



**MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ALIMENTATION**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Document  
d'accompagnement  
du référentiel de  
formation

## Inspection de l'Enseignement Agricole

**Diplôme :**

Baccalauréat professionnel Agroéquipement

**Module : M5**

Choix d'un équipement dans un contexte de transitions

### 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.

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.

L'enseignement de ce module doit aussi permettre l'acquisition de compétences professionnelles et citoyennes des apprenants afin de contribuer activement aux pratiques agroécologiques<sup>i</sup> et plus largement à toutes les transitions indispensables pour proposer de nouveaux modèles de production.

Ce module entre en résonance avec les politiques publiques portées par l'enseignement agricole : le développement de l'agriculture biologique, les techniques culturales simplifiées, la réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques, la stratégie bas carbone afin de préserver les Ressources Naturelles Communes (RNC)<sup>ii</sup>.

L'approche de ce module est systémique (le système de production et l'ensemble des systèmes de culture qui le composent) et prend en compte le contexte, les choix techniques d'une entreprise et leur cohérence. Il s'agit de repérer des enjeux, d'identifier des objectifs, de proposer des leviers et des solutions à effet partiel, de prendre en compte les rétroactions et les mécanismes de régulation pour proposer des choix techniques adaptés au contexte. A cet effet, il est nécessaire d'aborder l'enseignement par l'intermédiaire d'une approche intégrative au sein des disciplines mobilisées dans ce module et en lien avec les autres modules.

Il est conseillé de construire avec les apprenants un schéma de synthèse positionnant les éléments de contexte pertinents et les différents leviers de gestion pouvant être mobilisés pour répondre à une commande.

### **Rappel des capacités visées**

#### **Capacité 5 correspondant au bloc de compétences B 5 : Choisir un équipement adapté à un contexte en lien avec les transitions**

C5.1. Identifier les éléments d'un contexte professionnel préalablement à la réalisation d'une opération culturale

C5.2. Raisonner le choix d'équipements pour une opération culturale en prenant en compte les transitions

### **Finalités de l'enseignement**

Cet enseignement répond au champ de compétences « Réalisation de travaux agricoles mécanisés » dont la finalité est d'optimiser le travail dans une démarche agroécologique et en respectant les règles de l'éco-conduite. La fiche de compétences correspondante peut utilement être consultée.

L'enseignement de ce module, dans une démarche intégrative, doit permettre d'appréhender une pluralité de situations professionnelles dans divers domaines d'action. Ces situations peuvent relever d'une exploitation ou d'autres structures du secteur professionnel de l'agroéquipement (ETARF, CUMA...), sur la base d'une commande de travaux dans un territoire donné et un contexte professionnel défini.

En s'appuyant sur des situations professionnelles concrètes, il s'agit d'amener l'apprenant à être en capacité de prendre en compte des éléments d'un contexte d'entreprises<sup>1</sup> pour formuler une réponse technique. La réponse technique s'entend comme un choix de nouvel équipement, une adaptation de l'équipement existant ou de l'itinéraire technique (ITK). Les propositions devront intégrer les transitions afin de préserver les ressources naturelles communes.

---

<sup>1</sup> Une entreprise s'entend dans ce module comme une exploitation, une ETARF, une CUMA, ou autres structures permettant de passer commande de travaux.

## Précisions sur les activités supports potentielles

Des situations étudiées sur l'exploitation agricole ou des entreprises partenaires participent à la construction de cet enseignement ancré sur des situations concrètes et authentiques. Les périodes en milieu professionnel (PFMP), les travaux pratiques, le vécu personnel de chacun des apprenants (situations vécues ou observées hors contexte de stage) et la pluridisciplinarité intra ou inter-modulaires participent également à l'enseignement attaché aux capacités.

Des visites d'entreprises<sup>2</sup>, des démonstrations de matériel avec des interventions de professionnels, l'utilisation de logiciels professionnels et de revues techniques sont des situations complémentaires permettant d'alimenter la démarche.

A titre d'exemples non exhaustifs, les situations professionnelles suivantes pourront servir de support d'étude :

- Travaux d'épandage d'amendements
- Travaux du sol
- Travaux d'implantation de cultures
- Travaux d'irrigation
- Travaux de fertilisation
- Travaux de phytoprotection et de techniques alternative de protection
- Travaux de récolte
- Travaux d'entretien des parcelles

...

---

<sup>2</sup> Une entreprise s'entend dans ce module comme une exploitation, une ETARF, une CUMA, ou autres structures permettant de passer une commande de travaux.

## Précisions sur les attendus de formation pour chacune des capacités visées

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C 5.1 Identifier les éléments d'un contexte professionnel préalablement à la réalisation d'une opération culturale</b>	<p>Identification des éléments du contexte d'intervention</p> <p>Identification des caractéristiques et des performances des équipements</p> <p>Identification des ressources naturelles communes mises en jeu dans la situation</p>	<p>Approche écosystémique</p> <p>Système de production</p> <p>Relations sol/climat/plante</p> <p>Ressources Naturelles Communes</p> <p>Caractéristiques des équipements</p> <p>Classification des machines</p>	<p>Sciences et Techniques des Equipements</p> <p>Sciences et Techniques Agronomiques</p>

### Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant est capable dans son entreprise, de repérer les machines du parc matériel et les fonctions de chacune pour réaliser les opérations culturales. Il prend en compte les éléments du contexte global pour analyser les effets de l'opération culturale sur les ressources naturelles communes.

### Précisions sur les attendus de la formation

La progression pédagogique conduisant à la capacité C5.1 peut être construite à partir des situations professionnelles rencontrées par les apprenants en période de formation professionnelle ou au cours de visites ou de chantiers vécus ou observés, qui permettent d'appréhender différents déterminants du contexte de l'entreprise : réglementaire, social, commercial, économique, technique, agronomique.

#### Appropriation du contexte d'une intervention sur une production végétale

Il s'agit pour chacune des composantes d'identifier les indicateurs dans une démarche systémique

##### Caractérisation des systèmes de production

Sont abordées dans cet enseignement la notion de système de culture, l'identification et la comparaison de différents systèmes de culture en prenant en compte les intrants. Dans ce cadre on aborde les différentes méthodes de phytoprotection.

On amène les apprenants à identifier des critères de cahiers des charges d'un chantier en lien avec le système de production et/ou le système de culture et/ou de l'opération culturale et/ou de la commande spécifique. La maîtrise d'un cahier des charges du chantier n'est pas attendue. On peut considérer dans les cahiers des charges : des critères contractuels, commerciaux, techniques (STE-STA).

##### Caractérisation du milieu cultivé

L'enseignement de ce module s'appuie sur le tryptique : sol /plante/climat.

**Sol** : aborder les différentes propriétés et comportements d'un sol, la notion de système adsorbant (S.A)  
 Composante chimique : s'appuyer sur des documents techniques comme des analyses de terre, plantes bio-indicatrices. pH : notion d'échelle

Composante physique : profil culturaux, test bêche, stabilité structurale.

Composante biologique : vie biologique, cycle de N, forme assimilable par la plante, entrée et sortie, plantes bio-indicatrices. Utiliser de façon simplifiée le rapport C/N comme un indicateur de vie microbienne et pour différencier fertilité et fertilisation (fertilisation et amendements sont abordés dans le module 8).

Notion de fertilité : vie microbienne et taux de matière organique (MO).

**Climat** : données climatiques à mettre en lien avec les rendements, le choix de variétés et les apports fertilisants. Des croisements entre les différentes composantes du sol sont à mettre en œuvre au travers des notions comme les réserves utiles dans le sol, la capacité au champ pour identifier un contexte d'intervention (indicateurs).

Les facteurs climatiques, abordés en seconde professionnelle (EP2), peuvent être utilement remobilisés.

**Plante** : mettre en lien les composantes du rendement et les opérations culturales.

#### Caractérisation des ressources naturelles communes

Identification des différentes ressources naturelles communes (biens communs), usages et états des ressources en lien avec les réglementations.

On aborde les ressources suivantes : sol, eau, air, biodiversité et Santé « one health » en prenant appui des situations professionnelles dans un contexte d'entreprise bien identifié.

#### Appropriation d'un parc matériel pour une intervention sur une production végétale

La situation étudiée porte sur une diversité de travaux culturaux dans des contextes différents. On s'appuie sur des études de cas, des articles et des témoignages de professionnels, des observations et des démonstrations d'équipements sur le terrain.

#### Caractérisation des équipements utilisés lors des opérations culturales

En appui sur une commande de travaux située dans un contexte, l'enseignant amène les apprenants à :

- Identifier différentes familles de machines (travail du sol, semis, fertilisation, récolte ...)
- Identifier des fonctions à réaliser par chaque outil (différentes possibilités selon les options / accessoires montés sur la machine).

L'enseignant explicite le principe de fonctionnement des machines.

Cet enseignement est apporté en lien avec les travaux pratiques réalisées lors des mises en œuvre des machines dans le cadre du M8.

#### Mise en relation des performances avec les objectifs de l'opération culturale

Cet enseignement s'appuie sur une étude comparative de différents équipements réalisant la même opération. Faire ressortir les objectifs d'une opération culturale compilés sous forme du cahier des charges du chantier.

Mettre en évidence les caractéristiques particulières d'outils, tracteurs et pneumatiques, machines de récolte en lien avec une opération culturale.

Identifier en quoi les caractéristiques de la machine répondent ou non au cahier des charges précédemment défini.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C5.2 Raisonner le choix d'équipements pour une opération culturale en prenant en compte les transitions</b>	Pertinence des choix proposés au regard du contexte et des RNC Cohérence du raisonnement Pertinence des propositions d'adaptation et/ou d'évolution en lien avec les transitions	Méthodologie de diagnostic Approche comparative Adaptation des équipements et des pratiques mobilisables au contexte	Sciences et Techniques des Equipements Sciences et Techniques Agronomiques

### Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant, dans un contexte donné, propose un nouveau choix d'équipement et/ou des adaptations en prenant en compte les transitions pour une opération culturale donnée.

### Précisions sur les attendus de la formation

Le but est d'amener l'apprenant à proposer des équipements en lien avec des opérations culturales dans un contexte donné. L'apprenant doit aussi identifier et proposer des solutions prenant en compte les ressources naturelles communes pour des pratiques plus respectueuses de celles-ci.

L'étude peut porter sur plusieurs situations concrètes donc contextualisées avec des finalités significativement différentes. On peut s'appuyer sur les situations pédagogiques supports de la capacité C51.

L'exploitation de l'établissement ou des exploitations partenaires sont des supports à privilégier. Les enseignements doivent aussi prendre appui sur des activités pluridisciplinaires.

#### Analyse des effets d'une opération culturale sur le processus de production en lien avec les transitions

Les apprenants sont mis en situation d'établir et de hiérarchiser les éléments de contexte pour proposer un ou des choix technique(s) adapté(s) à la commande. La formulation d'un choix et/ou d'alternatives comprend la présentation de ses points forts et de ses points faibles au regard des critères de choix identifiés en lien avec les RNC.

#### Acquisition d'une démarche réflexive dans le cadre des transitions

L'enseignement vise à faire acquérir une méthode multifactorielle pour prendre en compte les interactions entre les éléments du contexte et l'opération culturale. Toute situation de formation doit être analysée sous cet angle.

L'objectif de cette démarche est d'augmenter la qualité des opérations culturales grâce à une mise en œuvre efficiente des technologies et des pratiques.

#### Proposition d'un choix technique adapté à une situation professionnelle

En mobilisant les connaissances agronomiques et les connaissances des agroéquipements, l'élève choisit et justifie dans un système de production un nouveau matériel et/ou une adaptation de l'équipement et/ou de l'ITK.

## Prise en compte du contexte

Il s'agit de prendre en compte les différents éléments du contexte et d'identifier le lien entre les différents déterminants.

**Mots clés :** système de production, de culture, ITK, milieu cultivé (sol/plante/climat), parc matériel disponible, organisation de chantier et main d'œuvre disponible, critères du cahier des charges d'un chantier, RNC...

Le choix des déterminants est adapté au contexte. L'apprenant peut être amené à être force de proposition.

## Choix de l'équipement

Il s'agit d'aborder différents équipements dans un contexte professionnel en lien avec l'itinéraire technique (ITK) dans un système de culture donné.

- Agriculture de précision, système d'autoguidage, modulation intra-parcellaire,
- pneumatiques /tassement,
- choix d'option sur les machines (buses anti-dérives, correction nappe d'épandage en fonction du vent)
- semoir à disque/dents
- rampes / canon d'irrigation/
- système d'épandage
- matériel améliorant la qualité de récolte, faucheuse conditionneuse à rouleau, andaineur à tapis
- adaptation de l'outil de travail du sol au contexte de l'opération (profondeur de W, objectifs, structure du sol, capacité au champ)
- outils animés et combinaison d'outils pour limiter les passages
- capteurs pour améliorer la qualité du travail
- choix des machines dans la chaîne de récolte
- choix des machines de phytoprotection ...

---

<sup>i</sup> Définition de l'agroécologie : Ensemble de pratiques agricoles privilégiant l'autonomie des exploitations agricoles et l'amélioration de leur compétitivité en maintenant ou en augmentant la rentabilité économique, en améliorant la valeur ajoutée des productions et en réduisant la consommation d'énergie, d'eau, d'engrais, de produits phytosanitaires et de médicaments vétérinaires et en particulier les antibiotiques (Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt. 11 sept 2014).

<sup>ii</sup> Définition ressource naturelle commune (RNC) : On entend par ressource naturelle commune les ressources naturelles mobilisées par les producteurs mais partagées par différents utilisateurs ; l'exploitation de ces ressources crée souvent une rivalité qui peut être à l'origine de leur dégradation, voire de leur destruction (d'après G. Bravo et B. Marelli, 2008). Certains auteurs parlent aussi de " biens communs " pour certaines de ces ressources.