grands enjeux éthiques actuels (sauvegarde de l'environnement, approvisionnement en protéines et économie locale).</p>	<p>L'objectif est de donner au futur ingénieur des connaissances avancées en productions végétales, animales et en environnement, grâce à une approche systémique, à partir d'une prise en compte des éléments constitutifs allant par exemple de la cellule à la plante, au peuplement, au champ cultivé, au système de culture, à l'exploitation agricole, puis au territoire et à la filière.</p> <p>L'enseignement propose d'abord un approfondissement des connaissances dans les disciplines scientifiques abordées dans les cursus antérieurs notamment dans le domaine des sciences biologiques, puis une orientation axée sur l'utilisation de ces connaissances dans les domaines agronomique et zootechnique et de nouvelles disciplines plus spécifiques comme la science du sol, la climatologie, l'infectiologie, l'épidémiologie, l'éthologie. Les étudiants sont progressivement aguerris à la mobilisation de ces savoirs pour résoudre des questions posées par la pratique, imaginer et proposer des innovations dans les domaines concernés par l'agriculture en général et les productions végétales et animales en particulier.</p>
<b>Le contenu de la formation en bref</b>	
Un enseignement commun aux deux spécialités est réalisé afin d'acquérir une culture de base du métier d'ingénieur par un socle incontournable ainsi que la connaissance des interactions et l'articulation entre les deux spécialités :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Découverte du champ à l'assiette</li> <li>• Sciences pour l'ingénieur</li> <li>• Sociologie et Économie des politiques publiques</li> <li>• Gestion d'entreprise</li> <li>• Sciences humaines et sociales</li> <li>• Développement professionnel</li> <li>• Langues vivantes étrangères</li> <li>• Activités physiques et sportives</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Génie des procédés alimentaires</li> <li>- Technologie industrielle</li> <li>- Microbiologie – Biotechnologie</li> <li>- Chimie – Physicochimie et formulation</li> <li>- Nutrition – Toxicologie</li> <li>- Goût – Consommateur</li> <li>- Matières premières agricoles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agronomie</li> <li>- Ecologie</li> <li>- Production Animale et Zootechnie</li> <li>- Production végétale</li> <li>- Agroéquipements</li> <li>- Microbiologie – Biotechnologie</li> <li>- Approche globale de l'exploitation agricole</li> <li>- Systèmes d'information géographique</li> </ul>

La durée normale des études en vue de l'obtention du diplôme d'Ingénieur est de trois ans. La durée de présence minimale dans l'école pour l'attribution du titre d'Ingénieur de l'Institut Agro Dijon est de 18 mois. Le cursus de formation est organisé en semestres : S5-S6 en 1ère année ; S7-S8 en 2ème année ; S9-S10 en 3ème année.







Des stages obligatoires sont prévus dans le cursus de formation, il est toutefois possible de réaliser, en complément, des stages optionnels, notamment lors d'une année de césure.

La description de ces stages (objectifs, lieux, modalités d'évaluation...) est détaillée dans le livret de formation (page décrivant chaque stage) et livret des stages (mes applis)

Tout stage prévu dans les programmes de formation est encadré, évalué en termes de compétences et donne lieu à l'attribution d'ECTS. Les offres de stages sont disponibles en se connectant sur la plateforme Jobteaser. Le service Direction des Relations Internationales (DRI) propose un accompagnement pour les stages à l'international et les mobilités internationales.

Pour les étudiants en formation initiale (FISE) :

Semestre	Spécialité	Intitulé du stage	Durée (périodes)	Organismes d'accueil possibles
Semestres 5+6	Agronomie	Stage en exploitation agricole	6 semaines minimum (3 x 2 semaines : novembre / avril / juillet)	Exploitation agricole de type polyculture-élevage
Semestre 6	Agroalimentaire	Stage ouvrier en industrie	5 semaines minimum (juillet / août)	Entreprise de production en agroalimentaire
Semestre 8	Agronomie	Stage en organisme professionnel à l'international	20 semaines minimum (mi-mars à août)	Entreprise, université, centre de recherche public ou privé, parc naturel, association, administration, à l'étranger
		<u>Elèves-ingénieur IAE :</u>		
		Stage en lycée agricole	2 semaines (mars)	Lycée agricole
		Stage en organisme professionnel à l'international	18 semaines minimum (avril à août)	Entreprise, université, centre de recherche public ou privé, parc naturel, association, administration, à l'étranger
	Agroalimentaire	Stage recherche à l'international	20 semaines minimum (mi-mars à août)	Université ou centre de recherche public ou privé, à l'étranger
Semestre 10	Agronomie et Agroalimentaire	Stage de fin d'études	20 semaines minimum (mi-mars à septembre)	Tout type d'organisme ou d'entreprise « employeur » d'un ingénieur de l' <u>Institut Agro Dijon</u>

**Adaptation au travail dans un contexte international**

L'internationalisation du cursus se concrétise au travers de :

- La réalisation d'un stage à l'international (semestre 8),
- L'accueil d'étudiants internationaux au sein de l'école et plus spécifiquement au sein des cursus ingénieurs,
- La possibilité d'intégrer dans son cursus un semestre de mobilité académique (semestre 7 ou 9) au sein de l'une des universités partenaires de l'Institut AgroSup Dijon,
- La réalisation de double diplôme avec une université partenaire (FISE AG uniquement).

### **Personnalisation du cursus de formation**

Chaque élève-ingénieur est invité à personnaliser son parcours de formation au travers de :

Modules optionnels 1 module de 24h sur une semaine spécifique aux semestres 6,7 et 9.

- Une dominante d'approfondissement en dernière année du cursus de formation, pour renforcer ses compétences professionnelles dans un domaine d'expertise.

### **Spécialité Agronomie et Agroalimentaire :**

**Connaissance et Commerce des Vins - CCV** : Être un expert de la filière viti-vinicole, de ses modes de gestion et de production, notamment les plus durables, pour comprendre et agir sur ses marchés, promouvoir et commercialiser les vins.

**Data & Numérique pour l'Agriculture et l'Alimentation - DN2A** : Maîtriser les outils du numérique et les données, via les différents aspects de leur cycle de vie (acquisition, gestion, analyse et aide à la décision), être responsable vis à vis de leurs aspects sociaux et connaître leurs écosystèmes pour conduire des projets innovants en contexte agricole ou agroalimentaire.

**Stratégie et organisation des filières et entreprises agricoles et agroalimentaires – FIL'EAT** : Comprendre les enjeux économiques, sociologiques et managériaux des filières, entreprises et organisations engagées dans la production, la transformation et la distribution agricole ou alimentaire, pour assurer leur coordination et gérer les projets de développement.

#### **Spécialité Agroalimentaire :**

**Biotechnologies microbiennes et fermentations alimentaires - Biomifa** : Innover dans le domaine des fermentations microbiennes et des procédés de fabrications des produits fermentés, maîtriser et gérer leurs qualités microbiologiques et sensorielles (en industries agroalimentaires, bio-industries, centres de recherche et développement, distribution).

**Écoconcevoir des emballages alimentaires - Foodpack** : Concevoir ou améliorer pour les industriels des emballages à contact alimentaire, de leurs fabrications à la gestion des déchets, en passant par divers aspects techniques : cahier des charges, qualité et sécurité, marketing, environnement, etc.

**Nutrition, Sensorialité, Alimentation, Santé et Sécurité - NutriSensAs** : Prendre en compte les connaissances de nutrition et de sécurité alimentaire (maintien en bonne santé) et celle du consommateur (culture et émotion) pour que les innovations alimentaires réalisées soient pertinentes et éthiques.

**Production alimentaire : innovation et durabilité - Proc'IDé** : Concevoir et manager des systèmes de production et de transformation des industries agro-alimentaires, cosmétiques, pharmaceutiques ou biotechnologiques, en répondant à leurs problématiques en matière de durabilité, de gestion de l'environnement, de qualité ou d'amélioration continue.

#### **SUstainable Food Formulation : Innovation, Choice of Ingredients; Energy, Nutrition - Sufficient**

: Formulate food prototypes, which meet consumer expectations, consider technical and regulatory requirements, and reconcile economic aspects with environmental constraints.

**Evaluation Sensorielle et Compagnie - Sens&Co** : Réussir le lancement d'un produit et/ou assurer sa pérennité sur le marché, l'étude des attentes, des besoins des consommateurs et des propriétés sensorielles des produits sont incontournables. Conscients de l'importance de ces approches, les secteurs agroalimentaire et cosmétique sont très demandeurs de compétences dans ce domaine.

**Process and Product Development for Tropical Food and Nutritional Safety (dominante en partenariat avec l'université de la Réunion -ESIROI) :** Investigate the scientific aspects of food security, nutrition, safety, and the wider implications of diet on wellbeing. Emphasis is placed on the use of local resources, constraints related to the supply chain, food safety, nutritional and sensory aspects, sustainability and the environmental impact, as well as regulatory and cultural contexts.

### **Spécialité Agronomie :**

**AGIR sur les territoires : Agricultures, Alternatives, Gouvernance, Initiatives, Ruralités :** Coordonner des acteurs, relocaliser l'agriculture par des circuits courts, protéger l'environnement et valoriser des ressources locales pour développer un territoire de manière durable.

**Agroécologie pour des productions végétales durables - Apogee :** Concevoir et appliquer une démarche agroécologique pour raisonner des modes de production végétale durables, économies en intrants, en lien avec les demandes sociétales, les activités agricoles, les paysages et les dispositifs d'action publique.

**Ingénierie de l'élevage - IDE :** Maîtriser les activités d'élevage dans une perspective de développement durable (goût, santé humaine et animale, environnement, qualité de vie au travail) : production et transformation des produits animaux pour l'alimentation humaine, aménagement du territoire ou animation du milieu rural.

**Ressources, Données, Diagnostics, Changements Climatiques - R2D2C :** Proposer à l'échelle d'un territoire des stratégies de gestion durable des ressources (sol/eau/biodiversité) en contexte de changement climatique, en maîtrisant l'analyse de données et les méthodes de caractérisation et de diagnostic des milieux naturels et de leurs composantes biologiques.

**Sciences et Techniques des Equipements Agricoles - STEA :** Optimiser l'utilisation des agroéquipements, aider à l'appropriation des nouvelles technologies par les utilisateurs, participer à la conception des équipements et aux choix technologiques en fonction des besoins des systèmes de production.

### **Une dominante commune aux 3 écoles de l'Institut Agro:**

**Gestion et Protection des Sols :** spécialisation transversale de dernière année d'ingénieur sur les SOLS pour former des ingénieurs de la transition en capacité de répondre aux enjeux liés aux sols.

L'ensemble des livrets de formation - y compris le détail des dominantes - est disponible via <https://applis.institut-agro-dijon.fr/livrets/>

#### 4 itinéraires :

Itinéraire Recherche, propose de guider les étudiants vers une orientation en recherche par une immersion dans le monde de la recherche, développer de l'expérience tout en développant un réseau.

Itinéraire International, propose de préparer les étudiants à une carrière à l'international.

Itinéraire Entrepreneuriat propose de découvrir la démarche entrepreneuriale en encourageant les projets.

Itinéraire Fonctionnariat, propose de préparer les étudiants (civil ou fonctionnaire) à une carrière dans la fonction publique.

#### Des parcours personnalisés de formation :

Mobilité académique au semestre 7 ou 9, au sein de l'une des universités partenaires de l'Institut Agro (EXEAT international),

Mobilité académique au semestre 9, au sein d'une école d'ingénieur partenaire (EXEAT national), Parcours bacheliers et diplômants et réaliser un master ou le DNO en parallèle de la formation Ingénieur,

Parcours IAE forestier, en partenariat avec AgroParis Tech (site de Nancy), à partir du semestre 7 (élèves-fonctionnaires uniquement),

Césure, suspension temporaire de sa scolarité pendant 1 ou 2 semestres afin d'acquérir de l'expérience en milieu professionnel (stage, volontariat, CDD...), suivre une formation dans un domaine différent, s'investir dans un projet de création d'entreprise,

La possibilité de finaliser son cursus en alternance (contrat d'alternance en dernière année, ou contrat d'apprentissage via le dispositif passerelle en deuxième année).

• L'Agrolab : mise à disposition de ressources de l'établissement pour développer vos compétences autrement !

Vous pouvez :

Réaliser un de vos projets personnels, rechercher la réponse à un problème que vous vous posez en ayant recours aux expertises et matériels de l'établissement dans **les Ateliers du Faire**

Découvrir des outils et méthodes nouvelles : l'impression 3D et l'automatisation, la production de boissons fermentées, etc. dans **les Ateliers du Faire**

Expérimenter des techniques pour libérer votre créativité et faire émerger des idées nouvelles dans **la Fabrique des Idées**

Bénéficier de lieux de travail et de ressources documentaires variées dans **la Bibliothèque**

Tourner des vidéos en qualité professionnelles dans le petit studio d'enregistrement Vegas situé dans le bâtiment Mediadoc, il fait partie du Laboratoire de l'Hybridation. Vous pouvez le réserver par **resalab** (voir ci-dessous)

Plus d'informations et réservation sur la carte AgroLab de Mes Applis. <https://applis.institut-agro-dijon.fr/agrolab/>

## **Organisation des épreuves de certification**

L'évaluation a pour objet de vérifier que l'apprenant a acquis les connaissances et les compétences correspondant aux objectifs pédagogiques de la formation dispensée. Elle sert de base à la délivrance du diplôme.

L'évaluation des acquis pédagogiques est intégrée à chaque semestre. Une année universitaire correspond

à l'acquisition de 60 crédits (soit 30 par semestre). Ces 60 crédits prennent en compte le travail encadré, les stages et le travail personnel. La répartition de ces crédits au sein d'un semestre s'effectue au prorata de la charge de travail (personnel et encadré) exigée pour l'unité d'enseignement correspondante (1ECTS = 25h à 30h de travail). Les crédits ECTS sont attribués, sous forme de valeur entière, à toutes les unités d'enseignement (UE) constituant le cursus officiel. L'attribution des crédits ECTS est sanctionnée par un dispositif d'évaluation.

Chaque unité d'enseignement est composée de modules qui constituent des acquis de formation cohérents conduisant le plus souvent à des compétences identifiables. L'attribution des crédits ECTS s'effectue par unité d'enseignement. La possibilité de compensation au sein d'une unité d'enseignement, via des coefficients de pondération attribués à chaque module, est admise (sous condition d'obtention du quitus ou d'une note supérieure à 7). Seuls des nombres entiers de crédits peuvent être attribués à une unité d'enseignement.

Les modalités d'organisation des épreuves de fin de semestre sont précisées dans la charte des examens Le règlement de scolarité précise les principes généraux de l'évaluation et les modalités de validation des modules, des UE et des semestres, de passage en année de supérieure ou de redoublement. Voir règlement de scolarité et charte des examens <https://applis.institut-agro-dijon.fr/reglements-chartes-et-formulaires/>

Les modalités d'évaluation de chaque module figurent également dans le livret de formation. Les évaluations peuvent être écrites ou orales et se font par contrôle continu et/ou par examen terminal à la fin du semestre, de l'UE ou du module. Elles comprennent une ou plusieurs parties : examen partiels ou terminaux, travaux personnels, travaux de groupe, compte-rendu de TP, rapport de visite, rapport de stage, soutenance orale..., chaque partie donnant lieu à une note affectée d'un coefficient ou d'un quitus.

La délivrance du titre d'ingénieur est conditionnée à l'acquisition d'un niveau minimal en anglais : pour la formation initiale, en aucun cas un diplôme d'ingénieur ne sera délivré à un étudiant n'atteignant pas le niveau B2. Ces niveaux devront être certifiés par un organisme reconnu, extérieur à l'école. Les étudiants doivent impérativement obtenir un niveau minimum de 785 points au TOEIC (Test Of English for International Communication) ou le même niveau certifié par un autre organisme reconnu.

## Unités d'enseignements et ECTS de la formation

IFISE spécialité agroalimentaire		Nb ECTS	Total	IFISE spécialité agronomie		Nb ECTS	Total
1ère année - socle de connaissances incontournables							
Semestre 5	503h			474h			
	UE0 : Mise à niveau			UE0 : Mise à niveau			
	UE1 : Construction du projet professionnel et personnel	6	30	UE1 : Construction du projet professionnel et personnel	6	30	
	UE2 : Enseignements de tronc commun	12		UE2 : Enseignements de tronc commun	12		
Semestre 6	UE3 : Enseignements de spécialité	12		UE3 : Enseignements de spécialité	12		
	497h			410h			
	UE4 : Construction du projet professionnel et personnel	8	30	UE4 : Construction du projet professionnel et personnel	8	30	
	UE5 : Projet d'Ingénieur - phase A	3		UE5 : Projet d'Ingénieur - phase A	3		
	UE6 : Enseignements de tronc commun	6		UE6 : Enseignements de tronc commun	6		
	UE7 : Enseignements de spécialité	13		UE7 : Enseignements de spécialité	13		
2ème année - consolidation des connaissances et développement de compétences							
Semestre 7	647h			621h			
	UE8 : Projet d'Ingénieur - phase B	5	30	UE8 : Projet d'Ingénieur - phase B	5	30	
	UE9 : Construction du projet professionnel et personnel	4		UE9 : Construction du projet professionnel et personnel	4		
	UE10 : Enseignements de tronc commun	7		UE10 : Enseignements de tronc commun	7		
	UE11 : Enseignements de spécialité	14		UE11 : Enseignements de spécialité	14		
Semestre 8	20 semaines de stage à l'international			20 semaines de stage à l'international			
	UE12 : Expérience à l'international	30	30	UE12 : Expérience à l'international	30	30	
3ème année - Dominantes d'approfondissement - insertion - professionnalisation							
Semestre 9	417h			477h			
	UE13 : Enseignements de tronc commun	5	30	UE13 : Enseignements de tronc commun	5	30	
	UE14 : Projet d'Ingénieur - phase C	9		UE14 : Projet d'Ingénieur - phase C	9		
	UE15 : Dominante d'approfondissement	16		UE15 : Dominante d'approfondissement	16		
Semestre 10	20 à 24 semaines de stage de fin d'étude			20 à 24 semaines de stage de fin d'étude			
	UE16 : Expérience à l'international	30	30	UE16 : Mémoire de fin d'étude	30	30	
<b>Total de 180ECTS pour l'ensemble de la formation</b>				<b>Total de 180ECTS pour l'ensemble de la formation</b>			

## **Evaluation des enseignements**

Dans le cadre de la démarche qualité et du processus d'amélioration continue de la formation, l'évaluation des enseignements par les étudiants concerne les 3 années de la formation d'ingénieur des deux spécialités : agronomie et agroalimentaire. Deux axes sont évalués : les modules d'enseignement et la formation sur les trois ans.

# Programme

## **SEMESTRE 5**

INGÉNIEUR - Spécialité "Agroalimentaire"			
Unité d'enseignement	Module	Heures étudiant	Coefficient
IFISE-S5-TC-UE00 - UE0-MISES A NIVEAU	Mise à niveau maths	18	0
	Mise à niveau informatique	14	0
IFISE-S5-AA-UE01 - UE1-CONSTRUCTION DU PROJET PROFESSIONNEL ET PERSONNEL	Découverte du champ à l'assiette	35	3
	Développement professionnel et insertion 1	14	0
	Sécurité chimique - BPL - préparation stage	8	0
	Voyage au coeur des IAA	35	3
IFISE-S5-TC-UE02 - UE2-ENSEIGNEMENTS DE TRONC COMMUN	Acteurs et mécanismes économiques : entreprises, consommateurs, Etat	20	1
	Introduction à la sociologie	8	1
	Comptabilité et gestion d'entreprise	20	1
	Langues vivantes étrangères	50	2.5
	Activités physiques et sportives	14	1
	Introduction à la chimie analytique	20	1
	Mécanique des fluides	14	1
	Systèmes automatisés et capteurs	28	2
	Thermodynamique	28	2
	Transition Ecologique	25	0
IFISE-S5-AA-UE03 - UE3-ENSEIGNEMENTS DE SPECIALITE	Sociologie du travail ouvrier	14	0.75
	Micro-organismes pathogènes et d'altérations	72	4
	Alimentation et évaluation des risques	34	2
	Bases de physicochimie 1	28	1.75
	Matières premières agricoles	16	0.75
	Bases du génie des procédés 1	30	2
	Emballage des produits alimentaires	7	0.75
		<b>Total</b>	<b>552</b>

INGÉNIEUR - Spécialité "Agronomie"			
Unité d'enseignement	Module	Heures étudiant	Coefficient
IFISE-S5-TC-UE00 - UE0-MISES A NIVEAU	Mise à niveau maths	18	0
	Mise à niveau informatique	14	0
IFISE-S5-AG-UE01 - UE1-CONSTRUCTION DU PROJET PROFESSIONNEL ET PERSONNEL	Découverte du champ à l'assiette	35	3
	Développement professionnel et insertion 1	14	0
	Sécurité chimique-BPL-préparation stage	8	0
	Préparation technique au stage en exploitation agricole	12	0
	Stage en exploitation agricole - 1ère phase	70	0
IFISE-S5-TC-UE02 - UE2-ENSEIGNEMENTS DE TRONC COMMUN	Acteurs et mécanismes économiques : entreprises, consommateurs, Etat	20	1
	Introduction à la sociologie	8	1
	Comptabilité et gestion d'entreprise	20	1
	Langues vivantes étrangères	50	2.5
	Activités physiques et sportives	14	1
	Introduction à la chimie analytique	20	1
	Mécanique des fluides	14	1
	Systèmes automatisés et capteurs	28	2
	Thermodynamique	28	2
	Transition Ecologique	25	0
IFISE-S5-AG-UE03 - UE3-ENSEIGNEMENTS DE SPECIALITE	Sociologie agricole et rurale	14	0.75
	Acteurs et mécanismes économiques 2 : entreprises, consommateurs, Etat	16	0.75
	Politiques agricoles et d'environnement 1	24	1.5
	Le monde microbien	22	1.25
	Climat-Sol	22	1.25
	Conduite des productions végétales - Construction d'itinéraires techniques	24	1.5
	Parcelles pédagogiques 1	0	0
	Gestion de la fertilisation et des amendements	21	1.5
	Production des animaux d'élevage	30	2
	Bases du raisonnement de l'alimentation animale	24	1.5
		<b>Total</b>	<b>595</b>

**IFISE-S5-TC-UE00-M01**  
**Mise à niveau maths**

Nb heures / étudiant	18				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	18	-	-	-
Nb groupes	-	2	-	-	-
Enseignants responsables	Walid HORRIGUE, Jean-Michel REPARET				
Département/UPé	UPE MATHEMATIQUES APPLIQUEES INFORMATIQUE STATISTIQUE				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable	Module ressource, non concerné				
Objectifs du module	Révisions des outils mathématiques nécessaires à un bon démarrage de la formation d'ingénieur.				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu	<b>Spécialité Agronomie</b> : Fonctions usuelles et intégration. Notions d'algèbre. Variables aléatoires et lois de probabilités discrètes et continues. <b>Spécialité Agro-Alimentaire</b> : Fonctions usuelles et intégration. Equations différentielles. Algèbre matricielle. Variables aléatoires et lois de probabilités discrètes et continues				
Évaluations	CC : attestation de présence				
Coefficient	-				

**IFISE-S5-TC-UE00-M02**  
**Mise à niveau informatique**

Nb heures / étudiant	14				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	14	-	-	-
Nb groupes	-	2	-	-	-
Enseignants responsables	Ludovic JOURNAUX				
Département/UPé	UPE MATHEMATIQUES APPLIQUEES INFORMATIQUE STATISTIQUE				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable					
Objectifs du module					
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu					
Évaluations	CC : attestation de présence				
Coefficient	-				

**IFISE-S5-TC-UE01-M01**

**Découverte du champ à l'assiette**

Nb heures / étudiant	35				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	18	-	10	-	7
Nb groupes	1	-	7	-	1
Enseignants responsables	Gaëlle ROUDAUT				
Département/UPé	DEPARTEMENTS				
Compétences	Réaliser un diagnostic, Mettre en oeuvre une communication participative				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables, Infrastructure résiliente, Industrialisation durable et Innovation				
Intervenants Internes	Mohammed BEN AOUDA, Hedi BEN CHEDLY, Thi Kim Chi NGUYEN, Julie LE GALLO, Marie Christine CHAGNON, Stephane FOLLAIN, Bonastre OLIETE MAYORGA, Alexandra DESTREZ, Melanie RAGON, Laure LAMY, Laurent GAL, Isabelle NIOT, Yves LE FUR, Remi SAUREL, Sylvain JEANDROZ, Annabelle LARMURE, Pierre Andre MARECHAL, Aurelie LAGORCE, Ludovic LE CORRE, Sylvie GRANGER, Marie-Helene VERGOTE				
Objectifs du module	Les objectifs sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>- de faire acquérir une culture commune de base, socle incontournable de l'ingénieur AgroSup Dijon : enjeux et métiers de la filière,</li> <li>- de donner l'envie d'apprendre,</li> <li>- de souligner les interactions/articulations entre disciplines,</li> <li>- de faire connaissance avec les enseignants des différentes disciplines.</li> </ul>				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	a. L'introduction (3h). Panorama socioéconomique des domaines agricoles et agroalimentaires.  b. La phase de cadrage (14h). Les moyens au service de l'agriculture et de l'agroalimentaire et les enjeux.  c. Visites par filière (2h de préparation et une journée de visite (soit 7h)) où sont combinés des aspects de découverte et d'étude des milieux professionnels auxquels se destinent les ingénieurs des deux spécialités.  d. Analyse des visites (4h de TD en 1/9 de promo) et restitution (4h de TD devant la promo entière)				
Contenu					
Évaluations	CC : oral en groupe				
Coefficient	1				

**IFISE-S5-TC-UE01-M02**

**Développement professionnel et insertion 1**

Nb heures / étudiant	14				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	12	2	-	-	-
Nb groupes	1	7	-	-	-
Enseignants responsables	Anais LOIZON, Sabine PETIT				
Département/UPé	DEPARTEMENTS				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Module ressource, non concerné				
Objectifs du module	S'interroger sur la construction de son projet professionnel; Identifier les différents métiers de l'ingénieur pour mieux raisonner ses choix de parcours de formation au sein d'Agrosup Dijon. Appliquer les différentes règles de rédaction/structuration d'un CV et d'une lettre de motivation pour améliorer ses propres productions.				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	Présentation du module "Développement Professionnel et Insertion" sur les 3 années du cursus ;  Présentation des emplois et métiers des Ingénieurs AgroSup Dijon - Spécialité Agronomie et Agroalimentaire (2h).  TD "Connaissance de soi" et "métiers des ingénieurs" (4h)  Initiation au droit du travail (loi et jurisprudence / présentation des différents types de tribunaux / droit des contrats et responsabilité contractuelle / cas pratiques traités en cours) (6h).  Atelier "Concevoir, rédiger et faire évoluer ses CV et lettres de motivations" (2h).				
Contenu					
Évaluations	CC : attestation de présence				
Coefficient	-				

**IFISE-S5-AA-UE01-M03**

**Sécurité chimique - BPL - préparation stage**

Nb heures / étudiant	8				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	6	-	2	-	-
Nb groupes	1	-	2	-	-
Enseignants responsables	Jean-Michel REPARET, Samuel LUBBERS				
Département/UPé	UPE CHIMIE, PHYSICO-CHIMIE ET FORMULATION				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Module ressource, non concerné				
Objectifs du module	Initiation aux concepts QHSE pour la préparation aux stages en entreprise. Acquérir des bases de bonnes pratiques en laboratoire de chimie, physico-chimie ; Sensibilisation aux risques liés aux activités en salle de travaux pratiques.				
Objectifs d'apprentissage	S'initier aux questions de santé et sécurité en situation de travail ; Pouvoir être attentif à ces questions lors du 1er stage en entreprise ou exploitation. Pouvoir manipuler dans de bonnes conditions de sécurité lors des travaux pratiques de chimie analytique dès la 1ère année.				
Pré-requis					
Contenu	*Hygiène et sécurité en situation de travail : exposition aux risques, prévention (2h). *Sécurité au laboratoire et BPL (2h + 2h TP) *Introduction au système HACCP (2h) *Introduction au Document unique (2h).				
Évaluations	CC : attestation de présence				
Coefficient	-				

**IFISE-S5-AG-UE01-M03**

**Sécurité chimique-BPL-préparation stage**

Nb heures / étudiant	8				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	6	-	2	-	-
Nb groupes	1	-	7	-	-
Enseignants responsables	Jean-Michel REPARET, Samuel LUBBERS				
Département/UPé	UPE CHIMIE, PHYSICO-CHIMIE ET FORMULATION				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Module ressource, non concerné				
Objectifs du module	Initiation aux concepts QHSE pour la préparation aux stages en entreprise. Acquérir des bases de bonnes pratiques en laboratoire de chimie, physico-chimie ; Sensibilisation aux risques liés aux activités en salle de travaux pratiques.				
Objectifs d'apprentissage	S'initier aux questions de santé et sécurité en situation de travail ; Pouvoir être attentif à ces questions lors du 1er stage en entreprise ou exploitation. Pouvoir manipuler dans de bonnes conditions de sécurité lors des travaux pratiques de chimie analytique dès la 1ère année.				
Pré-requis					
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Hygiène et sécurité en situation de travail : exposition aux risques, prévention (2h).</li> <li>*Sécurité au laboratoire et BPL (2h + 2h TP)</li> <li>*Introduction au système HACCP (2h)</li> </ul>				
Évaluations	CC : attestation de présence				
Coefficient	-				

**IFISE-S5-AA-UE01-M04**

**Voyage au cœur des IAA**

Nb heures / étudiant	35				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	8	-	-	27
Nb groupes	-	4	-	-	1
Enseignants responsables	Eric FERRET, Isabelle NIOT				
Département/UPé	DEPARTEMENTS				
Compétences	Conduire des projets innovants, Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Infrastructure résiliente, Industrialisation durable et Innovation, Accès à des emplois décents				
Intervenants Internes	Remi SAUREL				
Objectifs du module	Découverte à travers différentes visites d'entreprises agroalimentaires d'une région de France : <ul style="list-style-type: none"> <li>- des sites de productions</li> <li>- des services R et D</li> <li>- des sites de logistique</li> <li>- de la notion de qualité</li> <li>- des différents métiers</li> <li>- du réseau des ingénieurs AgroSup Dijon</li> </ul> Bases de technologie Alimentaire				
Objectifs d'apprentissage	Découverte des divers métiers des ingénieurs Agroalimentaires Notion de réseau (Alumni) Importance des champs disciplinaires (mircobio, nutrition, emballage, production, innovation, environnement...) dans les industries visitées				
Pré-requis					
Contenu	Voyage et visites de sites industriels. Bases de Technologie alimentaire				
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe		CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe		
Coefficient	1		1		

**IFISE-S5-AG-UE01-M04**

**Préparation technique au stage en exploitation agricole**

Nb heures / étudiant	12				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	4	-	8	-	-
Nb groupes	1	-	4	-	-
Enseignants responsables	Anne-Lise GOUMON				
Département/UPé	UPE PRODUCTIONS ANIMALES				
Compétences	Conseiller et former				
Objectifs Développement Durable	Module ressource, non concerné				
Intervenants Internes	Chantal DUCOURTIEUX, Frederic LOMBARD, Eric PIMET, Damien CALAIS, Etienne GAUJOUR, Hedi BENCHEDLY, Catherine HUSSON				
Objectifs du module	Préparation technique au stage en exploitation agricole.				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	<p>Présentation du stage en exploitation agricole par les responsables pédagogique et administrative du stage. Entretien de stage avec les responsables pédagogique et administrative du stage.</p> <p>Un déplacement en lycées agricoles (EPLEFPA) est également organisé pour la préparation du stage concernant la sécurité au travail. Différents ateliers pratiques (approche d'un troupeau, engins agricoles, risques phytopharmaceutiques) et intervention d'un préveteur de la MSA.</p>				
Contenu					
Évaluations	CC : attestation de présence				
Coefficient	-				

**IFISE-S5-AG-UE01-M05**

**Stage en exploitation agricole - 1ère phase**

Nb heures / étudiant	70				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	-	-	70	-
Nb groupes	-	-	-	1	-
Enseignants responsables	Anne-Lise GOUMON				
Département/UPé	DEPARTEMENTS				
Compétences	Conseiller et former				
Objectifs Développement Durable	Module ressource, non concerné				
Objectifs du module	<p>Le stage en exploitation agricole a pour premier objectif de faire vivre aux élèves-ingénieurs durant six semaines le quotidien d'un exploitant agricole et de sa famille. À ce titre, le stagiaire participe effectivement aux travaux dans l'exploitation sous la responsabilité du tuteur de stage.</p> <p>Sur le plan pédagogique, le stage a trois objectifs principaux :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- comprendre le fonctionnement global d'une exploitation,</li><li>- réaliser un diagnostic du système Exploitation-Famille-Environnement en se positionnant comme un futur ingénieur portant un regard extérieur sur l'exploitation,</li><li>- choisir et étudier un projet ou un changement envisagé ou adopté sur l'exploitation.</li></ul>				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu					
Évaluations	CC : attestation de présence				
Coefficient	-				

**IFISE-S5-TC-UE02-M01**

**Acteurs et mécanismes économiques : entreprises, consommateurs, Etat**

Nb heures / étudiant	20				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	18	2	-	-	-
Nb groupes	1	7	-	-	-
Enseignants responsables	Julie LE GALLO, Stephane BLANCARD				
Département/UPé	UPE ECONOMIE ET GESTION DE L'ENTREPRISE				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Réduction des inégalités, Accès à une éducation de qualité, Infrastructure résiliente, Industrialisation durable et Innovation				
Objectifs du module	<p>À l'issue du module, l'élève aura acquis une compréhension des mécanismes fondamentaux des économies de marché (offre et demande), des concepts clés tels que la productivité, les économies d'échelle ainsi qu'une vision globale du fonctionnement des entreprises. Il saura représenter leur articulation dans un circuit et sera en mesure de justifier le rôle de l'intervention publique.</p> <p>Il comprendra les principaux concepts et le vocabulaire conventionnellement utilisé en économie pour décrire les secteurs institutionnels et les acteurs de l'économie nationale, leur périmètre institutionnel et leur fonction économique. Il sera capable de décrire le mécanisme de l'offre et de la demande, le circuit économique et l'interdépendance des secteurs.</p> <p>Enfin, il sera capable de comprendre les agrégats économiques tels que le PIB, RNB, masse monétaire, etc. et la distinction entre développement par la croissance économique et développement durable.</p>				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	Aucun				
Contenu	<p>Le module s'organise en deux grandes parties.</p> <p>La première partie est dédiée aux fondamentaux de la microéconomie : le fonctionnement du marché à travers la loi de l'offre et de la demande, la formation de l'équilibre, la notion d'élasticité, les modèles du consommateur et du producteur. Seront également abordés les concepts de productivité, de coûts et d'économies d'échelle ainsi que les différentes structures de marché (concurrence pure et parfaite, oligopole, monopole).</p> <p>La seconde partie du module se place dans une perspective plus macroéconomique et présentera la façon dont les acteurs macroéconomiques interagissent dans le circuit économique, les agrégats économiques (PIB, RNB, FBCF, consommation intermédiaire), monétaires et les indicateurs clés tels que la croissance, l'inflation, le chômage, le multiplicateur keynésien. Ensuite, il est question de comprendre les mécanismes de croissance et de développement durable, avec les implications dans les secteurs de l'agriculture et de l'agro-alimentaire.</p>				
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe			CT : écrit individuel	
Coefficient	0.5			0.5	

**IFISE-S5-TC-UE02-M02**  
**Introduction à la sociologie**

Nb heures / étudiant	8				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	2	6	-	-	-
Nb groupes	1	7	-	-	-
Enseignants responsables	Nathalie JOLY				
Département/UPé	UPE SOCIOLOGIE				
Compétences	Réaliser un diagnostic, Conduire des projets innovants				
Objectifs Développement Durable	Lutte contre le changement climatique				
Intervenants Internes	Matthieu DUBOYS DE LABARRE, Yannick SENCEBE, Claude COMPAGNONE				
Objectifs du module	<p>Ce module vise à initier les étudiants au raisonnement sociologique pour interroger les transformations et enjeux actuels de la société (question environnementale, place de la science et de la technique, expertise et démocratie..).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquérir des connaissances sur les concepts-clés de la sociologie de l'innovation, en particulier de l'innovation par retrait,</li> <li>- Appliquer les grilles d'analyse fournies à des cas concrets durant les TD.</li> <li>- Développer des compétences critiques sur les choix d'innovation, fruit d'arbitrages sociaux et politiques menés ou pas en dialogue avec les citoyens</li> <li>- Développer une posture réflexive sur la pluralité des options d'innovation possibles en regard d'enjeux de transition et leurs conséquences matérielles et sociales</li> </ul>				
Objectifs d'apprentissage	Développer des compétences d'analyse de la composante sociale et politique du processus d'innovation et de déconstruire des pré-conceptions généralement technicistes de l'innovation				
Pré-requis	Ce module est construit en trois séquences : un cours en amphi de présentation de la démarche sociologique et des atendus du travail demandé ensuite. Un travail accompagné (2h TD) et personnel en groupes à partir de thèmes à traiter concernant des enjeux de développement actuel, avec pour fil directeur l'agro-écologie et l'alimentation durable, et une restitution en groupes (2h) du traitement de ces thèmes.				
Contenu	2 h de CM de repères théoriques et travail en TD sur des thématiques d'innovation proposées aux étudiants.				
Évaluations	CC : oral en groupe				
Coefficient	1				

**IFISE-S5-TC-UE02-M03**

**Comptabilité et gestion d'entreprise**

Nb heures / étudiant	20				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	4	16	-	-	-
Nb groupes	1	7	-	-	-
Enseignants responsables	Stephane BLANCARD, Laure LAMY, Jerome AUBERT				
Département/UPé	UPE ECONOMIE ET GESTION DE L'ENTREPRISE				
Compétences	Réaliser un diagnostic, Gérer des projets				
Objectifs Développement Durable	Module ressource, non concerné				
Objectifs du module	Connaître les principaux mécanismes comptables. Être capable de lire et d'analyser des documents comptables. Être capable de mettre en lumière les points forts et les points faibles d'une entreprise. Réaliser un diagnostic et aider à la décision. Analyser l'intérêt d'un changement dans l'entreprise.				
Objectifs d'apprentissage	Connaître le vocabulaire de la comptabilité et de la gestion pour pouvoir interagir avec des comptables et des gestionnaires. Poser un diagnostic simple sur la situation financière et économique d'une entreprise à partir de la lecture des documents comptables.				
Pré-requis	Aucun prérequis.				
Contenu	Comptabilité générale : Mécanismes de base et principes généraux. Présentation des principaux documents comptables (bilan et compte de résultat). Initiation à l'analyse comptable (calcul d'indicateurs tels que fonds de roulement et besoin en fonds de roulement, soldes intermédiaires de gestion, ratios). Formation agronomie : initiation au raisonnement d'une décision (Budget partiel).				
Évaluations	CT : écrit individuel				
Coefficient	1				

**Parc-IFISE-S5-TC-UE02-M04**  
**Langues vivantes étrangères**

Nb heures / étudiant	50				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	-	-	-	-
Nb groupes	-	-	-	-	-
Enseignants responsables	Quentin DUGAND				
Département/UPé					
Compétences					
Objectifs Developpement Durable	Module ressource, non concerné				
Intervenants Internes	Estefania CANELLES CASANOVA, Guillemette GAILLARD, Ina GRUNZIG, Elena CANELLES CASANOVA, Debora PEREZ ALONSO, Suzanna PACAUT, Anita PURKIS, Jessica SLOWIK, Quentin DUGAND, Marc LE DOUARON				
Objectifs du module	Utilisation de la langue cible dans le contexte professionnel. Pratique par projet et utilisation des cinq compétences.				
Objectifs d'apprentissage	Étude des thèmes et spécialités de l'Institut Agro Dijon, à savoir les sciences agronomiques, agroalimentaires et environnementales. Développement des compétences professionnelles d'un jeune ingénieur par la pratique d'une langue étrangère, avec un accent sur les compétences en communication et linguistiques. Découverte d'une autre culture.				
Pré-requis					
Contenu					
Évaluations	-				
Coefficient	-				

**IFISE-S5-TC-UE02-M04.a**

**LV1 Anglais**

Nb heures / étudiant	20				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	20	-	-	-
Nb groupes	-	7	-	-	-

Enseignants responsables	Quentin DUGAND
Département/UPé	UPE LANGUES
Compétences	
Objectifs Développement Durable	Recours aux énergies renouvelables

Intervenants Internes	Farida BHOGADIA, Jessica SLOWIK, Anita PURKIS, Suzanna PACAUT
-----------------------	---

Objectifs du module	Utiliser l'anglais dans des situations professionnelles ; acquérir des compétences en communication à travers des projets individuels et en petits groupes ; développer le vocabulaire dans les domaines de l'agriculture, de l'agroalimentaire et du monde professionnel		
Objectifs d'apprentissage	Étude des thèmes et spécialités de l'Institut Agro Dijon, à savoir les sciences agronomiques, agroalimentaires et environnementales. Développement des compétences professionnelles d'un jeune ingénieur par la pratique de l'anglais avec un accent sur les compétences en communication et linguistiques. Découverte d'une autre culture, façon de s'organiser et de voir le monde.  Initiation à différentes méthodes de présentation orale et à la prise de parole en continu sans lecture de texte. Techniques de présentation en solo ou en groupe, incluant Pecha Kucha et une initiation à la lecture de données scientifiques. Présentations démonstratives avec une direction précise et identifiable ou un point précis à démontrer. Préparation au TOEIC		
Pré-requis	Entretien avec un anglophone et présentations orales. Agriculture&Food101. Notions pour le TOEIC avec quelques sessions d'entraînement.		
Contenu			
Évaluations	CC : oral en groupe	CC : oral individuel	CC : écrit individuel
Coefficient	2	1	1

**IFISE-S5-TC-UE02-M04.b-01**

**LV2 Allemand**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	24	-	-	-
Nb groupes	-	4	-	-	-
Enseignants responsables	Ina GRUNZIG, Guillemette GAILLARD				
Département/UPé	UPE LANGUES				
Compétences					
Objectifs Développement Durable					
Objectifs du module					
Objectifs d'apprentissage	Remise à niveau / rappel de l'utilisation des outils linguistiques				
Pré-requis	Avoir participé au test d'allemand de début de sem.5 pour intégration dans un groupe de niveau				
Contenu	Découverte géopolitique des pays germanophones, remise à niveau grammaire pour les groupes faibles				
Évaluations	CC : écrit individuel				
Coefficient	1				

**IFISE-S5-TC-UE02-M04.b-02**  
**LV2 Espagnol**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	24	-	-	-
Nb groupes	-	6	-	-	-
Enseignants responsables	Estefania CANELLES CASANOVA, Marc LE DOUARON, Elena CANELLES CASANOVA				
Département/UPé	UPE LANGUES				
Compétences					
Objectifs Développement Durable					
Objectifs du module					
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu					
Évaluations	CC : écrit individuel				
Coefficient	1				

**IFISE-S5-TC-UE02-M04.b-03**

**LV2 Autres**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	24	-	-	-
Nb groupes	-	2	-	-	-
Enseignants responsables	Quentin DUGAND				
Département/UPé	UPE LANGUES				
Compétences					
Objectifs Développement Durable					
Objectifs du module	Centre de Langues UB				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu					
Évaluations	CC : écrit individuel				
Coefficient	1				

**IFISE-S5-TC-UE02-M05**  
**Activités physiques et sportives**

Nb heures / étudiant	14				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	14	-	-	-
Nb groupes	-	7	-	-	-
Enseignants responsables	Joel GOND				
Département/UPé	DIRECTION DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA VIE ETUDIANTE				
Compétences					
Objectifs Développement Durable					
Objectifs du module	Adopter des comportements compatibles avec le fonctionnement du groupe. S'engager dans un processus de progrès dans l'activité choisie. Maîtriser ses émotions dans des activités à fort engagement. Acquérir des habitudes d'entretien physique.				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	Choix de l'activité parmi les sports proposés par l'enseignant responsable, le SUAPS ou activité individuelle en club				
Contenu					
Évaluations	CC : mise en situation pratique individuelle				
Coefficient	1				

**IFISE-S5-TC-UE02-M06**

**Introduction à la chimie analytique**

Nb heures / étudiant	20				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	2	2	16	-	-
Nb groupes	1	8	8	-	-
Enseignants responsables	Elias BOU MAROUN, Nicolas SOK				
Département/UPé	UPE CHIMIE, PHYSICO-CHIMIE ET FORMULATION				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable	Module ressource, non concerné				
Intervenants Internes	Eliane CASES, Elias BOU MAROUN, Nicolas SOK, Jean-Michel REPARET, Samuel LUBBERS				
Objectifs du module	Présentation du principe et des normes de l'analyse des principaux constituants des matières premières et des aliments (protéines, glucides, lipides, minéraux, vitamines). Introduction à la chimie analytique appliquée au dosage de ces constituants. Calculer une concentration. Etablir une courbe d'étalonnage. Mettre en œuvre des dosages chimiques. Se familiariser avec les techniques d'analyse chimique.				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	<b>Cours Magistraux :</b> - La chimie analytique au service de l'agronomie et de l'agroalimentaire. <b>Travaux Pratiques :</b> - Analyses qualitatives et quantitatives des constituants des matières premières et des aliments - Protéines (méthode de Kjeldahl et méthodes colorimétriques: Noir Amido, BCA et Lowry) - Glucides (méthode titrimétrique : Bertrand, méthodes chromatographiques: CCM, HPLC, polatimétrie et méthode colorimétrique: DNS) - Vitamines (extraction, dosage colorimétrique: vitamine E, titrimétrique: vitamine C, électrochimique: vitamine C et analyses chromatographiques : HPLC et CPG) - Minéraux: Fer, Calcium et Magnésium. Complexométrie, spectroscopie d'absorption atomique et spectrophotométrie UV-Visible. <b>Travaux Dirigés :</b> - Analyse des résultats obtenus en TP.				
Contenu					
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe		CT : écrit individuel		
Coefficient	0.5		0.5		

**IFISE-S5-TC-UE02-M07**  
**Mécanique des fluides**

Nb heures / étudiant	14				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	4	6	4	-	-
Nb groupes	1	9	18	-	-
Enseignants responsables	Stephane GUYOT, Jean Marie PERRIER CORNET				
Département/UPé	UPE BASES PHYSIQUES DES PROCEDES				
Compétences	Gérer des projets, Réaliser un diagnostic, Conduire des projets innovants				
Objectifs Développement Durable	Accès à l'eau salubre et à l'assainissement, Recours aux énergies renouvelables, Consommation et production responsables, Infrastructure résiliente, Industrialisation durable et Innovation				
Objectifs du module	Aperçu opérationnel du fonctionnement d'un transfert de fluide. Compréhension des phénomènes physiques mis en jeu dans les écoulements en charge et les systèmes de pompage.				
Objectifs d'apprentissage	Donner aux futurs ingénieurs dans bases pour comprendre et dimensionner des opérations de transfert de fluides (arrosage, pompage, transfert de cuves, ...). Savoir dimensionner les pertes de charges et donc estimer puis optimiser l'énergie d'installations hydrauliques. Choisir en fonction de critères objectifs le type de pompe le plus adapté à l'application				
Pré-requis	Un minimum de bases mathématiques simples (algèbre). Des connaissances préalables en mécanique des fluides facilitent la compréhension du module mais ne sont pas indispensables.				
Contenu	Statique et dynamique des fluides parfaits : notion de pression, équation fondamentale de la statique, conservation du débit, puissance hydraulique, équation de Bernoulli, diagramme d'énergie de perméation et loi de Darcy. Vidange horaire Dynamique des fluides réels (incompressibles) : régime d'écoulement, nb de Reynolds, viscosité, pertes de charges, diagramme d'énergie. Systèmes de pompage : volumétrique/centrifuges, courbe caractéristique, amorçage, limite d'aspiration NPSH, adaptation pompe-reseau, incidence du régime de rotation.  Dimensionnement d'une installation de pompage, coût énergétique, choix de la pompe et des tuyauteries.  Travaux pratiques sur le fonctionnement d'une pompe et son dimensionnement, sur la loi horaire de vidange et sur la perméation par la loi de Darcy.				
Évaluations	CT : écrit individuel		CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe		
Coefficient	0.75		0.25		

**IFISE-S5-TC-UE02-M08**

**Systèmes automatisés et capteurs**

Nb heures / étudiant	28				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	8	8	12	-	-
Nb groupes	1	8	8	-	-
Enseignants responsables	Frederic COINTAULT				
Département/UPé	UPE BASES PHYSIQUES DES PROCEDES				
Compétences	Gérer des projets				
Objectifs Developpement Durable	Module ressource, non concerné				
Intervenants Internes	Cedric GRANGETEAU, Jean-Pierre LEMIERE, Pierre Andre MARECHAL, Eric FERRET				
Objectifs du module	1- rendre le futur ingénieur capable d'analyser le fonctionnement d'un système automatisé, et d'établir des choix en matière de systèmes de commande des équipements agricoles et agroalimentaires et de capteurs à mettre en place. 2- connaître les bases de la métrologie et les nouveaux capteurs, type optiques, utiles pour la supervision de process. 3- connaître les bases des systèmes et procédés industriels généraux. 4- acquérir des notions d'analyse des systèmes dynamiques, d'automatique, de régulation, de traitement du signal. 5- raisonner le choix d'un système de commande de la régulation à la supervision.				
Objectifs d'apprentissage	Concevoir un SA dans son ensemble Comprendre l'intégration de ce SA dans une entreprise				
Pré-requis	Se rappeler les bases de l'électricité.				
Contenu	1- Métrologie et capteurs (électricité, électronique, acquisition de données, capteurs optiques (type image)) 2- Analyse des systèmes automatisés (modélisation, notion de système, systèmes et automatismes logiques). 3 - Logiques séquentielle et combinatoire / GRAFCET. 4 - Régulation industrielle et Supervision. 5 - Traitement du signal et capteurs. 6 - TP en pneumatiques / automatique 7 - TD/TP sur la réalisation de petits montages électroniques + TP en imagerie				
Évaluations	Compte-Rendu TP			CT : écrit individuel	
Coefficient	0.25			0.75	

**IFISE-S5-TC-UE02-M09**  
**Thermodynamique**

Nb heures / étudiant	28				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	8	12	8	-	-
Nb groupes	1	8	8	-	-
Enseignants responsables	Sebastien DUPONT				
Département/UPé	UPE BASES PHYSIQUES DES PROCEDES				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Infrastructure résiliente, Industrialisation durable et Innovation				
Intervenants Internes	Anne ENDRIZZI, Thibaut THERY, Remi SAUREL, Stephane GUYOT, Sebastien DUPONT				
Objectifs du module	Cet enseignement a pour objectif l'acquisition des outils nécessaires à la compréhension et au traitement des problèmes liés à l'application de la thermodynamique en Agronomie et en Agro-Alimentaire.				
Objectifs d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir définir et caractériser un système thermodynamique</li> <li>- Identifier, analyser et quantifier les échanges d'énergie (chaleur et travail) entre un système et son environnement</li> <li>- Savoir utiliser des diagrammes et tables thermodynamiques pour caractériser des évolutions</li> <li>- Savoir caractériser les états de la matière et les changements d'état</li> <li>- Maitriser les concepts liés à la caractérisation de l'air humide</li> <li>- Comprendre le fonctionnement des machines thermiques et les leviers de leur optimisation</li> </ul>				
Pré-requis	Bases de physique et de mathématiques.				
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepts de base de la thermodynamique (systèmes, variables, 1er et 2nd principes)</li> <li>- Bilans énergétiques et matière</li> <li>- Machines thermiques et cycles thermodynamiques associés</li> <li>- Etude des états de la matière et des mélanges gazeux (air humide)</li> </ul>				
Évaluations	CT : écrit individuel		CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe		
Coefficient	0.75		0.25		

**IFISE-S5-TC-UE02-M10**  
**Transition Ecologique**

Nb heures / étudiant	25				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	10	10	5	-	-
Nb groupes	1	7	7	-	-
Enseignants responsables	Viviane FOLCHER, Manuel BLOUIN				
Département/UPé					
Compétences					
Objectifs Développement Durable					
Objectifs du module	<p>La formation d'ingénieur de l'Institut Agro Dijon doit permettre que chacun dispose des connaissances et de compétences à même de lui permettre d'agir pour la Transition écologique en tant que citoyen et en tant que professionnel.</p> <p>Le but de ce module est de réfléchir à l'agriculture/alimentation de demain, dans le cadre d'un ensemble d'enjeux et de contraintes : changement climatique, nécessité de production, préservation des sols et de la biodiversité, etc..</p> <p>Il constitue une sensibilisation et un début de formation à mettre en relation avec les autres enseignements du cursus</p>				
Objectifs d'apprentissage	<p>Niveau initiation pour les deux compétences suivantes :</p> <p>C11 : Construire un argumentaire pour favoriser l'appropriation des transitions dans le domaine agricole et environnemental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En s'inscrivant dans les objectifs de développement durable (ODD).</li> <li>- En prenant en compte les transitions écologique et énergétique, l'écoconception, la sobriété numérique.</li> <li>- En utilisant des outils de communication professionnels et adaptés (vocabulaire, canaux, modalités...) à ses interlocuteurs et au contexte.</li> </ul> <p>C12 : Concevoir une stratégie de conduite du changement dans le domaine agricole et environnemental</p>				

avec une pensée exploratoire, prospective, créative, innovante.

- En réalisant une veille scientifique des avancées et les questions d'actualité par un suivi des travaux de la recherche et du monde professionnel, voire de la société.
- En prenant en compte les enjeux sociétaux, environnementaux et politiques.
- En construisant un scénario ou un modèle de changement.
- En produisant des documents ressources adaptés.
- En identifiant les outils d'aide à la décision.
- En évaluant le dispositif d'accompagnement au changement tout en hiérarchisant les points forts et points de vigilance.

## Pré-requis

Définir les pré-requis : ce qui a été acquis dans le cursus post-bac antérieurement suivi.

## Contenu du module

Auto-positionnement et réflexivité : cette partie du module vise à ce que chacun puisse se positionner en tant que citoyen et futur professionnel par rapport à ses connaissances sur la transition écologique et les moyens d'agir. A la fin du module, chacun sera à même d'évaluer les connaissances et compétences acquises.

Socle commun de connaissances transversales : Cette partie du module vise à fournir des connaissances factuelles nécessaires à la compréhension des grands équilibres, des limites planétaires, des défis de la Transition écologique, dont ceux du changement climatique et de l'effondrement de la biodiversité.

Le module vise à développer des compétences relatives au raisonnement systémique, à la maîtrise des ordres de grandeur et des incertitudes, à la construction des diagnostics et à la prospective, à l'action en responsabilité.

Enfin, le module sera l'occasion de travailler sur une mise en situation favorisant la mobilisation des connaissances et compétences ci-dessus pour l'action en faveur de la Transition écologique dans son activité professionnelle, et au cours de sa vie personnelle.

## Contenu

<b>1.</b>	<b>Autopositionnement et présentation du module (2h = 1h CM et 1h TP)</b>    
	<p>En amont du module, les étudiants répondent à un questionnaire en ligne.</p> <p>L'objectif est de proposer un questionnaire couvrant plusieurs axes et incluant des questions ouvertes pour mesurer les connaissances acquises et actions individuelles concernant des thèmes tels que les limites planétaires, le changement climatique et l'impact de l'homme sur les écosystèmes. La modalité retenue est la création d'un questionnaire sur Héliantice ou Wooclap pour permettre un traitement automatique des données. Les résultats seront discutés lors d'un débriefing collectif.</p> <p>Le module est présenté grand groupe (Définition de la Transition Ecologique, présentation des différentes activités du module et leurs liens, présentation des différents projets de transition sur lesquels les étudiants doivent se positionner) et un débriefing d'une heure est organisé avec un groupe d'enseignants (4 de disciplines complémentaires, par exemple 1 par département) pour favoriser la réactivation des acquis et le partage d'information.</p>
<b>2.</b>	<b>Socle commun de connaissances transversales</b>   
	<p>9 heures de conférences (9h CM)</p> <p>Cinq interventions sont prévues : Biodiversité et Climat (Thierry Castel et Manuel Blouin, 2hCM), Techniques face au changement climatique (Pierre-André Maréchal, 2hCM), Sociétés et Dynamique de changement (Olivier Rat-Aspert), 2H CM, ainsi que Rapports au vivant (Floriane Debréz et Yannick Sencebe, 2HCM), alimnetation durable (Philippe Lemanceau (1H CM). Les interventions peuvent être réalisées par plusieurs intervenants, doivent éviter la redondance avec d'autres modules, et favoriser une vision transversale et systémique.</p>
<b>1.</b>	<b>Cas concrets</b>   
	<p>10 heures de projet tutoré (= 10h TD par groupe projet) (+ 10 de travail en autonomie des étudiants)</p>

Cette partie du module sera consacrée à des cas concrets d'innovation. Les étudiants sont répartis en groupes de 28 étudiants en fonction de leur intérêt pour un thème spécifique.

Chaque groupe est encadré par deux enseignants et porte sur une innovation potentiellement porteuse d'améliorations vis-à-vis des objectifs de la transition agroécologique ou des objectifs du développement durable de façon générale. Les thèmes traités concernent le champ professionnel de nos diplômés et concernent le domaine agronomique, le domaine agroalimentaire ou peuvent concerner à la fois le domaine agroalimentaire et agronomique.

Les étudiants auront l'opportunité de visiter des sites ou d'entendre des intervenants extérieurs présentant des innovations dans différents domaines. La séquence des activités comprendra plusieurs étapes, notamment l'objectivation de la situation, l'analyse des questions systémiques, la prise de recul critique sur les innovations, et enfin la restitution et l'évaluation. Des jalons seront établis, allant de l'objectivation de la situation à la production d'un argumentaire. Des exemples de thèmes incluent la forêt gourmande, la réutilisation des eaux usées et l'agriculture de conservation.

2. **Réflexivité**

test de positionnement en fin de module (1h TP)

Evènement final de 3h TP permettant

- la présentation des argumentaires sur chacun des cas concrets (forme libre : poster, vidéo, scénette ...). Les argumentaires sont évalués par les étudiants et par les enseignants sur la base d'une fiche reprenant les attendus.
- une phase d'autoévaluation finale permettant à chacun de mesurer les acquis du module.

Évaluations	Autres
Coefficient	-

**IFISE-S5-AA-UE03-M01**  
**Sociologie du travail ouvrier**

Nb heures / étudiant	14				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	10	4	-	-	-
Nb groupes	1	4	-	-	-
Enseignants responsables	Nathalie JOLY				
Département/UPé	UPE SOCIOLOGIE				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables				
Objectifs du module	Acquisition de connaissances en sociologie du travail et application de ces connaissances à l'analyse du travail des opérateurs dans les industries agroalimentaires (conditions de travail et implication dans l'entreprise, formes de contrôle et de régulation, sociabilité et relations avec la hiérarchie, gestion de la qualité et de la traçabilité, etc. ....) des situations de stage (contenus des postes, autonomie, formes de contrôle et de régulation, appartenance de groupes, relations avec hiérarchie).				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu	<p>Il se décompose en deux parties :</p> <p>1) Un cours magistral de 10 heures présentant les concepts clés de la sociologie du travail et leurs apports.</p> <p>2) Un TD de 2 heures permettant de problématiser les observations à effectuer durant le « stage ouvrier » de 5 semaines : guide pour la rédaction d'une fiche individuelle d'observation et prise en main du questionnaire « travail et qualité en IAA » mené en parallèle avec des entreprises partenaires.</p> <p>Ce cours donne lieu un contrôle de connaissances. Cette séquence s'articule à une deuxième séquence de TD (14 h TD en S8) consacrée à l'exploitation des résultats du questionnaire et des observations qualitatives des étudiants durant le stage.</p>				
Évaluations	CT : écrit individuel				
Coefficient	1				

**IFISE-S5-AG-UE03-M01**  
**Sociologie agricole et rurale**

Nb heures / étudiant	14				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	6	8	-	-	-
Nb groupes	1	4	-	-	-
Enseignants responsables	Yannick SENCEBE				
Département/UPé	UPE SOCIOLOGIE				
Compétences	Mettre en oeuvre une communication participative				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables, Villes et communautés durables				
Objectifs du module	Ce module a plusieurs objectifs. Tout d'abord, il apporte des connaissances sur l'évolution des mondes ruraux et agricoles, sur les choix de développement opérés durant la révolution verte et sur les débats actuels quant aux modèles agricoles et aux formes d'aménagement du territoire. En second lieu, il vise à permettre aux étudiants d'approfondir un thème de sociologie rurale et agricole en déployant un regard sociologique (contexte, pluralité des positions ou avis, acteurs et/ ou groupes sociaux concernés). Enfin, il s'appuie sur le stage en exploitation pour familiariser les étudiants avec l'un des outils de la sociologie en préparant les étudiants à passer un questionnaire auprès de plusieurs exploitants agricole. Le traitement des questionnaire a lieu en 2ème année lors d'une autre séquence de formation.				
Objectifs d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- connaitre les principales évolutions des mondes ruraux et agricoles</li> <li>- situer l'histoire du développement agricole et rurale</li> <li>- cerner la diversité des modèles agricoles, les enjeux de co-existence et de définition de ces modèles</li> <li>- s'approprier la méthode de recherche bibliographique et de traitement sociologique d'un thème donné</li> <li>- savoir synthétiser l'information et restituer l'analyse à travers un "Quatre pages"</li> <li>-savoir restituer à l'oral et débattre de ce travail</li> </ul>				
Pré-requis	Sociologie générale introduction				
Contenu	Ce module se décompose en trois parties parties. Un cours en amphi de 6 heures permet d'apporter les connaissances sur le monde rural et la profession agricole dans leur histoire récentes, leur évolution et les enjeux de développement qui oriente leur devenir. Un travail en groupe pour définir un thème d'intérêt pour les étudiants en lien avec le cours, élaborer un traitement sociologique et un quatre page qui en rend compte et donne l'envie aux autres groupes de le lire. Quatre heures sont consacrées à la présentation et au travail sur les dossiers (TD1 et 2). Deux heures sont enfin consacrées à la restitution du travail qui donne lieu à évaluation (TD4). Le 3ème TD prépare les étudiants aux enquêtes à effectuer durant leur stage en exploitation (5 questionnaires à remplir auprès du maître de stage et d'agriculteurs de son réseau).				
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe			CC : oral en groupe	

Coefficient	-	-

**IFISE-S5-AA-UE03-M02**

## **Micro-organismes pathogènes et d'altérations**

Nb heures / étudiant	72				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	10	22	40	-	-
Nb groupes	1	4	4	-	-
Enseignants responsables	Laurent GAL				
Département/UPé	UPE BIOTECHNOLOGIE ET MICROBIOLOGIE ALIMENTAIRE				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Module ressource, non concerné				
Intervenants Internes	Cosette GRANDVALET, Helene LICANDRO, Thi Kim Chi NGUYEN, Florence HUSSON, Yves WACHE, Melanie RAGON				
Objectifs du module	<b>Gestion du risque microbiologique dans les industries agroalimentaires</b>				
Objectifs d'apprentissage	Connaissance des risques liés aux microorganismes pathogènes et d'altération (bactéries, levures, moisissures), capacité à évaluer le risque microbiologique et utilisation de moyens de lutte adaptés				
Pré-requis	Connaissances de base en biologie, questionnaire d'évaluation avant les séances de TP.				
Contenu	<p>CM: diversité du monde microbien (4h), danger microbiologique et nature de l'aliment (2h), zoonoses alimentaires et risques environnementaux (2h), hygiène dans les filières agro-alimentaires (2h).</p> <p>TD:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-détection, identification , numération des micro-organismes (comparaison techniques culturales vs moléculaires, pour les bactéries, les levures et les moisissures)</li> <li>- Paramètres de destruction thermique</li> <li>- Les champignons (levures, moisissures) : classification, conditions de croissance, mycotoxines.</li> <li>- Manipulation de séquences d'acides nucléiques et de protéines : bio-informatique (banques de données, alignement et comparaison de séquences), manipulation traduction, séquençage.</li> <li>- Cytométrie</li> </ul> <p>TP: 1-Analyse microbiologique produit alimentaire (Flore totale, coliformes mésophiles et thermophiles),      2-Identification Entérobactéries (techniques classiques, galerie API20E), réalisation de pocket films (sous conditions),      3-Conserveurs (effet pH, nitrite, NaCl sur croissance bactérienne et levurielle, effet barrière),      4-Désinfectants Biofilms (effet désinfectant sur bactéries sessiles et planctoniques), 5-D et Z (paramètres de destruction thermique sur <i>E. coli</i>),      6-Analyse des Résultats et évaluation (QCM) ,      7- Mycologie : observations macro et microscopique, isolements, tests interférence, <math>a_w</math>, conditions de germination.      8-9 Mycologie : levures d'intérêt oenologique - isolement observation, galerie d'identification, détection d'activités enzymatiques, résistance à l'environnement "vin", identification moléculaire (PCR-ITS), lecture résultats, QCM</p>				

Évaluations	CC : test dématérialisé	CT : écrit individuel	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe
Coefficient	0.2	0.6	0.2

**IFISE-S5-AG-UE03-M02**

**Acteurs et mécanismes économiques 2 : entreprises, consommateurs, Etat**

Nb heures / étudiant	16				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	8	8	-	-	-
Nb groupes	1	4	-	-	-
Enseignants responsables	Zafarani UWINGABIRE, Corinne TANGUY				
Département/UPé	UPE ECONOMIE ET GESTION DE L'ENTREPRISE				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Lutte contre la faim, Infrastructure résiliente, Industrialisation durable et Innovation, Réduction des inégalités				
Objectifs du module	Mobiliser des connaissances pour analyser les processus en jeu et les mécanismes économiques à la base des questions de développement durable et de régulation (analyse macroéconomique) et du fonctionnement des marchés et stratégies des entreprises (analyse microéconomique).				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	Acteurs et mécanismes économiques I				
Contenu	I - Les enjeux du système alimentaire mondial 1-1 Population, besoins alimentaires et offre agro-alimentaire 1-2 Echanges et (des)équilibres alimentaires 1-3 Politiques publiques alimentaires et nutritionnelles  II - Les fondements économiques de l'analyse stratégique de l'entreprise 2-1 L'analyse concurrentielle des marchés et des entreprises. 2-2 Les outils d'analyse stratégique				
Évaluations	CC : oral en groupe		CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe		
Coefficient	0.5		0.5		

**IFISE-S5-AA-UE03-M03**  
**Alimentation et évaluation des risques**

Nb heures / étudiant	34				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	14	4	16	-	-
Nb groupes	1	4	4	-	-
Enseignants responsables	Ludovic LE CORRE				
Département/UPé	UPE NUTRITION ET TOXICOLOGIE ALIMENTAIRE				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables				
Intervenants Internes	Isabelle SEVERIN				
Objectifs du module	<p>Ce module a pour but de faire acquérir les bases en toxicologie alimentaire aux futurs ingénieurs afin qu'ils comprennent sur quels critères scientifiques repose la gestion des risques en matière de sécurité des aliments (normes, réglementations, principe de précaution) et la communication sur les risques, avec un focus sur le risque chimique.</p> <p>Compétences visées :</p> <p>Connaitre la nature des différents dangers en matière d'alimentation humaine et animale ; Savoir distinguer le danger du risque ; Analyser les différents risques et savoir les hiérarchiser ; Appréhender la notion d'arbre de décision en toxicologie alimentaire ; Connaitre les études requises par la réglementation.</p>				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu	<p>CM (18h) : Identification des dangers liés à l'alimentation (animale et humaine).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Méthodes d'identification des CMR.</li> <li>- Caractérisation des dangers, choix des facteurs de sécurité, détermination des valeurs toxicologiques de références pour l'Homme (DJA, DJT, DHT...).- Evaluation de l'exposition.- Caractérisation du risque.</li> </ul> <p>TP (4 séances de 4h) : Illustration de l'approche décrite en CM. Conformité réglementaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractérisation et dosages d'additifs alimentaires dans des produits de grande consommation.</li> <li>- Migration de molécules d'emballages dans la matrice alimentaire.</li> <li>- Devenir d'un contaminant alimentaire dans l'organisme (TD-TK).</li> <li>- identification de mycotoxines dans les aliments</li> </ul> <p>TD (4h) : Restitution et Analyse des résultats obtenus en TP. Présentation des résultats par les étudiants en petit groupe. Interprétation de de résultats de tests toxicologiques nécessaires pour une autorisation de mise sur le marché ( additifs , auxiliaires technologiques...)</p>				
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe			CT : écrit individuel	
Coefficient	0.2			0.8	

**IFISE-S5-AG-UE03-M03**

**Politiques agricoles et d'environnement 1**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	8	16	-	-	-
Nb groupes	1	5	-	-	-
Enseignants responsables	Elsa MARTIN				
Département/UPé	UPE POLITIQUES				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Developpement Durable	Protection de la faune et de la flore aquatiques, Lutte contre la faim, Accès à l'eau salubre et à l'assainissement, Recours aux énergies renouvelables, Consommation et production responsables, Lutte contre le changement climatique, Protection de la faune et de la flore terrestres				
Intervenants Internes	Marion DRUT				
Objectifs du module	Découverte et analyse économique des politiques agricoles et d'environnement				
Objectifs d'apprentissage	Connaître les principales politiques d'environnement à l'oeuvre dans le secteur agricole. Connaître l'histoire des politiques agricoles et leurs modalités principales. Connaître les outils d'analyse économique des politiques publiques. Etre capable de mobiliser ces outils pour analyser ces politiques agricoles et d'environnement.				
Pré-requis	Acteurs et Mécanismes Economiques				
Contenu	Partie 1: Politiques agricoles (Marion Drut)  Partie 2: Politiques d'environnement (Elsa Martin)				
Évaluations	CC : oral en groupe	CT : écrit individuel	CC : oral en groupe		
Coefficient	0.5	0.25	0.25		

**IFISE-S5-AA-UE03-M04**  
**Bases de physicochimie 1**

Nb heures / étudiant	28				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	10	10	8	-	-
Nb groupes	1	4	4	-	-
Enseignants responsables	Gaëlle ROUDAUT				
Département/UPé	UPE CHIMIE, PHYSICO-CHIMIE ET FORMULATION				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable	Consommation et production responsables				
Intervenants Internes	Dominique CHAMPION, Remi SAUREL, Jean-Michel REPARET				
Objectifs du module	Comprendre les relations entre structure et propriétés rhéologiques Compétences à l'issue du CM : Compréhension des relations interactions moléculaires et structure - stabilité des aliments. Compétences à l'issue des TD : Maîtrise de la différence Aw et teneur en eau. Prédiction de l'activité de l'eau d'un produit alimentaire. Evaluation des effets de l'activité de l'eau sur le sens des transferts d'eau. Interprétation des courbes d'écoulement. Interprétation des profils de texture. Construction d'un diagramme d'état. Compétences à l'issue des TP : Quantification des relations structure et propriétés rhéologiques.				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	CM : Propriétés de l'eau et interactions moléculaires, Thermodynamique des solutions, Aw et propriétés de sorption, Rhéologie, Etat physique. TD : Maîtrise de la différence Aw et teneur en eau, Prédiction de l'activité de l'eau d'un produit alimentaire, Evaluation des effets de l'activité de l'eau sur le sens des transferts d'eau, Interprétation des courbes d'écoulement. Construction d'un diagramme d'état. TP : Mesure d'activité de l'eau, mesure de teneur en eau, caractérisation rhéologique de produits, mesures calorimétriques pour déterminer température de changement d'état.				
Contenu					
Évaluations	CT : écrit individuel				Compte-Rendu TP
Coefficient	0.75				0.25

**IFISE-S5-AG-UE03-M04**  
**Le monde microbien**

Nb heures / étudiant	22				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	10	-	12	-	-
Nb groupes	1	-	5	-	-

Enseignants responsables	Thi Kim Chi NGUYEN, Laurent GAL
Département/UPé	UPE BIOTECHNOLOGIE ET MICROBIOLOGIE ALIMENTAIRE
Compétences	Réaliser un diagnostic
Objectifs Développement Durable	Module ressource, non concerné

Intervenants Internes	Remy CACHON, Yves WACHE, Thi Kim Chi NGUYEN, Laurent GAL, Helene LICANDRO
-----------------------	---

Objectifs du module	Mise en œuvre des microorganismes d'intérêt dans les procédés fermentaires, biotechnologies et gestion du risque microbiologique les IAA
Objectifs d'apprentissage	Connaissance de la mise en œuvre des microorganismes d'intérêt dans les procédés fermentaires, biotechnologies et de la gestion du risque microbiologique les IAA
Pré-requis	Connaissances de base en biologie
Contenu	Fonctionnement, biodiversité et dynamique microbienne dans les filières agroalimentaires. Biotechnologie dans les IAA. Sécurité microbiologique alimentaire.  CM :Microorganismes et IAA - Fonctionnalités des microorganismes dans les IAA-Biodiversité microbienne- interactions microbiennes et ensilage - Zoonoses alimentaires  TP : analyse alimentaire - conservateurs - biofilms microbiens- désinfectants

Évaluations	CT : écrit individuel	CC : test dématérialisé
Coefficient	0.5	0.5

**IFISE-S5-AA-UE03-M05**  
**Matières premières agricoles**

Nb heures / étudiant	16				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	16	-	-	-	-
Nb groupes	1	-	-	-	-
Enseignants responsables	Alexandra DESTREZ				
Département/UPé	AGRONOMIE, AGROEQUIPEMENTS, ELEVAGE, ENVIRONNEMENT				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables				
Intervenants Internes	Audrey LABONTE, Christelle PHILIPPEAU, Mae GUINET				
Objectifs du module	Initier et sensibiliser les ingénieurs du secteur agroalimentaire aux conditions de production des matières premières agricoles. Comprendre les facteurs de variation majeurs des propriétés des produits de l'agriculture. Sensibiliser aux enjeux sociaux de l'élevage comme le bien-être animal				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu	<b>1 - Les productions végétales</b> - Facteurs de variabilité des matières premières végétales. - Analyse d'une filière de production : exemple de l'industrie sucrière. - Les matières végétales riches en protéines : protéagineux. - Les matières végétales riches en lipides : oléagineux. - Evolution des modes de production : innovations techniques et biotechnologiques - Cas des OGM. <b>2 - Les viandes et le lait</b> - Les productions bovines : différents types d'animaux - méthodes d'élevage - abattage - classement des carcasses - rendement - traçabilité et étiquetage des viandes. - La production porcine : méthodes d'élevage - classement des carcasses - découpe - facteurs de la qualité des viandes. - La production des viandes de volailles. - Méthode d'abattage - La production laitière : caractérisation du schéma de production. - critères de qualité du lait. <b>3- Un des enjeux des matières premières animales : le bien-être animal</b>				
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe				
Coefficient	-				

**IFISE-S5-AG-UE03-M05**  
**Climat-Sol**

Nb heures / étudiant	22				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	14	2	6	-	-
Nb groupes	1	5	10	-	-
Enseignants responsables	Stephane FOLLAIN, Nicolas CHEMIDLIN				
Département/UPé	UPE GEOSCIENCES ET ECOLOGIE				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable					
Intervenants Internes	Thierry CASTEL, Stephane FOLLAIN, Nicolas CHEMIDLIN				
Objectifs du module	Donner les bases de la variabilité climatique et de la diversité des sols pour concevoir une gestion des sols et un aménagement du territoire qui assure une production agricole durable qui 1) maintienne voire améliore la qualité des sols au sens physique, chimique et biologique et 2) préserve l'environnement dans ses quatre composantes que sont les sols, l'air et l'eau et la biodiversité des sols. Les points abordés visent à : 1) présenter les relations entre le climat, le sol et la végétation et les méthodes de caractérisation de la variabilité du climat utiles en agroclimatologie ; 2) définir les propriétés et le comportement des sols ; 3) présenter la diversité biologique des sols et les méthodes de caractérisation ; 4) donner des outils d'identification des sols, de leur distribution dans les paysages, d'en préciser les fonctions dans l'écosystème ; 5) donner des outils d'observation et de caractérisation de la biodiversité des sols				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	<b>Cours magistraux:</b> 1) Composantes de la variabilité climatique du climat à large échelle (bilan de masse et d'énergie – 2h) et à l'échelle plus locale (bilan hydrologique simplifié et concept d'évapotranspiration – 2h); 2) Constituant minéraux et organiques des sols, propriétés réactionnelles (3h); 3) Notion de diversité biologique des sols et présentation des méthodes d'état des lieux (2h); 4) Processus pédologiques, les principaux types de sols et leur distribution spatiale à différentes échelles : zonage bioclimatique et pédopaysages (3h); 5) Cartographie des sols et fonctions de pédotransfert : application aux cartes thématiques (érosion, réserve en eau des sols, pollutions – 2h) <b>Travaux Dirigés:</b> Analyses fréquentielles climatiques (2h TD) <b>Travaux Pratiques:</b> Description d'un profil pédologique (3h TP); Biologie des sols (3h TP)				
Contenu					
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe		CT : écrit individuel		
Coefficient	1		2		

**Parc-IFISE-S5-AA-UE03-M06**  
**Bases du génie des procédés 1**

Nb heures / étudiant	30				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	-	-	-	-
Nb groupes	-	-	-	-	-
Enseignants responsables	Eric FERRET, Jean Marie PERRIER CORNET				
Département/UPé	UPE BASES PHYSIQUES DES PROCEDES				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable	Module ressource, non concerné				
Objectifs du module					
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu	Bases du Génie des procédés : * Mécanique des Fluides appliquée à l'agroalimentaire * Génie de la Réaction Chimique				
Évaluations	-				
Coefficient	-				

**IFISE-S5-AA-UE03-M06.a**

**Mécanique des fluides appliquée à l'agroalimentaire**

Nb heures / étudiant	12				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	2	10	-	-	-
Nb groupes	1	4	-	-	-
Enseignants responsables	Jean Marie PERRIER CORNET				
Département/UPé	UPE BASES PHYSIQUES DES PROCEDES				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable					
Objectifs du module	Comprendre et maîtriser les outils de dimensionnement du transfert des fluides dans l'Agroalimentaire : fluides visqueux, rhéologie, fluides compressibles. Connaitre et choisir les différentes pompes et compresseurs utilisés en agroalimentaire.				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	Etude de la caractéristique de pompes volumétriques appliquées à l'agroalimentaire. Incidence de la viscosité et de sa variation. Calcul du NPSH. Problématique d'amorçage. Choix des pompes. Etude d'une installation de transfert de fluide agroalimentaire complète. Dimensionnement des pompes et des tuyauteries, évaluation des coûts de fonctionnement, optimisation de l'installation. Utilisation d'un logiciel professionnel de dimensionnement d'installations hydrauliques. Application aux fluides compressibles, dimensionnement de ventilateurs ou surpresseurs et application aux sécheurs, surgélateurs, fours,...				
Contenu					
Évaluations	CT : écrit individuel				
Coefficient	1				

**IFISE-S5-AA-UE03-M06.b**  
**Génie de la réaction chimique**

Nb heures / étudiant	18				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	14	4	-	-
Nb groupes	-	4	4	-	-
Enseignants responsables	Eric FERRET				
Département/UPé	UPE BASES PHYSIQUES DES PROCEDES				
Compétences	Conduire des projets innovants, Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Module ressource, non concerné				
Intervenants Internes	Bonastre OLIETE MAYORGA				
Objectifs du module	L'objectif de ces travaux dirigés est de définir à travers des exemples et des exercices, les bases du génie de la réaction chimique : description des réactions et réacteurs chimiques idéaux et réels, sous l'aspect bilan et flux de matière. C'est une introduction aux réacteurs biologiques et physiques.				
Objectifs d'apprentissage	premières notions en génie des procédés. première approche des bilans par les bilans de matières. modélisation dynamique des systèmes. ouverture aux procédés physiques et biologiques.				
Pré-requis	Chimie : notions de base, stœchiométrie, vitesses... Maths : algèbre, calcul matriciel (rang), résolution d'équation différentielles linéaires.				
Contenu	Evolution d'un mélange réactionnel - Systèmes fermes et ouverts, stœchiométrie simple et multiple, avancement d'une réaction, vitesses des réactions chimiques Classification des réacteurs : Critères de classification, classification, réacteurs idéaux Réacteurs idéaux - Expression générale des bilans de matière, étude des régimes transitoires, étude des régimes permanents, Comparaison des performances des réacteurs, association de réacteurs. Modélisation des écoulements réels - Description des écoulements réels, définition de la distribution des temps de séjour (DTS), détermination expérimentale de la DTS d'un réacteur, distribution des temps de séjour des réacteurs idéaux. Influence des facteurs physiques - Introduction : influence des facteurs physiques pour une réaction équilibrée, Réglage optimal de la température d'un réacteur.				
Évaluations	CT : écrit individuel		CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe		
Coefficient	0.75		0.25		

**IFISE-S5-AG-UE03-M06**

## **Conduite des productions végétales - Construction d'itinéraires techniques**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	10	12	2	-	-
Nb groupes	1	5	5	-	-

Enseignants responsables	Marie-Charlotte BOPP
Département/UPé	UPE AGRONOMIE-ECOLOGIE
Compétences	Réaliser un diagnostic, Conseiller et former
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables

Intervenants Internes	Annabelle LARMURE, Mae GUINET, Wilfried QUEYREL
-----------------------	---

Objectifs du module	A l'issue de ce module, les étudiantes et étudiants connaîtront les définitions des concepts de base de l'agronomie des productions végétales. Les étudiantes et étudiants sauront caractériser les cycles de production de quatre cultures modèle ainsi que construire un itinéraire technique sur une culture de printemps qu'ils et elles auront à planter et à suivre sur les parcelles pédagogiques.
Objectifs d'apprentissage	A l'issue de ce module, les étudiantes et étudiants seront capables de :
(1)	<b>Définir</b> les concepts de base de l'agronomie des productions végétales. <b>Identifier</b> les enjeux, débouchés et surfaces de cultures modèle, représentatives de la diversité agricole de la région : le blé tendre d'hiver et le pois (cultures annuelles) et la prairie et la vigne (cultures pérennes). <b>Caractériser</b> leur cycle de production ;
(2)	<b>Construire</b> un itinéraire technique d'une culture de printemps en cohérence avec ses besoins et le pédoclimat local ;
(3)	<b>Mettre en œuvre cet itinéraire technique</b> dans les parcelles pédagogiques par binôme/trinôme, de la <b>mise en place de la culture</b> (semis, préparation du sol) à sa <b>récolte</b> à la rentrée suivante.
Pré-requis	Connaissances générales en botanique
Contenu	<p><b>Cours magistraux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blé tendre d'hiver (2h de CM - MC Bopp)</li> <li>- Pois (2h de CM - A Larmure)</li> <li>- Prairie (2h de CM - MC Bopp)</li> <li>- Vigne (2h de CM - MC Bopp)</li> <li>- Synthèse et approche comparative des cultures modèle (2h de CM - A Larmure &amp; MC Bopp)</li> </ul>

<b>TP/Sortie</b>	- Diversité agricole en Côte d'Or (4h)
<b>TD</b>	
-	2 TD de 2h visant à acquérir des références agronomiques des principales cultures en France (dont 2h de jeu sérieux)
-	3 TD de 2h visant à construire l'itinéraire technique de la culture de printemps qui sera mise en place par les étudiantes et étudiants sur les parcelles pédagogiques, à savoir :
o	Identifier le cycle de production et caractéristiques écologiques de la culture
o	Définir un objectif de rendement en tenant compte de la situation pédoclimatique et des précédents cultureaux
o	Concevoir un itinéraire technique : <b>rendu d'un compte rendu en binôme/trinôme à l'issue des 3 TD (coef 1)</b>

Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe	CT : écrit individuel
Coefficient	1	1

**IFISE-S5-AA-UE03-M07**

**Emballage des produits alimentaires**

Nb heures / étudiant	7				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	7	-	-	-	-
Nb groupes	1	-	-	-	-
Enseignants responsables	Isabelle SEVERIN				
Département/UPé	UPE NUTRITION ET TOXICOLOGIE ALIMENTAIRE				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables, Lutte contre la faim				
Intervenants Internes	Isabelle SEVERIN				
Objectifs du module	Le module a pour but de sensibiliser les futurs ingénieurs à l'importance des fonctions/caractéristiques des emballages au contact des aliments, qui font partie intégrante du produit.				
Objectifs d'apprentissage	Connaissances / compréhension				
Pré-requis	pas de pré-requis				
Contenu	<p>Contenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rôle et fonction des emballages ;</li> <li>- Qualité sanitaire et réglementation</li> <li>- Caractéristiques des matériaux les plus couramment utilisés ;</li> <li>- Eco-conception et gestion de la fin de vie des emballages.</li> </ul>				
Évaluations	CT : écrit individuel				
Coefficient	1				

**IFISE-S5-AG-UE03-M06.a**  
**Parcelles pédagogiques 1**

Nb heures / étudiant	0				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	-	-	-	-
Nb groupes	-	-	-	-	-
Enseignants responsables	Mae GUINET, Etienne GAUJOUR				
Département/UPé	UPE AGRONOMIE-ECOLOGIE				
Compétences	Réaliser un diagnostic, Conseiller et former, Gérer des projets				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables, Lutte contre le changement climatique				
Intervenants Internes	Chantal DUCOURTIEUX, Carole REIBEL, Eric PIMET, Frederic LOMBARD, Jean Philippe GUILLEMIN, Arnaud COFFIN, Marjorie UBERTOSI, Nicolas CHEMIDLIN, Stephane FOLLAIN, Manuel BLOUIN, Julie TRIPIED				
Objectifs du module	<p>Les parcelles pédagogiques, en place sur le site de la Combe Berthaux, constituent un outil pédagogique destiné en priorité aux étudiants en formation d'ingénieurs. Elles leur permettent de mettre en pratique des principes agronomiques et écologiques vus lors de différents modules, et de réaliser différents prélèvements qui sont ensuite analysés lors de séances de TP ou de TD. Elles peuvent aussi permettre à des étudiants de mettre en oeuvre des pratiques dites innovantes dans le champ de l'agroécologie.</p> <p>L'objectif est multiple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en oeuvre un itinéraire technique (ITK) prévisionnel (lien avec le module Conduite des productions végétales - Construction d'un ITK)</li> <li>- Appliquer certaines techniques culturales comme la fertilisation (en lien avec le module "Gestion de la fertilisation et des amendements")</li> <li>- Suivre différentes composantes d'une parcelle notamment l'état hydrique du sol des parcelles et la présence des adventices et des ravageurs de culture (en lien avec le module "Propriétés physiques des sols et Protection des végétaux").</li> </ul>				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu	<p>Plus concrètement, il s'agit de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planifier le travail du sol à réaliser les TP des étudiants</li> <li>- organiser le piquetage des parcelles en vue de l'implantation par les étudiants ou des prélèvements</li> <li>- gérer la disponibilité des semences, des engrains, et des divers outils nécessaires à la mise en oeuvre de l'ITK par les étudiants.</li> </ul>				
Évaluations	-				
Coefficient	-				

**IFISE-S5-AG-UE03-M07**

## Gestion de la fertilisation et des amendements

Nb heures / étudiant	21				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	10	8	-	-	-
Nb groupes	1	4	-	-	-
Enseignants responsables	Jean Philippe GUILLEMIN				
Département/UPé	UPE AGRONOMIE-ECOLOGIE				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables, Accès à l'eau salubre et à l'assainissement, Lutte contre le changement climatique				
Intervenants Internes	Sylvie GRANGER, Jean Philippe GUILLEMIN, Stephane FOLLAIN				
Objectifs du module	Connaissances sur le fonctionnement des cycles biogéochimiques dans le sol et les méthodes de gestion du statut organique et minéral du sol.				
Objectifs d'apprentissage	Capacité à porter un jugement sur l'état chimique du sol et à conseiller une fumure pour une culture et une quantité d'amendement organique ou minéral basique.				
Pré-requis					
Contenu	Cours magistraux : Gestion des matières organiques dans les sols (2 h) ; Acidité des sols et chaulage (2 h) ; Cycle de l'azote dans les sols et fertilisation azotée (2 h) ; Cycles du phosphore et du potassium et fertilisation PK (2 h) ; Les autres éléments : S, Ca, Mg, oligo-éléments (2 h). Travaux dirigés : Interprétation des analyses de terre (2 h) ; Mesure de reliquat azoté (3 h) ; Réalisation du bilan prévisionnel de fertilisation N des grandes cultures (2 h); Fertilisation phospho-potassique des grandes cultures (2 h) ; Outils pour le pilotage de la fertilisation des prairies (2 h).				
Évaluations	CT : écrit individuel		CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe		
Coefficient	3		1		

**Parc-IFISE-S5-AG-UE03-M08**

**Production des animaux d'élevage**

Nb heures / étudiant	30				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	-	-	-	-
Nb groupes	-	-	-	-	-
Enseignants responsables	Ridha IBIDHI, Hedi BEN CHEDLY				
Département/UPé	UPE PRODUCTIONS ANIMALES				
Compétences	Conseiller et former				
Objectifs Développement Durable					
Objectifs du module	<p>Ce module est composé de trois modules :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Croissance des animaux d'élevage (7hCM et 2hTD)</li><li>- Reproduction des animaux d'élevage (6hCM, 3hTD et 4hTP)</li><li>- Lactation (6hCM et 1hTD)</li></ul> <p>Voir pages suivantes</p>				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu					
Évaluations	-				
Coefficient	-				

**IFISE-S5-AG-UE03-M08.a**

**Croissance des animaux d'élevage**

Nb heures / étudiant	9				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	7	2	-	-	-
Nb groupes	1	5	-	-	-
Enseignants responsables	Ridha IBIDHI				
Département/UPé	UPE PRODUCTIONS ANIMALES				
Compétences					
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables				
Intervenants Internes	Ridha IBIDHI				
Objectifs du module	Apporter les connaissances relatives aux mécanismes de la croissance des animaux et à l'influence des principaux facteurs qui la régulent.				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	<p>Trois séances de cours magistraux portant sur la croissance et le développement des animaux d'élevage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Déroulement et régulation de la croissance.</li> <li>- Croissance pondérale globale et croissance relative des organes et des tissus.</li> <li>- Régulation hormonale de la croissance.</li> <li>- Différenciation des tissus.</li> <li>- Facteurs de variation de la croissance.</li> </ul> <p>Une séance de travaux dirigés (en quarts de promotion) portant sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'appréciation de la croissance et du développement des principaux animaux d'élevage, et leur anatomie.</li> </ul>				
Contenu					
Évaluations	Travaux Dirigés			CT : écrit individuel	
Coefficient	0.25			0.75	

**IFISE-S5-AG-UE03-M08.b**

**Reproduction des animaux d'élevage**

Nb heures / étudiant	13				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	6	3	4	-	-
Nb groupes	1	5	5	-	-
Enseignants responsables	Hedi BEN CHEDLY				
Département/UPé	UPE PRODUCTIONS ANIMALES				
Compétences	Réaliser un diagnostic, Conseiller et former				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables, Lutte contre le changement climatique				
Intervenants Internes	Hedi BEN CHEDLY				
Objectifs du module	Distinguer les caractéristiques et particularités de la fonction de reproduction de certaines espèces animales d'élevage et des implications en matière de conduite (d'élevage) pour ces espèces. élaborer et interpréter un diagnostic de conduite de la reproduction pour différents élevages en fonction des objectifs de production préalablement définis.				
Objectifs d'apprentissage	mobiliser les caractéristiques biologiques et physiologiques de la fonction de reproduction ainsi que les techniques d'élevage qui y sont associées pour apprécier les performances de la conduite de la reproduction en tenant compte des objectifs des éleveurs. être en mesure de proposer des évolutions dans la conduite des troupeaux en vue d'atteindre de nouveaux objectifs liés à l'organisation des production et pour répondre aux enjeux de durabilité et de résilience.				
Pré-requis					
Contenu	Présentation des mécanismes physiologiques impliqués dans la régulation de la fonction de reproduction des principales espèces animales d'élevage. Présentation des cycles de reproduction de certaines espèces animales (Bovins, porcins, caprins, ovins) et des différentes techniques permettant leur maîtrise. Présentation d'un panel d'indicateurs permettant de caractériser la conduite de la reproduction dans différents élevages.				
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe				
Coefficient	1				

**IFISE-S5-AG-UE03-M08.c**  
**Lactation**

Nb heures / étudiant	8				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	6	2	-	-	-
Nb groupes	1	5	-	-	-
Enseignants responsables	Ridha IBIDHI				
Département/UPé	UPE PRODUCTIONS ANIMALES				
Compétences					
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables				
Intervenants Internes	Ridha IBIDHI				
Objectifs du module	Savoir caractériser les mécanismes biologiques de la lactation en envisageant les particularités liées à chaque espèce (anatomie, physiologie, régulation hormonale...). Maitriser leurs applications dans la conception des systèmes de traite. Raisonner le principe de paiement du lait à la qualité.				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	Anatomie et physiologie de la lactation. Principe de la traite mécanique et conditions de sa mise en œuvre (rythme, types d'installation...). Définition des paramètres de qualité du lait. Liaison avec les caractéristiques physiologiques de synthèse et d'excrétion du lait ainsi qu'avec des facteurs d'élevage.				
Contenu					
Évaluations	CT : écrit individuel		Travaux Dirigés		
Coefficient	0.75		0.25		

**IFISE-S5-AG-UE03-M09**

**Bases du raisonnement de l'alimentation animale**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	18	6	-	-	-
Nb groupes	1	4	-	-	-
Enseignants responsables	Christelle PHILIPPEAU				
Département/UPé	UPE PRODUCTIONS ANIMALES				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables, Lutte contre le changement climatique				
Intervenants Internes	Mohammed BEN AOUDA				
Objectifs du module	Connaître les bases de raisonnement d'une conduite alimentaire pour différentes catégories d'animaux d'élevage en tenant compte des caractéristiques physiologiques des animaux, des motivations des éleveurs, des contraintes de l'exploitation et de la demande sociétale.				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	bases de physiologie bases de chimie bases de microbiologie				
Contenu	Identification des caractéristiques chimiques et nutritionnelles des matières premières (concentrés, fourrages) ; anatomie et physiologie digestive ; bases du métabolisme ; bases de nutrition énergétique, nutrition azotée, nutrition minérale et vitaminique ; ingestion ; initiation au rationnement des bovins ; sensibilisation aux problématiques actuelles en alimentation des animaux d'élevage.				
Évaluations	CT : écrit individuel				
Coefficient	1				

## **SEMESTRE 6**

INGÉNIEUR - Spécialité "Agroalimentaire"			
Unité d'enseignement	Module	Heures étudiant	Coefficient
IFISE-S6-AA-UE04 - UE4-CONSTRUCTION DU PROJET PROFESSIONNEL ET PERSONNEL	Développement professionnel et insertion 2	12	0
	Stage ouvrier en industrie alimentaire	175	8
	Ouverture	4	0
IFISE-S6-TC-UE05 - UE5-PROJET D'INGENIEUR - ETAPE A	Projet d'ingénieur - Phase A : recherche documentaire	35	3
IFISE-S6-TC-UE06 - UE6-ENSEIGNEMENTS DE TRONC COMMUN	Statistiques	30	1.5
	Informatique de base	24	1.5
	Langues vivantes étrangères	50	2.5
	Activités physiques et sportives	26	0.5
IFISE-S6-AA-UE07 - UE7-ENSEIGNEMENTS DE SPECIALITE	Bases de Génie des Procédés 2	54	2
	Chimie analytique et chimie de l'aliment	80	3
	Micro-organismes et fermentations	50	2
	Evaluation Sensorielle	28	1
	Nutrition humaine 1	40	1.5
	Contrôle de gestion	22	1
	Modules optionnels	24	2.5

**Total      654**

INGÉNIEUR - Spécialité "Agronomie"			
Unité d'enseignement	Module	Heures étudiant	Coefficient
IFISE-S6-AG-UE04 - UE4-CONSTRUCTION DU PROJET PROFESSIONNEL ET PERSONNEL	Développement professionnel et insertion 2	12	0
	Stage en exploitation agricole - 2e et 3e phase	140	8
	Ouverture	4	0
IFISE-S6-TC-UE05 - UE5-PROJET D'INGENIEUR - ETAPE A	Projet d'ingénieur - Phase A : recherche documentaire	35	3
IFISE-S6-TC-UE06 - UE6-ENSEIGNEMENTS DE TRONC COMMUN	Statistiques	30	1.5
	Informatique de base	24	1.5
	Langues vivantes étrangères	50	2.5
	Activités physiques et sportives	26	0.5
IFISE-S6-AG-UE07 - UE7-ENSEIGNEMENTS DE SPECIALITE	Approche globale de l'exploitation agricole (AGEA)	40	2
	Machines agricoles : chaînes de puissance	24	1.5
	Génétique et biotechnologies pour l'amélioration des plantes et des animaux	36	2
	Ecologie et agrosystèmes	28	1.5
	Ecophysiology végétale	24	1.5
	Gestion des propriétés physiques des sols - Protection des végétaux	35	2
	Modules optionnels	24	2.5

**Total** **532**

**IFISE-S6-TC-UE04-M01**

**Développement professionnel et insertion 2**

Nb heures / étudiant	12				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	4	6	-	-	2
Nb groupes	1	9	-	-	1
Enseignants responsables	Anais LOIZON				
Département/UPé	DEPARTEMENTS				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable	Module ressource, non concerné				
Intervenants Internes	Maryline CHARLET, Viviane FOLCHER, Florian MALATERRE, Fanny CHRETIEN, Nathalie DROYER, Laurent VEILLARD				
Objectifs du module					
Objectifs d'apprentissage	A l'issue des différentes interventions, les étudiants devraient être capable de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifier la diversité des métiers de l'ingénieur;</li> <li>- mener un entretien auprès d'un ingénieur en mobilisant certaines techniques et règles issues des sciences humaines et sociales;</li> <li>- mener une réflexion sur leur parcours, leur projet personnel et professionnel en mobilisant certains outils transmis;</li> <li>- présenter une candidature pour un stage à l'étranger en appliquant les conseils et ressources vus lors des ateliers.</li> </ul>				
Pré-requis					
Contenu	<u>Découverte des métiers de l'ingénieur</u> Table ronde "métiers des ingénieurs" (2h) Formation aux techniques d'entretien en sciences sociales (6h). Chaque étudiant devra interviewer un ingénieur en poste, ce qui donnera lieu à un compte rendu écrit. Les résultats des entretiens seront ensuite mutualisés et discutés en groupe au semestre 7. <u>Préparation au stage à l'international</u> Présentation du stage S8 (2h)				
Évaluations	CC : attestation de présence				
Coefficient	-				

**IFISE-S6-AA-UE04-M02**

**Stage ouvrier en industrie alimentaire**

Nb heures / étudiant	175				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	-	-	175	-
Nb groupes	-	-	-	1	-
Enseignants responsables	Thomas KARBOWIAK				
Département/UPé	DEPARTEMENTS				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables				
Intervenants Internes	Maryline CHARLET				
Objectifs du module	<p>D'une durée de 5 semaines, le stage de 1<sup>ère</sup> année constitue une initiation au monde de l'entreprise. Il doit permettre d'appréhender le fonctionnement de l'entreprise dans sa globalité, avec ses différentes contraintes : techniques, organisationnelles, économiques, marketing, concurrentielles, humaines, environnementales....</p> <p>Ce stage se déroule idéalement dans une entreprise de production en agroalimentaire, en France ou à l'étranger.</p> <p>Des informations complémentaires sont disponibles dans le livret des stages, consultable sur HéliantICE</p>				
Objectifs d'apprentissage	<p>Afin d'acquérir une connaissance de la réalité du travail quotidien et de développer leurs capacités d'observation, les élèves-ingénieurs doivent obligatoirement effectuer un stage d'initiation à l'entreprise, de type ouvrier. Au cours de ce stage, l'élève-ingénieur doit également appréhender le fonctionnement des différents services de l'entreprise.</p> <p>A l'issue du stage, l'élève-ingénieur doit remettre un rapport à l'Institut Agro Dijon. Ce rapport doit faire ressortir l'implication réelle de l'élève-ingénieur dans son stage et montrer qu'il peut faire une analyse pertinente de son expérience en entreprise. Il ne saurait se limiter à une description impersonnelle de l'entreprise ou du service (ligne de production,...) dans lequel le stage a été effectué. Apprendre à rédiger un rapport fait partie intégrante de la formation liée au stage.</p>				
Pré-requis					
Contenu					
Évaluations	CT : Rapport de stage				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-AG-UE04-M02**

**Stage en exploitation agricole - 2e et 3e phase**

Nb heures / étudiant	140				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	-	-	140	-
Nb groupes	-	-	-	1	-
Enseignants responsables	Anne-Lise GOUMON				
Département/UPé	DEPARTEMENTS				
Compétences	Conseiller et former				
Objectifs Développement Durable	Module ressource, non concerné				
Objectifs du module	<p>Le stage en exploitation agricole a pour premier objectif de faire vivre aux élèves-ingénieurs durant six semaines le quotidien d'un exploitant agricole et de sa famille. À ce titre, le stagiaire participe effectivement aux travaux dans l'exploitation sous la responsabilité du tuteur de stage.</p> <p>Sur le plan pédagogique, le stage a trois objectifs principaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comprendre le fonctionnement global d'une exploitation,</li> <li>- réaliser un diagnostic du système Exploitation-Famille-Environnement en se positionnant comme un futur ingénieur portant un regard extérieur sur l'exploitation,</li> <li>- choisir et étudier un projet ou un changement envisagé ou adopté sur l'exploitation.</li> </ul>				
Objectifs d'apprentissage	<p>Compléter la fiche P2, et échanger avec son.ses tuteur.rice.s.</p> <p>Rédiger le rapport de stage.</p>				
Pré-requis	Avoir suivi la journée de préparation au stage en exploitation agricole et effectué la première phase de stage.				
Contenu					
Évaluations	CT : Évaluation par le tuteur			CC : compte-rendu ou rapport écrit individuel	
Coefficient	1			2	

**IFISE-S6-TC-UE04-M03**

**Ouverture**

Nb heures / étudiant	4				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	-	-	-	4
Nb groupes	-	-	-	-	1
Enseignants responsables	Eric FERRET, Sabine PETIT				
Département/UPé	DIRECTION DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA VIE ETUDIANTE				
Compétences	Conduire des projets innovants, Mettre en oeuvre une communication participative				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables, Réduction des inégalités, Module ressource, non concerné				
Objectifs du module	<p>Introduire de la souplesse dans le dispositif de formation et individualiser la formation. Les modules d'ouverture peuvent notamment comprendre des formations destinées aux étudiants élus et autres responsables d'associations, des visioconférences avec nos partenaires internationaux, des conférences, séminaires ponctuels, des salons professionnels...</p> <p>L'engagement étudiant pourra dans certains cas aussi valider ce module, grâce aux différentes compétences (travaille en équipe, conduite de projet, communication...) que l'étudiant aura acquis au cours de son mandat. Les modules d'ouverture proposés sont dans une logique d'approfondissement disciplinaire et/ou de découverte. Les étudiants pourront être amenés à proposer des modules ou à participer à l'organisation pédagogique de l'ouverture.</p>				
Objectifs d'apprentissage	Ouverture, Initiatives ...				
Pré-requis	<p>Les heures planifiées pourront concerner par exemple des salons professionnels (SIAL, SIA...), des conférences dans le cadre des relations internationales de l'Institut Agro Dijon, des événements professionnels comme les Eminent de Bourgogne...</p> <p>Les journées « droits de crédit des étudiants » sont à organiser par chaque étudiant pour lui-même. Ces journées sont octroyées sur demande auprès du coordonateur de la formation.</p>				
Contenu					
Évaluations	-				
Coefficient	-				

**IFISE-S6-TC-UE05-M01**

**Projet d'ingénieur - Phase A : recherche documentaire**

Nb heures / étudiant	35				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	5	-	-	-
Nb groupes	-	9	-	-	-
Enseignants responsables	Sylvain JEANDROZ, Cosette GRANDVALET				
Département/UPé	DEPARTEMENTS				
Compétences	Conduire des projets innovants, Réaliser un diagnostic, Gérer des projets, Encadrer une équipe				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables, Villes et communautés durables, Infrastructure résiliente, Industrialisation durable et Innovation, Lutte contre le changement climatique, Protection de la faune et de la flore terrestres, Accès à l'eau salubre et à l'assainissement, Recours aux énergies renouvelables, Accès à la santé				
Intervenants Internes	Emmanuelle DELARCHE, Nathalie LIEUTET, Florent MARGUIER				
Objectifs du module	La réalisation d'une synthèse bibliographique est une étape indispensable dans la mise en œuvre d'un projet. Cette mise en situation de type méthodologique a pour finalité de permettre aux étudiants d'acquérir la maîtrise de l'utilisation de l'Information Scientifique et Technique (IST), de définir les contours d'un sujet donné par la recherche, d'exploiter et valoriser des documents à travers un travail collaboratif. Cette activité vise également à sensibiliser les étudiants à la notion de plagiat, à l'utilisation des outils d'Intelligence Artificielle Générative en matière de recherche documentaire et apporte tous les outils et la méthodologie nécessaires à renseigner et à mettre correctement en forme les sources bibliographiques.				
Objectifs d'apprentissage	Maitriser les démarches et les outils de recherche bibliographique ainsi que l'utilisation de logiciel dédié pour la mise en forme des références bibliographiques. Guider les étudiants à l'utilisation éthique et responsable des outils d'Intelligence Artificielle Générative (IAG) comme aide à la recherche documentaire et à en comprendre les limites de son utilisation sans compromettre l'intégrité de la recherche ni surestimer les capacités de l'IAG. Développer ses aptitudes à travailler en groupe, interagir avec différents interlocuteurs et gérer l'avancée du projet.				
Pré-requis	Maitrise des outils de traitement de texte, de partage de documents pour le travail de groupe. Lecture et compréhension de documents rédigés en anglais.				
Contenu	Mise en situation de recherche documentaire par groupe de 3-4 étudiants tuteurés par un enseignant-chercheur de l'école pour la réalisation d'une synthèse bibliographique. Le sujet de cette recherche porte sur un thème d'intérêt proposé par l'enseignant-tuteur ou émane d'une problématique industrielle. En appui avec le personnel de Médiadoc, les étudiants sont formés aux méthodes de recherche bibliographique, à la prise en main de logiciel de gestion automatisée du référencement bibliographique et à l'utilisation raisonnée de l'Intelligence Artificielle Générative (IAG) en matière de recherche documentaire. Les enseignants responsables du module coordonnent la répartition des projets, les interactions des groupes d'étudiants avec le personnel de Médiadoc et les enseignants tuteurs.				
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-TC-UE06-M01**  
**Statistiques**

Nb heures / étudiant	30				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	12	18	-	-	-
Nb groupes	1	9	-	-	-
Enseignants responsables	Leo DORT, Pierre-Yves LOUIS				
Département/UPé	UPE MATHEMATIQUES APPLIQUEES INFORMATIQUE STATISTIQUE				
Compétences	Réaliser un diagnostic, Gérer des projets, Conseiller et former, Conduire des projets innovants				
Objectifs Développement Durable	Module ressource, non concerné				
Intervenants Internes	Julie LE GALLO, Walid HORRIGUE, Rachid SABRE, Laurence DUJOURDY, Jean-Michel REPARET				
Objectifs du module	Cet enseignement est consacré aux notions statistiques fondamentales de la science des données que sont les méthodes de la statistique descriptive et l'inférence statistique. Il s'agit de pouvoir généraliser dans un cadre méthodologique, rigoureux et offrant des garanties théoriques, les résultats observés sur des données, vues comme des échantillons de populations plus larges. Les tests statistiques, <b>paramétrique et non paramétriques (tests de rang)</b> , permettent de détecter des différences significatives entre échantillons. Le principe des tests et les tests de base sont présentés et articulés les uns par rapport aux autres. En particulier, l'ANOVA à un facteur est introduite. La mise en oeuvre se fait à l'aide du langage de script R dans le cadre de l'interface de développement Rstudio. Les compétences visées sont de connaître les bases de la théorie et le langage scientifique associé, de savoir importer et structurer des jeux de données élémentaires et enfin de savoir réaliser des analyses statistiques et représentations graphiques de base.				
Objectifs d'apprentissage	Savoir construire une table de données simple, savoir importer des données sous R. Savoir représenter, synthétiser des données (observations indépendantes, voires appariées). Savoir choisir et mettre en oeuvre un test statistique de base. Savoir rédiger des conclusions statistiques simples. Connaître le cadre et les limites théoriques et méthodologiques des tests statistiques. Utilisation élémentaire du langage R d'analyse statistique (dont programmation/code élémentaire).				
Pré-requis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notions de probabilités élémentaires : variables aléatoires (discrète et continue) ; loi d'une variable aléatoire ; principales lois de probabilités (Bernoulli, binomiale, uniforme, Poisson, normale et exponentielle).</li> <li>- Notions de statistique descriptive élémentaire : moyenne, médiane, 1er et 3e quartiles, variance et écart-type d'une série statistique ; visualisation d'une série statisitque (diagramme en bâtons, diagramme en secteurs, histogramme, boîte à moustache)</li> </ul>				
Contenu	Estimation et Intervalle de confiance				

Tests d'hypothèses paramétriques et non paramétriques

## ANOVA à un facteur

Évaluations	CT : écrit individuel
Coefficient	1

**IFISE-S6-TC-UE06-M02**  
**Informatique de base**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	6	18	-	-	-
Nb groupes	1	9	-	-	-
Enseignants responsables	Leo DORT				
Département/UPé	UPE MATHEMATIQUES APPLIQUEES INFORMATIQUE STATISTIQUE				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable					
Objectifs du module	<p>Savoir développer un programme en langage structuré et orienté objet. Savoir mettre en algorithme une problématique puis la coder. Maîtriser les bases de la programmation scientifique, de l'algorithmique à travers un langage évolué.</p> <p>Pour les AG : Connaître les bases de l'analyse de données par fouille de données (Data Mining)</p> <p>pour les AA : Initiation à la modélisation et à la résolution de problèmes scientifiques complexes.</p>				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	<p><b>Tronc commun (AG+AA)</b> : Introduction à l'algorithmique, Introduction au codage de l'information, Introduction à la programmation structurée</p> <p><b>Spécifique AA</b> : Langage évolué de programmation MATLAB Rappels de calcul matriciel, Utilisation de Matlab - Programmation : programmes et fonctions, fonctions graphiques de base, Contrôle du déroulement du programme - Modélisation avec Matlab : résolution numérique d'équations différentielles. Méthodes des moindres carrés, itérative ou non. Graphiques en deux et trois dimensions (2D et 3D), imagerie, codage des couleurs</p> <p><b>Spécifique AG</b> : Langage évolué de programmation MATLAB Rappels de calcul matriciel, Utilisation de Matlab - Programmation : programmes et fonctions, fonctions graphiques de base, Contrôle du déroulement du programme - Data Mining avec Matlab : résolution d'une problématique scientifique à l'aide des outils issus de la fouille de données. Partitionnement, classification, méthodes de projections multidimensionnelles, imagerie.</p>				
Contenu					
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe				
Coefficient	1				

**Parc-IFISE-S6-TC-UE06-M03**  
**Langues vivantes étrangères**

Nb heures / étudiant	50				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	-	-	-	-
Nb groupes	-	-	-	-	-
Enseignants responsables	Quentin DUGAND				
Département/UPé					
Compétences					
Objectifs Developpement Durable	Module ressource, non concerné				
Intervenants Internes	Jessica SLOWIK, Quentin DUGAND, Suzanna PACAUT, Anita PURKIS, Farida BHOGADIA				
Objectifs du module	Utilisation de la langue cible dans le contexte professionnel. Pratique par projet et utilisation des cinq compétences.				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu					
Évaluations	-				
Coefficient	-				

**IFISE-S6-TC-UE06-M03.a**

**LV1 Anglais**

Nb heures / étudiant	32				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	32	-	-	-
Nb groupes	-	10	-	-	-
Enseignants responsables	Quentin DUGAND				
Département/UPé	UPE LANGUES				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable	Recours aux énergies renouvelables				
Intervenants Internes	Jessica SLOWIK, Anita PURKIS, Farida BHOGADIA, Suzanna PACAUT				
Objectifs du module	Savoir communiquer dans son domaine professionnel.				
Objectifs d'apprentissage	<p>Étude des thèmes et spécialités de l'Institut Agro Dijon, à savoir les sciences agronomiques, agroalimentaires et environnementales. Développement des compétences professionnelles d'un jeune ingénieur par la pratique de l'anglais avec un accent sur les compétences en communication et linguistiques. Découverte d'une autre culture, façon de s'organiser et de voir le monde.</p> <p>Création d'un CV en anglais et d'un vidéo CV en anglais. Initiation à la rédaction de courriels et de lettres de motivation.</p>				
Pré-requis	LV 1 Anglais, 28h : Entretien avec un anglophone ou Agriculture&Food101.				
Contenu					
Évaluations	CC : oral en groupe	CC : écrit individuel	CC : oral individuel		
Coefficient	0.5	0.25	0.25		

**IFISE-S6-TC-UE06-M03.b-01**

**LV2 Allemand**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	24	-	-	-
Nb groupes	-	4	-	-	-
Enseignants responsables	Farida BHOGADIA				
Département/UPé	UPE LANGUES				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable					
Intervenants Internes	Ina GRUNZIG, Guillemette GAILLARD				
Objectifs du module	Savoir communiquer dans son domaine professionnel.				
Objectifs d'apprentissage	Connaissance de particularités linguistiques et culturelles				
Pré-requis					
Contenu	La vie d'étudiant, la préparation d'un stage, compétences interculturelles, les grandes entreprises agroalimentaires allemandes et leurs produits				
Évaluations	CC : oral en groupe				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-TC-UE06-M03.b-02**  
**LV2 Espagnol**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	24	-	-	-
Nb groupes	-	6	-	-	-
Enseignants responsables	Farida BHOGADIA				
Département/UPé	UPE LANGUES				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable					
Intervenants Internes	Marc LE DOUARON				
Objectifs du module	Savoir communiquer dans son domaine professionnel.				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	LV 2, 24h - Espagnol : Savoir rédiger un CV, la lettre de motivation, faire un entretien, tenir une conversation téléphonique, savoir rédiger un e-mail.				
Contenu					
Évaluations	CC : oral en groupe				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-TC-UE06-M03.b-03**

**LV2 Autre**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	24	-	-	-
Nb groupes	-	1	-	-	-
Enseignants responsables	Quentin DUGAND				
Département/UPé	UPE LANGUES				
Compétences					
Objectifs Développement Durable					
Objectifs du module	Centre de Langue de l'Université de Bourgogne				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu					
Évaluations	CT : écrit individuel				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-TC-UE06-M04**  
**Activités physiques et sportives**

Nb heures / étudiant	26				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	26	-	-	-
Nb groupes	-	7	-	-	-
Enseignants responsables	Joel GOND				
Département/UPé	DIRECTION DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA VIE ETUDIANTE				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable					
Objectifs du module	Adopter des comportements compatibles avec le fonctionnement du groupe. S'engager dans un processus de progrès dans l'activité choisie. Maîtriser ses émotions dans des activités à fort engagement. Acquérir des habitudes d'entretien physique.				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	Choix de l'activité parmi les sports proposés par l'enseignant responsable, le SUAPS ou activité individuelle en club				
Contenu					
Évaluations	CC : mise en situation pratique individuelle				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-AA-UE07-M01**  
**Bases de Génie des Procédés 2**

Nb heures / étudiant	54				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	14	30	10	-	-
Nb groupes	1	4	8	-	-
Enseignants responsables	Laurent BENEY				
Département/UPé	UPE BASES PHYSIQUES DES PROCEDES				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable					
Objectifs du module	<p>L'objectif de ces enseignements est la connaissance de base des systèmes et procédés industriels généraux que l'on retrouve notamment dans les industries alimentaires.</p> <p>Des notions d'analyse des systèmes dynamiques, d'automatique, de régulation, de traitement du signal sont illustrées sur des systèmes thermiques, électriques ou biologiques.</p> <p>Les phénomènes de transferts de matière et de chaleur qui interviennent dans les procédés de traitement des produits alimentaires sont détaillés, en complément de l'enseignement du S5 (Thermodynamique) en abordant d'autres aspects indispensables à la compréhension des phénomènes rencontrés, afin de comprendre et/ou dimensionner un procédé.</p>				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	<p>Analyse des systèmes, automatismes - Exemple de conception et de mise en œuvre d'un procédé industriel - Notion de système - Mise en équation d'un système : modélisation - Systèmes continus linéaires ;</p> <p>Régulation industrielle - Commande de procédé - Réponse d'un procédé - Boucle de commande - Régulateurs.</p> <p>Transferts : Régime Stationnaire - Conduction. Résistance thermique - Convection libre, forcée. Ecoulements. Échangeurs. Solides immergés dans un fluide -Rayonnement ; Régime Transitoire - Mise en Équation -Solides thermiquement minces - Solides semi-infinis, finis. Détermination des coefficients de transfert - Changements d'état. Etude de cas (échangeurs, séchage...).</p>				
Contenu					
Évaluations	CT : écrit individuel		CC : oral individuel		
Coefficient	0.75		0.25		

**IFISE-S6-AG-UE07-M01**

**Approche globale de l'exploitation agricole (AGEA)**

Nb heures / étudiant	40				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	3	-	31	-	6
Nb groupes	1	-	7	-	6
Enseignants responsables	Anne-Lise GOUMON, Laure LAMY				
Département/UPé	DEPARTEMENTS				
Compétences	Réaliser un diagnostic, Conseiller et former, Gérer des projets				
Objectifs Développement Durable	Module ressource, non concerné				
Intervenants Internes	Leslie CARNOYE, Marie-Charlotte BOPP, Hedi BEN CHEDLY, Mae GUINET, Marion DRUT, Jean Noel PAOLI, Fanny CHRETIEN, Marjorie UBERTOSI, Gawain JONES, Olivier RAT ASPERT, Mohammed BEN AOUDA, Floriane DERBEZ, Ridha IBIDHI, Audrey LABONTE, Christelle GEE, Sophie BOURGETEAU-SADET, Etienne GAUJOUR				
Objectifs du module	Comprendre le fonctionnement d'une exploitation agricole à travers la pratique d'une méthode d'investigation et d'une approche pluridisciplinaire. Réaliser un diagnostic du fonctionnement d'une exploitation agricole.				
Objectifs d'apprentissage	Travailler par groupe et intégrer des enseignements du S5 et du début de S6. Préparer les périodes 2 et 3 du stage en EA et se familiariser avec la production d'un rapport.  Aussi pour les élèves absents plus de 2 demi-journées au cours du module, une situation d'évaluation individuelle sera proposée afin de vérifier les acquis dans la perspective du rapport de stage en exploitation agricole.				
Pré-requis	Enseignements du S5 tronc commun et spécialité + début du S6				
Contenu	Travail de groupe alternant avec des cours magistraux, des activités de terrain (visite d'exploitation agricole, entretiens avec des exploitants) et du travail en salle pour :  - Appréhender le fonctionnement d'une exploitation agricole en tant que système avec ses objectifs et sa situation mais aussi déterminer les principaux Atouts et Contraintes perçus par le ou les chef(s) d'exploitation ; - Repérer les combinaisons de productions et la conduite de ces productions ; - Etudier le système social de l'exploitation et ses interactions avec l'environnement - Elaborer un diagnostic global du fonctionnement de l'exploitation, et identifier ses principaux points forts et les points faibles ; Le travail réalisé par les étudiants débouche sur une restitution aux agriculteurs membres de l'exploitation agricole étudiée et donne lieu à la rédaction d'un rapport collectif.  L'évaluation peut-être modulée individuellement en fonction de l'implication et de l'investissement observés par les encadrants au sein des sous-groupes.				

Évaluations	CC : oral en groupe	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe
Coefficient	1	1

**IFISE-S6-AA-UE07-M02**

**Chimie analytique et chimie de l'aliment**

Nb heures / étudiant	80				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	26	26	28	-	-
Nb groupes	1	4	4	-	-
Enseignants responsables	Philippe CAYOT, Camille LOUPIAC				
Département/UPé	UPE CHIMIE, PHYSICO-CHIMIE ET FORMULATION				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Developpement Durable	Consommation et production responsables, Protection de la faune et de la flore terrestres				
Intervenants Internes	Dominique CHAMPION, Elias BOU MAROUN, Aurelie LAGORCE, Eliane CASES, Jean-Michel REPARET, Nicolas SOK, Philippe CAYOT, Camille LOUPIAC				
Objectifs du module	<p>Ce module fait suite au module du S5 intitulé "introduction à la chimie analytique". L'objectif de ce module est d'acquérir les connaissances nécessaires à l'ingénieur agroalimentaire pour utiliser la chimie analytique appliquée aux aliments. Les principes des méthodes et outils d'analyses utilisées aux TP de S5 seront détaillés en CM. Les TD approfondiront ces notions au travers d'exemples d'application et reprendront certains des résultats obtenus en TP lors module "introduction à la chimie analytique du S5". A la fin de ce module, <b>l'élève ingénieur saura identifier, contrôler et doser une réaction chimique</b> qui s'opère lors d'une opération unitaire (épeluchage, broyage, séparation mécanique, mélange, chauffage, stérilisation, irradiation...).</p> <p>En chimie de l'aliment:</p> <p>Objectifs : L'ingénieur des industries alimentaires doit prévoir <b>les conséquences des réactions chimiques spontanées ou volontaires se produisant au cours de la préparation et la conservation des aliments</b>. Il doit donc connaître l'origine la structure et les propriétés chimiques des constituants des aliments.</p> <p>Compétences : Décrire et définir les réactions chimiques se produisant lors de la conservation et le transformation des aliments et impliquant les différents constituants. <b>Etablir les relations entre structure et fonctionnalité des grandes classes de constituants des aliments.</b></p>				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu					
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe				CT : écrit individuel
Coefficient	1				3

**IFISE-S6-AG-UE07-M02**

**Machines agricoles : chaînes de puissance**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	16	8	-	-	-
Nb groupes	1	5	-	-	-
Enseignants responsables	Sylvain VILLETTE				
Département/UPé	UPE AGROEQUIPEMENTS				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables				
Intervenants Internes	Sylvain VILLETTE, Damien CALAIS				
Objectifs du module	Appréhender les technologies mises en œuvre dans les matériels et machines agricoles ; Analyser le fonctionnement et les performances d'une machine agricole. Identifier des leviers d'action pour l'éco-conduite.				
Objectifs d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier et décrire les compartiments de la chaîne de puissance et les technologies mises en œuvre</li> <li>- Calculer les grandeurs caractéristiques d'un compartiment de la chaîne de puissance</li> <li>- Produire un premier niveau d'analyse du fonctionnement et des performances de la chaîne de puissance</li> </ul>				
Pré-requis	Les pré-requis concernent les notions de force, couple, travail et puissance (un rappel est fait en début de module).				
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motorisation Diesel : principe, éléments constitutifs, courbes caractéristiques de performance, éco-conduite, réduction des émissions polluantes ;</li> <li>- Transmissions mécaniques : principes mécaniques, schématisation cinématique ;</li> <li>- Hydraulique de puissance : paramètres caractéristiques, composants et circuits, schématisation ;</li> <li>- Performances de traction et Liaison Tracteur-Outil : paramètres caractéristiques, équilibre dynamique du tracteur, rendement de traction.</li> </ul>				
Évaluations	CT : écrit individuel				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-AA-UE07-M03**

**Micro-organismes et fermentations**

Nb heures / étudiant	50				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	16	18	16	-	-
Nb groupes	1	4	4	-	-
Enseignants responsables	Melanie RAGON, Yves WACHE				
Département/UPé	UPE BIOTECHNOLOGIE ET MICROBIOLOGIE ALIMENTAIRE				
Compétences	Réaliser un diagnostic, Gérer des projets, Conduire des projets innovants, Mettre en oeuvre une communication participative, Encadrer une équipe, Conseiller et former				
Objectifs Developpement Durable	Infrastructure résiliente, Industrialisation durable et Innovation, Consommation et production responsables, Accès à la santé				
Intervenants Internes	Thi Kim Chi NGUYEN, Cosette GRANDVALET, Melanie RAGON, Yves WACHE, Remy CACHON, Florence HUSSON				
Objectifs du module	Découvrir les écosystèmes microbiens naturels et les ferments (bactéries, levures, champignons filamenteux) et leurs propriétés pour leur mise en œuvre dans les procédés d'élaboration des produits fermentés en industries agroalimentaires.				
Objectifs d'apprentissage	Connaître et maîtriser les écosystèmes microbiens naturels et les ferments (bactéries, levures, champignons filamenteux) et leur mise en œuvre dans les procédés d'élaboration des produits fermentés.				
Pré-requis	Ensemble des enseignements de la formation ingénieur de la spécialité agroalimentaire suivis antérieurement.				
Contenu	Bio-informatique et ingénierie génétique. Ingénierie et gestion des flux métaboliques et des activités enzymatiques. Sélection et mise en œuvre des flores microbiennes d'intérêt industriel. Dynamique et interactions dans les écosystèmes (antimicrobiens, états physiologiques). Qualités des produits élaborés.				
Évaluations	Compte-Rendu TP		CC : test dématérialisé		CT : écrit individuel
Coefficient	0.25		0.25		3.5

**IFISE-S6-AG-UE07-M03**

**Génétique et biotechnologies pour l'amélioration des plantes et des animaux**

Nb heures / étudiant	36				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	28	8	-	-	-
Nb groupes	1	4	-	-	-

Enseignants responsables	Sylvain JEANDROZ, Sylvie MUGNIER
Département/UPé	AGRONOMIE, AGROEQUIPEMENTS, ELEVAGE, ENVIRONNEMENT
Compétences	Réaliser un diagnostic, Conseiller et former, Gérer des projets
Objectifs Développement Durable	Lutte contre le changement climatique, Consommation et production responsables

Objectifs du module	Connaître les bases de la génétique mendélienne, moléculaire et quantitative. Présenter et expliquer les principes généraux des outils et stratégies pour l'amélioration des plantes et des animaux  
Objectifs d'apprentissage	
Pré-requis	
Contenu	Quelques éléments de génétique (Génétique mendélienne et génétique des populations, Génétique des caractères quantitatifs, Génomique). Marqueurs moléculaires et leurs applications, cartographie, détection de QTL, empreinte génétique, Sélection assistée par marqueurs et sélection génomique. Biotechnologies de la reproduction des plantes et des animaux d'élevages Démarche générale de la sélection génétique (programme et progrès génétique)

Évaluations	CT : écrit individuel
Coefficient	1

**IFISE-S6-AA-UE07-M04**  
**Evaluation Sensorielle**

Nb heures / étudiant	28				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	10	-	18	-	-
Nb groupes	1	-	4	-	-
Enseignants responsables	Helene LABOURE				
Département/UPé	UPE GOUT CONSOMMATEURS				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Developpement Durable	Module ressource, non concerné				
Intervenants Internes	Gaelle ARVISENET, Virginie DANTEM				
Objectifs du module	Découvrir l'évaluation sensorielle, ses objectifs, ses potentialités mais aussi ses spécificités par rapport à d'autres méthodes scientifiques.				
Objectifs d'apprentissage	Connaître les éléments de la perception au niveau central et périphérique Connaître les principaux tests sensoriels Etre capable de choisir un test pour répondre à une problématique donnée Etre capable de mettre en place, analyser et interpréter les résultats de tests discriminatifs, descriptifs et hédoniques Etre capable de rédiger un protocole, un rapport d'étude sensorielle, une fiche méthodologique				
Pré-requis	Pas de pré-requis spécifiques mais bien travailler les cours de stat				
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Physiologie sensorielle</li> <li>- Tests discriminatifs</li> <li>- Tests descriptifs</li> <li>- Tests hédoniques</li> </ul> Les produits étudiés via ces tests pourront être alimentaires et/ou cosmétiques. Les méthodes étudiées sont transposables à d'autres univers produits (automobiles, textile...)				
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe	CC : test dématérialisé	CC : test dématérialisé	CT : écrit individuel	
Coefficient	2	1.5	0.5	6	

**IFISE-S6-AG-UE07-M04**  
**Ecologie et agrosystèmes**

Nb heures / étudiant	28				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	20	4	4	-	-
Nb groupes	1	4	4	-	-
Enseignants responsables	Etienne GAUJOUR, Manuel BLOUIN				
Département/UPé	UPE AGRONOMIE-ECOLOGIE				
Compétences	Réaliser un diagnostic, Conseiller et former				
Objectifs Développement Durable	Protection de la faune et de la flore terrestres, Protection de la faune et de la flore aquatiques, Accès à une éducation de qualité, Consommation et production responsables				
Intervenants Internes	Frederic LOMBARD				
Objectifs du module	<p>Acquisition des connaissances nécessaires pour appréhender le fonctionnement des systèmes écologiques.</p> <p>La connaissance de ce fonctionnement est indispensable pour bâtir des modes de gestion durables des territoires, territoires dans lesquels l'agrosystème est incontournable. Ces modes de gestion devront notamment concilier les activités agricoles, les productions associées, et la préservation des ressources du milieu. C'est à cette fin que l'agroécologie utilise les concepts et théories développées en écologie à la gestion des agrosystèmes.</p> <p>Compétences visées : i) Savoir décrire la composition, la structure et les fonctions des systèmes écologiques en choisissant les variables adaptées et pertinentes; ii) Savoir intégrer des connaissances aux différents niveaux d'organisation ; iii) Mobiliser ces connaissances dans l'évaluation et la conception de systèmes de production agricoles plus résilients.</p>				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu	<p>Les enseignements magistraux sont d'abord structurés suivant les niveaux d'organisation des systèmes écologiques, puis une intégration de ces savoirs est faite dans une description de l'Agroécologie : - La nécessité de l'écologie pour l'agronomie ; La diversité biologique ou biodiversité et ses méthodes d'évaluation ; L'écologie du paysage ; Les écosystèmes ; L'écologie des populations et des communautés ; Introduction à l'agro écologie</p> <p>Un premier TD permet d'analyser les flux d'énergie dans différents écosystèmes. Le TP porte sur un diagnostic prairial à partir de l'acquisition in situ de données écologiques. Un second TD permet de traiter ces données prairiales et de rédiger le compte-rendu de ce diagnostic.</p>				
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe				CT : écrit individuel
Coefficient	1				2

**IFISE-S6-AA-UE07-M05**  
**Nutrition humaine 1**

Nb heures / étudiant	40				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	32	8	-	-	-
Nb groupes	1	4	-	-	-
Enseignants responsables	Isabelle NIOT, Jacques GROBER, Helene POIRIER				
Département/UPé	UPE NUTRITION ET TOXICOLOGIE ALIMENTAIRE				
Compétences					
Objectifs Développement Durable	Accès à la santé				
Objectifs du module	<p>L'étude des propriétés nutritionnelles des aliments repose sur la connaissance des besoins physiologiques de l'organisme humain aux différents stades de son développement.</p> <p>L'objectif de cet enseignement est d'apporter les connaissances fondamentales en nutrition indispensables à la compréhension de la valeur santé des aliments permettant la réalisation de formulation nutritionnelle pertinente et éthique de produits destinés à l'alimentation humaine.</p>				
Objectifs d'apprentissage	<p>Connaitre les étapes clés de la biodisponibilité des nutriments.</p> <p>Comprendre les besoins nutritionnels et les recommandations en nutriments</p>				
Pré-requis					
Contenu	<p>I- Nutrition-santé publique (et durabilité): un nouveau contexte pour l'agro-alimentaire (I Niot) ( pourquoi connaître les bases de Nutrition quand on est ingénieur agro-alimentaire) .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentation saine et durable = (I Niot)</li> <li>- Le lien alimentation santé : constats et preuves</li> <li>- Le lien alimentation santé et les pouvoirs publics (PNNS et PNA)</li> <li>- Le lien alimentation santé et la réglementation (INCO , Nutriscore..)</li> <li>- Le lien alimentation Santé et la réactualisation des recommandations : groupes d'aliments et repères nutritionnels</li> </ul> <p>II – La digestion et l'absorption intestinale : étape clé de la biodisponibilité des nutriments des aliments</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digestion et absorption des aliments (I.Niot)</li> <li>- Rôle du microbiote (J Grober)</li> </ul> <p>III- Comprendre les besoins nutritionnels et les recommandations en nutriments .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le besoin énergétique (dit « quantitatif ») (H Poirier)</li> <li>- Les besoins en différents nutriments (dit « qualitatifs »)</li> </ul>				

v	Le besoin en lipides qualité des lipides alimentaires et recommandations (I.Niot)
v	Le besoin en glucides, qualité des glucides alimentaires et recommandations (J. Grober)
v	Le besoin en protéines, qualité des protéines alimentaires et recommandations (H Poirier)
v	Le besoin en minéraux et Vitamines (H.Poirier)
IV- Conclusions/Bilan	

Évaluations	CT : écrit individuel
Coefficient	1

**IFISE-S6-AG-UE07-M05**  
**Ecophysiologie végétale**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	14	2	6	-	2
Nb groupes	1	4	4	-	1
Enseignants responsables	Annabelle LARMURE				
Département/UPé	UPE AGRONOMIE-ECOLOGIE				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables				
Intervenants Internes	Audrey LABONTE, Christelle GEE, Mae GUINET, Wilfried QUEYREL				
Objectifs du module	Comprendre les grandes fonctions physiologiques des plantes cultivées en relation avec les caractéristiques de leur milieu. Les échelles d'approche vont de la plante au peuplement végétal.				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu	<p>L'analyse du fonctionnement des plantes est d'abord abordée au potentiel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisition et gestion par la plante des éléments nutritionnels majeurs (dont nutrition symbiotique)</li> <li>- Nutrition hydrique</li> </ul> <p>L'impact de différents types de stress sur le fonctionnement des plantes est ensuite présenté :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stress abiotiques (carence minérale, stress thermique et hydrique) ;</li> <li>- Stress biotiques (maladies, parasitisme) ;</li> </ul> <p>Les relations intra et interspécifique sont présentées : concurrence et complémentarité entre plantes</p> <p>Les intérêts et les limites de la construction et l'utilisation de modèles écophysioliques de culture sont discutés.</p>				
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe				CT : écrit individuel
Coefficient	1				1

**IFISE-S6-AA-UE07-M07**  
**Contrôle de gestion**

Nb heures / étudiant	22				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	6	16	-	-	-
Nb groupes	1	4	-	-	-
Enseignants responsables	Jerome AUBERT				
Département/UPé	UPE ECONOMIE ET GESTION DE L'ENTREPRISE				
Compétences	Réaliser un diagnostic, Gérer des projets				
Objectifs Développement Durable	Module ressource, non concerné				
Objectifs du module	Préparer les ingénieurs aux postes de responsable industriel, de production en leur donnant les connaissances nécessaires au dialogue avec les contrôleurs de gestion. Prise de recul sur la situation comptable et financière de l'entreprise, par utilisation d'outils de diagnostic des coûts.				
Objectifs d'apprentissage	Passer des charges aux coûts. Distinguer coûts fixes et coûts variables, coûts directs et coûts indirects. Etre capable de calculer un seuil de rentabilité en mettant en oeuvre le modèle coûts/volume/profit. Etre capable calculcer, dans une situation simple, un coût de revient complet en répartissant les coûts indirects.				
Pré-requis	Enseignements de comptabilité et gestion d'entreprise S5				
Contenu	Le modèle coûts/volumes/profits avec compte de résultat différentiel (notions de coûts fixes et coûts variables). Utilisation pour calculer le seuil de rentabilité. La gestion comptable des stocks. Fiches de stocks. Valorisation des stocks (méthode PEPS et méthode CUMP). Notions de coûts directs et de coûts indirects. Notion d'objet de coûts. Modèles de répartition des coûts indirects sur les objets de coûts (méthode proportionnelle et méthode des centres d'analyse). Calcul d'un coût de revient complet avec hiérarchie des coûts (approvisionnement, production, hors production).				
Évaluations	CC : mise en situation pratique en groupe				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-AG-UE07-M06**

**Gestion des propriétés physiques des sols - Protection des végétaux**

Nb heures / étudiant	35				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	24	8	3	-	-
Nb groupes	1	4	4	-	-
Enseignants responsables	Jean Philippe GUILLEMIN				
Département/UPé	UPE AGRONOMIE-ECOLOGIE				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables				
Intervenants Internes	Damien CALAIS, Wilfried QUEYREL, Jean Philippe GUILLEMIN, Marjorie UBERTOSI, Stephane FOLLAIN				
Objectifs du module	Ce module présente (1) les techniques agricoles qui permettent de gérer la composante physique du sol (travail du sol et gestion de l'eau), et (2) les relations qui existent entre les plantes cultivées et les organismes de type ennemis des cultures (bioagresseurs) ainsi que les techniques agricoles contrôlant la présence et les effets des ennemis des cultures (lutte chimique, lutte mécanique, biocontrôle...).				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu	Cours : 4h de travail du sol, 6 h de gestion de l'eau du sol et 14 h de protection des végétaux. Travaux dirigés et travaux pratiques : Etat hydrique du sol (2h), Profil cultural (2h), Présentation des outils de travail du sol (2h), Reconnaissance des adventices/mauvaises herbes des cultures (2h) et Maladies des cultures (3h).				
Évaluations	CT : écrit individuel		CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe		
Coefficient	2		1		

**Parc-IFISE-S6-TC-UE07-M08**  
**Modules optionnels**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	-	-	-	-
Nb groupes	-	-	-	-	-
Enseignants responsables	Eric FERRET				
Département/UPé	DEPARTEMENTS				
Compétences	Réaliser un diagnostic, Gérer des projets, Conduire des projets innovants				
Objectifs Développement Durable	Accès à l'eau salubre et à l'assainissement, Recours aux énergies renouvelables, Villes et communautés durables, Consommation et production responsables, Lutte contre le changement climatique				
Objectifs du module	Permettre la personnalisation des parcours				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu					
Évaluations	-				
Coefficient	-				

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-02**  
**Bio-informatique**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	4	10	10	-	-
Nb groupes	1	1	1	-	-
Enseignants responsables	Frederic COINTAULT				
Département/UPé	SCIENCES DE L'INGENIEUR ET DES PROCEDES				
Compétences	Conduire des projets innovants, Gérer des projets				
Objectifs Developpement Durable	Module ressource, non concerné				
Intervenants Internes	Sylvain JEANDROZ, Jean-Claude SIMON, Laurence DUJOURDY, Camille LOUPIAC				
Objectifs du module	Intérêts et limites de la bio-informatique pour la génétique, la sélection des espèces végétales, la biologie moléculaire. Notions d'informatique/BDD/gestion de données appliquées à ce nouveau domaine en plein essor. Intérêts et usages de la bio-informatique en agronomie et agroalimentaire. Acquisition de données et d'images				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	1- Apports théoriques sur la bio-informatique et définitions possibles. 2- BDD/Outils de la BI (Business Intelligence) 3- Traitement des données (informatique) 4- Imagerie: mise en place et mesure d'images (Kitchen Tomo) : Applications (AG et AA), sous forme de TD/TP/ Manips  24 places max, public AA et AG				
Contenu					
Évaluations	CC : oral en groupe				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-24**

## Psychologie animale : la question du bien-être du point de vue de l'animal

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	14	10	-	-	-
Nb groupes	1	1	-	-	-
Enseignants responsables	Alexandra DESTREZ				
Département/UPé	UPE PRODUCTIONS ANIMALES				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable					
Objectifs du module	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Découvrir l'éthologie : science du comportement animal</li> <li>- Définir scientifiquement la question actuelle du bien-être du point de vue de l'animal (toutes espèces)</li> <li>- Découvrir les notions d'émotions et de cognition chez l'animal (toutes espèces)</li> <li>- Mobiliser des approches scientifiques d'évaluation de la psychologie animale et humaine</li> <li>- Identifier des pratiques d'élevages améliorant la qualité de vie des animaux</li> <li>- Construire un protocole scientifique</li> <li>- Analyser et traiter des données comportementales</li> </ul> <p>Compétences :</p> <p><b>Diagnostic d'un système de production alimentaire ou d'une activité agricole, d'un milieu, d'un territoire</b></p> <p>Réalisation d'une synthèse bibliographique courte sur le comportement des animaux</p> <p>Réalisation d'une veille scientifique sur les évolutions scientifiques et techniques sur le sujet traité</p> <p>Analyse et compréhension d'un système et de ses enjeux</p> <p>Analyse et traitement de données</p>				
Objectifs d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquérir des connaissances en éthologie (science du comportement animal) et en bien-être des animaux</li> <li>- Savoir créer un éthogramme (outil de recherche en éthologie)</li> <li>- Découvrir ce qu'est l'observation scientifique des animaux sur le terrain</li> <li>- Savoir dépouiller et analyser des données comportementales</li> </ul> <p>Interpréter et discuter des données grâce à la littérature scientifique</p>				
Pré-requis	Aucun				
Contenu	Historique de l'éthologie				

- Présentation des outils scientifiques utilisés en éthologie
- Etude du cadre théorique des émotions chez l'animal
- Qu'est ce que la cognition animale (intelligence ?) ?
- Etude de résultats scientifiques sur le lien entre psychologie animale et pratiques (de l'élevage à l'abattage)
- Etude du stress chez l'animal
- Comité d'éthique et obligations pour les personnes travaillant en expérimentation animale
- Observations directes d'animaux
- Décryptages et analyses du comportement d'animaux en situation expérimentale ou parc zoologique ou ferme (sur le terrain)

Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe
Coefficient	1

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-31**  
**Initiation à l'apiculture**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	4	10	10	-	-
Nb groupes	1	1	1	-	-
Enseignants responsables	Etienne GAUJOUR				
Département/UPé	UPE AGRONOMIE-ECOLOGIE				
Compétences	Réaliser un diagnostic, Conseiller et former				
Objectifs Developpement Durable	Éradication de la pauvreté, Lutte contre la faim, Infrastructure résiliente, Industrialisation durable et Innovation, Consommation et production responsables, Lutte contre le changement climatique, Protection de la faune et de la flore terrestres				
Intervenants Internes	Audrey LABONTE, Frederic LOMBARD				
Objectifs du module	<p><b><u>16 étudiants maximum , public AA et AG</u></b></p> <p>L'apiculture, bien qu'elle soit mise en œuvre par un certain nombre d'apiculteurs amateurs, demeure une activité agricole à part entière. Elle implique différents acteurs structurés en filières qui exercent des activités complexes. En tant qu'activité agricole, l'apiculture génère différents produits (miel, cire, gelée royale, pollen, propolis) mais elle fournit également des services indispensables aux diverses composantes des agroécosystèmes (pollinisation). Enfin, l'abeille est souvent considérée comme un bioindicateur de l'état de l'environnement (insecte sentinelle).</p> <p>Ce module vise ainsi à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apporter des éléments de reflexion sur la mise en place de ruchers</li> <li>- Présenter le fonctionnement et la gestion d'un rucher</li> <li>- Sensibiliser à la multifonctionnalité de l'abeille dans les agroécossystèmes</li> </ul>				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation de la filière apicole en France</li> <li>- Présentation du métier d'apiculteur</li> <li>- Installation et entretien d'une colonie d'abeilles domestiques</li> <li>- Présentation des produits de la ruche (miel, cire, gelée royale, pollen, propolis, etc.)</li> <li>- Caractérisation des ressources alimentaires du rucher</li> <li>- L'abeille comme acteur et témoin des agroécosystèmes</li> </ul>				
Évaluations	CC : oral en groupe				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-33**

**Dynamique et gestion forestière**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	-	24	-	-
Nb groupes	-	-	1	-	-
Enseignants responsables	Manuel BLOUIN				
Département/UPé	UPE GEOSCIENCES ET ECOLOGIE				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable					
Objectifs du module	<p>Dynamique et gestion forestière 1 &amp; 2:</p> <p>Ce module vise à initier l'étudiant à une approche globale du fonctionnement de l'écosystème forestier, de sa dynamique et de sa gestion, par des travaux pratiques articulés autour d'une commande (souvent ONF). Il est organisé en collaboration avec l'équipe enseignante AgroParisTech Nancy, spécialiste du domaine, dans le cadre d'un module de deux semaines (Dynamique et gestion forestière 1 &amp; 2). Le prérequis est d'avoir suivi les jours de formation préalable en dendrométrie, pédologie et botanique forestière.</p> <p>Les étudiants acquiert une culture générale sur la forêt, des compétences en analyse du sol forestier, du peuplement arboré et de son cortège d'espèces de sous bois, de la santé du peuplement arboré. Ils sont initiés à une vision d'ensemble du fonctionnement de la forêt à travers l'évaluation quantitative (productivité) et qualitative (qualité du bois, pérennité des sols, bioindication des caractéristiques abiotiques) d'un écosystème forestier. Ce module permet aux étudiants fonctionnaires de commencer une spécialisation sur ce domaine.</p> <p><b>15 places max, public AG IAE parcours forestier</b></p>				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu					
Évaluations	CC : oral en groupe				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-40**

**Climats du vignoble de bourgogne**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	6	6	12	-	-
Nb groupes	1	1	1	-	-
Enseignants responsables	Stephane FOLLAIN, Yves LE FUR				
Département/UPé	UPE GEOSCIENCES ET ECOLOGIE				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable					
Objectifs du module	<p>Au fil du module, le vignoble bourguignon vous sera dévoilé à travers la définition des valeurs fondamentales (climat, terroir, AOC...) et des visites-rencontre. Ces valeurs traditionnelles garantissent au consommateur la qualité et la typicité de la production. Pourtant, les terroirs viticoles sont des entités dynamiques où les vignerons font preuve d'innovation afin de relever le défi d'une bonne gestion des ressources dans un contexte de changements, afin de garantir la qualité des baies et des vins.</p> <p>Le module doit être considéré comme une introduction aux compétences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• comprendre les relations entre la vigne et son environnement ;</li> <li>• évaluer la spécificité de ces relations dans le cadre d'une appellation ;</li> <li>• interpréter les effets de ces relations sur le profil gustatif des vins</li> </ul> <p><b>24 places max, public AA et AG</b></p>				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	<p><b>Pré-requis :</b> être étudiant de première année et aimer l'expertise de terrain.</p> <p><b>Contenu :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- COURS - CONNAISSANCES FONDAMENTALES : Caractéristiques d'un Climat : propriétés géologiques, hydrologiques, atmosphériques et pédologiques - Géomorphologie / Pédologie / Hydrologie / Météorologie</li> <li>- TRAVAUX DIRIGES - APPLICATION : Bilan hydrologique, bilan hydrique et indices climatiques - Cartographie et zonage (Géomorphologie et Pédologie)</li> <li>- TRAVAUX PRATIQUES ET VISITES Conférences de terrain (viticulture et œnologie) et ateliers techniques sur deux domaines viticoles</li> </ul>				
Contenu					
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-43**

## **Initiation aux microcontrôleurs Arduino et aux objets connectés LowTech**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	4	5	15	-	-
Nb groupes	1	1	1	-	-

Enseignants responsables	Pierre Andre MARECHAL
Département/UPé	SCIENCES DE L'INGENIEUR ET DES PROCEDES
Compétences	
Objectifs Développement Durable	

Intervenants Internes	Ludovic JOURNAUX, Pierre Andre MARECHAL, Ambroise MARIN
-----------------------	---

Objectifs du module	<p>Initiation aux microcontrôleurs et aux objets connectés.</p> <p>Dans ce module, vous apprendrez à programmer facilement un microcontrôleur Arduino, ce qui vous permettra de prototyper des objets numériques interactifs, intelligents et connectés.</p> <p>Vous découvrirez l'utilisation d'un large panel de capteurs et d'actionneurs compatibles avec le microcontrôleur.</p> <p>Vous utiliserez les capacités de connexion sans fil pour la conception d'objets connectés pilotables avec votre smartphone.</p> <p>Vous développerez dans ce module un système de contrôle/commande connecté opérationnel permettant, par exemple, de contrôler la température et l'hygrométrie et l'ensoleillement d'une serre à l'aide d'un smartphone.</p> <p>Vous pourrez après ce module développer vos compétences dans l'openlab-technum de l'Institut Agro Dijon.</p>
Objectifs d'apprentissage	
Pré-requis	<p>Ce module s'adresse aux curieux souhaitant découvrir et comprendre les technologies numériques permettant de fabriquer des prototypes, des objets, des machines numériques.</p> <p>Ce module ne nécessite pas de prérequis et pourra être prolongé en seconde année par le module « Réalisation de projets durables ».</p>
Contenu	<p>Dans ce module :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Programmation d'un microcontrôleur Arduino</li><li>• Interfaçage d'un microcontrôleur Arduino avec des capteurs analogiques et numériques (bouton poussoir, capteurs de lumière, de bruit, de température, de pression...)</li><li>• Utilisation d'une librairie logicielle et/ou une platine d'extension dédiée pour contrôler des effecteurs (moteurs, résistance chauffantes, électrovanne, relais...)</li><li>• développement un système contrôle/commande connecté autonome piloté via une interface web accessible par PC ou smartphone.</li></ul>

Évaluations	Contrôle Continu par groupe
Coefficient	1

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-53**  
**Hair is IN... the air**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	8	4	12	-	-
Nb groupes	1	1	1	-	-
Enseignants responsables	Dominique CHAMPION, Aurelie LAGORCE				
Département/UPé	UPE CHIMIE, PHYSICO-CHIMIE ET FORMULATION				
Compétences	Conseiller et former, Mettre en oeuvre une communication participative, A venir pour les formations autres qu'ingénieurs, Réaliser un diagnostic				
Objectifs Developpement Durable	Infrastructure résiliente, Industrialisation durable et Innovation, Villes et communautés durables, Consommation et production responsables, Protection de la faune et de la flore aquatiques				
Objectifs du module	<p>Ce module dont la partie cours sera organisée en asynchrone vous permettra d'ouvrir votre champ de compétences à la cosmétique et s'intéressera plus particulièrement à la formulation et la caractérisation de shampoing.</p> <p>La partie théorique de ce module (CM), entièrement dispensée en ligne sous forme de courtes vidéos, et diapo explicatives ,détaillera les techniques de mesures indispensables pour la caractérisation des échantillons et produits qui seront élaborés en TP.</p> <p>Pour toutes les heures de CM, nous serons à votre disposition pour reprendre les notions importantes si vous en avez besoin.</p>				
Objectifs d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation agile d'Héliantice</li> <li>- Appétence pour le travail d'équipe</li> <li>- Facilité de communication</li> </ul>				
Pré-requis	Le module est conçu pour vous initier à la formulation de produits cosmétiques qui est par la démarche très proche de celle d'un produit alimentaire.				
Contenu	<p>Les points abordés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les cheveux et la chimie des colorations et permanentes</li> <li>- les shampoings et leur composition</li> <li>- les méthodes d'analyse des cheveux et shampoings (résistance mécanique, effet de l'hydratation, capacité moussante...)</li> </ul>				
Évaluations	Compte-Rendu TP		CT : écrit individuel	CC : test dématérialisé	
Coefficient	0.5		0.5	0.25	

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-18**

## **Ecologisation de l'agriculture : quels changements de pratiques des agriculteurs et quels accompagnements des changements ?**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	6	10	8	-	-
Nb groupes	1	1	1	-	-

Enseignants responsables	Claude COMPAGNONE
Département/UPé	UPE SOCIOLOGIE
Compétences	
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables, Villes et communautés durables, Lutte contre le changement climatique, Accès à la santé, Justice et paix, Éradication de la pauvreté, Lutte contre la faim, Accès à l'eau salubre et à l'assainissement, Protection de la faune et de la flore terrestres

Objectifs du module	Comprendre les transformations en cours dans l'agriculture dans les manières de produire au regard des nouvelles exigences environnementales. Saisir comment ces nouvelles exigences se matérialisent concrètement auprès des agriculteurs sous la forme d'injonctions, de conseils et d'orientations qui leur sont adressés par les acteurs du conseil, les associations, les organisations économiques, les collectivités... Appréhender comment les agriculteurs se situent par rapport à ces exigences et ces injonctions : d'un point de vue professionnel en opérant un travail pour faire valoir leurs définitions de ce que doivent être les agriculteurs et l'agriculture ; d'un point de vue pratique en mettant en œuvre des nouvelles manières de faire ; d'un point de vue cognitif en construisant de nouvelles connaissances.
Objectifs d'apprentissage	
Pré-requis	Modalités du travail : - travail sur les représentations des étudiants sur le processus d'écologisation ; - définition du processus d'écologisation : panorama historique des transformations de l'agriculture, identification des grands enjeux actuels, caractérisation des formes d'agriculture émergentes ; - interview de deux agriculteurs en salle (en agriculture raisonnée, biologique ou de conservation) et de deux agents d'organismes de développement agricole - organisation de trois "tables rondes" où des points de vue différents sont défendus par les étudiants à partir de dossiers d'articles : l'impératif de production agricole contre l'impératif de protection de la nature ; efficience dans l'usage des intrants contre reconception des systèmes de production ; une agriculture avec pesticides contre une agriculture sans pesticides.
Contenu	

Évaluations	CC : oral en groupe	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe
Coefficient	0.5	0.5

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-20**

## Transforme tes idées en projet : forme-toi aux méthodes et outils de l'innovation

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	24	-	-	-
Nb groupes	-	1	-	-	-

Enseignants responsables	Pierre Andre MARECHAL, Dominique CHAMPION
Département/UPé	DEPARTEMENTS
Compétences	Réaliser un diagnostic, Gérer des projets, Conduire des projets innovants, Mettre en oeuvre une communication participative
Objectifs Développement Durable	Réduction des inégalités, Consommation et production responsables, Infrastructure résiliente, Industrialisation durable et Innovation

Intervenants Internes	Marion BARTHES, Mohammed HAWNDI, Anne ENDRIZZI, Isabelle SEVERIN, Pierre Andre MARECHAL, Dominique CHAMPION, Bernadette ROLLIN, Ambroise MARIN
-----------------------	--

Objectifs du module	<p>Grâce à ce module, vous disposerez de <b>24h réparties sur un semestre</b>, en grande partie en autonomie, pour développer vos idées et réaliser votre propre projet dans le domaine de votre choix à l'aide des ressources des Ateliers du Faire et de la Fabrique des Idées de l'AgroLab.</p> <p>Vous apprendrez à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Générer des idées ou les améliorer à l'aide de méthodes d'idéation</li> <li>• Formaliser votre projet</li> <li>• Communiquer autour de votre projet</li> <li>• Structurer et planifier les étapes clés nécessaires à sa réalisation</li> <li>• Utiliser les méthodes et techniques spécifiques à la réalisation de votre projet</li> <li>• Tester vos prototypes</li> <li>• Rendre compte de l'état d'avancement de vos réalisations.</li> </ul> <p>Le module optionnel ne peut ouvrir que si 12 étudiants sont intéressés, travaillant seul ou en groupe.</p>
Objectifs d'apprentissage	S'initier aux méthodes d'idéation, concevoir et réaliser des projets, savoir communiquer autour de son projet.
Pré-requis	Aucun
Contenu	<p>Vous voulez formuler un chocolat à base de pois chiches, vous souhaitez juste en apprendre plus sur la robotisation ou étudier seul (ou presque) le kombucha ? Vous pouvez le faire dans ce module !</p> <p>Il s'adresse aux étudiants, seuls ou en groupe, souhaitant développer leurs idées dans le cadre d'un</p>

projet, en autonomie.

Selon votre projet, vous utiliserez les ressources disponibles dans les Ateliers du Faire :

-Technum : conception de prototypes et d'outils automatisés et robotisés

-FFooDY's : conception, caractérisation et acceptabilité de nouveaux produits alimentaires.

-BubbleLab : fabrication de produits fermentés liquides

-PackLab : conception et fabrication d'emballages innovants

Vous serez initiés aux techniques d'idéation dans la Fabrique des Idées. Vous serez aussi accompagnés dans l'identification et la valorisation des compétences spécifiques que vous développerez. A la fin de ce module, vous serez capables d'utiliser les techniques disponibles dans les Ateliers du Faire et de gérer vos projets d'innovation.

Évaluations	Contrôle Continu : Oral Individuel
Coefficient	1.25

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-22**

**Système immunitaire : animal vs végétal**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	8	4	12	-	-
Nb groupes	1	1	1	-	-
Enseignants responsables	Sophie BOURGETEAU-SADET, Sylvain JEANDROZ				
Département/UPé	UPE PRODUCTIONS ANIMALES				
Compétences	Réaliser un diagnostic, Conseiller et former				
Objectifs Développement Durable	Accès à la santé				
Intervenants Internes	Julie TRIPIED				
Objectifs du module	Acquérir des connaissances sur les mécanismes de défenses des plantes. Acquérir des connaissances sur les mécanismes immunologiques des animaux. Comparer ces mécanismes. Savoir utiliser des outils permettant d'évaluer le statut ""immunitaire"" d'un végétal ou d'un animal. Transposer les savoirs pour des applications dans le domaine de la sélection et de l'agronomie. <b>24 places max, public AA et AG</b>				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis					
Contenu	Evaluation sous la forme d'un compte rendu de TP;				
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-23**

**Produits phytopharmaceutiques et pulvérisation**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	8	3	8	-	5
Nb groupes	1	1	1	-	1
Enseignants responsables	Jean Philippe GUILLEMIN, Christelle GEE				
Département/UPé	UPE AGRONOMIE-ECOLOGIE				
Compétences	Conseiller et former				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables				
Intervenants Internes	Jean Philippe GUILLEMIN, Christelle GEE				
Objectifs du module	Connaître les produits phytopharmaceutiques (pesticides) et les procédures d'homologation de ces produits. Présenter du matériel de pulvérisation et de son utilisation. Connaître la réglementation d'utilisation et d'épandage des produits phytopharmaceutiques (contrôle «pulvérisateur »), et les procédures de sécurité pour l'utilisateur et pour l'environnement. 24 places max, public AG				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	Aucun				
Contenu	Cours : présentation des produits phytopharmaceutiques et du matériel de pulvérisation (dont innovations techniques : injection directe, réduction de dose, buses anti-derives, pulvérisation bas volume, ...). Travaux dirigés : calcul et caractérisation de la pulvérisation. Visite : une entreprise phytopharmaceutique et un constructeur de pulvérisateur.				
Évaluations	CC : compte-rendu ou rapport écrit en groupe				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-28**

**Voyage au cœur d'un produit fermenté**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	6	-	18	-	-
Nb groupes	1	-	-	-	-
Enseignants responsables	Yves WACHE				
Département/UPé	UPE CHIMIE, PHYSICO-CHIMIE ET FORMULATION				
Compétences	Réaliser un diagnostic, Gérer des projets, Conduire des projets innovants				
Objectifs Développement Durable	Infrastructure résiliente, Industrialisation durable et Innovation, Protection de la faune et de la flore aquatiques, Protection de la faune et de la flore terrestres				
Intervenants Internes	Pascale WINCKLER, Helene LICANDRO				
Objectifs du module	Apprendre à appréhender un produit alimentaire/écosystème de produit fermenté pour l'analyser et l'améliorer. Se familiariser avec les techniques modernes d'analyses microbiennes.				
Objectifs d'apprentissage	Capacité à se questionner sur la vie dans les aliments, à rebondir lorsqu'une expérimentation n'a pas fonctionné, à prendre en main de nouveaux outils et de nouveaux logiciels, à travailler en groupe et à aller chercher les informations importantes.				
Pré-requis	<p>Le module arrive après les bases acquises en S5 et S6 sur les cultures microbiennes, la biologie moléculaire, les produits fermentés et permet de passer à des applications pratiques de notions abordées théoriquement (consortium microbien, cytométrie, microscopie de fluorescence, qPCR). Il permet aux étudiants de travailler sur des produits qui les intéressent (rencontrés par ex lors du projet A, de projets réalisés en 1er cycle ou du club brasseur).</p> <p>Comme il permet aux étudiants de concevoir de manière assez autonome leurs essais, il est adapté pour des étudiants voulant faire de la recherche ou du développement ainsi que des études en entreprises ou pour ceux se destinant à la recherche.</p> <p>Ce module est fait pour les étudiants voulant prendre des initiatives, être actifs et autonomes dans les choix de matériaux d'étude, qu'ils soient déjà à l'aise ou qu'ils trouvent qu'ils ont toujours subi passivement leurs enseignements et qu'il est temps maintenant de développer leur sens des initiatives.</p>				
Contenu	<p>Conception d'une analyse sur un produit alimentaire fermenté. Analyses par imagerie spectrale (dans le plateau d'imagerie Dimacell de Bourgogne Franche-Comté), cytométrie en flux, analyse par techniques moléculaires.</p> <p>Ecosystèmes microbiens (bactéries, levures, champignons filamentueux, bactériophages). Etats physiologiques.</p> <p><b>12 places en tout AA ou AG ou étudiants étrangers (possibilité de communication en anglais)</b></p>				
Évaluations	CC : oral en groupe				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-32**  
**Aroma World**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	3	2	12	-	7
Nb groupes	1	1	3	-	1
Enseignants responsables	Virginie DANTEN				
Département/UPé	SCIENCES ALIMENTS-NUTRITION				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable	Module ressource, non concerné				
Intervenants Internes	Samuel LUBBERS, Aurelie LAGORCE				
Objectifs du module	<p>L'objectif est de faire acquérir une culture de base pluridisciplinaire concernant les arômes et l'aromatisation des produits alimentaires dans un mode projet.</p> <p>Compétences :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser trois méthodes (chimie, mesures instrumentales, analyse sensorielle) vues en cours de 1<sup>ère</sup> année et les appliquer aux arômes afin de répondre à une problématique.</li> <li>• Analyser, interpréter les résultats obtenus.</li> <li>• Réstituer l'ensemble des éléments dans une synthèse claire, compréhensible et utilisant le vocabulaire scientifique, dans un format poster ou vidéo.</li> </ul> <p>Travail en groupe</p>				
Objectifs d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre les différents types d'arômes, leur nature, composition et utilisation ainsi que le cadre réglementaire relatif à l'utilisation des arômes en agroalimentaire.</li> <li>• Comprendre la chimie des arômes</li> <li>• Comprendre les réactions en jeux dans la synthèse et l'extraction d'arômes</li> <li>• Comprendre la perception des arômes</li> <li>• Comprendre comment une entreprise utilise les arômes dans la conception de produits alimentaires.</li> <li>• Mettre en lien les différents aspects afin d'apporter une compréhension globale des arômes</li> </ul>				
Pré-requis	Bases de chimie et d'évaluation sensorielle de 1 <sup>ère</sup> année				
Contenu	Les étudiants, par groupe, définissent une problématique à laquelle ils vont ensuite tenter de répondre en utilisant				

différents outils travaillés durant l'année.

- a. Les arômes et l'aromatisation. Produits et réglementation. Le marché des arômes.
- b. Méthodes de synthèse des arômes et extraction des arômes à partir des sources naturelles.
- c. Méthodes d'analyse et de caractérisation chimique des arômes.
- d. Analyse et caractérisation sensorielle de produits aromatisé.

Chaque groupe répond à son objectif lors d'une restitution prenant la forme d'un poster ou d'une vidéo.

Évaluations	CC : oral en groupe
Coefficient	1

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-51**

**Feeding a multi-cultural or global world**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	6	12	6	-	-
Nb groupes	1	1	1	-	-
Enseignants responsables	Emmanuelle RICAUD ONETO, Gaelle ROUDAUT				
Département/UPé	DEPARTEMENTS				
Compétences	Réaliser un diagnostic				
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables				
Intervenants Internes	Mohammed BEN AOUDA, Hai Vu PHAM				
Objectifs du module	Préparer les étudiants à évoluer dans un contexte international Identifier l'influence de la culture sur les pratiques agricoles, la production alimentaire et sur les préférences/choix des consommateurs Formuler des produits alimentaires dans un contexte international et pour des consommateurs internationaux Initier à la méthodologie des enquêtes Comparer des approches agricoles/ comportements de consommateurs selon les pays 18 places				
Objectifs d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compréhension des relations culture comportements alimentaires</li> <li>- Compétences interculturelles</li> <li>- Communication aisée en Anglais sur un sujet scientifique</li> <li>- Analyse statistique de données simples</li> </ul>				
Pré-requis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intérêt pour l'interculturel</li> <li>- Niveau en anglais permettant la compréhension des séminaires et les questions aux intervenants</li> </ul>				
Contenu	Immersion dans l'interculturel Présentation de l'influence de la culture sur les préférences alimentaires des consommateurs Comparaison des systèmes de culture selon la culture/géographie (Mexique/Algérie/Brésil/autres/France) Conduite d'enquêtes conjointement en France et à l'international en groupes multi nationaux (Etudiants AgroSup Dijon AA et AG et d'universités partenaires) Présentation des résultats des enquêtes				
Évaluations	CC : oral en groupe				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-AA-UE07-M08-54**

**Les bons bonbons**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	4	-	20	-	-
Nb groupes	1	-	1	-	-
Enseignants responsables	Dominique CHAMPION				
Département/UPé					
Compétences					
Objectifs Développement Durable	Consommation et production responsables				
Objectifs du module	<p>Ce module devra vous permettre de conforter vos compétences pratiques en physico-chimie. Afin de caractériser instrumentalement la texture de produits alimentaires sucrés, vous serez capable à la fin du module :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de <b>PREPARER</b> diverses sucreries : guimauve, pâte de fruit, caramel, meringue, barbabapa...</li> <li>• de <b>MESURER</b> leurs caractéristiques physico-chimiques : densité, couleur, texture, activité de l'eau, degré Brix et degré Bloom, imagerie de la structure...</li> <li>• de <b>PREVOIR</b> la stabilité de ces produits en fonction du temps selon leur composition et/ou la présence de couche barrière. Une réflexion spécifique aux produits étudiés sera faite afin de proposer un test de vieillissement accéléré.</li> <li>• d'<b>AMELIORER</b> ou de proposer une amélioration de ces produits en ciblant un critère recherché (sourcing ingrédients, aspects organoleptique ou nutritionnel...).</li> </ul> <p>De nouveaux outils tels que l'imprimante 3D, le « KitTomo », et l'analyse d'images seront utilisés afin de vous rendre capable de reproduire un objet en 3D. Les travaux se feront par groupe et restitués à l'oral afin d'exercer vos compétences relationnelles et de communication.</p>				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	Le module est conçu pour vous faire revoir par la pratique l'ensemble des concepts abordés en physico-chimie en S5 et S6. Il s'agit d'un outil de révision des cours par la pratique.				
Contenu					
Évaluations	Examen Oral			Contrôle Continu par groupe	
Coefficient	0.75			0.5	

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-57**

**Des clés pour l'idéation en agronomie et agroalimentaire**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	24	-	-	-
Nb groupes	-	1	-	-	-
Enseignants responsables	Nathalie CAYOT				
Département/UPé	DEPARTEMENTS				
Compétences	Conduire des projets innovants				
Objectifs Developpement Durable					
Intervenants Internes	Marion BARTHES				
Objectifs du module	<p>Grâce à ce module, vous :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vivrez une séance d'idéation</li><li>• Comprendrez le fonctionnement de l'idéation (posture – compréhension fine du problème à résoudre – techniques de créativité – convergence vers une solution)</li><li>• Connaîtrez des processus d'idéation et de validation sociale</li><li>• Mettrez en œuvre des techniques d'idéation individuelles et collectives</li></ul>				
	<b>20 places max, public AA et AG</b>				
Objectifs d'apprentissage	Concevoir des projets innovants				
Pré-requis	Aucun				
Contenu	<p>Ce module s'adresse aux curieux souhaitant découvrir des techniques de créativité en les vivant. Il permet de donner des clés pour appliquer ces techniques dans différents contextes, par exemple dans l'innovation ou la résolution de problème, et de façon collective ou individuelle.</p> <p>A la fin de ce module, vous serez capable d'appliquer des techniques d'idéation pour vous-même ou pour un groupe.</p>				
	<i>Un module d'approfondissement sera proposé en 2ème année: « conduite d'une séance d'idéation »</i>				
	<i>Evaluation par les pairs supervisée</i>				

Évaluations	Autres
Coefficient	1

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-59**

**Approfondissement en écologie des sols**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	10	4	10	-	-
Nb groupes	1	1	1	-	-
Enseignants responsables	Nicolas CHEMIDLIN				
Département/UPé	DEPARTEMENTS				
Compétences					
Objectifs Développement Durable					
Intervenants Internes	Julie TRIPIED, Manuel BLOUIN				
Objectifs du module	L'objectif du module est d'approfondir les concepts écologiques et les fonctions supportés par la diversité des communautés biologiques des sols (macrofaune, mésofaune, microfaune et microorganismes) abordés dans le cadre du cours introductif du module Climat-Sol en s'appuyant sur des cours magistraux et une mise en œuvre pratique des méthodes de caractérisation des communautés d'organismes du sol (piégeage, techniques moléculaires) et d'analyse de leurs variations sur des jeux de données acquis par les étudiants et/ou issus de la recherche.				
Objectifs d'apprentissage	Caractériser/Mesurer la biodiversité des sols  Analyser des données biologiques				
Pré-requis					
Contenu	Cours : apports théoriques sur l'abondance, la diversité et les fonctions biologiques portés par :  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les communautés de lombriciens (2h)</li> <li>• Les communautés de collemboles et la macrofaune épigée (2h)</li> <li>• Les communautés de nématodes (2h)</li> <li>• Les communautés de microbiennes (2h)</li> </ul> Travaux pratiques (10h) : Mise en œuvre de protocoles de capture et de caractérisation des communautés biologiques  Travaux dirigés (4h) : Analyse des données acquises en travaux pratiques par des méthodes statistiques				
Évaluations	Contrôle Continu Oral				
Coefficient	-				

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-61**

## Découverte des polliniseurs sauvages : collecte, identification et modélisation en réseau

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	6	6	9	3	-
Nb groupes	1	1	1	1	-

Enseignants responsables	Audrey LABONTE
Département/UPé	DEPARTEMENTS
Compétences	
Objectifs Développement Durable	Protection de la faune et de la flore terrestres, Villes et communautés durables

Intervenants Internes	Frederic LOMBARD, Chantal DUCOURTIEUX
-----------------------	---------------------------------------

Objectifs du module	<p>Découvrir la diversité des polliniseurs sauvages et de leurs écologies, l'importance des services rendus, les menaces sur les systèmes de pollinisation et les leviers de préservation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Echanger avec des entomologistes professionnels, découvrir leur métier, visiter des collections naturalistes</li> <li>- Développer des compétences en entomologie et taxonomie (montage d'échantillons, utilisation d'une clé dichotomique d'identification, ...)</li> <li>- Appliquer une démarche scientifique (formulation d'une problématique, réalisation d'un plan d'échantillonnage, collecte puis analyse et interprétation des données)</li> <li>o Appliquer sur le terrain les méthodes scientifiques de caractérisation des assemblages plantes-polliniseurs</li> </ul> <p>Découvrir les bases de l'écologie des réseaux, être capable de construire et d'analyser des jeux de données d'interactions plantes-polliniseurs pour répondre à des questions scientifiques simples</p>
---------------------	--

Objectifs d'apprentissage	<p>Caractériser les interactions plantes-polliniseurs</p> <p>Identifier des polliniseurs sauvages à vue (grands groupes) ou à l'aide d'une clé d'identification (genre/espèce)</p> <p>Réaliser une collection entomologique</p> <p>Analyser des données biologiques (modélisation en réseau, comparaisons de moyennes)</p>
---------------------------	--

Pré-requis	Bases de l'utilisation de R
	Intérêt pour la biodiversité et l'écologie

Contenu	Cours (6h) : apports théoriques sur :
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La diversité, l'écologie, les services liés aux polliniseurs sauvages, les méthodes de caractérisation des interactions plantes-polliniseurs, les méthodes de capture sur le terrain, les grands critères d'identification (2h)</li> </ul>

- Les causes et conséquences du déclin des polliniseurs et les leviers d'action (2h – intervenant extérieur)
  - Les différents types d'interactions plantes-polliniseurs, les méthodes d'analyse des interactions plantes-polliniseurs, l'analyse en réseau et la modélisation linéaire, l'interprétation des résultats (2h)
- Travaux pratiques (9h) :
- Préparation en salle (problématique, protocole) puis application sur le terrain de méthodes scientifiques de collecte de données d'interactions plantes-polliniseurs, identification à vue des grands groupes de polliniseurs (4h)
  - Préparation en laboratoire de spécimens collectés lors du TP terrain ou issus d'autres recherches en vue de la réalisation d'une collection entomologique (2h)
  - Identification sous loupe binoculaire de spécimens préalablement préparés (3h)
- Travaux dirigés (6h) :
- Saisie et analyse des données acquises en travaux pratiques (ou de données issues d'autres recherches) par des méthodes statistiques (2 x 3h)
- Visite (3h) :
- Rencontre avec des entomologiste professionnels du Museum d'Histoire Naturelle de Dijon
  - Visite des collections entomologiques du Museum

Évaluations	Contrôle Continu : Oral Individuel
Coefficient	1

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-64**

**Technologie laitière et fromagère et valorisation de leurs co-produits**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	10	4	6	-	4
Nb groupes	1	1	1	-	1
Enseignants responsables	Jean-Michel REPARET				
Département/UPé					
Compétences					
Objectifs Développement Durable					
Objectifs du module	Présenter les différentes phases de la technologie fromagère et l'obtention de ces co produits. Comment peut on valoriser les poudres de lait et de lactoserum.				
Objectifs d'apprentissage	Développer des compétences techniques sur la transformation du fromage.				
Pré-requis	Biochimie structural et notion de rhéologie et texture. Notions de statistique vues en 1ere année				
Contenu	Cours sur le lait, fromage, poudre de lait et lactosérums (8h) TP : Analyse texturale et rhéologique sur ces différents produits. Visite d'une entreprise du secteur (application du cours)				
Évaluations	Compte-Rendu TP				
Coefficient	1				

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-21**

**Jeu CASYS : le nez dans les comptes, les mains dans le cambouis, la tête dans la stratégie**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	4	20	-	-	-
Nb groupes	1	1	-	-	-

Enseignants responsables	Marie-Helene VERGOTE, Jerome AUBERT
Département/UPé	
Compétences	Réaliser un diagnostic
Objectifs Développement Durable	

Objectifs du module	<p>Le jeu CASYS offre une mise en situation, à travers un Cas concret d'Approche SYStémique de l'entreprise.</p> <p>Connaissez-vous le point commun entre : une association loi de 1901 telle que l'AFOCG (association de formation collective à la gestion), un groupe agroalimentaire international, une chambre d'agriculture, une startup, un domaine viticole, un organisme certificateur, un syndicat agricole, un laboratoire de recherche, l'Institut Agro, une exploitations agricole, le groupe Unilever, la SCOP-TI (issue du rachat par ses salariés d'une usine qui appartenait au groupe Unilever), un magasin de produits locaux, un cabinet de consultants, un vendeur de matériel agricole, un hypermarché, ... ?</p> <p>Toutes ces organisations doivent, en fin d'année, présenter leur bilan économique et financier (Compte de résultat et Bilan). Ces documents et les indicateurs associés sont des sources d'informations pour les investisseurs et le monde économique en général mais aussi et surtout pour l'organisation elle-même. Ils permettent d'analyser la situation et de déterminer des marges de manœuvres, ce qui aide à mener la barque... ou le paquebot : pour faire fonctionner une structure de manière durable, il faut des finances saines, en industrie agroalimentaire comme en exploitation agricole. Selon un représentant de L'AFOCG, il n'y a pas d'exploitation en difficulté parmi les agriculteurs adhérents de l'association : leur implication dans la réalisation et l'analyse de leur propre comptabilité leur permet de prendre des décisions éclairées et de naviguer plus sûrement.</p> <p>En bref, s'approprier le « comment ça marche » des documents de gestion basiques peut aider dans la vie professionnelle, en agriculture comme en agroalimentaire, que l'on se destine à un avenir pionnier alternatif ou à un parcours industriel.</p>
Objectifs d'apprentissage	Venez acquérir une compréhension pratique de la gestion en vous amusant, en prenant, en équipe, les rênes d'une entreprise de fabrication de conserves de légumes. Selon l'effectif, 4 ou 5 équipes sont en jeu. En l'espace d'une semaine, vous allez œuvrer à développer votre entreprise dans les directions que vous jugerez opportunes, qui correspondent à vos valeurs et vous permettent de vous démarquer des autres équipes. Vous élaborerez une stratégie pour savoir où aller, vous mettrez en œuvre cette stratégie en prenant des décisions tactiques et opérationnelles, en créant vos propres indicateurs. Vous devrez développer vos produits tout en répondant aux attentes sociétales (politique RSE), et en vous intéressant à vos coûts de revient, à vos politiques de prix, à vos démarches d'investissements, à vos politiques sociale, d'embauche...

<p>Avec la répétition des séquences "analyse - prise de décisions - résultats", sur 5 exercices comptables (« 5 années »), vous allez vous familiariser avec les documents de gestion et progressivement, vous apprêhenderez de manière plus claire et concrète les informations qu'ils apportent. Vous serez en mesure de forger les indicateurs pertinents à vos yeux... Tout en jouant, vous saisirez les interdépendances au sein du système entreprise... Vous serez surpris de vos apprentissages.</p>	
Pré-requis	
Contenu	Ce jeu prend appui sur un simulateur numérique qui produit les documents de gestion pour chaque entreprise, selon la situation des marchés choisis et en fonction des décisions des équipes en jeu. Au moment de la distribution des résultats des équipes, de petites séquences de rappel sont faites sur les notions à mobiliser pour analyser les résultats, en écho aux cours de gestion, de marketing. En fin de semaine (au bout de 5 années), chaque équipe fait une présentation au conseil d'administration de ses résultats, en analysant sa trajectoire et la manière dont elle a fait face aux péripéties survenues au cours du jeu.
Évaluations	CC : mise en situation pratique en groupe
Coefficient	1.25

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-70**

**Evaluation des politiques publiques et nutrition**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	15	9	-	-	-
Nb groupes	1	1	-	-	-
Enseignants responsables	Elsa MARTIN, Zafarani UWINGABIRE				
Département/UPé	SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES				
Compétences					
Objectifs Developpement Durable					
Objectifs du module	<p>Etre capable de lire et restituer les résultats d'un article scientifique en évaluation de politiques nutritionnelles.</p> <p>Etre capable de transférer les résultats de la recherche en évaluation de politiques nutritionnelles aux décideurs publics.</p> <p>Compétences de réalisation d'un diagnostic et d'accompagnement au changement (adaptation aux enjeux sociaux et environnementaux).</p>				
Objectifs d'apprentissage					
Pré-requis	PAE 1 et PAE 2.				
Contenu	Présentation vulgarisée d'un article scientifique.				
Évaluations	Autres				
Coefficient	-				

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-71**

## Analyse statistique des préférences alimentaires

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	-	24	-	-	-
Nb groupes	-	1	-	-	-
Enseignants responsables	Walid HORRIGUE				
Département/UPé					
Compétences					
Objectifs Developpement Durable					
Intervenants Internes	Gaëlle ARVISENET				
Objectifs du module	<p>Ce module sensibilise à la conception et à la réalisation d'enquêtes en conditions réelles, incluant questionnaires et tests sensoriels, ainsi qu'à la collecte, l'analyse et l'interprétation de données issues de ces démarches. Les étudiants mobiliseront des outils statistiques exploratoires pour mieux comprendre les préférences des consommateurs et apprendront à restituer de manière structurée leurs résultats, tout en développant leur esprit critique et leur capacité à prendre du recul sur la démarche. Ce module prépare ainsi les participants à des contextes de stage ou de projet dans lesquels ils seront amenés à produire et exploiter leurs propres données.</p> <p>Compétences</p> <p>À l'issue de cette formation, les participants seront en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concevoir un questionnaire d'enquête adapté à une problématique de consommation alimentaire.</li> <li>• Réaliser une enquête sur le terrain et un test sensoriel en lien avec les signes d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO).</li> <li>• Collecter, organiser et exploiter des données issues d'enquêtes et d'expérimentations.</li> <li>• Appliquer des méthodes statistiques exploratoires (notamment l'analyse en composantes principales) pour analyser les comportements des consommateurs.</li> <li>• Interpréter les résultats d'analyses statistiques et en tirer des conclusions pertinentes.</li> <li>• Présenter de manière claire et structurée les résultats d'une étude combinant enquête et test sensoriel.</li> </ul>				
Objectifs d'apprentissage	<p>À l'issue de ce module, les étudiant·es seront capables de :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Traiter des données issues d'enquêtes et de tests sensoriels, en adoptant une démarche rigoureuse d'analyse statistique.</li> <li>2.Mobiliser des outils statistiques de base pour décrire, explorer et comparer des comportements de consommation (statistiques descriptives, tableaux croisés, tris à plat, tris croisés).</li> <li>3.Mettre en oeuvre une Analyse en Composantes Principales (ACP) pour visualiser et interpréter les préférences des consommateurs vis-à-vis des produits sous SIQO.</li> <li>4.Comparer des groupes de répondants (ex. : hommes vs femmes) à l'aide de tests statistiques simples (tests de comparaison de moyennes ou de proportions selon les cas).</li> <li>5Interpréter les résultats statistiques en lien avec la problématique de recherche, et les intégrer dans une analyse globale mêlant données qualitatives et quantitatives.</li> <li>6.Interpréter les résultats statistiques en lien avec les comportements alimentaires et les représentations sociales, et les mettre en perspective.</li> </ol>				

	<p>7. Communiquer les résultats de manière synthétique et critique, en s'appuyant sur une présentation orale structurée et argumentée.</p> <p>8. Travailler en groupe de manière collaborative, en coordonnant deux approches complémentaires (enquête et test sensoriel).</p>
Pré-requis	Ce module ne nécessite pas de prérequis techniques avancés, mais il est recommandé d'avoir des notions de base en statistiques descriptives (moyenne, fréquence, graphiques, tableaux croisés) et une sensibilité aux questions liées à l'alimentation et aux comportements de consommation. Une première initiation à un logiciel de traitement de données (comme R, Excel ou autre) peut être utile, sans être indispensable. Une curiosité pour l'enquête de terrain, l'analyse de données et le travail en groupe sera un atout pour tirer pleinement profit du module.
Contenu	<p>Collecte et structuration des données : saisie, nettoyage et préparation à l'analyse.</p> <p>Analyse statistique exploratoire : tableaux croisés, représentations graphiques, introduction à l'analyse en composantes principales (ACP).</p> <p>Interprétation des résultats : mise en relation des résultats d'enquête et du test sensoriel.</p> <p>Présentation des résultats : élaboration d'un diaporama, synthèse orale, capacité de critique et de justification.</p> <p>Introduction aux SIQO : définition, enjeux, exemples (AOP, IGP, AB, Label Rouge, etc.).</p> <p>Comportements de consommation : représentations, attentes et préférences des consommateurs vis-à-vis des produits sous SIQO. Méthodologie d'enquête : élaboration d'un questionnaire, règles de construction, test et mise en oeuvre sur le terrain. Test de préférence sensorielle : conception du protocole, réalisation avec et sans information sur les SIQO</p>
Évaluations	CC : oral en groupe
Coefficient	1

**IFISE-S6-TC-UE07-M08-72**

**L'élevage dans la transition agroécologique**

Nb heures / étudiant	24				
Formes Pédago.	CM	TD	TP	ST	Vis
Nb heures	10	14	-	-	-
Nb groupes	1	1	-	-	-

Enseignants responsables	Ridha IBIDHI
Département/UPé	
Compétences	
Objectifs Développement Durable	

Objectifs du module	<p>Sensibiliser au rôle de l'élevage dans la transition agroécologique, en lien avec les enjeux environnementaux, économiques, sociaux et culturels.</p> <p>Comprendre la diversité des systèmes d'élevage à l'échelle mondiale et leurs trajectoires de transformation vers des modèles plus durables.</p> <p>Appréhender les différentes visions de la contribution de l'élevage à la transition agroécologique</p> <p>Identifier les principes et leviers de l'agroécologie appliqués à l'élevage (autonomie, circularité, diversité, résilience, bien-être animal...).</p> <p>Développer une capacité de réflexion critique et comparative à partir d'études de cas internationaux.</p>
---------------------	---

Objectifs d'apprentissage	S'être approprié les définitions et concepts du module.
Pré-requis	Bases en zootechnie et systèmes d'élevage  Connaissances en agroécologie et développement durable

Contenu	<p>Introduction aux concepts d'agroécologie appliqués à l'élevage</p> <p>Panorama des systèmes d'élevage dans le monde : pastoralisme, élevage intensif, polyculture-élevage</p> <p>Études de cas (Afrique de l'Ouest, Amérique Latine, Asie du Sud-Est, Europe).</p> <p>Outils d'évaluation agroécologique (grilles de durabilité, indicateurs multicritères).</p> <p>Travaux dirigés : analyse critique d'études de cas, mini-atelier comparatif en groupes.</p> <p><b>20 places max, public AG</b></p>
---------	---

Évaluations	CC : oral en groupe
Coefficient	1

## **Documents de référence :**

Des informations pratiques et utiles sont disponibles via les applis <https://applis.agrosupdijon.fr/>

- Le règlement des études de l’Institut Agro et le règlement de scolarité Ingénieurs de l’Institut Agro Dijon
- La charte de la Vie Etudiante
- La charte des examens
- La charte de non plagiat
- Le livret des stages de la formation ingénieur
- Le livret de l’alternance
- La charte informatique.

## **Organisation administrative**

### **Direction**

Directrice : Hélène POIRIER

Tél : 03.80.77.25.02 - E-mail : [direction@agrosupdijon.fr](mailto:direction@agrosupdijon.fr)

Directrice Adjointe : Nathalie CAYOT

Tél : 03.80.77.25.02 - E-mail : [direction@agrosupdijon.fr](mailto:direction@agrosupdijon.fr)

### **Direction de l'Enseignement et de la Vie Etudiante - DEVE**

Directrice de l'Enseignement et de la Vie Etudiante

Bénédicte MACE - Tél : 03.80.77.26.03 - [benedicte.mace@institut-agro.fr](mailto:benedicte.mace@institut-agro.fr)

Directrice adjointe de la DEVE - Projet professionnel – Personnalisation des parcours

Sabine PETIT - Tél: 03 80 77 27 97 – [sabine.petit@institut-agro.fr](mailto:sabine.petit@institut-agro.fr)

Responsable du pôle scolarité

Gwenaelle MELIS - Tél : 03.80.77.23.24 - [gwenaelle.melis@institut-agro.fr](mailto:gwenaelle.melis@institut-agro.fr)

## **Responsables et coordonnateurs des cursus INGENIEUR de l’Institut Agro Dijon**

### **Coordonnateur de la formation ingénieur statut étudiant (FISE)**

Eric FERRET - Tél : 03.80.77.26.67 - [eric.ferret@institut-agro.fr](mailto:eric.ferret@institut-agro.fr)

### **Coordonnateur de la formation ingénieur statut apprenti (FISA) agroalimentaire**

Sébastien DUPONT - Tél : 03.80.77.40.97 - [sebastien.dupont@institut-agro.fr](mailto:sebastien.dupont@institut-agro.fr)

### **Coordonnateur de la formation ingénieur statut apprenti (FISA) agronomie**

Hedi BENCHEDLY - Tél : 03.80.77.23.10 - [hedi.benchedly@institut-agro.fr](mailto:hedi.benchedly@institut-agro.fr)

### **Coordonnatrice de la formation ingénieur formation continue (IFC) agronomie**

Jérôme MARCEL - Tél : 03.80.77.28.39 - [jerome.marcel@institut-agro.fr](mailto:jerome.marcel@institut-agro.fr)

- **Responsables des dominantes spécialité agroalimentaire**

**Biotechnologies Microbiennes et Fermentation alimentaire** : Rémy CACHON – Tél : 03.80.77.40.73

- [remy.cachon@institut-agro.fr](mailto:remy.cachon@institut-agro.fr) et Hélène LICANDRO - Tél : 03.80.77.28.95 - [helene.licandro@institut-agro.fr](mailto:helene.licandro@institut-agro.fr)

**NUTRISENS'AS** : Isabelle NIOT – Tél : 03.80.77.40.24 - [isabelle.niot@institut-agro.fr](mailto:isabelle.niot@institut-agro.fr)

**SUFFICIENT** : Camille LOUPIAC – Tél : 03.80.77.40.84 - [camille.loupiac@institut-agro.fr](mailto:camille.loupiac@institut-agro.fr) et Philippe CAYOT – Tél : 03.80.77.40.31 - [philippe.cayot@institut-agro.fr](mailto:philippe.cayot@institut-agro.fr)

**Production Alimentaire : Innovation et Durabilité (PROC'Idé)** : Anne ENDRIZZI Tél : 03.80.77.24.96

- [anne.endrizzi@institut-agro.fr](mailto:anne.endrizzi@institut-agro.fr) et Pierre-André MARECHAL – Tél : 03.80.77.40.12 - [pierre-andre.marechal@institut-agro.fr](mailto:pierre-andre.marechal@institut-agro.fr)

**Evaluation sensorielle et Compagnie (Sens&Co)** : Hélène LABOURE Tél : 03.80.69.35.28

- [helene.laboure@institut-agro.fr](mailto:helene.laboure@institut-agro.fr) et Virginie DANTEN - [virginie.danten@institut-agro.fr](mailto:virginie.danten@institut-agro.fr)

**FoodPack : Ecoconcevoir les emballages alimentaires** : Isabelle SEVERIN – Tél : 03.80.77.40.38

- [isabelle.severin@institut-agro.fr](mailto:isabelle.severin@institut-agro.fr)

- **Responsables des dominantes spécialité agronomie**

**Agroécologie pour des productions végétales durables (APOGEE)** : Wilfried QUEYREL – Tél : 03.80.77.27.40

- [wilfried.queyrel@institut-agro.fr](mailto:wilfried.queyrel@institut-agro.fr)

**Ressources, Données, Diagnostics, Changements climatiques (R2D2C)** : Marjorie UBERTOSI – Tél : 03.80.77.23.46

- [marjorie.ubertosi@institut-agro.fr](mailto:marjorie.ubertosi@institut-agro.fr)

**Ingénierie de l'élevage (IDE)** : Sylvie MUGNIER – Tél : 03.80.77.40.09 - [sylvie.mugnier@institut-agro.fr](mailto:sylvie.mugnier@institut-agro.fr)

**Sciences et Techniques des Equipements Agricoles (STEA)** : Sylvain VILETTE – Tél : 03.80.77.29.33

- [sylvain.vilette@institut-agro.fr](mailto:sylvain.vilette@institut-agro.fr)

**Agir sur les territoires :Agricultures, Alternatives, Gouvernance, Initiatives, Ruralités (AGIR)** : Marielle BERRIET-SOLLIEC – Tél : 03.80.77.25.72 - [marielle.berriet-solliec@institut-agro.fr](mailto:marielle.berriet-solliec@institut-agro.fr)

**Gestion et Protection des Sols (GPS)**, dominante commune aux 3 écoles de l’Institut Agro. Stéphane FOLLAIN – Tél : 03.80.77.25.52 – [stephane.follain@institut-agro.fr](mailto:stephane.follain@institut-agro.fr)

- **Responsables des dominantes communes aux deux spécialités**

**Filières et Entreprises Agricoles et Agroalimentaires en Transitions (Fil'EAT)** : Delphine GALLAUD – Tél :

03.80.77.24.59 - [delphine.gallaud@institut-agro.fr](mailto:delphine.gallaud@institut-agro.fr) et Leslie CARNOYE – Tél : 03.80.77.25.62

- [leslie.carnoye@institut-agro.fr](mailto:leslie.carnoye@institut-agro.fr)

**Connaissance et Commerce des Vins (CCV)** : Corinne TANGUY Tél : 03.80.77.29.03 - [corinne.tanguy@institut-agro.fr](mailto:corinne.tanguy@institut-agro.fr) et Monia SAIDI – Tél : 03.80.77.23.84 - [monia.saidi@institut-agro.fr](mailto:monia.saidi@institut-agro.fr)

**Data Numérique pour l'agriculture et l'agroalimentaire (DN2A)** : Pierre-Yves LOUIS – Tél : 03.80.77.24.96 - [pierre-yves.louis@institut-agro.fr](mailto:pierre-yves.louis@institut-agro.fr) et Laurence DUJOURDY – Tél : 03.80.77.27.61 – [laurence.dujourdy@institut-agro.fr](mailto:laurence.dujourdy@institut-agro.fr)

- Spécialité agronomie FISE - Nadine MOREAU - Tél : 03.80.77.27.67 - [nadine.moreau@institut-agro.fr](mailto:nadine.moreau@institut-agro.fr)
- Spécialité agroalimentaire FISE - Nathalie ROUX - Tél : 03.80.77.40.26 - [nathalie.roux@institut-agro.fr](mailto:nathalie.roux@institut-agro.fr)
- Anglais (Préparation et certification niveau B2) - Valérie LAFLOTTE - Tél : 03.80.77.40.29
  - [valerie.laflotte@institut-agro.fr](mailto:valerie.laflotte@institut-agro.fr)

**Bureau des stages**

- Spécialité agronomie

Administration des stages :

Laurence WINTZ - Tél : 03.80.77.27.66 – [laurence.wintz@institut-agro.fr](mailto:laurence.wintz@institut-agro.fr)

- Stage en exploitation agricole - 1ère année  
Responsable pédagogique : Anne Lise GOUMON - [anne-lise.goumon@institut-agro.fr](mailto:anne-lise.goumon@institut-agro.fr)
- Stage en organisme professionnel à l'étranger - 2ème année  
Responsable pédagogique Christel LANDRET (DSHS) – [christel.landret@institut-agro.fr](mailto:christel.landret@institut-agro.fr)
- Stage de fin d'études - 3ème année  
Responsables des dominantes

- Spécialité agroalimentaire

Administration des stages :

Maryline CHARLET - Tél : 03.80.77.40.27 - [maryline.charlet@institut-agro.fr](mailto:maryline.charlet@institut-agro.fr)

- Stage ouvrier en industrie agroalimentaire - 1ère année  
Responsable pédagogique : Thomas KARBOWIAK (DSAN) - [thomas.karbowiak@institut-agro.fr](mailto:thomas.karbowiak@institut-agro.fr)

Stage de recherche à l'étranger - 2ème année

Responsable pédagogique : Gaëlle ROUDAUT (DSAN) - [gaelle.roudaut@institut-agro.fr](mailto:gaelle.roudaut@institut-agro.fr)

Stage de fin d'étude - 3ème année –

Responsables des dominantes

- **Activités physiques et sportives** : Joël GOND
- **Vie étudiante** Référente Associations - Valérie LAFLOTTE - Tél : 03.80.77.40.29 - [valerie.laflotte@institut-agro.fr](mailto:valerie.laflotte@institut-agro.fr)