

Document d'accompagnement du référentiel de formation



Inspection de l'Enseignement Agricole

Diplôme :
Seconde professionnelle « Productions »

Module :
EP3 Mise en œuvre des opérations techniques :
Agroéquipement

Objectif général du module :
Utiliser et assurer la maintenance conditionnelle des matériels dans le respect des normes d'hygiène et de sécurité dans une perspective de développement durable, avec une mise en œuvre sur un processus de production végétale.

Indications de contenus, commentaires, recommandations pédagogiques

Objectif 1 : Identifier les matériels, aborder leur utilisation et leur fonctionnement à partir de données techniques

Objectif 1.1- Reconnaître les matériels, outils et équipements associés et leur(s) fonction(s)

Pour aborder la présentation du matériel du parc agroéquipement, on privilégiera une méthode utilisant une chronologie du type : photo(s) du matériel, dessin(s), figure(s) des différents composants, consignes d'utilisation et de sécurité, schémas des différents circuits. L'élève sera capable d'expliquer la technologie de chaque ensemble et de localiser les points de maintenance sur les appareils et les engins. Une attention particulière sera portée sur l'identification des différentes motorisations équipant les matériels. A l'issue de la seconde professionnelle, l'élève doit être capable de choisir un matériel en fonction des travaux demandés en respectant les consignes d'utilisation et de sécurité.

Objectif 1.2- Identifier la fonction globale des matériels, outils et équipements associés

Il est attendu que l'élève donne la ou les fonctions de travail des matériels sélectionnés. Les actions spécifiques des matériels, outils et équipements sont repérées et nommées.

Objectif 1.3- Se repérer dans une notice d'utilisation et trouver une information relative à une fonction

A partir de la notice d'utilisation, l'élève doit pouvoir trouver les informations relatives à la mise en œuvre en sécurité et la liste des équipements nécessaires associés. Une attention toute particulière doit être portée sur les EPI et les pictogrammes.

Objectif 1.4- Identifier les principaux composants permettant la compréhension du fonctionnement dans l'objectif d'en assurer la maintenance conditionnelle

Des matériels présents dans une exploitation agricole serviront de support à cet objectif. L'identification et la description des principaux organes ainsi que leurs fonctions sont attendues. La maintenance de premier niveau se limitera aux contrôles d'avant mise en œuvre des matériels. On attend que l'élève soit capable de rendre compte d'un dysfonctionnement observé.

Objectif 2 : Réaliser les premiers gestes professionnels dans l'atelier en vue d'assurer la maintenance conditionnelle des matériels

Objectif 2.1- Se repérer dans l'atelier, identifier les outils et matériels, les associer à leur fonction et à leur utilisation

Les zones de circulation, de travail, de stockage ; la signalétique de prévention et les équipements de sécurité de l'atelier seront localisés. Une attention particulière sera portée sur l'identification et la classification des outillages utilisés dans la maintenance des matériels.

Objectif 2.2- Réaliser l'entretien courant et la maintenance conditionnelle

Pour un matériel donné et à l'aide de dossiers constructeurs, l'élève devra réaliser en sécurité les opérations d'entretien liées aux contrôles d'avant la mise en œuvre des matériels ainsi que l'entretien périodique. L'élève effectuera le remplacement de pièces d'usure travaillantes. Il devra rendre compte des opérations effectuées sous la forme d'une fiche guide de TP, cette fiche portera un accent particulier sur la sécurité et les conditions de mise en œuvre. L'ensemble de ces activités sera mené sous la conduite directe de l'enseignant.

Objectif 2.3- Appliquer les gestes et postures nécessaires à l'exécution en sécurité des différentes tâches professionnelles

A travers les opérations de maintenance en atelier, l'élève devra organiser son poste de travail pour travailler efficacement avec la moindre fatigue et en sécurité. La prévention des risques liés à l'activité physique (PRAP) sera abordée.

Objectif 2.4- Appliquer les consignes liées à l'élimination des déchets dans le respect de l'environnement et de la réglementation

Il s'agit dès le début de la formation et tout au long de celle-ci de sensibiliser l'élève au respect des bonnes pratiques environnementales. On s'attachera au respect de la réglementation en vigueur en matière de stockage, de manipulation et d'évacuation des consommables et des déchets carburants, lubrifiants, emballages,..) produits dans le cadre d'une activité professionnelle, d'entretien et de maintenance des agroéquipements.

Objectif 3: Mettre en œuvre les techniques de travail des matériaux

Objectif 3.1- Lire et interpréter un dessin technique simple

On se limitera à la lecture de dessins et plans techniques constructeurs et à l'utilisation de dessins techniques simples pour la réalisation de pièces et assemblages à l'atelier.

Objectif 3.2- Réaliser des pièces et assemblages simples en respectant les règles de sécurité

L'enseignant aura le souci de choisir des exercices dont le support présente une fonction d'usage. Sous la conduite directe de l'enseignant, les techniques suivantes seront mises en œuvre :

- Affûtage
- Traçage
- Perçage
- Taraudage-Filetage : manuel
- Soudage SEA-SOA
- Sciage-Limage

Les opérations de limage se limiteront aux seules exigences découlant de la réalisation et de la finition de pièces simples.

Pour chaque utilisation de matériel d'atelier l'élève doit s'équiper des équipements de protection individuelle (EPI).

L'élève devra acquérir notamment les techniques et les gestes liés à l'utilisation des matériels électroportatifs.

Objectif 4 : Justifier les principales opérations techniques nécessaires à la conduite d'un processus de production végétale.

Objectif 4.1- Caractériser succinctement les états d'une parcelle (peuplement, milieu)

Il convient de privilégier une approche inductive en se limitant à l'étude de quelques situations parcellaires variées et clairement identifiées : les observations sur le terrain et les analyses de documents (analyses de terre, relevés climatologiques, etc.) précèdent, chaque fois que possible, des considérations plus fondamentales.

Les points suivants sont abordés :

- situation de la parcelle dans son environnement géophysique et climatique,
- caractérisation succincte du climat : enregistrement des principales composantes climatiques au cours de la campagne puis comparaison avec des données climatologiques simples,
- caractérisation succincte du sol de la parcelle sur le plan physique, chimique et biologique,
- caractérisation d'un peuplement à différentes périodes d'un cycle cultural : stade, densité du peuplement cultivé, état sanitaire, estimation de rendement etc.

La reconnaissance d'adventices, de maladies, de ravageurs et d'auxiliaires est réalisée à l'occasion d'activités pluridisciplinaires avec la biologie.

Objectif 4.2- Justifier les principales opérations techniques liées à la conduite d'une culture dans une situation donnée

En complément des apports réalisés dans le module EP2, l'objectif est de sensibiliser les apprenants aux relations : « opération technique → états du milieu » ↔ « états du peuplement », à partir de l'analyse de quelques situations concrètes.

Le lien avec les séquences vues en EP2 (finalités des opérations techniques, rôles des différents intrants, modes de conduite) est assuré.

Des observations des états du milieu et du peuplement avant et après une intervention culturale (en respectant les délais de retour après traitements) sont réalisées. Deux types de situations sont privilégiées : l'implantation d'une culture (travail du sol et semis) et la protection des cultures (sensibilisation à la notion de seuils d'intervention ou de nuisibilité) en lien avec les activités pluridisciplinaires.

Les notions de « propriétés » et de « comportements » d'un sol sont évoquées mais non détaillées. Concernant la fertilisation, les principaux engrais minéraux et organiques, des grands types d'amendements, sont identifiés ; des calculs de doses d'engrais à apporter sont aussi réalisés.

Concernant la protection des cultures, la notion de seuil de nuisibilité et le rôle des facteurs favorisant le développement des bio-agresseurs sont abordés à partir des situations observées. Différents produits sont caractérisés à partir de la lecture d'étiquettes. L'accent est mis sur les précautions d'emploi et la protection de l'environnement en lien avec l'objectif 1.4. Des calculs de dose sont aussi réalisés. Toute approche exhaustive et académique du sol ou des ennemis des cultures est à proscrire. Les critères de choix et le raisonnement des opérations techniques ne sont pas détaillés en classe de seconde.

Objectif 4.3- Identifier les principaux risques humains et environnementaux liés à ces opérations techniques

Objectif transversal visant à sensibiliser l'apprenant tout au long de la formation

- Identification des risques liés à l'utilisation des pesticides pour l'homme et l'environnement (protection individuelle, toxicologie, classification, BCAE, etc.).
- Identification des risques liés à l'utilisation des machines agricoles (une séance pluridisciplinaire avec l'agroéquipement est souhaitée sur ce thème).
- Étude du local de stockage.

Objectif 4.4- Assurer l'enregistrement des opérations réalisées

Enregistrement des opérations réalisées sur documents professionnels.

Réalisation de fiches de suivi d'activités professionnelles en lien avec les stages en entreprise (fiches de tâches, fiches d'entretien de matériels et d'équipements).

Objectif 5 : Mettre en œuvre les matériels et outils associés en situation encadrée dans le strict respect de la réglementation et des consignes de sécurité

Objectif 5.1- Préparer les matériels et outils

La mise en œuvre de cet objectif se fera pour un travail ou une famille de matériel donnée (travail du sol, semis, fertilisation, pulvérisation, travaux de récolte...).

Cette mise en œuvre se limitera à la liaison tracteur-outil.

Objectif 5.2- Réaliser les réglages de base

L'élève sera capable de réaliser l'attelage en respectant les conseils du constructeur et les notions d'équilibre de l'ensemble tracteur-outil pour une conduite et une utilisation des matériels et outils en sécurité.

Objectif 5.3- Mettre en œuvre les matériels

La pratique de la conduite d'un tracteur seul et d'un tracteur avec outil porté sera obligatoirement abordée avant le premier stage. Cet objectif sera en particulier réalisé dans le cadre des Travaux Pratiques Renforcés (TPR).

Objectif 5.4- Nettoyer et remettre les matériels et outils utilisés

Cet objectif ciblera des opérations « post-chantier » à effectuer dans le respect des règles de sécurité des biens, des personnes et de l'environnement :

- Choix et organisation des emplacements de nettoyage,
- Utilisation des matériels (nettoyeurs haute pression, compresseur, etc..),
- Préparation avant remisage (effectuer les pleins carburant, lubrifiant, graissage...),
- Le matériel est arrêté et sécurisé sur son emplacement de remisage (calage, pose des outils au sol etc..).

Activités pluridisciplinaires

La pluridisciplinarité vise à comprendre :

- l'impact du travail mécanisé sur les pratiques culturales dans une perspective de développement durable (avec l'agronomie)
- à partir de risques identifiés, les moyens de prévention mis en place pour les limiter (avec les sciences physiques et l'agronomie)

Les supports suivants sont abordés :

- Le travail du sol
- Les chantiers de semis, fertilisation
- La sensibilisation à la prévention des risques professionnels et environnementaux liée à l'utilisation des produits phytosanitaires ou des fertilisants.
- Approche de l'équilibre global du tracteur
- Mise en évidence de situations à risques
- Liaison tracteur outil

D'autres thèmes peuvent éventuellement être développés.

Travaux Pratiques Renforcés

Objectif : Renforcer l'approche et l'utilisation des matériels automoteurs avec leurs équipements.

Conduite de l'automoteur seul.

Conduite de l'automoteur avec un outil associé (porté, semi-porté ou traîné).

(Les manœuvres élémentaires, avant, arrière, demi-tour, changement de direction ...seront approfondies lors de ces applications).

Réaliser des attelages sur les différents outils utilisés sur une exploitation agricole.

Régler les outils en fonction des paramètres d'utilisation.

Références documentaires ou bibliographiques pour ce module

Agroéquipements

CEMAGREF, *Lexique illustré du machinisme et des équipements, et les différents ouvrages de la collection FORMAGRI, intitulés « Les Matériels de »*, (Voir site Internet CEMAGREF - FORMAGRI)

Herr, J., *Moteur diesel – Tome 1*, Editeur(s) : Editions Techniques pour l'Automobile et l'Industrie (ETAI), Collection : Cahiers techniques – Automobile, ISBN10 : 2-7268-8394-X

INRS, *Fiche pratique de sécurité ED 123*. disponible sur le site de l'INRS à la rubrique maintenance à l'adresse : www.inrs.fr

ITCF, *différentes références de la collection « Que choisir »*

LERAT, Philippe, *Les machines agricoles – Conduite et entretien, 2^{ième} édition*, Edition : Tec et Doc Collection agriculture d'aujourd'hui ISBN : 978-2-7430-0940-3

MAP / DGER. *Fiches sécurité des activités en atelier pédagogique d'agroéquipements*, DGER, 2006, 130p.

Sites WEB des constructeurs

Agronomie

ACTA. ADVELIA. ACTA éditions, 2004. CD ROM. ISBN : 2-85794-221-4

Boizard H., Richard G., Régnier P., INRA, Roger-Estrade J., *Evolution de la structure du sol de la couche labourée : effets des risques de compactage liés aux systèmes de culture*, Perspectives agricoles, 2002, n°281, p.78-82

Caneill J., Dodet Ph. *Le profil cultural*. Educagri éditions, 2005. DVD de 33mn + Livret, collection CIBLE, ISBN 978-2-84444-440-0

Cnerta Opie France. *HYPP (Hypermédia pour la protection des plantes)*, INRA et ACTA éditions, 1996. CD ROM.

Delacôte, Luc. *Observer et décrire une parcelle agricole*. Lempdes, CNPR, 2003. 149p.

Gautronneau, Yvan. *Le profil cultural*. ISARA. Institut supérieur d'agriculture Rhône-Alpes. [Consulté le 27 février 2009]. Disponible sur : <http://www.isara.fr/fr/profilcultural/default.htm>

Guilleman E., de Tourdonnet S. *Poly de phytotechnie*. AgroParisTec. Mis à jour le 24/03/2006. [Consulté le 27 février 2009]. Disponible sur : <http://138.102.82.2/cours/agronomie/poly-de-phytotechnie=article10.html>

Schwartz C., Muller J.-C., Decroux J. (sous l'égide du COMIFER), *Guide de la fertilisation raisonnée*, éditions La France Agricole, 2005, 414 p.