

Document
d'accompagnement
du référentiel
de formation



Inspection de l'Enseignement Agricole

Diplôme :

Baccalauréat professionnel Agroéquipement

Module : MP8

Mise en œuvre des équipements en sécurité

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.

Rappel des capacités visées

Capacité 8 correspondant au bloc de compétences B 8 : Mettre en œuvre des équipements en sécurité

C8.1. Conduire un automoteur en sécurité

C8.2. Mettre en œuvre un équipement lors de travaux mécanisés

Finalités de l'enseignement

L'enseignement majoritairement pratique vise à faire acquérir aux apprenants les savoirs et savoir-faire mobilisés lors de la réalisation de travaux mécanisés dans un contexte de transitions. L'apprenant doit être capable de conduire un automoteur en sécurité et de mettre en œuvre des équipements en situation professionnelle. L'apprenant doit pouvoir réaliser en autonomie et en sécurité les travaux mécanisés en atteignant les objectifs fixés par la commande. L'exhaustivité des tâches n'est pas à rechercher. On veille à privilégier les travaux mécanisés les plus représentatifs du contexte local.

Le respect des réglementations, mais aussi des règles relatives à la sécurité des personnes et des biens, à la santé des consommateurs et à la protection de l'environnement font, dans ce module comme dans les autres modules professionnels, l'objet d'une attention particulière.

L'acquisition des capacités relatives au Certificat d'Aptitude à la Conduite d'Engins en Sécurité (CACES) et au Certificat Individuel Professionnel CIPP pour l'application des produits Phytopharmaceutiques (certiphyto) dans ce module doivent s'appuyer sur une pluralité de situations professionnelles contextualisées pour préparer les apprenants aux attendus de ces certificats.

Précisions sur les activités supports potentielles

De nombreuses activités contribuent à l'acquisition de la capacité : travaux pratiques au champ et à l'atelier, périodes de formation en milieu professionnel, activités sur l'exploitation agricole de l'établissement, travaux pratiques renforcés, chantier école, activités pluridisciplinaires, visites extérieures, journées techniques, démonstrations, interventions d'organismes ou professionnels extérieurs (MSA, chambre agriculture, constructeurs...).

Cet enseignement gagnera à prendre appui sur le stage collectif « Préparation et Valorisation du Vécu en Milieu Professionnel » (PVVMP)

Liste d'opérations culturales pouvant servir de support pour ce module professionnel :

Travail du sol par retournement (charrue).
Déchaumage.
Reprise de labour.
Préparation d'un lit de semence.
Semis de céréales.
Semis monograine.
Apport d'un fertilisant (granulé, organique).
Apport d'eau par aspersion
Désherbage mécanique.
Protection des cultures par pulvérisation.
Récolte de céréales.
...

Références documentaires ou bibliographiques pour ce module

Collection Matériel Agricole (technologie tracteur)
Documents constructeurs (notice utilisation et notice technique)
Publications Perspectives Agricoles
Documents MSA
Le tracteur agricole (France Agricole)
Site Arvalis info
Site constructeurs
Site Osae
Les machines agricoles : conduite et entretien

Précisions sur les attendus de formation pour chacune des capacités visées

| Capacité évaluée | Critères d'évaluation | Savoirs mobilisés | Disciplines |
|--|--|---|---|
| C8.1 Conduire un automoteur en sécurité | <p>Maitrise de la conduite d'un automoteur</p> <p>Réalisation de l'attelage en sécurité</p> <p>Respect de l'équilibre statique</p> <p>Travail en autonomie</p> | <p>Méthodologie de mise en œuvre d'un équipement</p> <p>Équilibre statique d'un équipement</p> <p>Évaluation des risques</p> <p>Technologie des automoteurs</p> | <p>Sciences et Techniques des Equipements</p> |

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant est en mesure de réaliser des déplacements et manœuvres d'un automoteur en autonomie, à vitesse réduite, d'atteler et dételer un outil porté en toute sécurité.

Précisions sur les attendus de la formation

L'enseignement doit apporter les connaissances théoriques et les savoir-faire pratiques indispensables à la conduite en sécurité d'un automoteur. Cet enseignement est basé sur des séances de travaux pratiques, TPR et PFMP.

On entend comme automoteur en premier lieu le tracteur agricole. En fonction des situations locales l'apprentissage de la conduite en sécurité peut concerner les engins de manutention.

Les acquis concernant la conduite du tracteur pourront ensuite être réinvestis dans la formation à la conduite d'autres automoteurs en fonction des situations locales.

Caractéristiques des automoteurs

Cet enseignement est une des conditions qui permet la délivrance d'une attestation de formation à la conduite en sécurité valant CACES.

Identification du poste de conduite et des commandes

Identification des indicateurs au tableau de bord et interventions en cas de dysfonctionnement, Les équipements électroniques embarqués (autoguidage, contrôle de patinage...), Les commandes en cabine (avancement, stationnement, relevage...).

Les systèmes composant un automoteur

On aborde le principe général de fonctionnement des différents systèmes qui composent la chaîne cinématique. Les apprenants doivent pouvoir identifier et justifier les contrôles à réaliser avant départ d'un automoteur.

Le relevage hydraulique et les prises de puissance

A partir du principe général de fonctionnement d'un relevage hydraulique, l'apprenant doit pouvoir choisir et utiliser toutes les fonctions du relevage (contrôle de position, contrôle d'effort, contrôle mixte, position

flottante, réglage mécanique (chandelles, stabilisateur, 3^{ème} points...).

Connaissance, identification et justification des prises de puissance d'un tracteur (prises de force normalisées, connectiques hydrauliques, connectiques électriques, freinage hydraulique et pneumatiques, ABS...).

Mise en œuvre des automoteurs

La conduite en sécurité impose la maîtrise de savoir-faire pratiques concernant :
MAV et AR tracteur seul puis avec outil attelé (outil porté, trainé, semi-porté),
Les changements de rapports de vitesse,
L'arrêt en sécurité (y compris arrêt d'urgence),
L'attelage et le dételage en sécurité.

Les vérifications avant départ

Vérification visuelle des différents organes des machines,
Contrôle des niveaux.

L'installation au poste de conduite

Position de conduite (siège, rétroviseurs, volant....)

Les déplacements

Manœuvres-en marche avant et marche arrière :

- Tracteur seul
- Tracteur avec outils portés
- Tracteur avec outils trainés
- Tracteur avec outils semi-trainés
- Automoteur (MB, ...)

Réglementations et protocoles de sécurité

Analyse des risques

Contrôle de conformité de l'automoteur

Accès et adaptation du poste de conduite

Procédure de démarrage

Déplacement en sécurité tout en respectant un périmètre de sécurité (présence de personnes, animaux à proximité, ...)

Respect du code de la route

Respect du code du travail

Utilisation et application des consignes du constructeur de l'automoteur (notice d'utilisation)

Réalisation de l'attelage en sécurité

L'attelage et le dételage doit être effectué avec un outil porté sur le relevage puis avec une remorque. Le raccordement des différentes liaisons tracteur outils (mécanique, électrique, hydraulique, pneumatique...) est réalisé le cas échéant.

| Capacité évaluée | Critères d'évaluation | Savoirs mobilisés | Disciplines |
|---|--|---|---|
| C8.2 Mettre en œuvre un équipement lors de travaux mécanisés | Préparation du matériel et réglages (à poste fixe et au champ) Réalisation de travaux mécanisés en prenant en compte le contexte agronomique et agroécologique Préservation des ressources Évaluation du travail réalisé et compte rendu au responsable | Réglages des équipements Itinéraires techniques et transitions agroécologiques Relations sol/plante/climat Performances énergétiques des équipements Règles de l'éco-conduite Réglementations et obligations spécifiques en lien avec les opérations culturales Réglementations en lien avec la conduite d'engins agricoles | Sciences et Techniques des Équipements Sciences et Techniques Agronomiques |

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant est en mesure de réaliser divers types de travaux mécanisés, dont des opérations culturales, en autonomie et en sécurité conformément à la commande et dans le respect des réglementations. Dans la conduite de ces travaux, il prend en compte le contexte pour adapter sa pratique en respectant les principes de l'agro-écologie.

Précisions sur les attendus de la formation

L'enseignement amène l'apprenant

- à respecter la commande
- à identifier les éléments du contexte de l'opération
- à préparer et adapter l'équipement
- à préserver les ressources naturelles communes (RNC)
- à réaliser l'opération

L'enseignement s'appuie sur des situations pratiques concrètes abordées lors des séances de travaux pratiques et de pluridisciplinarité, de chantier école. Les apprenants doivent mettre en œuvre les équipements concernés et réaliser l'opération.

Exemple de situations (non exhaustive) : travail et préparation du sol, semis, plantation, entretien, désherbage, phytoprotection, irrigation, récolte, travaux après récolte... Les opérations mises en œuvre concernent une production végétale.

Place de l'opération culturelle dans l'itinéraire technique

Itinéraire technique d'une culture

L'apprenant doit être en capacité de :

- s'approprier deux ou trois itinéraires techniques représentatifs du contexte local et/ou régional : céréales, protéagineux, oléagineux, fourrages, cultures spécialisées ...
- situer l'objectif de l'opération dans le cadre de la conduite globale de la culture en lien avec les objectifs de production (quantité qualité).
- identifier les impacts de l'opération culturelle sur la gestion globale de l'itinéraire technique et sur la suite de la conduite de la culture.

On peut mobiliser des savoirs enseignés dans le module M5 pour mettre en évidence des impacts de l'opération à l'échelle du système de culture (exemple : positionnement des labours à l'échelle de la rotation).

Prise en compte des ressources naturelles communes concernées par l'opération

Les ressources naturelles communes (RNC) comprennent, sans être exhaustif : le sol (érosion, matières organiques, contamination...), le phosphore, les énergies fossiles, l'eau (qualité, quantité), l'air (pesticides, gaz à effet de serre, microparticules...), la biodiversité (écosystémique, spécifique, génétique...), le paysage, la santé... Les termes attendus pour qualifier les ressources naturelles communes sont : ressource à mobiliser, à préserver, à partager, à restaurer, à améliorer.

- identifier les impacts positifs, négatifs de l'opération sur les ressources naturelles communes (RNC)
- identifier les enjeux au niveau de l'exploitation et du territoire (Zone Vulnérable, Natura2000,)
- prendre en compte les RNC dans la réalisation de l'opération.

On peut mobiliser des savoirs enseignés dans le module M5.

Adaptation des choix techniques au contexte de l'opération culturelle

Le contexte s'entend comme un ensemble des circonstances dans lesquelles se produit un événement, se situe une action (<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/contexte/18593>) . C'est un ensemble de circonstances liées, situation où un phénomène apparaît, un événement se produit (<https://www.cnrtl.fr/definition/contexte>).

Le contexte inclut le territoire.

- comprendre la méthodologie utilisée et les choix réalisés (doses, réglages...)
- découvrir des outils d'aide à la décision et de pilotage
- propositions d'adaptations et/ou améliorations

La maîtrise des méthodes et outils d'aide à la décision n'est pas attendue.

Préparation des équipements pour une opération culturelle donnée

Vérification de l'état fonctionnel de l'équipement

Conformité aux réglementations

Vérifications et préparation de l'équipement

Graissage,-liaison tracteur/outil, pneumatiques

Faire le lien avec la capacité 8.1.

Choix des adaptations et/ou options

Justifier le choix des pièces travaillantes, du type de distribution

Justifier le choix du type d'outil (animé ou non, type attelage...)

Justifier le choix des options (épandage de bordure, coupure de tronçons, ...)

Réalisation des réglages à poste fixe

Réalisation de la préparation et adaptation du tracteur (voie, lestage, pneumatiques)

Réglages de la LTO complète (l'attelage)

Réalisation des réglages et pré-réglages (ajustement possible sur le terrain) de l'équipement (débit, dose, profondeur, largeur...) en lien avec les objectifs de l'opération culturale

Réalisation des réglages de l'équipement (débit, dose, profondeur, largeur...) en lien avec les objectifs de l'opération culturale

Utilisation d'outils de mesure et d'évaluation des réglages (masse, volume, temps, granulométrie, débit ...)

Réalisation d'une opération culturale en sécurité

Réglementations et obligations en lien avec l'opération culturale

Appliquer la réglementation en lien avec l'opération culturale, Certiphyto (phytopharmacie), semences, engrais, port des équipements de protection individuelle –EPI-, aire de lavage...)

Réalisation des enregistrements/ traçabilité

Gestion des déchets

Adaptation des réglages au champ

Ecoconduite : choix régime moteur, rapport de vitesse et vitesse avancement, régime prise de force pdf...

Adaptation des réglages de l'équipement au contexte et objectifs de l'opération

Mise en œuvre de l'opération culturale

Organise le chantier (méthodologie de travail : étapes de travail)

Maîtrise gestuelle

Contrôle et ajuste les réglages

Prise en compte des aléas

Remisage (fin de poste, fin de l'opération culturale)

Mise en œuvre des technologies innovantes embarquées

Aide à la conduite

Contrôleur de performance

Équipement GPS, autoguidage

Équipement électronique embarqué

Équipement d'aide à la décision et aux réglages

Paramétrages des équipements

Télé-métrie, enregistrement de données

Outils d'aide à la gestion parcellaire, intra parcellaire, modulation, gestion d'intrants, enregistrement planning interventionnel (application type Bee api, one soil...)

en lien avec le M7 (7.2)

Évaluation de l'opération et réalisation d'un compte rendu

Enregistrer et évaluer l'opération réalisée

Rendre compte

Proposer une ou des solutions alternatives (agroéquipement et/ou agronomie).