

Inspection des engins lourds Niveau 2

Date et durée
<p>Code formation : MAIN013FR</p> <p>Durée : 4 jours</p> <p>Nombre d'heures : 28 heures</p>
Description
<p>L'optimisation des performances des engins de construction et miniers exige une expertise technique pointue, bien au-delà des contrôles de routine. Cette formation avancée de 4 jours permet aux techniciens et responsables maintenance de maîtriser le diagnostic approfondi des systèmes mécaniques, hydrauliques et électroniques complexes.</p> <p>Vous apprendrez à évaluer l'intégrité structurelle des machines et à utiliser des outils spécialisés pour analyser les vibrations, les fluides et les circuits électriques (Bus CAN). Le programme intègre les standards des grands constructeurs (OEM) tels que Caterpillar ou Komatsu pour garantir la conformité de vos interventions. À l'issue de ce parcours, vous serez en mesure de classer les anomalies par criticité et d'élaborer des plans de maintenance préventive et prédictive. Ces compétences vous permettront de fiabiliser votre flotte et de réduire les coûts liés aux arrêts non planifiés.</p>
Objectifs
<p>À l'issue de cette formation inspection engins lourds niveau 2, vous atteindrez les objectifs de compétences suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mener des inspections techniques approfondies sur l'ensemble des systèmes de l'engin ; • diagnostiquer les défaillances des circuits hydrauliques, électriques et du groupe motopropulseur ; • évaluer l'intégrité structurelle et détecter les fissures ou déformations critiques ; • appliquer les procédures de maintenance et d'inspection des constructeurs (OEM) ; • utiliser des techniques de surveillance conditionnelle (analyse d'huile, vibrations, thermographie) ; • élaborer des plans de maintenance préventive basés sur l'analyse des causes racines.
Points forts
<ul style="list-style-type: none"> • Approche diagnostic : le contenu se concentre sur l'analyse technique et la recherche de pannes complexes. • Standards OEM : vous travaillerez avec les procédures officielles des grands constructeurs (CAT, Komatsu, Hitachi). • Technologie avancée : initiation aux outils modernes de condition monitoring (vibrations, thermographie). • Gestion de la fiabilité : apprentissage des méthodes d'analyse de causes pour éviter la récurrence des pannes.
Modalités d'évaluation
<p>Quiz / QCM</p>

Pré-requis

Suivre cette formation nécessite les prérequis suivants :

- **Expérience professionnelle :** avoir suivi la formation Inspection des engins lourds Niveau 1 ou justifier d'une solide expérience comme technicien de maintenance ou opérateur confirmé.
- **Connaissances de base :**
 - une maîtrise des principes fondamentaux de la mécanique, de l'hydraulique et de l'électricité ;
 - une capacité à interpréter les manuels techniques constructeurs (OEM) ;
 - un niveau de français suffisant pour la rédaction de rapports techniques.

Public

Cette formation s'adresse aux experts techniques garants de la fiabilité du matériel. Le public inclut notamment :

- les **techniciens de maintenance minière et BTP** qui réalisent les diagnostics complexes.
- les **inspecteurs d'équipements et chefs d'atelier** responsables de la disponibilité de la flotte.
- les **ingénieurs de maintenance** qui planifient les stratégies d'entretien préventif.
- les **auditeurs qualité et formateurs techniques** qui veillent au respect des standards.

Programme

Module 1 : structurer l'inspection et expertiser la structure

- La méthodologie d'inspection systématique et l'usage d'outils de mesure spécialisés.
- Le contrôle approfondi des châssis, flèches et godets pour détecter fissures et soudures défailtantes.
- La classification des défauts structurels et leur impact sur la sécurité.

Module 2 : diagnostiquer l'hydraulique et le motopropulseur

- Les tests de pression, de débit et l'inspection des pompes, vérins et valves hydrauliques.
- L'analyse du groupe motopropulseur : transmission, différentiels et réducteurs finaux.
- La détection des bruits anormaux et des vibrations suspectes sur la chaîne cinématique.

Module 3 : vérifier les organes de liaison au sol et le freinage

- La mesure précise de l'usure des trains de roulement (chenilles, galets) et le calcul de vie restante.
- Le contrôle des suspensions et de la direction.
- Les essais de performance des systèmes de freinage de service et de stationnement.

Module 4 : maîtriser les fluides, la lubrification et le carburant

- L'inspection détaillée des circuits de lubrification et de refroidissement.
- Le diagnostic et le dépannage des systèmes d'alimentation en carburant.
- Les bases de l'échantillonnage d'huile et de la spectrométrie pour le suivi d'état.

Module 5 : analyser les systèmes électriques et électroniques

- Le diagnostic des pannes sur les réseaux multiplexés (Bus CAN), capteurs et calculateurs.
- La vérification de l'intégrité des faisceaux, connectiques et circuits de démarrage.
- L'utilisation des outils de diagnostic électronique constructeur.

Module 6 : s'initier à la maintenance prédictive

- La sensibilisation à l'analyse vibratoire pour anticiper les défaillances rotatives.
- L'usage de la thermographie infrarouge pour détecter les échauffements anormaux.
- L'intégration des données de surveillance dans la stratégie de maintenance.

Module 7 : documenter et respecter les standards OEM

- La rédaction de rapports d'inspection techniques et la classification des anomalies.
- L'application stricte des standards de maintenance des fabricants (Caterpillar, Hitachi, etc.).
- La traçabilité des interventions et l'archivage des données historiques.

Module 8 : piloter la fiabilité et analyser les défaillances

- La planification des tâches de maintenance préventive et leur intégration dans le programme RCM/TPM.
- L'analyse des causes racines (RCA) via les méthodes Ishikawa ou 5 Pourquoi.
- L'étude de cas réels de défaillances critiques et la définition d'actions correctives.