

# Document d'accompagnement du référentiel de formation

**Diplôme :**

Baccalauréat professionnel « Conduite et gestion de l'entreprise agricole »

**Module :**

MP5 : Conduite d'un processus de production

**Objectif général du module :**

Conduire des processus de production

## Présentation du module

L'objectif de ce module est de faire acquérir aux apprenants des connaissances, des démarches et des méthodes permettant de conduire dans une perspective de durabilité, des processus de production animale et végétale variés. Les méthodes de gestion des processus présentées dans ce module s'appuient, entre autres, sur les connaissances et les leviers abordés dans le module MP4, avec lequel il s'articule étroitement. Le module MP5 est l'occasion d'aborder divers modes et types de production, notamment des conduites « conventionnelles » et des conduites dans une perspective « agro-écologique ».

A ce titre il est résolument orienté vers l'action, à différentes échelles de temps et d'espace. Il importe donc que son enseignement s'appuie en permanence sur des situations réelles, et que les modalités pédagogiques fassent une part importante aux mises en situations professionnelles sur le terrain. A cette fin, l'exploitation agricole de l'établissement de formation, mais aussi des exploitations partenaires, sont des supports privilégiés de tout ou partie de l'enseignement de ce module. Les séquences en milieu professionnel participent également à l'acquisition des objectifs.

Ce module comprend deux déclinaisons : une spécifique au support polyculture-élevage avec des contenus et un horaire équilibrés entre agronomie et zootechnie (MP5.1) et une spécifique aux établissements qui se s'orientent vers un support « grandes cultures », à dominante agronomie (MP5.2).

Il est abordé de manière privilégiée en lien avec des activités pluridisciplinaires.

## MP51

### Support : polyculture-élevage

Les interactions entre productions animales et végétales sont abordées en priorité dans les modules MP1, MP4.1 et en activités pluridisciplinaires, notamment l'étude du système d'alimentation des animaux, celle des flux entre productions et l'approche paysagère. Concernant les interactions entre productions animales et végétales, l'accent est plus mis dans ce module sur la gestion du pâturage et des effluents (objectif 3).

#### **Objectif 1 : Conduire un processus de production végétale dans le cadre d'un système de culture**

S'appuyant sur les acquis du module MP41, cet objectif vise à former les apprenants à la conduite d'une production végétale. Il ne s'agit pas d'étudier de manière analytique l'ensemble des leviers d'action possibles mais d'apprendre à mobiliser de manière cohérente et raisonnée une combinaison de techniques au sein d'un itinéraire technique, dans le cadre d'un système de culture, pour viser une performance donnée.

L'objet principal d'étude de cet objectif est donc bien « l'itinéraire technique », avec une prise en compte de la diversité des modes de conduite.

Pour cela, l'enseignant s'appuie en priorité sur une culture (monospécifique ou plurispécifique). Une forte initiative est laissée aux équipes enseignantes dans le choix de cette culture et des modes de conduite étudiés, en privilégiant chaque fois que possible une forte adaptation régionale ou locale. En M51, cette culture, support principal de l'étude des itinéraires techniques, doit toutefois être associée à l'élevage traité dans ce module (objectif 2) ; elle peut être liée à des degrés divers aux animaux :

- culture participant à l'alimentation animale (céréale, protéagineux, méteil, prairie, etc.),
- culture adaptée aux besoins éco-éthologiques des espèces (parcours, « cultures-refuges », litière, etc.),
- culture permettant la valorisation des effluents ou autres co-produits animaux.

Plusieurs modes de conduite différents sont forcément abordés, dont au moins un construit en privilégiant les principes de l'agro-écologie.

D'une manière moins approfondie (par exemple à partir d'observations de pratiques d'agriculteurs, d'enregistrements réalisés lors de périodes en milieu professionnel,...), des itinéraires techniques liés à d'autres cultures peuvent être analysés, en faisant apparaître chaque fois leurs spécificités.

#### Recommandations pédagogiques et situations d'apprentissage :

*Cet objectif laisse une part conséquente à des mises en situation des apprenants (observations, initiation aux diagnostics de situation, prises de décision, mises en œuvre d'opérations techniques dans le respect de l'hygiène, de la sécurité et de l'environnement, réalisation d'enregistrements organisés, évaluation des performances), en prolongement de l'enseignement dispensé dans le module EP3 de la seconde professionnelle. Les séquences en milieu professionnel et la pluridisciplinarité participent à cet enseignement.*

#### **Objectif 1.1 : Repérer les principales caractéristiques d'un système de culture**

Mots clés : système de culture vu comme contexte pour l'étude d'un itinéraire technique, enjeux, objectifs et valeurs de l'agriculteur, « système de culture pratiqué », mode de conduite, traits fonctionnels du système, interactions entre techniques.

#### Attendus :

Il s'agit de sensibiliser l'apprenant à la diversité des systèmes techniques et à l'importance de l'approche globale d'un processus de production : « découper le réel en rondelles ne permet pas de comprendre comment il fonctionne et encore moins de savoir comment agir » (J.-M. Meynard, 2011).

Dans ce module, le concept de système de culture n'est pas un objet central d'étude et de décision pour l'apprenant ; il constitue en priorité au niveau IV, le cadre technique des études et des décisions qui sont prises au niveau de l'itinéraire technique.

L'apprenant est capable, au travers de cet objectif, de repérer et de représenter les principaux traits d'un système de culture (objectifs, composantes et interactions -notamment connections entre leviers « techniques »- qui définissent un système de culture).

Cet objectif vise également à montrer :

- que les choix techniques d'un agriculteur dépendent aussi des valeurs qu'il porte,
- que le système de culture n'est pas un élément isolé ; son lien avec les autres systèmes de production de l'exploitation, avec le territoire (paysage, environnement sociotechnique) sont abordés (articulations entre les échelles parcelle, exploitation agricole, territoire ; en lien avec le MP1).

Recommandations pédagogiques et situations d'apprentissage :

Le concept de système de culture est approché par des situations concrètes (en lien notamment avec la culture support choisie pour l'objectif 1) qui visent à le mettre en évidence suivant une démarche exploratoire inductive. Ainsi, une introduction de l'objectif par la définition du concept de système de culture est à éviter car elle permet mal aux apprenants d'en cerner les contours concrets et de mesurer l'importance des interactions qui sous-tendent le caractère opérationnel de ce concept pour un agriculteur.

A partir de cas concrets, il s'agit de recenser « l'ensemble des modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles traitées de manière identique »<sup>1</sup> pour dégager le concept de système de culture. Cette collecte est ordonnée (schéma, tableau, etc.) afin de mettre en évidence les composantes techniques (nature des cultures, succession, pratiques culturales [déterminants et type de conduite], destination des cultures...) et humaines (objectif et choix en lien avec les valeurs de l'exploitant et les enjeux territoriaux) d'un système de culture et les interactions entre ces composantes.

La multiplication des cas concrets n'est pas recherchée ; leur nombre limité doit permettre de montrer :

- les éléments constants (il y a toujours un objectif, des composantes et des interactions),
- des éléments variables qui sont en relation avec ce qu'attend l'agriculteur de son système de culture (nature des choix, intensité de la mobilisation des interactions au sein du système de culture),
- une variété de liens qui unissent le système de culture avec l'exploitation (autres systèmes de culture et de production) et le territoire (paysage, filières, environnement et verrous sociotechniques, etc.).

## **Objectif 1.2 : Identifier des êtres vivants au sein d'un agroécosystème**

Mots clés : piégeage, observation, identification, comptages, espèces prairiales, bioagresseurs, auxiliaires, organismes du sol

L'identification, la reconnaissance et le dénombrement des espèces végétales et animales au sein de l'agroécosystème (parcelles, bords de parcelle, etc.) sont réalisés lors d'études sur le terrain. Un suivi de la dynamique au cours du cycle de la culture est effectué chaque fois que possible.

Diverses méthodes d'observation et de piégeage ainsi que des outils d'aide à la détermination sont valorisés.

Les observations et identifications réalisées sont remobilisées pour élaborer des diagnostics de situation et éclairer les prises de décisions (objectifs 1.3, 1.4 et 3). Cet objectif peut être conduit en parallèle avec l'objectif 1.2 du MP41.

## **Objectif 1.3 : Réaliser des choix techniques dans le cadre d'un itinéraire technique**

Mots clés : cahier des charges, itinéraire technique, choix stratégiques et tactiques mobilisation de connaissances écophysiologiques sur une culture et de références techniques, évaluation de l'état de la parcelle

L'apprenant doit être capable de justifier une intervention technique en lien avec les états du peuplement végétal, les états du milieu (états du sol, conditions météorologiques, pression parasitaire, dynamique des populations de bioagresseurs et d'auxiliaires, etc.) et les objectifs d'un agriculteur, tout en intégrant des éléments de contexte (réglementation en cours, un éventuel cahier des charges, etc.).

Le choix des contenus enseignés dans cet objectif est dicté par la culture et les situations étudiées. Dans cette optique, différents types de savoirs peuvent être mobilisés en complément des apports réalisés dans le module M41 ou dans le module EP3 de la classe de seconde ; ils concernent notamment :

- des apports en écophysiologie sur l'espèce ou les espèces cultivées présentes dans les ITK étudiés : élaboration du rendement et de la qualité, interactions entre espèces, interactions «génotype/ environnement/conduite », etc.,
- la recherche et la mobilisation de références propres au(x) système(s) de culture dont fait partie la (les) cultures étudiée(s) (réglementaires, techniques, économiques...) en privilégiant les références obtenues régionalement, y compris la valorisation éventuelle de savoirs locaux,
- des méthodes et des outils de mesure ou de récolte de données sur l'état de la parcelle (géolocalisation par exemple),
- des méthodes de raisonnement des techniques et des outils d'aide à la décision adaptés aux modes de conduite choisis.

<sup>1</sup> Sebillotte, 1990.

La mise en évidence d'une logique au sein de l'ITK au travers de l'identification des interactions entre techniques reste un point prioritaire de cet objectif.

#### Recommandations pédagogiques

*Cet objectif est traité de manière préférentielle à partir d'études de cas concrets et de situations vécues en milieu professionnel : observations, comptage, mesures, interprétation d'analyses, utilisation d'outils d'aide à la décision, etc.*

### **Objectif 1.4 : Mettre en œuvre des opérations techniques**

Mots clés : décisions opérationnelles, réglages, mise en œuvre sur le terrain, évaluation du résultat

Sur la base de l'enseignement développé en seconde professionnelle dans le module MP3, en lien avec les objectifs 1.2 et 1.3, les interventions sur la parcelle sont approfondies. Les apprenants doivent être capable de raisonner le choix et le réglage des équipements ainsi que l'organisation d'un chantier en fonction de la nature des interventions afin d'intervenir dans de bonnes conditions d'hygiène et de sécurité pour l'opérateur.

Ainsi, à partir du support étudié, dans une démarche active, l'apprenant est capable de réaliser une intervention courante adaptée aux conditions et aux états de la parcelle, d'identifier les conditions de réussite de l'intervention, de réagir en situations d'imprévu, mais aussi de porter un jugement sur le travail réalisé et de prévoir une suite à l'opération mise en œuvre.

#### Recommandations pédagogiques :

*Concernant les mises en œuvre pratiques, cet objectif est traité à partir d'études de cas concrets et de situations vécues en milieu professionnel ; cet objectif est traité en grande partie en pluridisciplinarité sur le terrain avec l'agroéquipement.*

### **Objectif 1.5 : Évaluer les performances d'un ITK**

Mots clés : indicateurs de performance simples, différents types d'indicateurs, choix par rapport à un objectif ou une problématique.

Sur la base de l'enseignement développé en seconde professionnelle dans le module MP3, en lien avec l'objectif 1.2, l'évaluation des performances d'un ITK est approfondie. Différents types d'indicateurs (technico-économiques, environnementaux, sociaux) sont mobilisés : indicateurs de performances, de moyens ou de pratiques ; ils restent en nombre limité et en cohérence avec les objectifs visés par l'agriculteur et les enjeux territoriaux. Des calculs simples peuvent être réalisés.

Il est essentiel de sensibiliser les apprenants à l'importance du choix d'un indicateur au regard d'une question ou d'une problématique posée.

### **Objectif 2 : Gérer un processus de production animale dans le cadre d'un système d'élevage**

Mots clés : caractérisation des productions (localisation, effectif, quantités produites, évolutions et enjeux) ; diversité, évolution et adaptation des systèmes d'élevage, filière, complémentarités

S'appuyant sur les acquis du module MP41 cet objectif vise à développer les conduites et applications pratiques propres à la conduite d'un atelier de productions animales.

Les séquences en milieu professionnel participent à cet enseignement. Pour chaque type d'opération clé liée à la conduite de l'élevage, la formation vise à développer l'aptitude à la prise de décision, repérage des enjeux liés aux choix techniques, inventaire des possibilités et de leurs implications, prise en compte de la réglementation, justification de ces choix en lien avec le contexte (milieu, attentes sociétales, produire autrement...) et des objectifs de l'éleveur.

Le référentiel de formation repose sur une trame générale, sa mise en œuvre est réalisée sur un support concret. Ce module s'appuie préférentiellement sur l'étude d'une espèce support, il laissera une part conséquente aux interventions et manipulations sur les animaux ; en prolongement de l'enseignement dispensé dans le module EP3 de la seconde professionnelle.

Les mots clés indiquent des notions essentielles et incontournables qui représentent des contenus spécifiques à l'objectif.

## **Objectif 2.1 : Prendre en compte les caractéristiques comportementales propres à l'espèce en vue des interventions et des manipulations relatives à la conduite d'élevage**

Mots clés : perceptions sensorielles, comportement individuel et collectif, bien-être animal (BEA), critères d'appréciation du BEA, réglementation, manipulations, interventions

A partir d'un exemple concret, aborder simplement les perceptions sensorielles et le comportement de l'animal et les mettre en lien en avec les interventions, les manipulations et la gestion du troupeau

En déduire les grands principes du bien être et évoquer la demande sociale sur ce thème

Présenter la réglementation liée à l'espèce support (élevage, transport, abattage)

Insister sur le raisonnement de la place de l'intervention dans le cycle de production et sur le choix des produits éventuellement utilisés.

Raisonnement le choix, des équipements et l'organisation du chantier en fonction de la nature des interventions afin d'intervenir dans de bonnes conditions d'hygiène et de sécurité pour l'opérateur et pour l'animal. Évoquer l'importance des risques liés aux interventions et la nécessité de respecter les gestes et postures

## **Objectif 2.2 : Intervenir sur les animaux en toute sécurité dans le respect du bien-être animal**

Mots clés : comportement animal, bien-être, sécurité, hygiène, EPI, organisation du chantier, intégrité de l'intervenant, réglementation

Sur la base de l'enseignement développé en seconde professionnelle dans le module MP3, en lien avec les items abordés en objectif 2.1 et dans un raisonnement de la formation pratique sur les trois années du cycle baccalauréat professionnel ; les interventions sur les animaux seront approfondies.

Ainsi, à partir du support étudié dans une démarche active de découverte, de comparaison des principales techniques mises en œuvre et de pratique, les apprenants doivent approfondir:

- l'identification des caractéristiques comportementales de l'individu et du groupe utiles à la manipulation quotidienne ;
- la compréhension des composantes d'une contention adaptée à l'animal support (adulte, jeune). On se limitera aux équipements couramment utilisés dans la production support ;
- la réalisation d'une intervention courante adaptée à l'espèce. On accordera de l'importance au travail en sécurité pour l'éleveur et l'animal, et à la nécessité d'observer, d'aborder et de contenir l'animal ou le lot en s'adaptant à son comportement et au format des animaux ;
- la préparation et réalisation de l'embarquement d'animaux en vue de leur transport. Les liens avec la réglementation en vigueur devront être faits.

## **Objectif 2.3 : Obtenir un produit de qualité en vue de sa mise en marché**

### **2.3.1 - Présenter les composantes de la qualité d'un produit et leur incidence sur le paiement**

Mots clés : critères de qualité, modalités de paiement

Insister sur l'évolution de la demande et la relativité des critères de qualité.

Mettre en évidence l'impact des exigences du consommateur et du marché.

Établir le lien entre la qualité du produit obtenu et les conditions d'élevage

Le choix et l'appréciation du produit destiné à la vente est réalisé selon la production support d'étude.

### **2.3.2 - Identifier les signes de qualité et la valorisation d'un produit destiné à la vente**

Mots clés : signes de qualité, appréciation d'un produit, collecte et mise en marché

En se servant de la production support d'étude, faire apparaître les notions de charte de production, de cahier des charges, de labels, d'indication géographique de provenance, de marque commerciale...

Aborder les modes de mise en marché du produit (circuit court, etc.) et éventuellement les modalités de conditionnement

S'assurer de la liaison avec le professeur en charge de l'enseignement des sciences économiques du MP3

## **Objectif 2.4 : Analyser la conduite d'un atelier de production animale**

### **2.4.1 - Analyser la conduite de la reproduction**

Mots clés : cycle de production, particularités de la reproduction dans la production considérée, étapes de la reproduction, suivi et bilan de reproduction

L'étude des bases scientifiques des techniques de reproduction a été faite en zootechnie générale (MP 4.1) ; il s'agit ici de mettre en évidence leur place et incidences dans la stratégie de conduite de la reproduction.

Aborder :

- les repères d'âge et de poids en lien avec la croissance et le moment de mise à la reproduction. ; insister sur l'incidence de la phase d'élevage sur la carrière des reproducteurs.
- les techniques de maîtrise des cycles et de reproduction utilisée pour l'espèce support
- les techniques de suivi de la gestation et de la mise bas
- les techniques de la gestion du post partum et des soins aux jeunes dont l'identification
- le calcul et l'analyse des critères de performances de la reproduction en relation avec les objectifs visés

L'utilisation de documents d'élevage est indispensable, celle de logiciels professionnels est recommandée ainsi que les outils associés à l'élevage de précision (enregistreur d'activité, aide à la détection des chaleurs, podomètre, aide à la détection du moment de mise-bas...)

S'appuyer notamment sur les documents techniques pertinents et les situations vécues lors des séquences en milieu professionnel

### **2.4.2 - Analyser la conduite de l'alimentation**

Mots clés : stratégie et plan d'alimentation, autonomie, ressource, régime alimentaire, modes de stockage et de distribution, coûts

Insister sur la dimension stratégique de l'alimentation à l'échelle de l'atelier en prenant en compte le respect de l'environnement, l'organisation du travail et les coûts, évoqués par ailleurs en Sciences et techniques des équipements (MP6), en Agronomie (MP51, objectif 1.3) et en Economie

On se bornera à l'étude de l'atelier de production. La dimension de l'exploitation sera prise en compte dans le MP1.

Établir les besoins des troupeaux en aliments et estimer les ressources disponibles, en déduire le niveau d'autonomie et de sécurité du système alimentaire.

En déduire l'assolement prévisionnel adapté et la composition de la ration (quantité, qualité), en relation avec les objectifs de production

Présenter et comparer plusieurs types de composition de ration pour une même catégorie d'animal, en s'appuyant sur les exemples vécues en séquences en milieu professionnel

L'utilisation des logiciels professionnels est recommandée pour le calcul des rations

### **2.4.3 - Gérer le renouvellement des reproducteurs en vue de l'amélioration génétique du troupeau**

Mots clés : rôle de l'éleveur dans le programme de sélection, appréciation des reproducteurs, bilan génétique et plan d'accouplement, objectifs et conduite de la réforme et du renouvellement

Apprécier le niveau génétique des reproducteurs (pointage, index, bilan de croissance, bilan génétique...).

À partir de documents, il s'agit d'expliquer et de justifier les stratégies de l'éleveur vis-à-vis de l'amélioration génétique et du renouvellement; race pure, croisements, âge à la première mise bas...

Justifier la stratégie de réforme sur le troupeau (critères de réforme, hiérarchie des critères, valorisation des réformes).

Présenter l'organisation collective de la sélection pour l'espèce support (organismes de sélection, groupements de producteurs, association d'éleveurs, ...).

### **2.4.4 - Gérer la croissance et le développement des animaux et leurs conséquences pratiques**

Mots clés : croissance, développement, précocité, contrôle de croissance, première mise à la reproduction, conséquences sur la production de viande

Sur la base d'exemples précis, dans une perspective de compréhension des stratégies d'élevage et/ou d'engraissement ; on abordera simplement les notions fondamentales sans entrer dans tous les mécanismes fondamentaux. L'analyse et le commentaire de courbes de croissance selon les objectifs attendus, la référence aux indicateurs techniques (GMQ, IC, PAT...) seront privilégiés. Enfin on présentera quelques pratiques ayant une incidence sur la croissance : castration, modulation du rythme de croissance...

#### 2.4.5 - Analyser la gestion de la santé du troupeau

Mots clés : dominantes de pathologie, plan de prophylaxie, documents sanitaires, coûts

A partir d'un exemple pertinent, mettre en évidence les conséquences directes et indirectes au niveau de l'atelier d'une maladie. Cette séquence s'appuie sur des comparaisons avec des affections vues lors des séquences en milieu professionnel.

Privilégier la démarche d'analyse, de prise de décision et de stratégies face aux situations sanitaires; modalités préventives, curatives, traitement systématique, ponctuel, méthodes alternatives...

Insister sur l'importance de l'enregistrement des traitements et des interventions et la conservation des documents (registre sanitaire d'élevage, plan sanitaire).

Présenter les bonnes pratiques et la gestion des déchets associés à la gestion de la santé du troupeau (DASRI).

#### **Objectif 2.5 : Présenter les résultats technico-économiques de l'atelier de production et les impacts**

A partir d'un cas pratique et pour la production support de l'étude de ce module une étude des résultats technico-économiques de l'atelier de production est conduite. Il s'agit bien d'une approche globale des grandes lignes qui permettent de porter un regard analytique sur les performances enregistrées mais aussi de mesurer les impacts sur le système de production.

#### 2.5.1 - Calculer les résultats technico-économiques et les interpréter

Mots clés : performance, indicateurs technico-économiques, indicateurs environnementaux analyse et interprétation de documents, pistes d'évolution

#### 2.5.2 - Analyser les impacts

Mots clés : Cahiers des charges, impacts, prévention, réglementation

#### **Objectif 2.6 : Porter un diagnostic sur les bâtiments et les équipements d'élevage**

Mots clés : fonctionnalité d'un bâtiment et d'installations d'élevage, bien-être animal, mesures agri-environnementales, sécurité, travail, hygiène, coûts

Une situation pluridisciplinaire avec les Sciences et techniques des équipements permet de porter un diagnostic sur les bâtiments et installations en relation avec les réglementations et l'approche travail sur l'atelier de production.

Une situation pluridisciplinaire avec les Sciences et techniques des équipements et l'Agronomie permet une étude de cas concret.

#### **Objectif 3 : Gérer les relations entre un processus de production végétale et processus de production animale**

Cet objectif est traité à partir de quelques études de cas et en lien avec le module MP1. Des activités pluridisciplinaires entre l'agronomie et la zootechnie sont prévues à cet effet.

#### **Objectif 3.1 : Gérer les flux de matière entre les deux processus**

Mots clés : effluents, matières, réglementation, valorisations (agronomiques, énergétiques, etc.)

#### **Objectif 3.2 : Réaliser des choix dans la gestion de surfaces prairiales**

Mots clés : caractéristiques physiologiques et phénologiques des espèces prairiales (traits fonctionnels), choix des espèces et variétés, gestion de la fauche et du pâturage (mode de pâturage, stock sur pied, surface de pâturage, densité, temps de retour, hauteur du pâturage, entrée/sortie, jours d'avance, calendrier ou planning de pâturage)

Si la culture support principal de l'objectif 1 est la prairie, cet objectif est à traiter avec l'objectif 1.3 de ce module.

## MP5.2

### Support : grandes cultures

S'appuyant sur les acquis du module MP4.2, cet objectif vise à former les apprenants à la conduite d'une production végétale. Il ne s'agit pas d'étudier de manière analytique l'ensemble des leviers d'action possibles mais d'apprendre à mobiliser de manière cohérente et raisonnée une combinaison de techniques au sein d'un itinéraire technique, dans le cadre d'un système de culture, pour viser une performance donnée.

L'objet principal d'étude de cet objectif est donc bien « l'itinéraire technique », avec une prise en compte de la diversité des modes de conduite.

Pour cela l'enseignant s'appuie en priorité sur une culture (monospécifique ou plurispécifique). Une forte initiative est laissée aux équipes enseignantes dans le choix de cette culture et des modes de conduite étudiés, en privilégiant chaque fois que possible une forte adaptation régionale ou locale.

Plusieurs modes de conduite différents sont forcément abordés, dont au moins un construit en privilégiant les principes de l'agro-écologie. Une conduite respectant de cahier des charges de « l'Agriculture Biologique » est étudié.

D'une manière moins approfondie (par exemple à partir d'observations de pratiques d'agriculteurs, d'enregistrements réalisés lors de périodes en milieu professionnel,...), des itinéraires techniques liés à d'autres cultures peuvent être analysés, en faisant apparaître chaque fois leurs spécificités.

#### Recommandations pédagogiques et situations d'apprentissage :

*Cet objectif laisse une part conséquente à des mises en situation des apprenants (observations, initiation aux diagnostics de situation, prises de décision, mises en œuvre d'opérations techniques dans le respect de l'hygiène, de la sécurité et de l'environnement, réalisation d'enregistrements organisés, évaluation des performances), en prolongements de l'enseignement dispensé dans le module EP3 de la seconde professionnelle. Les séquences en milieu professionnel et la pluridisciplinarité participent à cet enseignement.*

### Objectif 1 : Repérer les principales caractéristiques d'un système de culture

Mots clés : système de culture vu comme contexte pour l'étude d'un ITK , enjeux, objectifs et valeurs de l'agriculteur, « système de culture pratiqué », mode de conduite, traits fonctionnels, interactions entre techniques.

#### Attendus :

Il s'agit de sensibiliser l'apprenant à la diversité des systèmes techniques et à l'importance de l'approche globale d'un processus de production : « découper le réel en rondelles ne permet pas de comprendre comment il fonctionne et encore moins de savoir comment agir » (J.-M. Meynard, 2011).

Dans ce module, le concept de système de culture n'est pas un objet central d'étude et de décision pour l'apprenant ; il constitue au niveau IV, le cadre technique des études et des décisions qui sont prises au niveau de l'itinéraire technique.

L'apprenant est capable, au travers de cet objectif, de repérer et de représenter les principaux traits d'un système de culture (objectifs, composantes et interactions -notamment connections entre leviers « techniques »- qui définissent un système de culture).

Cet objectif vise également à montrer :

- que les choix techniques d'un agriculteur dépendent aussi des valeurs qu'il porte,
- que le système de culture n'est pas un élément isolé ; son lien avec les autres systèmes de production de l'exploitation, avec le territoire (paysage, environnement socio-technique) sont abordés (articulations entre les échelles parcelle, exploitation agricole, territoire ; en lien avec le MP1).

#### Recommandations pédagogiques et situations d'apprentissage :

*Le concept de système de culture est approché par des situations concrètes (en lien notamment avec la culture support choisie pour l'objectif 1) qui visent à le mettre en évidence suivant une démarche exploratoire inductive. Ainsi, une introduction de l'objectif par la définition du concept de système de culture est à éviter car elle permet mal aux apprenants d'en cerner les contours concrets et de mesurer l'importance des interactions qui sous-tendent le caractère opérationnel de ce concept pour un agriculteur.*

*A partir de cas concrets, il s'agit de recenser « l'ensemble des modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles traitées de manière identique »<sup>2</sup> pour dégager le concept de système de culture. Cette collecte est ordonnée (schéma, tableau, etc.) afin de mettre en évidence les composantes techniques (nature des cultures, succession, pratiques culturales [déterminants et type de conduite], destination des cultures...) et humaines (objectif et choix en lien avec les valeurs de l'exploitant) d'un système de culture et les interactions entre ces composantes.*

<sup>2</sup> Sebilotte, 1990.



La multiplication des cas concrets n'est pas recherchée ; leur nombre limité doit permettre de montrer :

- les éléments constants (il y a toujours un objectif, des composantes et des interactions),
- des éléments variables qui sont en relation avec ce qu'attend l'agriculteur de son système de culture (nature des choix, intensité de la mobilisation des interactions au sein du système de culture),
- une variété de liens qui unissent le système de culture avec l'exploitation (autres systèmes de culture et de production) et le territoire (paysage, filières, environnement et verrous socio-techniques, etc.).

## **Objectif 2 : Identifier des êtres vivants au sein d'un agroécosystème**

Mots clés : piégeage, observation, identification, comptages, bioagresseurs, auxiliaires, organismes du sol

L'identification, la reconnaissance et le dénombrement des espèces végétales et animales au sein de l'agroécosystème (parcelles, bords de parcelle, etc.) sont réalisés lors d'études sur le terrain. Un suivi de la dynamique au cours du cycle de la culture est effectué chaque fois que possible.

Diverses méthodes d'observation et de piégeage ainsi que des outils d'aide à la détermination sont valorisés.

Les observations et identifications réalisées sont remobilisées pour élaborer des diagnostics de situation et éclairer les prises de décisions (objectifs 1.3, 1.4 et 3). Cet objectif peut être conduit en lien avec l'objectif 1.2 du MP42.

## **Objectif 3 : Réaliser des choix techniques dans le cadre d'un itinéraire technique**

Mots clés : cahier des charges, itinéraire technique, choix stratégiques et tactiques, mobilisation de connaissances écophysiologiques sur une culture et de références techniques, évaluation de l'état de la parcelle

L'apprenant doit être capable de justifier une intervention technique en lien avec les états du peuplement végétal, les états du milieu (états du sol, conditions météorologiques, pression parasitaire, dynamique des populations de bioagresseurs et d'auxiliaires, etc.) et les objectifs d'un agriculteur, tout en intégrant des éléments de contexte (réglementation en cours, un éventuel cahier des charges, etc.).

Le choix des contenus enseignés dans cet objectif est dicté par la culture et les situations étudiées. Dans cette optique, différents types de savoirs peuvent être mobilisés en complément des apports réalisés dans le module M42 ou dans le module EP3 de la classe de seconde ; ils concernent notamment :

- des apports en écophysiologie sur l'espèce ou les espèces cultivées présentes dans les ITK étudiés : élaboration du rendement et de la qualité, interactions entre espèces, interactions «génotype/ environnement/conduite », etc.,
- la recherche et la mobilisation de références propres au(x) système(s) de culture dont fait partie la (les) cultures support(s) (réglementaires, techniques, économiques...) en privilégiant les références obtenues régionalement, y compris la valorisation éventuelle de savoirs locaux,
- des méthodes et des outils de mesure ou de récolte de données sur l'état de la parcelle (géolocalisation par exemple),
- des méthodes de raisonnement des techniques et des outils d'aide à la décision adaptés aux modes de conduite choisis.

La mise en évidence d'une logique au sein de l'ITK au travers de l'identification des interactions entre techniques est un point prioritaire de cet objectif.

### Recommandations pédagogiques

*Cet objectif est traité de manière préférentielle à partir d'études de cas concrets et de situations vécues en milieu professionnel : observations, comptage, mesures, interprétation d'analyses, utilisation d'outils d'aide à la décision, etc.*

## **Objectif 4 : Mettre en œuvre des opérations techniques**

Mots clés : décisions opérationnelles, réglages, mise en œuvre sur le terrain, évaluation du résultat

Sur la base de l'enseignement développé en seconde professionnelle dans le module MP3, en lien avec les objectifs 12 et 13, les interventions sur la parcelle sont approfondies. Les apprenants doivent être capable de raisonner le choix et le réglage des équipements ainsi que l'organisation d'un chantier en fonction de la nature des interventions, afin d'intervenir dans de bonnes conditions d'hygiène et de sécurité pour l'opérateur.

Ainsi, à partir du support étudié, dans une démarche active, l'apprenant est capable de réaliser une intervention courante adaptée aux conditions et aux états de la parcelle, d'identifier les conditions de réussite de l'intervention, de réagir en situations d'imprévu, mais aussi de porter un jugement sur le travail réalisé et de prévoir une suite à l'opération mise en œuvre.

*Recommandations pédagogiques :*

*Concernant les mises en œuvre pratiques, cet objectif est traité à partir d'études de cas concrets et de situations vécues en milieu professionnel ; cet objectif est traité en grande partie en pluridisciplinarité sur le terrain avec l'agroéquipement.*

## **Objectif 5 : Évaluer les performances d'un ITK**

Mots clés : indicateurs de performance simples, différents types d'indicateurs, choix par rapport à un objectif ou une problématique

Sur la base de l'enseignement développé en seconde professionnelle dans le module MP3, en lien avec l'objectif 1.2, l'évaluation des performances d'un ITK est approfondie. Différents types d'indicateurs (technico-économiques, environnementaux, sociaux) sont mobilisés : indicateurs de performances, de moyens ou de pratiques ; ils restent en nombre limité et en cohérence avec les objectifs visés par l'agriculteur et les enjeux territoriaux. Des calculs simples peuvent être réalisés.

Il est essentiel de sensibiliser les apprenants à l'importance du choix d'un indicateur au regard d'une question ou d'une problématique posée.

## **Activités pluridisciplinaires**

Se référer au tableau « activités pluridisciplinaires » du référentiel.