

Document d'accompagnement du référentiel de formation



Inspection de l'Enseignement Agricole

Diplôme : BTSA Métiers de l'élevage

Module : M6 Organisation de l'activité de production

Préambule

Les documents d'accompagnement ont pour vocation d'aider les enseignants à mettre en œuvre l'enseignement décrit dans le référentiel de diplôme en leur proposant des exemples de situations d'apprentissage permettant de développer les capacités visées. Ils ne sont pas prescriptifs et ne constituent pas un plan de cours. Ils sont structurés en items recensant les savoirs mobilisés assortis de recommandations pédagogiques.

L'enseignant a toute liberté de construire son enseignement et sa stratégie pédagogique à partir de situations d'apprentissage différentes de celles présentées dans les documents d'accompagnement. Il a aussi la liberté de combiner au sein d'une même situation d'apprentissage la préparation à l'acquisition d'une ou de plusieurs capacités.

Les compétences informatiques et numériques telles que définies par le cadre de référence des compétences numériques (CRCN) issues du DIGCOMP de l'Union Européenne sont mobilisables dans chacune des capacités intermédiaires des différents blocs.

Quels que soient les scénarios pédagogiques élaborés, l'objectif est l'acquisition des capacités présentées dans le référentiel de diplôme, qui nécessite de ne jamais perdre de vue l'esprit et les principes de l'évaluation capacitaire.

Rappel des capacités visées

Capacité 6 correspondant au bloc de compétences B6 : Organiser l'activité de production

C6.1 : Organiser la combinaison des facteurs de production et de gestion du travail

C6.2 : Optimiser la politique d'achat et de vente

C6.3 : Caractériser l'opportunité d'une diversification intégrant une activité de transformation des produits animaux et/ou des issues d'élevage

C6.4 : Mettre en œuvre une démarche qualité en lien avec la santé et la sécurité au travail

Finalités de l'enseignement

Cet enseignement répond au champ de compétences « Organisation du travail et de son environnement » dont la finalité est « d'améliorer l'efficacité, les conditions et les relations de travail pour atteindre les objectifs dans le respect de la santé sécurité au travail et des règles de biosécurité ».

La fiche de compétences correspondante peut utilement être consultée.

L'enseignement, en lien étroit avec celui des modules M4 et M7, vise à outiller le technicien supérieur en élevage pour les opérations de conduite des processus d'approvisionnement qu'il est amené à mettre en œuvre dans le contexte organisationnel de son activité. Il vise aussi à préparer l'apprenant à réfléchir à l'organisation de son travail, son efficacité pour atteindre les objectifs fixés. De même, l'enseignement de ce module doit permettre à l'apprenant d'appréhender les opportunités de transformation des produits de son élevage (ou des issues) afin de développer potentiellement des pistes de diversification. L'ensemble étant envisagé dans une démarche qualité avec l'incontournable prise en compte de la sécurité de la santé au travail ainsi que les problématiques de biosécurité.

Précisions sur les activités supports potentielles

Des visites techniques et d'entreprises, des interventions de professionnels, des sorties de découverte de territoires participent à la construction de cet enseignement ancré sur des situations concrètes. Le bloc de compétences mobilise des savoirs qu'il faut établir sur les réalités professionnelles. Répondre à des situations problèmes dans une démarche de projet ; réaliser un diagnostic travail et proposer une nouvelle organisation du travail et de la combinaison productive d'une exploitation d'élevage ; mener l'étude d'une nouvelle stratégie d'équipements dans le cadre d'une reconception d'un système d'élevage ; adapter un projet d'agrovoltisme au système d'élevage ; mener une étude de faisabilité d'un atelier de transformation sur l'exploitation. Les périodes de formation en milieu professionnel et la pluridisciplinarité intra ou inter-modulaire participent à l'enseignement de ce module. Ce module est potentiellement concerné par l'ensemble des activités pluridisciplinaires proposées pour ce diplôme.

L'ensemble des activités de ce module s'associent à la mise en place d'une veille professionnelle, technologique et réglementaire.

Références documentaires ou bibliographiques pour ce module

Les références bibliographiques et documentaires sont proposées dans un document d'accompagnement thématique. Cependant des références sont parfois identifiées dans ce document.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C6.1 Organiser la combinaison des facteurs de production et de gestion du travail	<ul style="list-style-type: none"> - Planification des opérations - Mise en œuvre d'une veille technologique et réglementaire de qualité - Qualité de la collecte et du traitement des données - Qualité de l'information transmise 	<ul style="list-style-type: none"> Diversité des combinaisons productives Choix et modalités d'acquisition des matériels et des équipements (en propriété ETA, CUMA, Copro) Organisations du travail en système d'élevage Collecte, enregistrement, traitement et valorisation de données OAD, logiciels de gestion de troupeau, ERP/PGI 	<ul style="list-style-type: none"> Mathématiques Technologie de l'informatique et du multimédia Sciences et techniques des équipements Sciences économiques et de gestion : Gestion d'entreprise

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant est à même d'organiser l'activité de production en mobilisant les ressources humaines, matérielles et techniques appropriées. Il élabore pour cela une stratégie d'identification et de traitement des données de production et de gestion et il met en place une veille sociale et juridique.

Précisions sur les attendus de la formation

La gestion de la combinaison productive nécessite un diagnostic des facteurs de production et une connaissance du contexte territorial de services à l'élevage et de coopération agricole. La stratégie d'équipements mobilise les outils de gestion prévisionnelle et d'investissement.

Le contexte actuel d'innovation, d'emploi et de renouvellement des générations nécessite une approche réflexive sur le travail et de positionnement de la place du travail en élevage dans ses différentes composantes (santé, social, sociétal, ergonomique...). Les outils de gestion opérationnelle du travail sont à mobiliser dans un contexte global de l'approche travail et responsabilités.

Pour enrichir l'identification et la mobilisation de différents **facteurs de production**, l'enseignant de TIM met l'accent sur **les données numériques**. Après avoir défini et caractérisé ce que sont les données numériques, les notions de collecte, de traitement, d'analyse et de représentation/modélisation/valorisation des données en contexte de production sont abordées avec les apprenants. L'utilisation des données s'effectue dans le cadre d'un **système d'information** envisagé à l'échelle du système d'élevage (sécurité des données, propriété des données, respect du RGPD, etc.).

La collecte, l'enregistrement, le traitement et la valorisation de données à but de pilotage et de reconception peuvent être remobilisés au sein du bloc 5 mais aussi comme moyen d'accompagner le changement en lien avec la capacité C 8.2 du bloc 8. Il peut être pertinent d'aborder la question du diagnostic traitée au niveau de la capacité C 5.2 (M 5.2) avant d'aborder la capacité C 6.1 (M 6.1).

Le travail réalisé sur les données est à envisager au regard des enjeux de transition. En effet, la multiplication des données et donc l'impact qu'elles engendrent est considéré aujourd'hui comme un des quatre leviers de l'agriculture numérique. La donnée ou la Data, de sa production à sa valorisation doit permettre **de mieux**

produire en permettant d'optimiser la prise de décision stratégique (OAD). Mieux produire se traduit par : observer, diagnostiquer, préconiser et agir.

Evaluation des combinaisons productives

Prendre conscience de la diversité des systèmes (en fonction des facteurs travail, technique, foncier) et des situations territoriales.

Prendre en compte la diversité et les nouvelles formes de statuts juridiques des entreprises.

Effectuer des choix contextualisés à l'unité d'élevage.

Mesurer la pertinence des choix.

Choix et modalités d'acquisition des matériels et des équipements (en propriété, ETA, CUMA, corpro, etc.)

Une analyse fine de la stratégie d'équipement nécessite aussi d'étudier le contexte local et de mesurer le potentiel territorial en matière de service et de coopération agricole. Il s'agit d'identifier la situation de territoires peu coopératifs ou très coopératifs, de territoires plus ou moins fournis en matière de concessions et d'ETA.

Notion d'investissement en mobilisant les outils de gestion financière et des notions fiscales (emprunts amortissements).

Identifier les stratégies d'équipement des exploitations d'élevage, mesure de niveaux d'équipements et de suréquipement des exploitations. Tenir compte des dimensions technique et technologique. Analyse des coûts d'utilisation des équipements par les charges de structures. Utiliser les outils proposés par les réseaux techniques notamment CUMA exemple Mécagest.

L'étude du foncier et de l'organisation parcellaire seront réalisées à l'échelle de l'exploitation et du bassin. Tenir compte des aspects juridiques et de la législation en matière de foncier. Modalités d'accès au foncier baux précaires et baux à clauses environnementales.

Ici, les outils informatiques peuvent être largement mobilisés pour faire des simulations comptables et financières (tableurs, logiciels professionnels agricoles de comptabilité gestion : isacompta, axelor, agroptima, etc.)

Organisation du travail en système d'élevage

L'organisation du travail en système d'élevage mobilise une approche stratégique et organisationnelle.

Approche stratégique du travail en élevage

Cette partie est dédiée à une approche métier et conditions de travail et de vie dans les métiers de l'élevage. Le diagnostic et les stratégies du travail en élevage sont abordés dans une perspective de nouvelle approche du travail en élevage

Mobiliser des outils de diagnostic pour organiser le travail et répondre aux nouvelles formes d'organisation et de gestion du travail en élevage. Ce travail doit être construit en relation avec l'utilisation pertinente d'outils de diagnostic proposés en C 5.2 : « Évaluer le fonctionnement du système d'élevage » et particulièrement lors du travail sur : « Appréhender le pilotage stratégique d'un système d'élevage ». L'approche travail peut être construite par l'utilisation d'outils de diagnostic et de gestion du travail proposés

par la profession, tout particulièrement le RMT travail en élevage, ou les publications educagri.

Définir la notion de travail et construire une réflexion sur la place du travail en élevage.

Observer la situation de l'emploi et du recrutement dans les filières élevage.

Faire le lien avec le contexte d'emploi et les conditions de travail et de place des femmes dans les métiers de l'élevage. Aborder la question du revenu en lien avec les statuts.

Installer les notions de UMO ETP UTAH, de mesurer l'utilité de ces normes.

Aborder la notion de « vivabilité » et de viabilité des systèmes d'élevage et du lien travail-vie privée.

Explorer le système humain à l'échelle du système et du territoire. Dépasser le diagnostic quantitatif pour atteindre du qualitatif dans une approche ergonomique du travail.

Approche territoriale du travail en élevage

La lecture territoriale du travail en élevage permet de poser la question de l'adaptation territoriale du travail. (possibilité de salariat ou de partage) et de la place de la robotisation et du service (exemple du robot de traite).

Étudier le territoire et mesurer les réalités et potentialités d'organisation du travail en élevage.

Croiser la dimension spécialisation territoriale avec l'aspect culturel sur le plan professionnel.

Associer une lecture socio territoriale de la position rural/urbain et du bassin d'attractivité.

Approche du droit du travail en lien avec la gestion du travail

Connaissance des différents statuts d'emploi et de la législation du travail (contrats, durée du travail, astreinte, formation continue, groupement d'employeurs.)

Il ne s'agit pas de faire un inventaire ou un enseignement exclusif sur le droit et les aspects sociaux du travail en élevage, mais de raisonner à partir de situations concrètes et significatives d'emploi en élevage.

Gestion opérationnelle du travail et utilisation des ressources et outils informatiques.

La gestion quotidienne du travail en système d'élevage est un facteur important impactant le fonctionnement et les relations de travail. L'objectif est de permettre à l'apprenant d'appréhender différents modes d'organisation du travail, de s'initier à l'utilisation d'outils de gestion du travail et de s'approprier les éléments clés du management d'équipe et de relations interpersonnelles dans le travail.

La conduite de la gestion opérationnelle du travail en élevage et la planification du travail sont à envisager avec les apprenants.

Il est pour cela nécessaire de mobiliser les outils de planification et d'organisation du travail en élevage et d'aborder les principes de management, d'encadrement et de gestion des ressources humaines.

En lien direct avec le Module 5, l'enseignement propose d'ordonner et d'automatiser des tâches à l'aide de solutions informatiques afin d'optimiser l'organisation du travail en système d'élevage : opérationnalisation de la stratégie d'intervention, planification, ordonnancement, enregistrements.

L'apprenant, partant d'une vision globale des activités à réaliser doit être formé à l'utilisation d'outils numériques de travail collaboratif et d'aide à la planification du travail : carte mentale, diagramme de Gantt, Pomodoro, Mindwiew, tableur, 5M (diagramme Ischikawa), outils de travail collaboratif et de communication, tableur et traitement de texte.

L'acquisition d'une culture numérique et la maîtrise de logiciels et de solutions informatiques « métiers », ERP/PGI (Mes Parcelles, Mes Parcelles Optiprotect, Farmstar, Isagri, Ekylibre, FarmNet 365, Gestmer

Troupeau, SMAG, etc.) permet aux apprenants d'envisager une diversité de situations en variant les contextes au travers de divers scénarios et d'en optimiser la gestion en utilisant des outils numériques professionnels.

Différentes activités peuvent être envisagées en lien avec d'autres modules d'enseignement (notamment M5 et M7) : construire des schémas de circuits de prise de décision, planifier et enregistrer des tâches et des temps de travaux, enregistrer des données en vue d'assurer une traçabilité, automatiser des calculs et des chiffrages, gérer des achats et des stocks, gérer une documentation, formaliser et communiquer des résultats, mobiliser des outils de suivi de commercialisation, etc.

Les différentes opérations suivantes sont travaillées au travers de manipulations, d'exercices et de cas concrets :

- ordonnancement des tâches à l'aide de solutions informatiques (du macro-planning en utilisant un tableur jusqu'à l'utilisation de solutions de planification plus élaborées comme Ganttproject, Kanboard). Les apprenants devront être en capacité de créer des rétro-plannings, timeline, des diagrammes de Gantt et de Pert. Les outils de GRR (Gestion et réservation de ressources) peuvent être mobilisés ;

- représentation par des schémas des circuits de prise de décision en utilisant des logiciels et applications de type carte mentale (xmind, freemind, freeplane...), des représentations sous forme d'algorithme ou de logigramme (LARP, Dia, Visio, creatly, glify, etc.) ;

- enregistrement des tâches et des temps de travaux à l'aide d'un tableur ou d'un logiciel professionnel. Un travail spécifique sur les calculs de fractions de temps avec le tableur peut être entrepris ;

- enregistrement des données en vue d'assurer la traçabilité dans les systèmes de management de la qualité, à l'aide d'un tableur ou d'un SGBDR ;

- automatisation des calculs de coûts de la conduite d'un élevage afin qu'ils puissent raisonner leur décision en utilisant un tableur-grapheur. Les opérations élémentaires, les fonctions de base (somme, moyenne, nb) ainsi que les fonctions conditionnelles et logiques (si, nb.si, somme.si... et, ou) sont abordées ainsi que la réalisation de graphiques simples et complexes en insistant sur les critères de choix d'un graphique en fonction des variables à représenter ;

- automatisation des chiffrages et évaluation des écarts (notions de charges et de coûts) en utilisant un tableur-grapheur. Les opérations élémentaires, les fonctions de base (somme, moyenne, nb) ainsi que les fonctions conditionnelles et logiques (si, nb.si, somme.si, etc.) sont abordées ainsi que la réalisation de graphiques simples et complexes en insistant sur les critères de choix d'un graphique en fonction des variables à représenter et du destinataire ;

- gestion des achats et des stocks, conception et automatisation des tableaux de bord pour piloter la gestion technico-économique de l'activité de production. Les étudiants sont familiarisés à l'analyse et à l'informatisation de problème par l'utilisation d'un tableur-grapheur (affichages conditionnels, formules et fonctions avancées, logiques, conditionnelles, recherche, tri, filtre, groupement, tableau croisé dynamique et graphique croisé dynamique, solveur, etc.), ou d'un outil de gestion de bases de données relationnelles.

Collecte, enregistrement, traitement et valorisation de données

La notion de données doit être définie précisément. Les différents enjeux liés à leurs utilisations (économique, écologique, éthique, etc.) doivent être envisagés.¹ Une entrée par les « 4 V » (volume, variété, vitesse, valeur) empruntée à l'étude des Big Data peut s'avérer pertinente sans pour autant être exclusive.

La visée OAD doit être centrale dans cette approche : **observer** puis **diagnostiquer**, **préconiser** pour **agir**.

Le travail sur les données est articulé autour de différentes opérations : collecter, enregistrer, traiter, valoriser (modéliser) pour pouvoir décider.

Quatre entrées/étapes pourront être proposées :

Production de données

La question de la production de données est réalisée en lien avec la thématique de pluridisciplinarité sur l'agriculture connectée : capteurs/programmation/drone, robot, matériels agricoles, récupération de données issues d'un ERP/PGI, etc.).

On ne recherche pas ici l'exhaustivité, chaque équipe pédagogique s'efforce de montrer diverses solutions numériques et de les faire manipuler par les apprenants en fonction des équipements et des élevages disponibles. Des visites, des démonstrations de matériels peuvent aussi être organisées. Le recours au prototypage et au maquettage est envisageable pour simuler des situations d'élevage.

Collecte de données

L'enseignement doit permettre à l'apprenant d'être en capacité de choisir le type de données à collecter.

Il est pertinent de proposer un inventaire des bases de données zootechniques en lien avec les autres enseignants du module. La découverte des principales bases de données zootechniques existantes doit permettre d'en découvrir les contenus tout autant que leurs structures.

L'enseignant propose également des activités pratiques d'utilisation et d'interrogation des bases cartographiques (SIGEA, Géoportail, Aspexit, etc.) dans le même objectif de découverte des contenus proposés et des structures des différentes bases. Il interroge les sites proposant des données ouvertes en nombre (data.gouv.fr, INSEE, sites des DRAAF, AGRESTE, etc.) pour enrichir les besoins liés à l'organisation de la combinaison des facteurs de production et de gestion du travail.

Les notions de formats des données, de propriété des données produites par les éleveurs sont à aborder.

Traitement et analyse de données

L'objectif de cet enseignement est de comprendre l'intérêt, les logiques et la structuration des bases de données.

Aborder la question des données en contexte d'organisation de la combinaison des facteurs de production

¹ INRAE (2023). Penser le numérique pour une agriculture durable. <https://agriculture.gouv.fr/api-agro-faciliter-le-partage-des-donnees-agricoles> [en ligne]. Page consultée le 16/01/2023.

et de gestion du travail a pour objectif d'envisager des méthodes et des outils pour traiter et exploiter des données.

L'enseignant veille à sensibiliser à l'utilité, la structuration et l'utilisation de bases de données pour permettre aux apprenants de saisir l'intérêt et les limites de l'utilisation des données à différents moments et à différentes échelles (parcelle, exploitation, territoire, etc.) dans le cadre de l'organisation de la combinaison des facteurs de production et de gestion du travail. La mise en conformité des données est à traiter avec les étudiants.

L'interopérabilité entre les données collectées localement et les données prélevées dans des bases existantes est abordée sous forme d'étude de cas concrets.

L'apprenant doit pouvoir mettre en œuvre les fonctions avancées du tableur pour traiter des données complexes :

- réalisation de calculs à l'aide de fonctions complexes,
- utilisation des tris et de filtres automatiques ou élaborés,
- analyse des données avec les tableaux et les graphiques croisés dynamiques.

Valorisation des données jusqu'à la prise de décision

La modélisation des données (tableaux, graphiques, data visualisation, tableaux de bords) est centrale dans cette entrée. Les outils comme les tableurs, le solveur d'Excel, Power BI, outils de data visualisation, etc. sont travaillés en classe. Afin de valoriser et de représenter les données qu'il a collectées et traitées, l'apprenant peut avoir recours aux outils de cartographie. Ce travail peut être réalisé en lien avec le module M8 pour que l'étudiant soit en mesure de réaliser et diffuser des supports communicables dans le cadre de la vulgarisation des résultats qu'il a obtenus. L'étudiant devra être en capacité de gérer des données au sein d'un système d'information (ERP/PGI, logiciels métiers, tableur, SGBDR, etc.) envisagé à l'échelle du système d'élevage. Ce système d'information doit être pensé en intégrant la sécurité des données, la notion de propriété des données, le respect du RGPD (Règlement Général de Protection des Données), etc.

Il devra également être en capacité d'utiliser des logiciels ou applications de préAO (Impress, Powerpoint, Canva, Prezi, etc.). Des contenus digitaux sont créés. L'attention des apprenants est attirée sur les règles de publication sur le Web (Réseaux sociaux professionnels, sites, open vs private datas, droits d'auteur, droits à et de l'image, ...) et sur le respect du RGPD.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C6.2 Optimiser la politique d'achat et de vente	<ul style="list-style-type: none"> - Prise en compte des éléments du marché - Prise en compte des potentialités de l'entreprise - Adéquation des activités mises en œuvre 	<p>Stockage d'approvisionnements et de produits</p> <p>Stratégie d'achat et de vente</p> <p>Enregistrements et traçabilité dans un processus d'amélioration, choix stratégique (Outils d'Aide à la Décision : OAD)</p>	<p>Technologie de l'informatique et du multimédia</p> <p>Sciences économiques et de gestion</p>

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant raisonne et met en œuvre la politique d'achat des intrants, de stockage et de vente des produits de l'élevage en s'adaptant aux caractéristiques et aux contextes de l'entreprise, aux marchés et en prenant en compte ses valeurs, finalités et les attentes du pilote. Il mobilise pour ce faire des tableaux de bord et élabore des OAD afin d'outiller la prise de décision.

Précisions sur les attendus de la formation

Gestion des stocks d'approvisionnements et de produits

Inventaire et gestion des approvisionnements internes et externes.

La gestion des stocks d'intrants doit être conduite en lien avec la stratégie d'approvisionnement ainsi que le M4 et la conduite des ateliers végétaux et animaux. Une approche comptable est nécessaire pour en déduire les conséquences économiques et fiscales. Il s'agit de comprendre les mécanismes d'inventaire et de gestion des stocks en fonction de la diversité des productions animales. Mesurer les capacités et conditions réglementaires de stockage des matières dangereuses.

La gestion des stocks fourragers et produits intra-consommés est conduite en lien avec le M5 sur le plan économique et de l'adaptation des systèmes d'élevage aux différents enjeux comme le changement climatique. Augmentation des stocks tampons pour années de sécheresse / augmentation des coûts de stockage et réorientation de la stratégie alimentaire de la production.

Les outils informatiques permettant de rationaliser et d'optimiser la gestion des achats et des stocks sont mobilisés dans cette capacité. A cette fin, les apprenants sont formés à l'utilisation avancée du tableur. Les SGBDR ou les logiciels professionnels agricoles sont mobilisés à des fins d'enregistrement des données et d'automatisation des opérations.

L'informatique vise à outiller les apprenants pour :

- gérer des achats et des stocks et des inventaires,
- concevoir et automatiser des tableaux de bord pour piloter la gestion technico-économique de l'activité de production.

Les apprenants sont familiarisés à l'analyse et à l'informatisation de problèmes par l'utilisation d'un tableur-grapheur (affichage conditionnels, formules et fonctions avancées, logiques, conditionnelles, recherche, tri, filtre, groupement, tableau croisé dynamique et graphique croisé dynamique, solveur, add on Power pivot...); ou d'un outil de gestion de bases de données relationnelles.

Les différents types de graphiques sont présentés (du graphique simple au graphique complexe et à la datavisualisation) en insistant sur le choix et la réalisation de graphiques pertinents.

Le tableur est utilisé pour automatiser des modèles mathématiques simples de gestion des stocks (Pareto, Wilson, FIFO...) à partir de données réelles ou simulées en lien direct avec les productions animales. La nécessité des seuils d'alerte, de l'optimisation du nombre de commandes, de la vérification de la gestion des stocks et de leur traçabilité est pointée.

On insiste particulièrement sur les possibilités qu'offre le tableur pour effectuer des simulations et modéliser. Les liens entre feuilles de calcul sont plus particulièrement abordés. L'analyse et la vérification du résultat des formules implémentées à l'aide des fonctions avancées du tableur est à maîtriser.

Une présentation des caractéristiques des systèmes de gestion de bases de données relationnels (SGBDR) à l'aide de manipulations pratiques en utilisant des SGBDR ou des logiciels professionnels agricoles (Logiciels métiers/ERP/PGI) existants [création, modification, suppression de données et interrogation des tables à l'aide de requêtes notamment SQL] sont abordées. Pour ne pas altérer le fonctionnement des SGBDR et des logiciels métiers, les modifications du schéma de la base de données ne sont pas traitées.

L'organisation des enregistrements (réglementaires et non réglementaires) et la mise en œuvre de la traçabilité de ces enregistrements, sont envisagées dans un objectif de sécurisation des données produites et des informations collectées. L'organisation des enregistrements vise également la mise en place d'un processus d'amélioration, et d'élaboration de choix stratégiques.

Le processus intellectuel de création d'un OAD est au centre de cette approche (Cf. capacité suivante C6.2).

Stratégie d'achat et de vente

Notion de **filière** abordée par l'étude de cas concrets qui sont en lien avec le M4.

La stratégie d'approvisionnement et commerciale nécessite une bonne connaissance des marchés des approvisionnements et des produits agricoles. Connaissance et suivi des **marchés** : Identification et analyse des besoins de l'unité d'élevage/structure agricole. Différents types de marchés et nouveaux marchés de la filière élevage. Utiliser les différents moyens de suivi et connaissance des marchés / étude documentaire / Gestion des risques du marché.

Politique d'achat individuelle ou collective / achat groupés / négociation achat de gros / coopérative

Politique de vente et stratégie commerciale, identifier les différents types de relations commerciales ; contractualisation (exigence du marché et critères de qualité), intégration, vente de gré à gré, marché au

cadran. Approche économique du risque commerciale et gestion des risques du marché contractualisation, assurance.

Différents circuits de commercialisation / circuits courts / vente directe / contractualisation

Stratégie de communication (Réseau Sociaux Numériques, gestion de communautés sociales numérique ou non). Des liens peuvent être faits avec le module M 3.3 du tronc commun.

Enregistrements et traçabilité

Les outils et méthodes informatiques sont à utiliser dans le cadre de l'enregistrement et de la traçabilité des données liées à la politique d'achat et de vente

Des logiciels métiers, ERP/PGI ou des solutions utilisant le tableur ou les SGBDR sont utilisés pour la mise en œuvre de différentes étapes :

- Organisation des enregistrements : chaînes d'enregistrements
- Production de documents de suivi
- Elaboration de tableaux de bords

Ces étapes aboutissent à la création et à l'utilisation d'OAD

Ce travail doit être pensé en étroite collaboration avec le module M3 du tronc commun.

Construction d'OAD

L'enseignant propose une approche à visée OAD (Outils d'Aide à la Décision) de l'utilisation des données. Cette approche professionnelle de la donnée devrait ajouter du concret à la manipulation des données. Les logiciels OAD également appelés logiciels de recommandation d'actions peuvent être intégrés à des ERP/PGI et des logiciels professionnels qui sont majoritairement des outils payants. Pour certains ils sont présents dans les exploitations des établissements (Mes Parcelles, Mes Parcelles Optiprotect, Farmstar, Isagri, Ekylibre, FarmNet 365, SMAG, etc.). Toutefois, comme nous l'avons souligné précédemment, l'enseignement de TIM s'attachera à expliquer le fonctionnement et les finalités de ces outils notamment au travers de l'utilisation d'un tableur-grapheur et de ses extensions ou de systèmes de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR). Ces éléments sont donc les outils informatiques à privilégier pour traiter les données. Un parallèle pourra être fait avec les logiciels professionnels agricoles sous forme de présentations de ceux-ci lors de démonstrations, de visites, ou de salons professionnels (s'ils ne sont pas présents sur l'établissement).

À partir des enregistrements qu'ils auront réalisés, les apprenants sont formés à traiter des données pour leur permettre de réaliser des diagnostics afin d'améliorer l'organisation de l'activité de production, d'expliquer des écarts, etc.

À partir de tableaux de bord (indicateurs, suivi, etc.), les apprenants réfléchissent à l'élaboration intellectuelle d'OAD pour qu'ils puissent les réinvestir notamment dans les quatre capacités du module et au-delà, dans l'ensemble des modules.

L'accent est mis sur l'aide à la prise de décision en insistant sur les points suivants : raisonnement - boucle de rétroaction - observations avant/après au regard de l'attendu.

Les OAD sont abordés sur la C 6.2, pour autant ils pourront être traités aux quatre niveaux des quatre capacités en fonction des projets et scénarios pédagogiques construits.

L'objectif est que l'apprenant comprenne le fonctionnement des OAD, mesure leurs intérêts et leurs limites sur le plan technique, zootechnique, économique, éthique afin d'envisager l'opportunité de leur utilisation en toute connaissance de cause et en toute autonomie. Ainsi la construction d'OAD est envisagée dans une visée professionnelle (élaboration d'un OAD comme finalité du processus de collecte, traitement et valorisation des données).

Ce travail sera réinvesti dans le cadre du travail sur la capacité C 8.3 "Aider à la prise de décision". Il serait donc opportun d'envisager la construction d'OAD en relation avec le Module 8.

On envisage donc le traitement des données avec les apprenants à des fins de résolution de problèmes et de prises de décisions (transformation des données en informations), la représentation des données (tableaux de bord, graphiques), peut faciliter la compréhension des résultats obtenus (transformation des informations en connaissances) et est donc à utiliser dans le cadre de la production de compte-rendu d'état.

Le suivi de projets prenant appui sur l'exploitation agricole ou l'atelier technologique est une voie privilégiée d'enseignement. Les équipes n'oublient pas de se concerter entre enseignants de TIM, de zootechnie, d'agronomie, de SESG, d'agroéquipement et de mathématiques pour aborder des situations.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C6.3 Caractériser l'opportunité d'une diversification intégrant une activité de transformation des produits animaux et/ou des issues d'élevage	<ul style="list-style-type: none"> - Appropriation de la situation et des opportunités - Analyse de la démarche 	<ul style="list-style-type: none"> Stratégies de diversification Énergies des systèmes et transition énergétique Analyses physico-chimiques Produits animaux bruts et transformés 	<ul style="list-style-type: none"> Sciences et techniques agronomiques : Productions animales Sciences économiques et de gestion : Gestion d'entreprise Physique et chimie

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant identifie et caractérise une(des) activité(s) de diversification adaptées aux spécificités et au contexte de l'entreprise et prenant en compte les valeurs, les finalités et les attentes du pilote. L'apprenant doit être à même de raisonner l'adéquation d'une transformation des produits animaux et/ou des issues d'élevage avec le système de production en place.

Précisions sur les attendus de la formation

Stratégies de diversification

Analyser les opportunités de stratégies de diversification en fonction des contextes et des territoires.
Analyser la faisabilité socio technico-économique (analyse de l'existant, des besoins, des possibilités).

La diversification des systèmes d'élevage doit être abordée au sens large.

Mesurer les potentialités de diversification à l'échelle de la filière et du contexte territorial et des dynamiques collectives.

Un état des lieux à différentes échelles peut être réalisé, tenant compte des spécificités territoriales et des particularités de l'établissement. Un appui sur le vécu des apprenants s'avère propice.

Comprendre les facteurs de diversification, tenir compte des réussites et des échecs.

Identifier les stratégies potentielles, étude de situations de diversification des productions. : (transformation, commerciale (création de boutique en ligne, gestion de communauté, magasin de producteur (lien avec la pluri "com pro") récréatif dont agro tourisme, culturel, etc.). Valorisation des aménités (lien avec le M5).

Concevoir une stratégie pertinente en adéquation avec les contextes et la structure agricole.

Diversification en croissance externe / en croissance interne

Analyser les opportunités de stratégies de diversification (en fonction des contextes et des territoires, etc.)

Étude de la faisabilité technique et économique d'un projet de diversification en lien avec 5.2.
Analyser la faisabilité socio technico-économique (analyse de l'existant, des besoins, des possibilités).

Optimisation de la ressource en énergie de l'élevage

Identification des dispositifs d'optimisations énergétiques pouvant être développés au sein des élevages

Les issues d'élevage constituent une source non négligeable d'énergie pouvant être valorisée par le biais du processus de méthanisation par exemple. Toutefois la recherche de nouvelles sources d'énergies ne se limite pas à la valorisation de ces issues, les bâtiments ou installations d'élevage peuvent également servir de support à des installations de récupération d'énergie.

On aborde ainsi l'optimisation de la ressource en énergie des élevages en présentant l'ensemble des dispositifs possibles : méthanisation, agrivoltaïsme, cogénération, récupération d'énergie des tanks à lait, séchage de foin par transfert d'énergie thermique ainsi que tout autre exemple pertinent de récupération ou d'optimisation énergétique.

On effectue une comparaison des divers systèmes étudiés en précisant les transferts d'énergies mis en jeu, les avantages et les inconvénients. Le cas échéant, on traite également la partie consacrée aux déchets générés et au recyclage des matériaux.

Etude de dispositifs adaptés aux contextes locaux

Après avoir présenté l'ensemble des dispositifs permettant d'optimiser la ressource en énergie dans les élevages, on effectue une analyse de la situation locale afin de sélectionner de manière judicieuse les dispositifs les mieux adaptés aux contextes locaux.

On amène les apprenants à comparer les divers systèmes retenus en précisant les avantages, les inconvénients et de façon succincte les coûts et rentabilités ; en prenant en compte les paramètres locaux. On n'oublie pas de traiter la partie consacrée aux déchets générés et au recyclage des matériaux.

Cette partie du référentiel prend obligatoirement appui sur des visites sur le terrain visant à étudier des installations d'optimisation énergétique. Les visites peuvent être complétées d'exposés d'intervenants ou de documents vidéos ainsi que d'autres supports permettant la compréhension des procédés d'optimisations énergétiques.

Pour les établissements ayant fait le choix de traiter le processus de méthanisation, celui-ci est présenté dans son intégralité ainsi que les réactions chimiques qui y sont associées. On précise les paramètres à suivre ainsi que les contrôles effectués au niveau du digesteur afin de procéder au bon fonctionnement du dispositif :

- paramètres de production :
 - quantité de substrats introduits,
 - quantité de biogaz produit,
 - quantité d'électricité produite,
 - taux de méthane CH₄ du biogaz,

- taux de dioxyde de carbone CO₂ du biogaz,
 - taux de sulfure d'hydrogène H₂S du biogaz (corrosif pour le moteur),
 - taux de dioxygène O₂ du biogaz (le dioxygène O₂ est utilisé pour la désulfuration, mais une trop grande concentration est inhibitrice de la méthanisation)
- paramètres du milieu :
- température,
 - pH,
 - conductivité (représentatif de la concentration en sels minéraux, inhibiteurs à fortes concentrations),
 - potentiel d'oxydoréduction (représentation du pouvoir réducteur du milieu et donc de la présence de dioxygène O₂, inhibiteur),
 - teneur en AGV (Acide Gras Volatils ; produits de l'acidogénèse dégradés par l'acétogénèse et la méthanogénèse, inhibiteurs à fortes concentrations car ils entraînent une baisse du pH),
 - TAC (Titre Alcalimétrique Complet ; représentatif du pouvoir tampon des ions bicarbonates principalement, limite les variations de pH),
 - rapport AGV/TAC,
 - teneur en ions ammonium NH₄⁺ (inhibiteurs à forte concentration).

On peut réaliser au laboratoire la mesure de la concentration en ions ammonium NH₄⁺ du digestat et vérifier s'il correspond à la norme en vigueur (celle-ci doit être inférieure à 3,5 g/L).

On aborde les transformations énergétiques ayant lieu ainsi que la valorisation du digestat.

Valorisation et transformation de produits d'origine animale

Catégoriser les produits animaux.

Analyse de produits et transformation

Dans un premier temps on procède aux analyses physico-chimiques de produits d'origine animale (lait, viande, œufs, etc.). On veille à choisir des produits différents de ceux étudiés dans la capacité C7.2.

Dans cette perspective, on réalise la mise en œuvre d'un protocole de transformation à partir d'une production locale:

- transformation du lait en yaourt, en beurre ou en fromage,
- transformation d'un produit carné : viande en pâtés, salaisons ...
- transformation des œufs : mayonnaise, pâtisseries, crèmes ...
- transformation des graisses et huiles en produits cosmétiques (savons, lessives ...).

A cette fin, on réalise des expériences au laboratoire de Physique-Chimie pour bien mettre en œuvre le protocole de transformation dans toutes ses étapes. On peut compléter cette partie par des visites d'entreprises ou prendre appui sur les ateliers du hall technologique ou de l'exploitation agricole afin de montrer l'application du processus à une plus grande échelle.

On peut finaliser le processus de transformation par une sensibilisation à l'analyse sensorielle.

L'ensemble des manipulations et visites peut être complété par des analyses de documents vidéos ainsi que d'autres types de supports.

Raisonner la diversité des débouchés des produits animaux transformés

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C6.4 Mettre en œuvre une démarche qualité en lien avec la santé et la sécurité au travail	<ul style="list-style-type: none"> - Respect de la réglementation et des démarches de qualité - Qualité de l'analyse des risques contextualisée - Qualité des ajustements proposés 	Qualité Sécurité Environnement Veille réglementaire et informationnelle Traçabilité Certification et labellisation Biosécurité	Sciences et techniques agronomiques : Productions animales Sciences et technologies des équipements

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant, en situation professionnelle de responsabilité de production ou d'accompagnement technique, applique ou fait appliquer et participe à l'évolution des démarches et procédures en lien avec le management de la qualité. Le management de la qualité doit être adapté à la situation professionnelle et peut être lié à des exigences internes et/ou externes à l'entreprise.

Précisions sur les attendus de la formation

L'enseignement prend appui sur l'analyse de la mise en œuvre d'une démarche qualité prenant en compte au minimum les dimensions Santé, Sécurité au travail au sein d'une structure agricole (réelle de préférence : stage, apprentissage). L'étude d'une démarche de certification mobilise l'ensemble des aspects techniques et réglementaires. La traçabilité (documents réglementaires, juridiques) est étudiée sur les situations concrètes en lien avec les autres modules.

Démarche qualité en lien avec la santé et à la sécurité au travail

Analyse de la situation existante.

Propositions d'améliorations : anticiper et manager les risques.

Évaluation de l'amélioration proposée (prise en compte du bien-être au travail en lien avec les facteurs environnementaux, les enjeux et valeurs de structure agricole).

Sécurité

Aborder la santé et sécurité au travail (posture, ergonomie, TMS, maladies professionnelles, EPI) le tout en s'appuyant sur le document unique d'évaluation des risques professionnels).

Aborder la notion de sécurité des équipements et des bâtiments (électricité, etc.).

Biosécurité

Veille réglementaire

Le chef d'entreprise et le conseiller d'élevage travaillent dans un cadre législatif et réglementaire prégnant et changeant, nécessitant une attention régulière.

On amène les apprenants à :

- Identifier les organismes producteurs de réglementation.
- Repérer les sources d'information fiables
- Automatiser l'actualisation des textes réglementaires par la veille réglementaire dans une situation donnée en lien avec les C 3.1 (création d'un SID : Système d'Information Documentaire) du tronc commun et le travail réalisé en C 6.1.

Traçabilité de documents réglementaires

Gestion, organisation et archivage des documents (tri et traçabilité des documents) dimension réglementaire (contrôle). Sécurisation des informations

Document obligatoire d'enregistrement (carnet d'épandage, registre d'élevage, doc liés à des cahiers des ch. SOQ etc.).

Utilisation d'outils numériques spécialisés (Gestion Electronique de Documents). Il peut être intéressant que cette capacité soit envisagée en lien avec la capacité 3.1. Notamment dans l'optique de l'élaboration ou du réinvestissement d'un Système d'Information Documentaire (SID).