

**Document
d'accompagnement
du référentiel de
formation**

Enseignement agricole
Formations grandeur nature



Inspection de l'Enseignement Agricole

Diplôme :

Baccalauréat professionnel Agroéquipement

Module :

MP4 Maintenance des matériels, outils et équipements

Objectif général du module :

Contrôler et assurer la maintenance des matériels, outils et équipements dans les domaines mécanique, électrique, hydraulique et pneumatique, en respectant les consignes d'hygiène et de sécurité dans une perspective de développement durable.

Indications de contenus, commentaires, Recommandations pédagogiques

Ce module vise à faire acquérir à l'apprenant une autonomie en termes de maintenance des matériels, outils et équipements.

Ce module s'appuie sur les pré acquis du module EP3 de seconde professionnelle PV AE et permet d'approfondir et de mettre en œuvre les connaissances théoriques abordées dans le module MP2

Le choix des agroéquipements supports tiendra compte du contexte local Il pourra se faire à partir des agroéquipements disponibles sur l'exploitation agricole annexée.

L'atelier sera le lieu privilégié des opérations de maintenance.

Les différents travaux pratiques font l'objet de compte rendu réunis dans un dossier spécifique aux activités d'atelier.

Les choix techniques et pédagogiques s'intègrent dans une logique de développement durable et dans le respect des consignes d'hygiène et de sécurité.

Objectif 1 - Localiser et identifier les systèmes et sous-systèmes des agroéquipements

Pour assurer la maintenance des matériels, il est impératif de repérer et d'identifier les sous ensembles concernés à partir des documents constructeurs, de schémas normalisés et de connaissances personnelles acquises en seconde professionnelle notamment.

On privilégiera une méthode utilisant l'analyse fonctionnelle permettant d'identifier la fonction de chaque sous ensemble dans son contexte.

Objectif 2 - Mesurer, interpréter et comparer des données de constructeur

Objectif 2.1 - Utiliser les outils et méthodes de mesure et relever des valeurs

Mettre en œuvre des appareils de mesure dans des situations concrètes en respectant des consignes de sécurité et d'utilisation. Mesurer des températures, tensions, intensités pressions débit, couple, vitesses linéaire, angulaires...., afin d'établir un référentiel de données caractéristiques des systèmes ou sous-systèmes.

Objectif 2.2 - Comparer et interpréter les données.

Comparer les données relevées avec les données d'origine de référence. Interpréter ces données afin de mettre en évidence les valeurs conformes ou non conformes et de proposer des solutions cohérentes.

Objectif 3 - Assurer la maintenance de 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} niveau des agroéquipements (fiche INRS ED 123)

Objectif 3.1 - Réaliser la maintenance préventive

Réaliser la maintenance à des intervalles prédéterminés ou selon des critères prescrits pour réduire la probabilité de défaillance ou la dégradation d'un matériel, outil ou équipement.

3.1.1 - Réaliser la maintenance conditionnelle

Réaliser la maintenance basée sur une surveillance du fonctionnement du bien et/ou des paramètres significatifs de ce fonctionnement intégrant les actions qui en découlent.

3.1.2 - Réaliser la maintenance systématique ou programmée

Réaliser la maintenance à des intervalles de temps préétablis ou selon un nombre défini d'unités d'usage mais sans contrôle préalable de l'état du bien.

Objectif 3.2. - Réaliser la maintenance corrective

Réaliser la maintenance après détection d'une panne pour remettre un bien dans un état dans lequel il peut accomplir une fonction requise.

3.2.1 - Réaliser la maintenance palliative (ou dépannage)

Réaliser une maintenance permettant à un bien d'accomplir provisoirement tout ou partie d'une fonction requise.

3.2.2 - Réaliser la maintenance curative (réparation)

Réaliser une maintenance pour rétablir un bien dans un état spécifié pour lui permettre d'accomplir en permanence une fonction requise.

Objectif 3.3 - Réaliser la maintenance améliorative

Réaliser une maintenance visant à améliorer la fiabilité et la maintenabilité d'un système ou à modifier un équipement ou un sous ensemble de façon à augmenter sa sécurité, sa fiabilité, sa maintenabilité et donc sa disponibilité.

Objectif 4 - Enregistrer, planifier et rendre compte des opérations de maintenance.

Objectif 4.1 - Collecter des données techniques avant intervention

Rechercher, se documenter et interpréter les informations techniques nécessaires à la maintenance. La collecte se fera à partir de :

- visites et démonstrations
- entretiens avec des conseillers
- documents de constructeurs et de concessionnaires
- fournisseurs
- informations recueillies sur les ordinateurs de bords
- logiciels spécifiques à la maintenance
- données issues de situations vécues

Objectif 4.2 - Enregistrer les interventions réalisées.

- réaliser des enregistrements
- proposer différentes solutions d'enregistrements

Objectif 4.3 - Prévoir et rendre compte des opérations de maintenance

A partir des données collectées et enregistrées, prévoir et planifier les interventions de maintenance futures respectueuse de la disponibilité du matériel, outils et équipements.

Liste indicative de travaux pratiques

Moteur thermique :

Circuit air:

- Filtre (nettoyage, remplacement)
- Echangeur (nettoyage)
- Contrôle du circuit d'indication de colmatage
- Analyse d'un dysfonctionnement et/ou analyse associée à partir de la documentation technique

Circuit carburant :

- Filtre (remplacement) et nettoyage bol décanteur
- Purge
- Injecteur classique (dépose, tarage et pose)
- Pompe d'alimentation (dépose, nettoyage et repose)
- Vidange de réservoir
- Analyse d'un dysfonctionnement et/ou analyse associée à partir de la documentation technique

Circuit refroidissement :

- Echangeur (nettoyage)
- Calorstat (contrôle, remplacement)
- Liquide de refroidissement (contrôle, vidange, purge)
- Analyse d'un dysfonctionnement et/ou analyse associée à partir de la documentation technique

Circuit de lubrification :

- Huile (contrôle, vidange)
- Filtre (remplacement)
- Mesure pression et température
- Analyse d'un dysfonctionnement et/ou analyse associée à partir de la documentation technique

Réglage des culbuteurs le cas échéant.

Mesure des pressions de compression :

- Analyse d'un dysfonctionnement et/ou analyse associée à partir de la documentation technique

Joints et bagues (contrôle, remplacement)

Mesure et relevé de performances

- Analyse d'un dysfonctionnement et/ou analyse associée à partir de la documentation technique

Transmission :

- Arbre de transmission à joints de Cardan (montage, adaptation, lubrification et réfection)
- Limiteur de couple (contrôle, réglage, remisage)
- Courroie (contrôle, remplacement, réglage de tension)
- Roulements, joints et bagues (contrôle, remplacement)
- Eléments de friction (contrôle, réglage et remplacement)
- Boîte de transmission (contrôle, vidange et filtre)
- Liaison au sol :
 - Pneumatiques (pression, montage, réparation)
 - Roues (contrôle, réglage du parallélisme, de l'angle de braquage, de la voie)
 - Rotule de direction (contrôle et remplacement)
- Analyse d'un dysfonctionnement et/ou analyse associée à partir de la documentation technique

Électricité embarquée :

- Batterie (contrôle, remplacement, recharge, branchement, renforcement)
- Circuit de charge (contrôle, remplacement)
- Circuit de démarrage (contrôle, remplacement)
- Circuit de préchauffage (contrôle, remplacement)
- Circuit de signalisation et d'éclairage (contrôle et remplacement)
- Circuit spécialisé (contrôle et remplacement) *ex : ventilation, commande électrovanne, ...*
- Circuit simple (montage)
- Analyse d'un dysfonctionnement et/ou analyse associée à partir de la documentation technique

Electricité industrielle :

- Câblage départ moteur triphasé asynchrone (commande et puissance)
- Circuits simples (montage, contrôle) *ex : Eclairage, télé-rupteur, prise de courant*
- Analyse d'un dysfonctionnement et/ou analyse associée à partir de la documentation technique

Hydraulique et oléique :

- Circuit hydraulique (contrôle, vidange, purge)
- Mesure de pression, de débit et estimation de pertes de charge
- Joints et bagues (contrôle, remplacement)
- Composants (contrôle et remplacement) *ex : prise, flexible, vérins, ...*
- Montages de circuits simples et spécialisés
- Analyse d'un dysfonctionnement et/ou analyse associée à partir de la documentation technique

Cabine :

- Circuit de climatisation (nettoyage des échangeurs)
- Filtre d'habitacle (contrôle et remplacement)
- Analyse d'un dysfonctionnement et/ou analyse associée à partir de la documentation technique

Automatisme :

- Asservissement pneumatique ou/et électrique ou/et hydraulique (Contrôle et essais)
- Analyse d'un dysfonctionnement et/ou analyse associée à partir de la documentation technique

Travail des matériaux :

- Soudure SOA, SEA (Réglage et utilisation)
- Usinage manuel (Traçage, perçage, taraudage, sciage, limage,...)
- Réalisation d'ensemble mécano soudé

Activités pluridisciplinaires

Organisation, mise en œuvre et évaluation d'un chantier, études de cas concrets avec une problématique à dominante agronomique : 40h

STE (34h) ; Agronomie (38h) ; SESG (8h)

Ce thème s'appuie sur les modules MP3 et MP4.

Références documentaires ou bibliographiques pour ce module

- Fiche pratique de sécurité ED 123 téléchargeable sur le site de l'INRS à la rubrique maintenance