

# Document d'accompagnement du référentiel de formation



## Inspection de l'Enseignement Agricole

### Diplôme :

Certificat d'Aptitude Professionnelle agricole  
« Métiers de l'agriculture »

### Module :

MP34  
MIP Grandes cultures

### Objectif général du module :

A partir de consignes, mettre en œuvre les opérations techniques relatives à la conduite de cultures, en toute sécurité dans un contexte de transition agro-écologique.

## Indications de contenus, commentaires, recommandations pédagogiques

Ce module permet d'atteindre les capacités:

- CP4 réaliser les travaux mécanisés des cultures
- CP5 réaliser des observations et des opérations d'entretien des cultures et de préservations des sols.

Il vise à faire acquérir aux apprenants des savoirs (connaissances, aptitudes, attitudes) dans le domaine des productions végétales conduites de façon mécanisée. On entend par grandes cultures : céréales, oléagineux, protéagineux, pommes de terre, cultures industrielles (betteraves, houblon, tabac, semences grainières, chicorée à café, racine d'endives, plantes à textile et à agrocarburants, légumes de plein champ y compris légumes secs, ...) maïs fourrage et toute autre culture de diversification liée à l'alimentation des animaux...L'enseignement s'appuie sur des observations de terrain et autant que possible dans le cadre d'un système agrobiologique. A ce titre, l'exploitation de l'établissement, des entreprises partenaires et/ou l'entreprise d'apprentissage sont des supports privilégiés.

Si les décisions en lien avec « produire autrement » ne relèvent pas du niveau V, l'observation, le « rendre compte » et l'acquisition de gestes techniques sont les activités privilégiées de ce niveau. Dans le cadre de toute activité, la capacité d'observation doit être développée chez les apprenants dans la perspective de rendre compte fidèlement à des référents dans l'entreprise. Ces observations portent sur les états du milieu, le végétal, le matériel, les opérations techniques réalisées.

Ce module doit se dérouler dans un contexte professionnel pour permettre des situations pratiques variées et porteuses de sens pour les apprentissages. L'enseignement doit s'ancrer sur des projets partagés au sein de l'équipe pédagogique. Toute méthode visant à rendre les élèves acteurs de leurs apprentissages est à privilégier.

La mise en œuvre du module s'appuie sur des notions abordées dans les enseignements scientifiques (biologie écologie, chimie, mathématiques). La finalité est de pouvoir mobiliser les savoirs acquis pour les mettre en application en situation professionnelle. Dans cette perspective, la constitution de fiches outils permet aux apprenants d'acquérir les bases d' « observer » et de « rendre compte ».

## **Objectif 1- Replacer l'activité de production dans un contexte de transition agro-écologique**

Cet objectif doit s'attacher à faire acquérir des savoirs transférables vers d'autres systèmes de production, modes de production et/ou façons de produire. Chaque fois qu'il est possible, une grande variété de systèmes et/ou modes de conduite sont abordés.

### **Objectif 1.1- Caractériser les différents modes de production**

**Mots clés** : diversité des modes de production, variants, invariants SAU, SFP, STH, SCOP, assolement, rotation, agriculture raisonnée, agriculture intégrée, agriculture paysanne, agriculture biologique ...

L'objectif prévoit d'aborder différents modes de production, plus ou moins intégrés. Il permet de voir un ensemble de systèmes de production permettant de mettre place des cultures aux finalités et aux modes de conduite diverses. L'apprenant doit être capable de comprendre les choix réalisés dans divers contextes de production identifiés. Sans viser l'exhaustivité, cet objectif vise à présenter, dans une approche plus fonctionnelle que descriptive, la diversité des systèmes étudiés. Certains cas d'étude peuvent constituer des fils conducteurs pour construire les séquences tout au long de la formation.

### **Objectif 1.2- Identifier les composantes de l'agrosystème**

On restera à l'échelle de la parcelle et ses abords

#### **1.2.1- Identifier les composantes biologiques de la parcelle et de son environnement naturel**

#### **1.2.2- Identifier les composantes physico-chimiques du sol**

#### **1.2.3- Caractériser le climat pour prendre en compte les facteurs climatiques dans un contexte de production**

**Mots clés** : sol, plante, parcelle, peuplement végétal, exposition, climat, biodiversité, biodiversité fonctionnelle, auxiliaires / prédateur / proie, bioagresseur, abords de parcelle, tourbière, espaces non cultivés, adventives, interactions, profil cultural, conditions agroclimatiques, instruments de mesure, carence ...

Cet objectif vise l'acquisition de savoirs agroécologiques autour de la description des composantes de l'agrosystème.

L'enseignement de la biologie écologie permet d'apporter des outils cognitifs et méthodologiques nécessaires à cette approche plurielle.

L'étude de la composante biologique vise à distinguer les insectes, les arachnides et les phytopathogènes ainsi que l'identification des bioagresseurs et des symptômes les plus courants sur les cultures représentatives du territoire, pour rendre compte de l'état sanitaire d'un peuplement végétal et envisager les interventions possibles dans des divers contextes de production. L'identification des adventives, d'autres bioagresseurs et d'auxiliaires se limite aux plus fréquentes et/ou plus pénalisantes dans la parcelle. Le but n'est pas de faire un listing d'adventives, de maladies et de ravageurs, mais de savoir reconnaître les principaux ou à défaut, de traduire fidèlement ses observations en pratiquant des activités sur le terrain. Des supports photos peuvent éventuellement être utilisés.

L'étude des facteurs climatiques peut se faire à partir de données collectées en station météorologique et/ou sur le terrain. Elle peut être abordée au moyen de l'outil informatique. Cet objectif permet de se familiariser avec les instruments de mesure et ainsi de faciliter une lecture des valeurs. Un lien doit être fait entre ces appareils et leur utilisation dans un contexte de production pour rendre compte et alerter en cas de risque ou d'anomalie.

**Exemples de situations d'enseignement possibles** : Étude de parcelles et de leurs abords, tour de plaine à chaud, tour de plaine à froid, observation de l'enracinement d'un peuplement au travers de profils culturaux, échantillonnage et prélèvement pour analyse de terre, analyses simples de terre sur le terrain ou au laboratoire du lycée (mesure de pH, colorimétrie, appréciation au toucher de la texture d'un sol suivie d'une déduction de ses propriétés, ensemencement de milieux gélosés avec des échantillons de sols stérilisés ou non, réalisation de berlèses...), observation des sols au travers de fosses pédologiques, lecture des instruments permettant des alertes, lecture d'un bulletin météorologique, identification de symptômes et de dégâts sur différents organes (feuilles, inflorescences, tige, racines), piégeage et observation de bioagresseurs et d'auxiliaires, observation des symptômes liés à des conditions climatiques particulières (excès ou manque d'eau, grêle, gel...)

### **Objectif 1.3- Mettre en évidence des interactions au sein de l'agrosystème**

Les notions de relations et d'interactions au sein de l'objet d'étude « agrosystème » doivent être abordées sur des supports simples le temps de la découverte puis on pourra envisager de les mettre en évidence sur des supports plus complexes.

Les situations de terrain sont privilégiées en vue de schématiser progressivement les composantes d'un agrosystème et leurs interactions à partir d'exemples concrets. En lien avec l'objectif 1.2., il s'agit d'amener les apprenants à percevoir le lien entre climat et développement du végétal ou du peuplement. A ce titre, les notions de somme de températures, zéro de végétation, températures échaudantes, température létales sont abordées.

Exemples de situations d'enseignement possibles : observation des relations entre être vivants, identification des actions d'auxiliaires : prédateur, pollinisateur, parasitoïde, étude d'une chaîne alimentaire, observation d'êtres vivants constituant la biodiversité fonctionnelle d'un sol, formalisation et caractérisation de relations entre les composantes de l'agrosystème pour aboutir à un schéma construit progressivement ...

### **Objectif 1.4- Identifier les espèces cultivées dans leur milieu de de production**

**1.4.1- Reconnaître les espèces végétales à différents stades et les principales adventices à partir de leurs caractéristiques anatomiques et morphologiques et d'autres critères**

**1.4.2- Repérer les stades phénologiques de cultures**

**1.4.3- Associer les fonctions aux organes pour justifier les interventions réalisées**

**Mots clés** : critères de détermination, plantes cultivées, adventices, cycles, nomenclature genre espèce, nom commun ou vernaculaire, caractéristiques spécifiques, exigences pédoclimatiques (rusticité, adaptation au sol et au climat...)

Cet objectif vise la mise en place d'outils pratiques servant à l'identification des végétaux et à la mise en évidence de mécanismes physiologiques simples. La reconnaissance des familles, genres et espèces les plus courants est indispensable pour la détermination d'un végétal

Pour mobiliser les apprenants, différentes démarches pédagogiques actives doivent être proposées pour donner du sens et de l'intérêt à ces apprentissages.

L'observation porte sur les plantes cultivées et sur la flore adventice. Il est recommandé d'observer à différents stades le peuplement végétal et d'enregistrer ces observations. Le choix des cultures supports de ces observations doit privilégier des productions représentatives du territoire et se situer dans différentes productions : céréales, oléagineux, protéagineux, pommes de terre, cultures industrielles (betteraves, houblon, tabac, semences grainières, chicorée à café, racine d'endives, plantes à textile et à agrocultures, légumes de plein champ y compris légumes secs, ...), maïs fourrage et toute autre culture de diversification liée à l'alimentation des animaux... Chaque établissement, en fonction des réalités locales, développe un enseignement adapté avec de préférence, des végétaux qui permettent de représenter des cycles vitaux et de production différents.

Il est conseillé de suivre une démarche pluridisciplinaire centrée sur l'intérêt des apprenants pour permettre l'acquisition de savoirs nécessaires à la connaissance du végétal dans son milieu de culture.

Il s'agit de :

- différencier une monocotylédone d'une dicotylédone
- identifier les stades de développement et phénologiques du végétal,
- repérer *in situ*, les différents organes d'un végétal : partie végétative (racines, tiges, feuilles, bourgeons, ligule, oreillettes, stipule, partie reproductrice (fleurs, fruits, graines), mais aussi acquérir du vocabulaire pour qualifier ces organes à l'aide d'adjectifs présents dans les documents courants et/ou professionnels de détermination,
- situer les différences structures d'une graine ou d'un fruit,
- associer un organe et ses fonctions (photosynthèse, absorption racinaire, circulation des sèves, transpiration...),
- compléter un schéma mettant en évidence les échanges globaux entre le végétal et son milieu (si l'exploitation ou l'atelier met en place des cultures mycorhizées, rajouter les échanges entre le champignon et le végétal).

Ces observations sont à mettre en lien avec des pratiques professionnelles sur l'exploitation du lycée, dans l'entreprise de stage, d'apprentissage ou vues en visite.

Exemples de situations d'enseignement possibles : identification de végétaux dans un contexte de chantier de mise en place, de suivi de culture ou de récolte, constitution d'herbiers, concours de reconnaissance ou d'autres situations d'émulation...

## **Objectif 2- Réaliser à partir de consignes, des opérations culturelles de l'implantation à la récolte des grandes cultures**

Plusieurs modes de production représentatifs de la diversité des pratiques professionnelles et du territoire servent de supports pour cet objectif, conduit en lien avec l'objectif 1. La progression pédagogique doit être organisée autour de parcelles identifiées afin que l'apprenant puisse observer, intervenir tout au long du processus et ainsi mieux appréhender les déterminants et la finalité de l'activité de production. L'objectif 2.3 est transversal, il est traité concomitamment aux autres objectifs.

### **Les supports choisis pour l'étude de productions doivent être adaptés pour l'apprentissage et la maîtrise des gestes professionnels tout en contribuant au développement de l'autonomie de l'apprenant.**

La mise en œuvre de cet objectif se déroule en situation pratique. Les parcelles choisies sont suivies tout au long de la campagne afin de répondre aux objectifs 2.2 et 2.3. Les apprenants peuvent être associés à d'autres activités dans des contextes de production différents avec pour visée la complémentarité des apprentissages mais aussi l'opportunité de développer la capacité d'observer les similitudes et les différences (transposition) de gestes professionnels.

L'activité d'enregistrement et la visualisation du processus de production à des moments clés avec différents outils (photographies, dessins, schémas...) fait partie des attendus de la formation. Cette activité permet de mettre en évidence des notions clés et notamment celle d'itinéraire technique.

Cet objectif doit privilégier la mise en place de projets pédagogiques en lien avec les réalités professionnelles, celles de l'exploitation du lycée, les projets d'établissement et d'exploitation. Il semble opportun que ces projets incluent d'autres champs disciplinaires (français, éducation socio-culturelle, mathématiques, informatique, physique chimie, biologie-écologie...) afin de mieux outiller les apprenants face à la complexité de l'activité professionnelle et de favoriser ainsi leur insertion dans le monde du travail.

### **Objectif 2.1- Réaliser les travaux préparatoires à la mise en place de la culture**

**Mots clés** : travail du sol simplifié ou non, matériel et équipements, réglage, amendements,

Différentes techniques sont mises en œuvre en fonction des réalités locales et du système de production pratiqué.

Cet objectif se conduit en parallèle avec l'objectif 1 avec comme finalité la qualité du lit de semence.

Exemples de situations d'enseignement possibles : préparation du lit de semence pour différents types de graines, choix du semoir et/ou préparation de sol pour une plantation mécanisée de jeunes plants ou de tubercules...

### **Objectif 2.2- Mettre en place la culture**

**Mots clés** : *résistance, tolérance, alternativité, productivité, tallage, PMG, densité, PS, traitement de semence, faculté germinative, perte à la levée, protection contre les bio-agresseurs (fonte de semis, limaces)... semis sous couvert, faux-semis*

Différentes techniques pour différentes cultures sont mises en œuvre en fonction des réalités locales.

Exemples de situations d'enseignement possibles : comparer le profil de deux variétés d'une même espèce, comparer l'utilisation de semences fermières et certifiées, comparer les techniques de semis, les relier aux caractéristiques des graines et aux attentes de l'agriculteur.

Établir le lien entre les objectifs de production (rendement, résistance maladies, blé fourrager, blés améliorants...) et le choix de la variété, le soin au semis et de la technique de semis.

Interpréter les informations contenues sur un sac de semence.

Savoir convertir les densités de semis en quantité de semence (notion pouvant être abordée en collaboration avec l'enseignement des mathématiques)

Régler le semoir en fonction de la consigne (densité, profondeur) en respectant les mesures d'hygiène, de sécurité, et la réglementation en vigueur

Utiliser le semoir. L'utilisation comprend l'attelage, les réglages, la mise en œuvre, le remisage l'entretien du matériel en respectant les mesures d'hygiène, de sécurité, et la réglementation en vigueur.

Apprécier la qualité du travail effectué

### **Objectif 2.3- Mettre en place un couvert végétal**

**Mots clés** : nature du couvert végétal, interculture, jachère, ZNT, rôle physique, chimique, biologique, mesures environnementales,

L'objectif est de comprendre les intérêts agronomiques et environnementaux de couverts par les différents rôles (physique, chimique et biologique) qu'ils peuvent avoir et ainsi de mieux intégrer l'obligation légale attachée à la gestion des périodes d'interculture.

Exemples de situations d'enseignement possibles : mise en place de couverts différents en respectant les consignes, appréciation de la qualité du travail

### **Objectif 2.4- Réaliser les opérations d'entretien de la culture (désherbage mécanique, phytoprotection, opérations de fertilisation)**

**Mots clés** : symptômes, dégâts, dommages, pertes, bioagresseurs, moyens de lutte, protection mécanique, piégeage, protection biologique, protection phytosanitaire, culture associée, seuils de nuisibilité, lutte agronomique (allongement de la rotation, décalage des dates de semis...), lutte chimique (en respectant les mesures d'hygiène, de sécurité, et la réglementation en vigueur), lutte mécanique (choix du matériel en fonction du stade de la culture et de la flore rencontrée), engrais minéraux, organique, NPK, oligo-éléments

La mise en œuvre de cet objectif repose sur l'observation et l'alerte pertinentes. L'apprenant doit être en capacité de rendre compte et réagir en cas de situations anormales et de citer les démarches à adopter dans les principaux cas.

Les méthodes de prévention et de protection des cultures sont abordées dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et de l'environnement. Différentes stratégies impliquant des méthodes préventives mais aussi curatives, sont mises en œuvre.

Les opérations de fertilisation abordées doivent permettre de favoriser et de réguler le développement et la croissance des végétaux en prenant en compte les changements de pratiques liés à la transition agro-écologique. Il convient de faire le lien avec l'objectif 1 pour entrer en résonance avec l'évolution de ces pratiques.

L'éducation à l'utilisation d'engrais, de produits de synthèse ou d'origine naturelle est abordée dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et de l'environnement.

On s'appuiera sur le vécu professionnel et des séances de TP, l'observation sur le terrain, la collecte d'étiquettes pendant la période en entreprise pour conduire cet objectif. La visite chez un fournisseur peut se montrer intéressante pour appréhender la diversité des formes d'engrais disponibles sur le marché.

Les techniques d'entretien sont réalisées et observées dans différents systèmes de production. Il s'agit, avec les apprenants, de mettre en évidence les déterminants relatifs aux choix réalisés par les professionnels.

Exemples de situations d'enseignement possibles : Pose et relevé de pièges, lâchers d'auxiliaires, lecture étiquette de produits phytopharmaceutiques en vue d'appliquer un produit, choix des EPI suivant la méthode de lutte choisie, application de bouillie conformément à la réglementation, opérations de maîtrise de la flore adventice en respectant les mesures d'hygiène, de sécurité, et la réglementation en vigueur. Interprétation des informations contenues sur un conditionnement d'engrais. Réglage l'épandeur ou le pulvérisateur en fonction de la consigne en respectant les mesures d'hygiène, de sécurité, et la réglementation en vigueur. Utilisation de l'épandeur ou du pulvérisateur. Épandage d'amendements humiques en respectant la réglementation en vigueur (fumier, lisier, compost...).

L'utilisation comprend l'attelage, les réglages, la mise en œuvre et l'entretien du matériel en respectant les mesures d'hygiène, de sécurité, et la réglementation en vigueur.

### **Objectif 2.5- Repérer des conséquences sur le milieu, liées aux opérations réalisées et à leur condition de réalisation**

Les risques des différentes pratiques sur l'environnement sont développés dans cet objectif en faisant le lien avec les changements amorcés par la transition agro-écologique. Les risques sont mis en lien avec les conditions de réalisation des opérations. Il ne s'agit pas, dans cet objectif d'établir un listing de risques décontextualisés, mais d'éduquer les apprenants au cours de situations concrètes, pour les amener à repérer ces risques de manière autonome.

### **Objectif 3- Réaliser, à partir de consignes, des opérations mécanisées de récolte, de transport et de stockage**

La récolte, le tri et le conditionnement sont étudiés au cours de chantiers mécanisés dans le respect des normes de commercialisation et des cahiers de charges en privilégiant les productions mises en place par les apprenants. Ces opérations sont réalisées dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité.

Cet objectif ne concerne pas uniquement des opérations de récolte du grain. Il prend en compte la récolte des fourrages (fauche, fenaison, bottelage, ensilage), chantiers d'arrachage (lin, betterave, pomme de terre, autres légumes de plein champ...) et autres chantiers spécifiques des productions étudiées.

#### **Objectif 3.1- Participer aux opérations de récolte**

**Mots clés** : échantillon, critères de qualité (humidité/PS/protéine), aspects sanitaires, stade de récolte, normalisation...

Ces critères sont vus au cours de la récolte mécanisée.

Exemples de situations d'enseignement possibles : participer à un chantier de récolte, conduite d'engins, observation de la récolte

#### **Objectif 3.2- Réaliser des opérations de tri, de transport**

Exemples de situations d'enseignement possibles : transport et stockage de la récolte en toute sécurité, tri de lots, calibrage ...

#### **Objectif 3.3- Participer à des opérations de conditionnement et de conservation**

**Mots clés** : vente en direct, en gros, chambre froide, silos...

Le conditionnement du produit est vu pour garantir ses qualités physiques, sanitaires et organoleptiques. Les aspects sanitaires sont présentés en prenant en compte de la santé du consommateur et de l'utilisateur, les conditions d'élimination des déchets et des risques liés à l'environnement.

Exemples de situations d'enseignement possibles : mise en silo, en chambre froide, préparation de lots, ensachage, box, ...