



**MINISTÈRE
DU TRAVAIL,
DU PLEIN EMPLOI
ET DE L'INSERTION**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES
DU TITRE PROFESSIONNEL**

**Mécanicien réparateur de matériels de chantier et de
manutention**

Niveau 3

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	1/52

SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du titre professionnel	5
Contexte de l'examen du titre professionnel.....	5
Liste des activités.....	5
Vue synoptique de l'emploi-type	6
Fiche emploi type.....	7
Fiches activités types de l'emploi	9
Fiches compétences professionnelles de l'emploi.....	15
Fiche compétences transversales de l'emploi	45
Glossaire technique	47
Glossaire du REAC.....	49

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	3/52

Introduction

Présentation de l'évolution du titre professionnel

Le Titre Professionnel « Mécanicien Réparateur d'Engins et de Matériels option Travaux Publics » (MREM –TP) a été créé par arrêté de spécialité le 14 février 2005, puis révisé le 19 juillet 2012. Il est constitué de deux activités-types.

Pour la révision de 2015, le titre est présenté en trois activités-types et une modification de son intitulé est proposée :

« Mécanicien réparateur de matériels de chantier et de manutention » (MRMCM).

Contexte de l'examen du titre professionnel

L'analyse du travail a été menée auprès d'un panel d'entreprises qui ont une ou plusieurs activités commerciales en lien avec la maintenance des matériels de chantier et des matériels de manutention et de levage, constructeurs, distributeurs, réparateurs et loueurs, également entreprises du BTP ayant des activités de terrassement, de travaux routiers, de carrière et du secteur du bâtiment, qui possèdent un département logistique assurant ainsi la maintenance d'un parc de matériels propre à l'entreprise. A ces secteurs, s'ajoutent aussi le secteur de la logistique de transport, le secteur de l'agriculture, les services logistiques du ministère de la Défense et le service public.

Il a été mis en évidence la diversité des différents matériels sur lesquels intervient le mécanicien et l'évolution de leurs technicités.

Le titre professionnel doit être redéfini par ses activités et ses compétences pour répondre à l'évolution des employabilités liées à l'emploi du métier de mécanicien réparateur de matériel de chantier et de manutention.

Il est apparu nécessaire :

- de consolider les savoir-faire en électricité en lien avec l'évolution des technologies des matériels à traction électrique ;
- de former aux procédures d'intervention sur les matériels de chantier et les matériels de manutention fonctionnant sous des tensions électriques de 60 V avec des capacités supérieures à 180 Ah en lien avec la norme UTE C 18-550. Cela rend obligatoire pour les mécaniciens d'être titulaire des habilitations électriques référencées en fonction de leur champ d'activité ;
- de redéfinir le contour des activités-types en lien avec l'employabilité liée à l'emploi du métier de mécanicien réparateur de matériel de chantier et de manutention au sein des entreprises de service et de maintenance ;
- de renforcer les compétences du mécanicien à l'utilisation d'outils informatiques lors de ses différentes interventions ;
- de modifier l'intitulé du titre, des activités-types et de certaines compétences.

Liste des activités

Ancien TP : Mécanicien(ne) Réparateur(trice) d'Engins et de Matériels option Travaux Publics

Activités :

- Assurer l'entretien et la maintenance de base des engins et des matériels
- Assurer la remise en état et le dépannage des engins de chantier

Nouveau TP : Mécanicien réparateur de matériels de chantier et de manutention

Activités :

- Effectuer les opérations d'entretien programmé et les travaux de préparation des matériels
- Réaliser la maintenance par remplacement des éléments et la réparation des systèmes des matériels de chantier et de manutention
- Effectuer la remise en état des éléments et des systèmes des matériels de chantier et de manutention

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	5/52

Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Effectuer les opérations d'entretien programmé et les travaux de préparation des matériels	1	Réaliser les opérations d'entretien programmé d'un matériel de chantier et de manutention
		2	Réaliser et réparer des éléments assemblés vissés et des pièces mécano-soudées
		3	Manœuvrer les matériels de chantier et de manutention en sécurité
		4	Monter des équipements de production et des accessoires sur des matériels
2	Réaliser la maintenance par remplacement des éléments et la réparation des systèmes des matériels de chantier et de manutention	5	Remplacer et régler les équipements périphériques du moteur thermique
		6	Remplacer les éléments des systèmes électriques de servitude, de commande, de puissance et de traction électrique des matériels
		7	Contrôler, remplacer et régler les éléments de la transmission des matériels
		8	Remplacer les éléments, réparer et régler les systèmes de freinage et de direction des matériels
		9	Remplacer les éléments des circuits hydrauliques des matériels
3	Effectuer la remise en état des éléments et des systèmes des matériels de chantier et de manutention	2	Réaliser et réparer des éléments assemblés vissés et des pièces mécano-soudées
		10	Réparer et régler les moteurs thermiques des matériels de chantier et de manutention
		11	Remettre en état les systèmes et sous-ensembles électriques et remplacer les éléments des matériels de chantier et de manutention
		12	Réparer et régler les éléments de transmission, de direction et de freinage des matériels de chantier et de manutention
		13	Réparer les circuits et les organes hydrauliques des matériels de chantier et de manutention

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	6/52

FICHE EMPLOI TYPE

Mécanicien réparateur de matériels de chantier et de manutention

Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice

La finalité de cet emploi est de maintenir en état de fonctionnement les matériels de chantier, les matériels de manutention, leurs équipements et leurs accessoires de levé pour développer et optimiser la production.

Placé(e) sous la responsabilité du chef d'atelier, le(la) mécanicien(ne) effectue l'ensemble des opérations d'entretien programmé, de maintenance préventive et de réparation des matériels de chantier et des matériels de manutention. Il(elle) intervient sur les matériels de types bouteur, niveleuse, chargeuse, pelle hydraulique, finisher, tunnelier, chariot élévateur et nacelle et de leurs équipements.

Les techniques de réparation qu'il(elle) met en œuvre font appel à des compétences sur des systèmes et des dispositifs combinant plusieurs technologies telles que la mécanique, l'électricité, l'électronique, l'hydraulique et la pneumatique, dont le pilotage est souvent assuré par des systèmes informatiques embarqués.

Le(la) mécanicien(ne) est polyvalent ou spécialisé sur un type de matériel, un type d'intervention ou une marque de constructeur.

Il(elle) réalise le montage, l'adaptation des équipements, des accessoires avant livraison et le réglage chez le client ou sur le chantier. Il(elle) effectue du reconditionnement, des réparations de pièces usagées ou d'usure spécifique aux équipements et aux matériels par des opérations courantes de mécanique générale et de soudure.

Pour ces opérations, le(la) mécanicien(ne) s'appuie sur une documentation technique qui précise les modes opératoires, les données techniques de contrôles, de réglages établis par le constructeur.

Il(elle) exécute les opérations à partir d'un ordre de réparation défini par son responsable hiérarchique sur lequel sont consignés les travaux à réaliser.

Il(elle) se déplace occasionnellement pour intervenir sur les chantiers et sur les plates formes logistiques chez des clients possédant un parc de matériels. Il(elle) peut être amené à réaliser une intervention de dépannage d'après les consignes fixées par un technicien ou son responsable hiérarchique. Le(la) mécanicien(ne) s'adapte à son environnement professionnel ; suite à une panne sérieuse d'un matériel engendrant l'arrêt de tout ou partie d'un chantier, d'une plateforme logistique, d'une carrière, une intervention longue peut être réalisée dans l'urgence. Il (elle) possède des qualités relationnelles, une bonne représentation des risques professionnels et une sensibilisation à la protection de l'environnement.

Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

Les entreprises de service et de réparation des matériels de chantier et des matériels de manutention.

Les réseaux des constructeurs, concessionnaires et entreprises de distribution, de location des matériels.

Les entreprises, les collectivités, les administrations, les ministères utilisateurs de matériel de chantier et de matériel de manutention possédant un service de maintenance.

Les carrières et les entreprises minières possédant des installations fixes.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

Mécanicien(ne) réparateur(trice) d'engins de chantier.

Mécanicien(ne) réparateur(trice) de matériels de manutention.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Le(la) mécanicien(ne) doit être titulaire d'une autorisation de conduite valide pour déplacer les matériels. Celle-ci est délivrée par le chef d'entreprise et correspond aux catégories des matériels selon les recommandations de la CNAMTS.

Pour les interventions et les travaux à effectuer sur les matériels ayant un mode de propulsion ou de traction électrique, le(la) mécanicien(ne) doit être habilité conformément à la norme UTE C18-550.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	7/52

Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Effectuer les opérations d'entretien programmé et les travaux de préparation des matériels
Réaliser les opérations d'entretien programmé d'un matériel de chantier et de manutention
Réaliser et réparer des éléments assemblés vissés et des pièces mécano-soudées
Manœuvrer les matériels de chantier et de manutention en sécurité
Monter des équipements de production et des accessoires sur des matériels
2. Réaliser la maintenance par remplacement des éléments et la réparation des systèmes des matériels de chantier et de manutention
Remplacer et régler les équipements périphériques du moteur thermique
Remplacer les éléments des systèmes électriques de servitude, de commande, de puissance et de traction électrique des matériels
Contrôler, remplacer et régler les éléments de la transmission des matériels
Remplacer les éléments, réparer et régler les systèmes de freinage et de direction des matériels
Remplacer les éléments des circuits hydrauliques des matériels
3. Effectuer la remise en état des éléments et des systèmes des matériels de chantier et de manutention
Réaliser et réparer des éléments assemblés vissés et des pièces mécano-soudées
Réparer et régler les moteurs thermiques des matériels de chantier et de manutention
Remettre en état les systèmes et sous-ensembles électriques et remplacer les éléments des matériels de chantier et de manutention
Réparer et régler les éléments de transmission, de direction et de freinage des matériels de chantier et de manutention
Réparer les circuits et les organes hydrauliques des matériels de chantier et de manutention

Compétences transversales de l'emploi

Mettre en œuvre des modes opératoires
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail
Veiller au bon fonctionnement des matériels, machines ou systèmes

Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau 3 (Cadre national des certifications 2019)
Convention(s) : Niveau V (Nomenclature de 1969)
Convention(s) : Brochure 3131, IDCC 1404 : Convention collective nationale des entreprises de commerce, de location et de réparation de tracteurs, machines et matériels agricoles, de matériels de travaux publics, de bâtiment et de manutention, de matériels de motoculture de plaisance, de jardins et d'espaces verts du 30 octobre 1969. Étendue par arrêté du 11 octobre 1971 (JO du 7 novembre 1971).
Code(s) NSF :
252r--Entretien et réparation des automobiles, cycles, motos, poids lourds, engins agricoles et de chantiers

Fiche(s) Rome de rattachement

I1603 Maintenance d'engins de chantier, lavage, manutention et de machines agricoles

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	8/52

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

Effectuer les opérations d'entretien programmé et les travaux de préparation des matériels

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

La finalité de cette activité est d'entretenir par des opérations programmées les matériels et leurs équipements pour conserver le niveau de performance établi par le constructeur et de réaliser les travaux de préparation en lien avec la production à venir.

Le responsable hiérarchique remet au mécanicien un ordre de réparation renseigné. À partir de celui-ci, il effectue la prise en charge des différents types de matériels de chantier et de manutention. Il réalise les interventions périodiques conformément aux préconisations du constructeur. Il effectue toutes les vérifications d'usage et réalise sous la responsabilité d'un technicien la préparation technique des matériels pour les vérifications générales périodiques (VGP) des matériels de chantier et de manutention. Afin de garantir le fonctionnement et la conformité des matériels, il exploite la documentation technique d'atelier du constructeur. Il s'assure du fonctionnement des différents systèmes mécaniques, électriques, électromécaniques, hydrauliques et pneumatiques des matériels.

Le mécanicien effectue des opérations de montage d'accessoires et d'équipements sur les matériels suivant une gamme établie. Il réalise autant que de besoin un schéma côté, un croquis pour concevoir et modifier certains équipements qui nécessitent la fabrication et la modification de pièces mécaniques. Pour cela, il utilise des machines-outils d'atelier et des outillages portatifs. Il utilise les techniques d'ajustage et de soudure pour réaliser des modifications de pièces mécano-soudées. Il participe ou réalise la mise au point du matériel neuf tel que le montage des équipements et des accessoires de production. Enfin, il prépare à la livraison du matériel et le restitue à la réception.

Cette activité est généralement réalisée en atelier, mais également sur site d'exploitation. Il exerce son activité avec soin et précision. Autonome, tout en évoluant au sein d'une équipe, il organise son poste de travail en établissant ses besoins en outillages, en appareillages préconisés par le constructeur, en pièces et en consommables. Il adapte ses méthodes de travail en fonction de la diversité des matériels et de l'environnement de travail. Il réalise certains travaux avec l'aide d'autres opérateurs. En prenant en compte son environnement de travail, le mécanicien applique les consignes de sécurité et la réglementation en vigueur.

À l'issue des travaux, il finalise l'ordre de réparation, rend compte à son responsable hiérarchique du travail effectué et fournit les éléments de facturation. Il signale toute anomalie pouvant nuire à la sécurité et au bon fonctionnement des matériels et consigne les travaux supplémentaires à engager.

Le travail implique généralement la position debout. Le mécanicien adapte ses positions pour atteindre les organes difficilement accessibles. Le déplacement des charges lourdes est fréquemment assisté. Le port d'équipements de protection individuelle est imposé. Une bonne dextérité manuelle est nécessaire. Il est en relation avec le service de pièces détachées auprès duquel il s'approvisionne et communique ses besoins. Il est fréquemment en relation avec le client ou l'utilisateur du matériel, afin de le renseigner sur les consignes de sécurité et les procédures de contrôle et d'entretien journalier.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Pour déplacer les matériels ou les engins, le mécanicien doit être titulaire d'une autorisation de conduite valide. Celle-ci est délivrée par le chef d'entreprise et correspond aux catégories des matériels selon les recommandations de la CNAMTS (R 389 catégories 6 pour les matériels de manutention, R 372 m catégorie 10 pour les engins de chantier).

Pour les interventions et les travaux à effectuer sur les matériels ayant un mode de propulsion ou de traction électrique, le mécanicien doit être habilité conformément à la norme UTE-C18550.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	9/52

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Réaliser les opérations d'entretien programmé d'un matériel de chantier et de manutention
Réaliser et réparer des éléments assemblés vissés et des pièces mécano-soudées
Manœuvrer les matériels de chantier et de manutention en sécurité
Monter des équipements de production et des accessoires sur des matériels

Compétences transversales de l'activité type

Mettre en œuvre des modes opératoires
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	10/52

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

Réaliser la maintenance par remplacement des éléments et la réparation des systèmes des matériels de chantier et de manutention

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

La finalité de cette activité est de maintenir la fiabilité du matériel et des équipements permettant d'atteindre le niveau de performance établi par le constructeur.

À partir d'un ordre de réparation renseigné, le mécanicien effectue la prise en charge des différents types de matériels de chantier et de manutention et réalise les travaux consignés. Suite à anomalie de fonctionnement constatée par un technicien ou son responsable hiérarchique d'un des différents systèmes de l'ensemble des matériels conformément aux préconisations des constructeurs, il réalise les opérations de maintenance préventive et de remplacement des éléments.

Pour cela, il exploite la documentation technique d'atelier du constructeur. Il interprète les valeurs de contrôles et de réglages préconisés en fonction des contraintes et de l'utilisation des matériels de chantier et de manutention.

Il contrôle la fonctionnalité des différents systèmes mécaniques, électriques, électromécaniques, hydrauliques, électroniques et pneumatiques des matériels.

Il exerce son activité avec soin et précision. Autonome, tout en évoluant au sein d'une équipe, il organise son poste de travail en établissant ses besoins en outillages, en appareillages préconisés par le constructeur, en pièces et en consommables.

Il adapte ses méthodes de travail en fonction de la diversité des matériels et de l'environnement de travail. Il réalise certains travaux avec l'aide d'autres opérateurs.

En prenant en compte son environnement de travail, le mécanicien applique les consignes de sécurité et la réglementation en vigueur.

À l'issue des travaux, il finalise l'ordre de réparation, rend compte à son responsable hiérarchique du travail effectué et fournit les éléments de facturation.

Le mécanicien doit veiller au bon déroulement de l'intervention. Il signale toute anomalie pouvant nuire à la sécurité et au bon fonctionnement des matériels et consigne les travaux supplémentaires à engager.

Le travail implique généralement la position debout. Il adapte ses positions pour atteindre les organes difficilement accessibles. Le déplacement des charges lourdes est fréquemment assisté.

Le port d'équipements de protection individuelle est imposé. Une bonne dextérité manuelle est nécessaire.

Il est en relation avec le service de pièces détachées auprès duquel il s'approvisionne et communique ses besoins.

Le mécanicien est en relation par voie hiérarchique avec le service de formation du service après-vente du constructeur ou du fabricant de l'équipement. Il participe à des stages pour se former sur l'évolution des gammes de matériels et de leurs équipements.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Pour déplacer les matériels ou les engins, le mécanicien doit être titulaire d'une autorisation de conduite valide. Celle-ci est délivrée par le chef d'entreprise et correspond aux catégories des matériels selon les recommandations de la CNAMTS (R 389 catégories 6 pour les matériels de manutention, R 372 m catégorie 10 pour les engins de chantier).

Pour les interventions et les travaux à effectuer sur les matériels ayant un mode de propulsion ou de traction électrique, le mécanicien doit être habilité conformément à la norme UTE-C18550.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	11/52

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Remplacer et régler les équipements périphériques du moteur thermique

Remplacer les éléments des systèmes électriques de servitude, de commande, de puissance et de traction électrique des matériels

Contrôler, remplacer et régler les éléments de la transmission des matériels

Remplacer les éléments, réparer et régler les systèmes de freinage et de direction des matériels

Remplacer les éléments des circuits hydrauliques des matériels

Compétences transversales de l'activité type

Mettre en œuvre des modes opératoires

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	12/52

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 3

Effectuer la remise en état des éléments et des systèmes des matériels de chantier et de manutention

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

La finalité de cette activité est de remettre en état de fonctionnement les matériels de chantier et de manutention immobilisés suite à une panne ou une avarie.

À partir d'un ordre de réparation renseigné, il effectue la prise en charge des différents types de matériels de chantier et de manutention. Sous la responsabilité d'un technicien, il met en oeuvre toutes les actions nécessaires pour contrôler et constater l'anomalie de fonctionnement des différents systèmes et des sous-ensembles mécaniques, électriques, électroniques, hydrauliques et pneumatiques des matériels de chantier et de manutention. Il compare les résultats aux valeurs préconisées dans la documentation technique des matériels et rend compte de ses contrôles et de ses observations.

A partir des décisions prises par son responsable hiérarchique, le mécanicien procède à la remise en état des systèmes et des organes par le remplacement des pièces défectueuses, par la rénovation des pièces réparables ou par le réglage des éléments concernés conformément aux valeurs du constructeur ou de la réglementation de l'organe ou du système.

A l'issue des travaux, il finalise l'ordre de réparation, rend compte à son responsable hiérarchique du travail effectué et fournit les éléments de facturation.

Cette activité est réalisée en autonomie, en atelier, en extérieur, tout en évoluant au sein d'une équipe disposant de moyens collectifs. Il réalise certains travaux avec l'aide d'autres professionnels, notamment lors d'opérations difficiles, de manœuvres des matériels ou de manipulation de charges lourdes.

En prenant en compte son environnement de travail, le mécanicien applique les consignes de sécurité et la réglementation en vigueur.

Le travail implique généralement la position debout. Le mécanicien adapte ses positions pour atteindre les organes difficilement accessibles. Le port d'équipements de protection individuelle est imposé. Une bonne dextérité manuelle est nécessaire.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Pour déplacer les matériels ou les engins, le mécanicien doit être titulaire d'une autorisation de conduite valide. Celle-ci est délivrée par le chef d'entreprise et correspond aux catégories des matériels selon les recommandations de la CNAMTS (R 389 catégories 6 pour les matériels de manutention, R 372 m catégorie 10 pour les engins de chantier).

Pour les interventions et les travaux à effectuer sur les matériels ayant un mode de propulsion ou de traction électrique, le mécanicien doit être habilité conformément à la norme UTE-C18550.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Réaliser et réparer des éléments assemblés vissés et des pièces mécano-soudées

Réparer et régler les moteurs thermiques des matériels de chantier et de manutention

Remettre en état les systèmes et sous-ensembles électriques et remplacer les éléments des matériels de chantier et de manutention

Réparer et régler les éléments de transmission, de direction et de freinage des matériels de chantier et de manutention

Réparer les circuits et les organes hydrauliques des matériels de chantier et de manutention

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	13/52

Compétences transversales de l'activité type

Mettre en œuvre des modes opératoires

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

Veiller au bon fonctionnement des matériels, machines ou systèmes

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	14/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

Réaliser les opérations d'entretien programmé d'un matériel de chantier et de manutention

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ordre de réparation établi, la nature de l'intervention étant spécifiée :

- prendre en charge les différents types de matériels de chantier et de manutention ;
- réaliser les opérations d'entretien programmé de contrôle et de remplacement des éléments d'usure suivant les consignes prescrites par le constructeur ;
- effectuer les réglages nécessaires pour maintenir le niveau de performance initial des matériels après une période d'utilisation déterminée ;
- s'assurer de la conformité des engins et des matériels suivant les normes et les réglementations en vigueur telles que la sécurité d'utilisation des matériels, les tolérances d'usure, la conformité des installations en lien avec le code de la route pour les matériels routiers ;
- organiser son poste de travail ;
- utiliser la documentation technique, les catalogues de pièces détachées ;
- vérifier la conformité des pièces et fournitures livrées, mais également de l'approvisionnement en consommables qui lui est nécessaire ;
- compléter l'ordre de réparation, rendre compte à son responsable hiérarchique des travaux effectués et des éventuelles remarques ;
- restituer après travaux le matériel conforme aux prescriptions du constructeur.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le mécanicien est placé sous l'autorité d'un responsable hiérarchique.

Il intervient en atelier ou sur le chantier dans le cadre de prestations d'entretien programmé.

Les horaires de travail pour cette activité sont généralement réguliers et fixés en fonction du type d'entreprise. Exceptionnellement, des dépassements d'horaires journaliers se produisent en fonction des grandes périodes d'activité des matériels de chantier et de manutention sur site de production.

Les contraintes physiques sont liées à la nature du matériel sur lequel le mécanicien intervient, mais également du type d'intervention. D'une position stable lors de travaux réalisés sur établi, il lui faut parfois travailler en hauteur ou « près du sol », à genoux ou accroupi en fonction de l'intervention qu'il doit mener.

Le mécanicien porte occasionnellement des charges ; pour les pièces les plus lourdes, il utilise des moyens de levage qui ne font pas l'objet d'une autorisation spécifique.

Pour les interventions et les travaux à effectuer sur les matériels ayant un mode de propulsion ou de traction électrique, le mécanicien doit être habilité conformément à la norme UTE-C18550.

Critères de performance

Les consignes de l'ordre de réparation et les prescriptions du constructeur sont respectées.

L'ordre de réparation est complété et les informations correspondent aux travaux effectués.

Le poste de travail est préparé en conformité avec les travaux demandés.

Le mode opératoire de l'intervention est réalisé en respectant les consignes du constructeur.

Les différents points de contrôles sont identifiés.

Les différents points de réglages sont identifiés.

Les réglages effectués sont conformes aux prescriptions du constructeur.

Les anomalies détectables sont signalées.

Les appareillages et les documents mis à disposition sont utilisés de façon rationnelle.

Les équipements et les outillages d'atelier sont correctement utilisés, propres et rangés.

Les risques sont identifiés et les mesures de prévention et de sécurité sont respectées.

Le port des équipements de protection individuelle est approprié.

Les temps alloués sont respectés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	15/52

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Vidanger, remplir et mettre à niveau le circuit de lubrification du moteur.
Vidanger, remplir et mettre à niveau l'huile d'un système hydraulique.
Vidanger, remplir et mettre à niveau le circuit de lubrification des organes de transmission.
Vidanger, remplir, purger et mettre à niveau le circuit de refroidissement par circulation de liquide.
Contrôler et nettoyer un système de refroidissement par air.
Contrôler le fonctionnement des dispositifs de désembuage et de ventilation.
Remplacer la filtration d'habitacle du poste de conduite.
Remplacer le filtre à huile, le(les) élément(s) de filtre à air en fonction du type de montage.
Remplacer le filtre à gazole sur un moteur diesel et purger le circuit d'alimentation.
Remplacer le filtre d'alimentation sur un moteur essence.
Contrôler l'état, la date de validation et l'étanchéité externe des éléments du réservoir de gaz.
Remplacer le(les) filtre(s) hydraulique(s).
Déterminer le degré d'usure et remplacer les canalisations souples et rigides.
Contrôler et remplacer les lampes du système d'éclairage et de signalisation.
Contrôler l'efficacité et le fonctionnement et remplacer les éléments des systèmes de visibilité.
Contrôler et régler la tension de la(des) courroie(s) d'accessoire(s).
Contrôler l'état et la pression des pneumatiques.
Contrôler et régler la tension d'un train de roulement.
Graisser et contrôler l'état et les jeux des roulements des articulations, des rotules de la liaison au sol et des trains roulants.
Contrôler les équipements de levage des matériels.
Contrôler l'état de la fixation des appareils de levage.
Appliquer les procédures de réinitialisation des afficheurs de maintenance.
Respecter les consignes de sécurité spécifiques aux ateliers de réparation.
Respecter les consignes et la réglementation en matière d'élimination des déchets tels que les pneumatiques, les batteries, les filtres, les joints et la récupération des hydrocarbures.

Ordonnancer les opérations à réaliser pour effectuer les contrôles, le remplacement et les réglages fonctionnels des éléments lors d'un entretien périodique programmé pour un matériel.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer une bouteille de gaz sur un matériel de manutention.

Rendre compte à son responsable hiérarchique de l'intervention.
Préparer à la livraison le matériel et le restituer au client.

Connaissances nécessaires à la compétence :

Les caractéristiques et les spécificités des matériels et des équipements.

La cinématique des matériels.

Les procédures de prise en charge d'un matériel.

Les vérifications et les opérations préconisées par le constructeur dans le cadre des entretiens programmés des matériels.

Les caractéristiques des produits utilisés telles que les classifications, les normalisations, le type et la qualité.

L'utilisation des outils, des équipements et des matériels d'atelier.

Les caractéristiques et les spécificités d'entretien des moteurs à allumage commandé et des moteurs diesel.

Les caractéristiques et les spécificités d'entretien des systèmes d'alimentation GPL, essence, des systèmes d'alimentation diesel, des systèmes de filtration et d'alimentation en air.

Le fonctionnement du système de ventilation, de désembuage et de filtration de l'air du poste de conduite.

Les gaz à effet de serre, l'effet de serre, les impacts sur le changement climatique. Les fluides frigorigènes, le code de l'environnement.

Le principe de fonctionnement et les éléments d'un système de production de froid.

Les caractéristiques et les spécificités d'entretien des systèmes de refroidissement des moteurs.

Les caractéristiques et les spécificités d'entretien des systèmes de lubrification des organes de la chaîne cinématique, des moyens et des conditions de contrôle des niveaux. Les caractéristiques et les spécificités d'entretien des éléments d'un train de roulement.

Les caractéristiques techniques des fluides hydrauliques et des consignes de propreté.

Les règles de sécurité à appliquer lors d'une intervention sur un circuit hydraulique.

Les précautions à respecter lors d'interventions sur des circuits de fluides à température et à pression élevées.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	16/52

Les procédures de calage de mise en sécurité des équipements lors d'une intervention sur les matériels.
Les processus de traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	17/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

Réaliser et réparer des éléments assemblés vissés et des pièces mécano-soudées

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ordre de réparation renseigné et au cours d'intervention de maintenance ou d'installation d'équipements sur des matériels de chantier ou des matériels de manutention :

- réaliser des opérations d'ajustage et de tôlerie soudure pour réparer, modifier et réaliser des pièces mécaniques simples et des pièces mécano-soudées subissant des contraintes mécaniques faibles ;
- réaliser des opérations de rénovation de pièces mécaniques et réhabiliter des pièces d'usure des équipements ;
- réparer des éléments de tôlerie.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Sous l'autorité de son responsable hiérarchique, le mécanicien met en œuvre, selon les cas de figure, différents moyens techniques qui vont de l'utilisation de l'outillage manuel classique à l'outillage portatif.

La compétence s'exerce en atelier ou sur site externe en fonction du contexte de production.

Il respecte les consignes, les règles et les recommandations de sécurité et de protection de l'environnement. Quand il travaille en équipe, il porte une attention particulière aux risques dus à l'arc électrique et aux risques de brûlure par les pièces chaudes.

Le poste de travail est composé d'une grande diversité de matériels ; il est constitué d'outillages portatifs de découpe et de meulage sous tension électrique, d'un poste à souder à l'arc sous protection gazeuse, d'un poste oxyacétylénique, qui demandent une grande vigilance au mécanicien lors de l'utilisation de ces différents outillages.

Le niveau de risque est élevé : bruit des machines, projections lors du soudage et du meulage, risque de brûlure, fumées nocives, danger des tôles coupantes, risque de chute d'objets lourds et encombrants. Aussi le mécanicien s'équipe en conséquence avec par exemple : gants, protections auditives, chaussures de sécurité, cagoule avec écran et tablier de soudage, lunettes de protection, dispositif d'aspiration des fumées, panneaux mobiles de protection.

Le mécanicien travaille généralement seul et de manière autonome. Pour positionner les éléments ou les ensembles dans leurs positions les plus favorables au soudage, certaines manipulations de pièces ou d'objets lourds nécessitent l'aide ponctuelle d'un collègue ou l'utilisation d'appareils de levage ne nécessitant pas d'habilitation particulière.

Pour les interventions et les travaux à effectuer sur les matériels ayant un mode de propulsion ou de traction électrique, le mécanicien doit être habilité conformément à la norme UTE-C18550.

Critères de performance

Les consignes de l'ordre de réparation et les prescriptions du constructeur sont respectées.

Le poste de travail est préparé en conformité avec les travaux demandés.

La mise en œuvre et la maîtrise des procédés de mécanique générale sont démontrées.

La mise en œuvre et la maîtrise des procédés de soudure sont démontrées.

La mise en œuvre et la maîtrise des procédés de tôlerie sont démontrées.

Le mode opératoire de l'intervention est réalisé en respectant les consignes.

Les différents points de contrôles sont identifiés.

Les différents points de réglages sont identifiés.

Les anomalies détectables sont signalées.

L'ordre de réparation est complété et les informations correspondent aux travaux effectués.

La documentation technique, les plans, les schémas mis à disposition sont utilisés de façon rationnelle.

Les équipements et les outillages d'atelier sont correctement utilisés, propres et rangés.

Les risques sont identifiés et les mesures de prévention et de sécurité sont respectées.

Le port des équipements de protection individuelle est approprié.

Les temps alloués sont respectés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	19/52

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Réaliser une pièce, un support, un ensemble mécano-soudé en utilisant les procédés d'ajustage et de tôlerie soudure.

Réaliser une pièce, un support, un ensemble mécanique démontable en utilisant les procédés d'ajustage, de perçage et de taraudage.

Réaliser une pièce simple de tôlerie de faible épaisseur en utilisant les procédés de traçage, de découpage et de pliage, avec un assemblage par soudure ou par rivetage.

Effectuer la réparation d'un filetage.

Effectuer l'extraction d'un goujon cassé.

Utiliser un poste oxyacétylénique.

Utiliser un poste à soudure du type SAEE, MIG / MAG.

Maîtriser les différents procédés de découpage.

Maîtriser des soudures sur des pièces en acier selon différentes positions telles que bout à bout, à plat mono passe, bout à bout à plat multi passes, bout à bout à la verticale, en angle à plat et en angle en vertical.

Ordonnancer les opérations à réaliser pour réparer un assemblage de pièces mécaniques démontable.

Ordonnancer les opérations à réaliser pour réparer une pièce mécano-soudée.

Ordonnancer les opérations à réaliser pour extraire un goujon cassé et réparer un filetage.

Ordonnancer les opérations à réaliser pour effectuer une pièce en tôle de faible épaisseur par des opérations de tôlerie.

Ordonnancer les opérations à réaliser pour effectuer des opérations de réhabilitation de pièces d'usure.

Communiquer oralement. Rendre compte à son hiérarchique de l'intervention.

Connaissances nécessaires à la compétence :

Les obligations légales du réparateur.

La réglementation liée au code de la route.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des équipements adaptables sur les matériels.

La normalisation des aciers et les traitements thermiques usuels.

La lecture des vues d'un plan en géométral ou en perspective isométrique.

Le descriptif d'un mode opératoire.

La technologie et l'utilisation des appareils de mesure de métrologie tels que le pied à coulisse, le palmer, la jauge de profondeur, les cales étalon et le comparateur.

Les techniques d'ajustage et les outils utilisés tels que les différents types de limes et d'équerres.

Les méthodes de contrôle de planéité et d'équerrage.

Les méthodes de traçage et de pointage par l'utilisation du marbre, du trusquin, du vé et de l'équerre.

Les méthodes de perçage, les différents types de forets et leur affûtage en fonction des matériaux à percer.

Les méthodes de sciage, les différents modèles de scies à métaux appropriés en fonction des matériaux et des épaisseurs et leur utilisation.

Les méthodes de réalisation d'une pièce de faible épaisseur par des procédés de tôlerie.

La normalisation de la visserie et des pas de filetage.

Les différents types de tarauds, de filières et leur utilisation.

Les différentes techniques de réparation d'un filetage.

Les techniques pour l'extraction d'un goujon cassé et d'une vis traversante ou borgne.

L'utilisation de l'outillage portatif d'atelier tel qu'une meuleuse, une perceuse, une scie sauteuse, une ponceuse, un touret, un lapidaire, une perceuse à colonne et une tronçonneuse.

La technologie d'un poste oxyacétylénique.

Les techniques de soudure avec métal d'apport et par soudo-brasage sur différents supports et épaisseurs.

La technologie d'un poste à soudure du type SAEE, MIG / MAG.

Les différents procédés de découpage des aciers.

Les risques liés à l'utilisation des machines et des outils de coupe ou d'abrasion.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	20/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

Manœuvrer les matériels de chantier et de manutention en sécurité

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir d'un ordre de réparation renseigné et dans le cadre d'une intervention de maintenance, effectuer la prise en charge du matériel et réaliser toutes les manœuvres de déplacement dans le respect des recommandations et des procédures en vigueur.

Réaliser les manœuvres nécessaires sur les matériels pour effectuer les essais après une réparation.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce en conformité :

- avec la réglementation et les autorisations délivrées par l'autorité assujettie à cette fonction au niveau de l'entreprise ou du site pour lequel le mécanicien est autorisé à manœuvrer les matériels ;
- avec les instructions qui lui sont transmises et en application des règles de prévention, de protection, de sécurité, de déplacement, de stockage, de stationnement et de manutention en fonction de l'environnement sur lequel il évolue.

Cela peut être en atelier, sur un chantier ou sur un plateau logistique. Il prend en compte les contraintes de déplacement des matériels liés à leurs typologies. Il réalise les opérations en autonomie ; en lien avec la dimension de certains matériels, il se fait assister dans ses manœuvres. Il assure une veille permanente à la sécurité des personnes, des matériels qui sont dans sa zone d'action.

Critères de performance

La signalisation et la réglementation du code de la route sont respectées.

Les devoirs et les responsabilités du conducteur sont identifiés.

Les principaux organes, les équipements des matériels ou engins et les principes de fonctionnement sont identifiés.

Les précautions nécessaires de mise en sécurité lors de l'arrêt ou l'entretien du matériel sont prises.

Les procédures établies par le constructeur pour la mise en route des matériels en toute sécurité sont appliquées.

Les risques inhérents au fonctionnement des matériels mécaniques, hydrauliques et électriques sont identifiés.

Les règles de conduite communes et spécifiques à la(aux) catégorie(s) concernée(s) sont respectées.

Les différentes manœuvres de déplacement des matériels sont maîtrisées.

Les risques sont identifiés et les mesures de prévention et de sécurité sont respectées.

L'utilisation des équipements de protection individuelle est appropriée à la situation.

Le temps alloué est respecté.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Contrôler visuellement l'état du matériel tels que les pneumatiques, les flexibles, les fuites éventuelles.

Vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité.

Circuler avec maîtrise sur différents sols, dans différentes conditions de pente, en virage, en marche AV, AR.

Respecter les règles et les panneaux de circulation.

Adapter sa conduite aux conditions de circulation.

Effectuer les opérations de fin de poste.

Effectuer le chargement/déchargement sur un porte-engins.

Interpréter les indications portées sur les plaques de charge des matériels.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	21/52

Ordonnancer les opérations à réaliser pour effectuer les contrôles préliminaires avant la mise en route d'un matériel.

Ordonnancer les opérations à réaliser pour effectuer le déplacement, l'arrêt, la mise en stationnement d'un matériel.

Ordonnancer les opérations à réaliser pour effectuer le chargement /déchargement d'un matériel sur un porte-engins.

Rendre compte à son responsable hiérarchique de la manoeuvre exécutée.

Recueillir et/ou représenter une information visuelle telle qu'une signalisation, une consigne de circulation.

Connaissances nécessaires à la compétence :

Les procédures préliminaires des différents contrôles de prise en charge d'un matériel.

Les procédures de mise en route et d'arrêt des matériels.

L'identification de la symbolisation des tableaux de bord des machines.

Le rôle des commandes du poste de conduite.

L'identification commerciale et technique des matériels.

Les procédures de déplacement des différents types de matériels.

Les informations fournies par le carnet d'entretien.

Le code de la route routier et la signalisation sur site de production.

Les manoeuvres des engins en sécurité.

La réglementation en vigueur HQSE (Hygiène, Qualité, Sécurité, Environnement).

Le port des équipements de protection individuelle (E.P.I).

Les indications portées sur les plaques de charges des matériels

Les procédures de chargement et de déchargement d'un matériel sur un porte-engins.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	22/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

Monter des équipements de production et des accessoires sur des matériels

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ordre de réparation renseigné qui précise le type d'équipement, les options spécifiques ou l'accessoire de levé à monter sur un matériel neuf ou d'occasion de chantier ou de manutention : - exploiter la notice et les instructions de montage ;

- faire l'inventaire des pièces nécessaires, vérifier la correspondance des équipements disponibles avec la commande ;
- organiser l'intervention en fonction de l'environnement de travail ;
- réaliser le montage en respectant les jeux fonctionnels préconisés par le constructeur.

De façon occasionnelle et d'après un plan fourni, réaliser des pièces complémentaires d'adaptation par les moyens et les procédés d'ajustage et de soudage.

Sous la responsabilité d'un technicien, établir les différentes connexions mécaniques, hydrauliques, électriques en respect avec les différentes normes associées, participer aux essais fonctionnels des équipements. Rendre compte du travail réalisé au responsable d'atelier.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Sous l'autorité de son responsable hiérarchique suivant une fiche de travaux renseignée et en fonction des travaux à réaliser, du type de chantier et de la configuration du plateau logistique, les matériels de chantier et de manutention sont équipés d'équipements de production, de manutention et de levage spécifiques permettant d'atteindre le rendement et la qualité de travail attendu. Les équipements et les accessoires prévus par le constructeur de la machine sont fournis séparément et montés dans l'atelier du distributeur ou du concessionnaire, à la demande du client.

Pour cela, le mécanicien met en œuvre, selon les cas de figures, différents moyens techniques qui vont de l'utilisation de l'outillage manuel classique à l'outillage portatif.

Il intervient en atelier ou sur site de production. Les horaires habituellement fixes sont susceptibles d'aménagement, car ils sont fortement liés aux contraintes de la production. Il adapte sa méthode de travail en fonction de ces différents paramètres.

Les contraintes physiques sont liées à la nature du matériel sur lequel le mécanicien intervient, mais également du type d'intervention. D'une position stable lors de travaux réalisés sur établi, il lui faut parfois travailler en hauteur ou « près du sol », à genoux ou accroupi en fonction de l'intervention qu'il doit mener.

Il dispose d'une certaine autonomie dans l'organisation de son travail. Il effectue occasionnellement des astreintes qui impliquent du travail en équipe.

Pour les interventions et les travaux à effectuer sur les matériels ayant un mode de propulsion ou de traction électrique, le mécanicien doit être habilité conformément à la norme UTE-C18550.

Critères de performance

Les consignes de l'ordre de réparation et les prescriptions du constructeur sont respectées.

Le poste de travail est préparé en conformité avec les travaux demandés.

Le mode opératoire de l'intervention est réalisé en respectant les consignes.

Les différents points de contrôles sont identifiés.

Les différents points de réglages sont identifiés.

L'ordre de réparation est complété et les informations correspondent aux travaux effectués.

La documentation technique, les plans, les schémas mis à disposition sont utilisés de façon rationnelle.

Les équipements et les outillages d'atelier sont correctement utilisés, propres et rangés.

Les risques sont identifiés et les mesures de prévention et de sécurité sont respectées.

Le port des équipements de protection individuelle est approprié.

Les temps alloués sont respectés.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	23/52

Poser des accessoires électriques additionnels pré-équipés.
 Monter des flexibles, des tuyauteries et vérifier l'étanchéité des circuits.
 Effectuer le montage et le remplacement d'équipements spécifiques de production.
 Effectuer le montage et le remplacement d'éléments des équipements de levage.
 Effectuer le montage et le remplacement d'accessoires de levé.
 Interpréter les abaques de charges en fonction de l'équipement monté sur le matériel.
 Réaliser les opérations de soudure pour fabriquer une pièce mécano-soudée.
 Effectuer les opérations de métrologie avec des instruments de mesure usuels pour contrôler une pièce mécano-soudée.
 Réaliser les opérations de mécanique générale pour fabriquer une pièce par assemblage vissé.

Ordonnancer les opérations à réaliser pour poser un accessoire sur un matériel.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour monter un équipement spécifique de production sur un matériel de chantier.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour monter, pour remplacer un élément d'équipements de levage.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour permuter, adapter des accessoires de levé d'un matériel de manutention.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour préparer une visite de contrôle du type VGP.

Rendre compte à son hiérarchique de l'intervention.
 Expliquer oralement les fonctionnalités des équipements et des accessoires posés.

Connaissances nécessaires à la compétence :

Les caractéristiques techniques et les spécificités des équipements adaptables sur les matériels.
 Les abaques de charges en fonction de l'équipement monté sur le matériel.
 La lecture des vues d'un plan en géométral ou en perspective isométrique.
 Le descriptif d'un mode opératoire.
 La normalisation de la visserie et des pas de filetage.
 Les différents circuits électriques et ses éléments constitutifs.
 La législation en vigueur sur les équipements électriques additionnels tels que les feux travail, les feux antibrouillard, les feux clignotants, les gyrophares et le montage d'une prise remorque.
 Les consignes d'hygiène, de sécurité et de la législation lors d'interventions sur les circuits électriques et les circuits électroniques.
 Les règles de sécurité à appliquer lors d'une intervention sur un circuit hydraulique.
 Les précautions à respecter lors d'interventions sur des circuits de fluides à température et à pression élevées.
 La réglementation et les méthodes d'utilisation des matériels de levage en atelier, des équipements de manutention et des méthodes de calage.
 La réglementation en vigueur à appliquer sur des critères d'hygiène, de sécurité, de qualité et d'environnement liés à son poste de travail.
 Les différents types de visite obligatoire et leurs périodicités, en lien avec la vérification générale périodique (VGP).
 Les matériels de soudure et des différentes technologies liées au soudage.
 Les instruments de mesure usuels tels que mètre, réglelet, pied à coulisse et palmer.
 Les techniques de base de la mécanique générale.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	24/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

Remplacer et régler les équipements périphériques du moteur thermique

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ordre de réparation renseigné, la nature de l'intervention étant spécifiée :

- réaliser la prise en charge d'un matériel ;
- organiser son poste de travail, s'approvisionner en pièces et consommables ;
- réparer, remplacer les organes des systèmes d'alimentation, de distribution et de gestion en carburant des moteurs essence et diesel, des systèmes d'allumage commandé des moteurs GPL ;
- contrôler, échanger, régler les éléments des circuits de refroidissement, procéder au contrôle des éléments du circuit de lubrification moteur et assurer leur remplacement ;
- contrôler, remplacer et régler les courroies d'entraînement des organes auxiliaires ;
- contrôler et remplacer les éléments de l'alimentation en air et de suralimentation ;
- contrôler et remettre en état les éléments de la ligne d'échappement ;
- compléter l'ordre de réparation, rendre compte à son responsable hiérarchique des travaux effectués et des éventuelles remarques ;
- restituer après travaux le matériel conforme aux prescriptions du constructeur.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le mécanicien est placé sous l'autorité d'un responsable hiérarchique.

Il intervient en atelier ou en extérieur sur site de production dans le cadre d'échanges ponctuels d'éléments défectueux ou usés des différents circuits suspects périphériques au moteur.

Il limite son intervention aux systèmes pour lesquels il est outillé et documenté.

Les contraintes physiques sont liées à la nature du matériel sur lequel le mécanicien intervient, mais également du type d'intervention. D'une position stable lors de travaux réalisés sur établi, il lui faut parfois travailler en hauteur ou « près du sol », à genoux ou accroupi en fonction de l'intervention qu'il doit mener.

Le mécanicien est amené à porter des charges ; pour les pièces les plus lourdes, il utilise des moyens de levage qui ne font pas l'objet d'une autorisation spécifique. Dans le contexte de l'intervention, il utilise des outils à main libre vibrants.

Il travaille habituellement à horaires fixes. Il dispose d'une certaine autonomie dans l'organisation de son travail. Il effectue occasionnellement des astreintes qui impliquent du travail posté. Il peut être contraint à effectuer lors de certaines interventions des dépassements d'horaires souvent liés au caractère d'urgence de l'intervention.

Pour les interventions et les travaux à effectuer sur les matériels ayant un mode de propulsion ou de traction électrique, le mécanicien doit être habilité conformément à la norme UTE-C18550.

Critères de performance

Les consignes de l'ordre de réparation et les prescriptions du constructeur sont respectées.

L'ordre de réparation est complété et les informations correspondent aux travaux effectués.

Le poste de travail est préparé en conformité avec les travaux demandés.

Le mode opératoire de l'intervention est réalisé en respectant les consignes du constructeur.

Les différents points de contrôles sont identifiés de façon pertinente.

Les anomalies détectables sont signalées.

Les différents points de réglages sont identifiés.

Les réglages effectués sont conformes aux prescriptions du constructeur.

Les appareillages et les documents mis à disposition sont utilisés de façon rationnelle.

Les équipements et les outillages d'atelier sont correctement utilisés, propres et rangés.

Les risques sont identifiés et les mesures de prévention et de sécurité sont respectées.

Le port des équipements de protection individuelle est approprié.

Les temps alloués sont respectés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	25/52

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Contrôler et remplacer les éléments du circuit d'alimentation en carburant des moteurs diesel.
Contrôler et remplacer les éléments de régulation et de distribution en carburant des moteurs diesel.
Contrôler et remplacer les éléments du circuit d'alimentation en carburant des moteurs GPL.
Contrôler et remplacer les éléments du circuit de refroidissement.
Contrôler et remplacer les éléments du circuit de lubrification des moteurs diesel et essence.
Contrôler et remplacer les éléments du circuit d'alimentation en air.
Remplacer les éléments du circuit de suralimentation des moteurs.
Contrôler et remplacer les éléments du système d'allumage commandé des moteurs essence et GPL.
Contrôler, remplacer et régler les courroies d'entraînement des organes auxiliaires.
Contrôler la compression et l'étanchéité du moteur.
Contrôler l'étanchéité externe du moteur et remplacer les joints défectueux.
Vérifier et remettre en état une ligne d'échappement.
Contrôler l'étanchéité, le centrage de la ligne et déterminer les éléments à remplacer.
Contrôler et régler le jeu aux soupapes.

Ordonnancer les opérations à réaliser pour contrôler et remplacer les éléments de l'alimentation en carburant des moteurs essence et diesel.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer les éléments de régulation et de distribution du carburant des moteurs essence et diesel.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour contrôler et remplacer les éléments du système d'allumage commandé des moteurs essence et GPL.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour intervenir sur le circuit de refroidissement et de lubrification.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour contrôler et régler le jeu aux soupapes.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer et régler les courroies d'entraînement des organes auxiliaires.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour contrôler et remplacer les éléments de la suralimentation tels que le turbocompresseur, l'intercooler et l'échangeur de température d'huile.

Rendre compte à son hiérarchique de l'intervention.

Connaissances nécessaires à la compétence :

Les obligations légales du réparateur.

Les précautions liées aux interventions sur le groupe motopropulseur.

Les précautions liées aux interventions sur les circuits électriques du moteur.

La réglementation en vigueur à appliquer sur des critères d'hygiène, de sécurité, de qualité et d'environnement liés à son poste de travail.

La réglementation et les méthodes d'utilisation des matériels de levage en atelier, des équipements de manutention et des méthodes de calage.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des circuits de refroidissement.

Les méthodes de démontage et de remontage d'éléments de contrôle, de remplissage et de purge du circuit de refroidissement et de vérification de l'étanchéité de l'ensemble.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des circuits d'alimentation et de distribution des moteurs diesel.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des circuits d'alimentation des moteurs essence, des moteurs GPL et des moteurs à systèmes d'allumage commandé.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des connectiques électriques.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des courroies d'entraînement des organes auxiliaires.

Les caractéristiques des éléments du système de suralimentation.

Les caractéristiques des éléments du circuit de lubrification des moteurs diesel, essence et GPL.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	26/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

Remplacer les éléments des systèmes électriques de servitude, de commande, de puissance et de traction électrique des matériels

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ordre de réparation renseigné, la nature de l'intervention étant spécifiée :

- réaliser la prise en charge d'un matériel ;
- organiser son poste de travail, s'approvisionner en pièces et consommables ;
- échanger ponctuellement un élément des systèmes électriques de signalisation et d'éclairage, de la visibilité et de la ventilation habitacle, des organes du circuit de charge, de démarrage et de pré post chauffage des moteurs thermiques ;
- effectuer l'entretien et le contrôle de la capacité des batteries de démarrage et de traction en utilisant le matériel spécifique et procéder à leur mise en charge en respectant les procédures et les consignes de sécurité ;
- remplacer un bloc de batteries de traction en utilisant le matériel spécifique ;
- effectuer le montage et le branchement électrique des accessoires tels qu'un feu de travail ou un gyrophare ;
- compléter l'ordre de réparation, rendre compte à son responsable hiérarchique des travaux effectués et des éventuelles remarques ;
- restituer après travaux le matériel conforme aux prescriptions du constructeur.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le mécanicien est placé sous l'autorité d'un responsable hiérarchique.

Il intervient en atelier ou en extérieur sur site de production dans le cadre d'échanges ponctuels d'éléments défectueux des différents systèmes électriques de servitude, de puissance et d'asservissement.

Il limite son intervention aux systèmes pour lesquels il est outillé et documenté.

Les contraintes physiques sont liées à la nature du matériel sur lequel le mécanicien intervient, mais également du type d'intervention. D'une position stable lors de travaux réalisés sur établi, il lui faut parfois travailler en hauteur ou « près du sol », à genoux ou accroupi en fonction de l'intervention qu'il doit mener. Le mécanicien est amené à porter des charges ; pour les pièces les plus lourdes, il utilise des moyens de levage qui ne font pas l'objet d'une autorisation spécifique. Dans le contexte de l'intervention, il utilise des outils à main libre vibrants.

Il travaille habituellement à horaires fixes. Il dispose d'une certaine autonomie dans l'organisation de son travail. Il effectue occasionnellement des astreintes. Il peut être contraint à effectuer lors de certaines interventions des dépassements d'horaires souvent liés au caractère d'urgence de l'intervention.

Pour les interventions et les travaux à effectuer sur les matériels ayant un mode de propulsion ou de traction électrique, le mécanicien doit être habilité conformément à la norme UTE-C18550.

Critères de performance

Les consignes de l'ordre de réparation et les prescriptions du constructeur sont respectées.

L'ordre de réparation est complété et les informations correspondent aux travaux effectués.

Le poste de travail est préparé en conformité avec les travaux demandés.

Le mode opératoire de l'intervention est réalisé en respectant les consignes du constructeur.

Les différents points de contrôles sont identifiés de façon pertinente.

Les différents points de réglages sont identifiés.

Les réglages effectués sont conformes aux prescriptions du constructeur.

Les anomalies détectables sont signalées.

Les appareillages et les documents mis à disposition sont utilisés de façon rationnelle.

Les équipements et les outillages d'atelier sont correctement utilisés, propres et rangés.

Les risques sont identifiés et les mesures de prévention et de sécurité sont respectées.

Le port des équipements de protection individuelle est approprié.

Les temps alloués sont respectés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	27/52

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Utiliser les manuels d'atelier et appliquer les méthodes de recherche des informations nécessaires.
Contrôler et remplacer un feu de signalisation et d'éclairage.
Contrôler et remplacer et régler un optique d'éclairage.
Contrôler et remplacer les éléments de l'avertisseur sonore.
Contrôler et remplacer les différents relais et électrovannes.
Contrôler et remplacer les différents capteurs et actionneurs.
Contrôler et remplacer les éléments électriques du circuit pré post chauffage.
Contrôler et remplacer les éléments des circuits de dégivrage et désembuage.
Contrôler le circuit de charge d'une batterie de démarrage en utilisant les appareils de mesure.
Contrôler le circuit de démarrage d'un moteur thermique en utilisant les appareils de mesure.
Remplacer un démarreur et un alternateur.
Contrôler et mettre en charge une(des) batterie(s) de démarrage en utilisant le matériel spécifique.
Contrôler et mettre en charge un bloc de batteries de traction en utilisant le matériel spécifique.
Effectuer le remplacement d'un bloc de batteries de traction.
Remplacer une(des) batterie(s) de démarrage.
Contrôler et remplacer un moteur et un mécanisme d'essuie-glace.
Remplacer un capteur et un actionneur.
Poser des accessoires électriques additionnels non pré-équipés.

Établir la communication entre les matériels et l'outil de mesure.
Planifier les opérations à réaliser pour remplacer les pièces des systèmes d'essuyage, de signalisation, d'éclairage, de visibilité et de chauffage des matériels.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour contrôler et remplacer un démarreur ou un alternateur.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour contrôler et remplacer les éléments de préchauffage des moteurs thermiques.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour poser un accessoire sur un matériel.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer un bloc de batteries de traction.

Rendre compte à son hiérarchique de l'intervention.
Expliquer oralement les fonctionnalités de l'accessoire posé.

Connaissances nécessaires à la compétence :

Les obligations légales du réparateur.
Les caractéristiques des grandeurs électriques.
Les différents circuits électriques et ses éléments constitutifs.
Les méthodes de localisation et d'identification sur un schéma électrique des composants et des symboles utilisés.
Les méthodes d'utilisation des matériels de mesures électriques et électroniques tels que le multimètre, la pince ampèremétrique et d'interprétation des valeurs lues à partir de valeurs de référence.
Les manuels d'atelier et les méthodes de recherche des informations nécessaires.
Les consignes d'hygiène, de sécurité et de la législation lors d'interventions sur les circuits électriques.
Le fonctionnement des circuits de signalisation et d'éclairage des matériels.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des lampes.
Le fonctionnement d'un système essuie-vitres, de ventilation habitacle.
Les caractéristiques techniques du circuit de charge, du circuit de démarrage.
Le contrôle et la mise en charge d'une(des) batterie(s) de démarrage.
Les précautions et les méthodes de remplacement de la(des) batterie(s) de démarrage.
Les précautions et les méthodes d'entretien et de mise en charge des batteries de traction.
Le fonctionnement des relais de puissance électromagnétiques et des électrovannes.
Les caractéristiques des organes électriques du circuit pré post chauffage.
Le fonctionnement des capteurs et des actionneurs.
La législation en vigueur sur les équipements électriques additionnels tels que les feux travail, les feux antibrouillard, les feux clignotants, les gyrophares et le montage d'une prise remorque.
L'installation de systèmes optionnels tels qu'un feu de travail, qu'un gyrophare, qu'un réchauffeur de carburant et qu'une pompe électrique de remplissage de réservoir.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	28/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 7

Contrôler, remplacer et régler les éléments de la transmission des matériels

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ordre de réparation renseigné, la nature de l'intervention étant spécifiée :

- réaliser la prise en charge d'un matériel ;
- organiser son poste de travail, s'approvisionner en pièces et consommables ;
- effectuer le contrôle, le remplacement et les réglages des organes de transmission de la translation mécanique des matériels ;
- assurer le remplacement des éléments des circuits de commande en conformité avec les données du constructeur ;
- procéder à l'entretien, au contrôle, au remplacement des éléments et au réglage des trains de roulement des chenillards ;
- compléter l'ordre de réparation, rendre compte à son responsable hiérarchique des travaux effectués et des éventuelles remarques ;
- restituer après travaux le matériel conforme aux prescriptions du constructeur.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le mécanicien est placé sous l'autorité d'un responsable hiérarchique.

Il intervient en atelier ou en extérieur sur site de production dans le cadre de prestations de réparation par remplacement des éléments de transmission suite à une anomalie de fonctionnement constatée par son responsable hiérarchique.

Il effectue les réglages en respectant les procédures du constructeur.

Les contraintes physiques sont liées à la nature du matériel sur lequel le mécanicien intervient, mais également du type d'intervention. D'une position stable lors de travaux réalisés sur établi, il lui faut parfois travailler en hauteur ou « près du sol », à genoux ou accroupi en fonction de l'intervention qu'il doit mener.

Le mécanicien porte occasionnellement des charges ; pour les pièces les plus lourdes, il utilise des moyens de levage qui ne font pas l'objet d'une autorisation spécifique. Dans ce contexte, il utilise des outils à main libre vibrants.

Il travaille habituellement à horaires fixes. Il dispose d'une certaine autonomie dans l'organisation de son travail. Il effectue occasionnellement des astreintes. Il peut être contraint à effectuer lors de certaines interventions des dépassements d'horaires souvent liés au caractère d'urgence de l'intervention.

Pour les interventions et les travaux à effectuer sur les matériels ayant un mode de propulsion ou de traction électrique, le mécanicien doit être habilité conformément à la norme UTE-C18550.

Critères de performance

Les consignes de l'ordre de réparation et les prescriptions du constructeur sont respectées.

L'ordre de réparation est complété et les informations correspondent aux travaux effectués.

Le poste de travail est préparé en conformité avec les travaux demandés.

Le mode opératoire de l'intervention est réalisé en respectant les consignes du constructeur.

Les différents points de contrôles sont identifiés de façon pertinente.

Les différents points de réglages sont identifiés.

Les réglages effectués sont conformes aux prescriptions du constructeur.

Les anomalies détectables sont signalées.

Les appareillages et les documents mis à disposition sont utilisés de façon rationnelle.

Les équipements et les outillages d'atelier sont correctement utilisés, propres et rangés.

Le port des équipements de protection individuelle est approprié.

Les risques sont identifiés et les mesures de prévention et de sécurité sont respectées.

Les temps alloués sont respectés.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	29/52

Utiliser les matériels de levage et de calage.
 Contrôler et régler les systèmes d'embrayage par friction à commande mécanique ou hydraulique.
 Effectuer une opération de remplacement d'un embrayage à friction à commande mécanique ou hydraulique.
 Effectuer les contrôles et l'entretien des éléments de refroidissement du convertisseur.
 Effectuer une opération de remplacement d'un convertisseur d'un matériel.
 Effectuer les contrôles et l'entretien programmé des éléments de transmission de la chaîne cinématique.
 Contrôler, entretenir et remplacer un arbre de transmission.
 Effectuer les points de graissage en lien avec le plan d'entretien du constructeur.
 Contrôler les différents niveaux suivant les préconisations du constructeur.
 Contrôler et nettoyer une crépine/filtre magnétique de transmission.
 Effectuer une opération de remplacement d'une boîte de vitesses d'un matériel.
 Effectuer une opération de remplacement d'un pont moteur.
 Vérifier le niveau d'huile d'une commande finale.
 Contrôler et nettoyer le reniflard d'un carter d'essieu.
 Remplacer les éléments d'un train de roulement.
 Contrôler et régler la tension d'un train de roulement.

Ordonnancer les opérations à réaliser pour entretenir et régler les embrayages d'un matériel.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour effectuer le remplacement d'un embrayage.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour le remplacement d'un convertisseur de couple d'un matériel.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour le remplacement d'une boîte de rapports de vitesses d'un matériel.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour contrôler et remplacer un arbre et un cardan de transmission.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour entretenir et remplacer un réducteur final de roue.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour le remplacement d'un pont moteur.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer les éléments d'un train de roulement.

Rendre compte à son hiérarchique de l'intervention.

Connaissances nécessaires de la compétence :

Les obligations du réparateur.

Les caractéristiques techniques et l'identification des matériels.

Les méthodes d'utilisation des manuels constructeur, des revues techniques et des catalogues de pièces de rechange.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des embrayages, des coupleurs et convertisseurs.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des boîtes de vitesses mécaniques.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des transmissions à trains planétaires.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des commandes pour le changement des rapports telles que les commandes mécaniques, les commandes électrohydrauliques et les commandes électromagnétiques.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des ponts moteurs et des réducteurs de roue.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des commandes finales.

Les caractéristiques, la normalisation des lubrifiants des différents organes de la chaîne cinématique des matériels.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des arbres et des cardans de transmission.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des éléments d'un train de roulement.

La technologie des matériels de levage et de calage des matériels.

Les consignes de sécurité et la réglementation en vigueur telles que le tri, l'élimination contrôlée des déchets et la récupération pour recyclage des hydrocarbures.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	30/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 8

Remplacer les éléments, réparer et régler les systèmes de freinage et de direction des matériels

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ordre de réparation renseigné, la nature de l'intervention étant spécifiée :

- réaliser la prise en charge d'un matériel ;
- organiser son poste de travail, s'approvisionner en pièces et en consommables ;
- effectuer les contrôles, l'entretien, les remplacements et les réglages des éléments du système de freinage et de direction des matériels en respectant les procédures du constructeur ;
- procéder à la dépose et au montage des roues ;
- réaliser les différents contrôles sur les pneumatiques et, éventuellement, les remplacer en respectant les normes de sécurité ;
- compléter l'ordre de réparation, rendre compte à son responsable hiérarchique des travaux effectués et des éventuelles remarques ;
- restituer après travaux le matériel conforme aux prescriptions du constructeur.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le mécanicien est placé sous l'autorité d'un responsable hiérarchique. Il intervient en atelier ou en extérieur sur site de production dans le cadre d'échanges ponctuels d'éléments défectueux ou usés par remplacement des organes de freinage et de direction.

Les contraintes physiques sont liées à la nature du matériel sur lequel le mécanicien intervient, mais également du type d'intervention. D'une position stable lors de travaux réalisés sur établi, il lui faut parfois travailler en hauteur ou « près du sol », à genoux ou accroupi en fonction de l'intervention qu'il mène.

Le mécanicien porte occasionnellement des charges ; pour les pièces les plus lourdes, il utilise des moyens de levage qui ne font pas l'objet d'une autorisation spécifique. Dans ce contexte, il utilise des outils à main libre vibrants.

Il travaille habituellement à horaires fixes. Il dispose d'une certaine autonomie dans l'organisation de son travail. Il effectue occasionnellement des astreintes. Il peut être contraint à effectuer lors de certaines interventions des dépassements d'horaires souvent liés au caractère d'urgence de l'intervention.

Pour les interventions et les travaux à effectuer sur les matériels ayant un mode de propulsion ou de traction électrique, le mécanicien doit être habilité conformément à la norme UTE-C18550.

Critères de performance

Les consignes de l'ordre de réparation et les prescriptions du constructeur sont respectées.

L'ordre de réparation est complété et les informations correspondent aux travaux effectués.

Le poste de travail est préparé en conformité avec les travaux demandés.

Le mode opératoire de l'intervention est réalisé en respectant les consignes du constructeur.

Les différents points de contrôles sont identifiés de façon pertinente.

Les différents points de réglages sont identifiés.

Les réglages effectués sont conformes aux prescriptions du constructeur.

Les anomalies détectables sont signalées.

Les appareillages et les documents mis à disposition sont utilisés de façon rationnelle.

Les équipements et les outillages d'atelier sont correctement utilisés, propres et rangés.

Les risques sont identifiés et les mesures de prévention et de sécurité sont respectées.

Le port des équipements de protection individuelle est approprié.

Les temps alloués sont respectés.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Contrôler et remplacer le liquide de frein.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	31/52

Contrôler l'état d'usure et remplacer les éléments des freins à disques secs, à disques immergés.
 Déposer et contrôler les tambours de frein.
 Dépoussiérer les freins à tambour avec les équipements spécifiques.
 Vérifier l'état de la came de commande et du système de rattrapage automatique.
 Mesurer le degré d'usure et d'ovalisation des tambours et des garnitures de frein.
 Remplacer les éléments d'usure des freins à tambour et des tringleries de freins de stationnement.
 Régler les rattrapages d'usure des mécanismes de freinage.
 Contrôler l'ensemble du circuit de freinage.
 Contrôler les tuyauteries souples et rigides de commande de frein.
 Contrôler les systèmes de freinage à commande mécanique, hydraulique et pneumatique.
 Contrôler l'état des pivots et des roulements de roue.
 Remplacer le roulement de roue d'un moyeu.
 Contrôler et remplacer une rotule de direction.
 Procéder aux mesures et aux réglages des différents angles des trains roulants.
 Remplacer un pneumatique du type « tubeless ».
 Effectuer le montage et le démontage d'une roue équipée d'un pneu sur bandage d'un matériel.
 Effectuer le remplacement d'un pneu sur bandage.
 Effectuer le montage et le démontage d'une roue équipée d'un pneu PPS d'un matériel de manutention.
 Remplacer une roue et serrer au couple.

Ordonnancer les opérations à réaliser pour régler et intervenir sur les systèmes de freinage d'un matériel.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer les pièces d'usure des systèmes de freinage.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer le liquide hydraulique de frein et effectuer la purge du circuit de freinage.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour contrôler et remplacer les éléments de liaison de la direction.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour contrôler et régler la géométrie du train avant.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer une roue d'un matériel.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer un pneumatique du type « tubeless ».
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer un pneu sur bandage.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer un pneumatique PPS.

Rendre compte à son hiérarchique de l'intervention.

Connaissances nécessaires à la compétence :

les obligations légales du réparateur.

La réglementation liée aux pièces de rechange du freinage.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des organes et du système de freinage hydraulique et du système de freinage pneumatique.

Les caractéristiques techniques et les spécificités d'entretien des pneumatiques.

Les caractéristiques des liquides de frein tels que la normalisation des liquides de frein.

Les conséquences de l'hygroscopie des liquides synthétiques et de l'effet de Vapor lock.

Le mode opératoire et les précautions liées au remplacement du liquide hydraulique de freins et de la purge du circuit de freinage.

Les caractéristiques techniques et les spécificités d'entretien des éléments d'un essieu directionnel.

Les caractéristiques techniques et les spécificités d'entretien des systèmes de direction.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des pneus du type « tubeless ».

Les caractéristiques techniques et les spécificités des pneus sur bandages montés sur les matériels de manutention.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des pneus pleins souples (PPS) montés sur les matériels de manutention.

Les procédures de remplacement d'un pneu sur bandage et d'un pneu PPS.

Les processus de traitement des déchets et du recyclage des éléments usagés, des règles d'hygiène, de sécurité et de législation relative aux dispositifs de freinage.

Les précautions et les méthodes d'utilisation des matériels de levage d'atelier et de calage en lien avec les conditions d'intervention.

Les précautions et l'utilisation d'une fosse de visite.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	32/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 9

Remplacer les éléments des circuits hydrauliques des matériels

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ordre de réparation renseigné, la nature de l'intervention étant spécifiée :

- réaliser la prise en charge d'un matériel ;
- organiser son poste de travail, s'approvisionner en pièces et en consommables ;
- remplacer les organes défectueux des circuits hydrauliques en conformité avec les procédures d'intervention et de sécurité établie par le constructeur ;
- effectuer les contrôles d'étanchéité, les mesures de pression et les réglages sur les circuits et les composants hydrauliques qui équipent les matériels ;
- compléter l'ordre de réparation, rendre compte à son responsable hiérarchique des travaux effectués et des éventuelles remarques ;
- restituer après travaux le matériel conforme aux prescriptions du constructeur.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le mécanicien est placé sous l'autorité d'un responsable hiérarchique.

Il intervient en atelier ou en extérieur sur site de production dans le cadre d'échanges ponctuels d'éléments défectueux ou usés des composants hydrauliques.

Il limite son intervention aux systèmes pour lesquels il est outillé et documenté.

Les contraintes physiques sont liées à la nature du matériel sur lequel le mécanicien intervient, mais également du type d'intervention. D'une position stable lors de travaux réalisés sur établi, il lui faut parfois travailler en hauteur ou « près du sol », à genoux ou accroupi en fonction de l'intervention qu'il doit mener.

Le mécanicien porte occasionnellement des charges ; pour les pièces les plus lourdes, il utilise des moyens de levage qui ne font pas l'objet d'une autorisation spécifique. Dans ce contexte, il utilise des outils à main libre vibrants.

Il travaille habituellement à horaires fixes. Il dispose d'une certaine autonomie dans l'organisation de son travail. Il effectue des astreintes. Il peut être contraint à effectuer lors de certaines interventions des dépassements d'horaires souvent liés au caractère d'urgence de l'intervention.

Pour les interventions et les travaux à effectuer sur les matériels ayant un mode de propulsion ou de traction électrique, le mécanicien doit être habilité conformément à la norme UTE-C18550.

Critères de performance

Les consignes de l'ordre de réparation et les prescriptions du constructeur sont respectées.

Le poste de travail est préparé en conformité avec les travaux demandés.

Le mode opératoire de l'intervention est réalisé en respectant les consignes du constructeur.

Les différents points de contrôles sont identifiés de façon pertinente.

Les différents points de réglages sont identifiés.

Les réglages effectués sont conformes aux prescriptions du constructeur.

Les anomalies détectables sont signalées.

Les appareillages et les documents mis à disposition sont utilisés de façon rationnelle.

Les équipements et les outillages d'atelier sont correctement utilisés, propres et rangés.

Les risques sont identifiés et les mesures de prévention et de sécurité sont respectées.

Le port des équipements de protection individuelle est approprié.

Les temps alloués sont respectés.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Réaliser les interventions d'entretien des circuits hydrauliques.

Remplacer le fluide hydraulique.

Contrôler le fonctionnement de l'équipement hydraulique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	33/52

Contrôler et régler les pressions d'un circuit hydraulique.
 Contrôler et échanger les composants d'un circuit hydraulique.
 Contrôler et remplacer les distributeurs hydrauliques.
 Contrôler et remplacer les vérins hydrauliques.
 Echanger les flexibles, les tuyauteries et vérifier l'étanchéité des circuits.
 Mesurer le débit d'une pompe et la pression d'un circuit.
 Contrôler et régler les limiteurs de pression.
 Vérifier et remplacer les organes des directions assistées.
 Vérifier et remplacer les organes d'une direction hydrostatique.
 Assurer le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.

Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer les organes émetteurs, les récepteurs et les distributeurs des systèmes hydrauliques des matériels.
 Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer le liquide hydraulique.

Rendre compte à son hiérarchique de l'intervention.

Connaissances nécessaires à la compétence :

Les obligations du réparateur.
 Les lois physiques relatives aux liquides.
 Les définitions, les relations relatives au débit et à la pression et leur influence mutuelle.
 Les techniques d'identification du matériel.
 Les commandes des équipements du poste de conduite.
 Les règles de sécurité à appliquer lors d'une intervention sur un circuit hydraulique.
 Les précautions à respecter lors d'interventions sur des circuits de fluides à température et à pression élevées.
 Les procédures de calage de mise en sécurité des équipements.
 Les caractéristiques techniques des fluides hydrauliques, les caractéristiques, la classification et le rôle des additifs.
 Les origines de la pollution, ses effets, ses conséquences et les précautions à prendre pour la limiter.
 Les caractéristiques techniques et les spécificités d'un circuit ouvert et d'un circuit fermé simple.
 Les caractéristiques techniques des organes hydrauliques.
 La cavitation, sa justification et ses effets.
 La pressurisation et la ventilation des réservoirs.
 Les méthodes d'utilisation des documentations d'atelier.
 Les schémas hydrauliques des matériels.
 Les caractéristiques techniques et les spécificités des transmissions hydrostatiques.
 Les procédures de contrôle et la détermination des paramètres d'usure des organes hydrauliques.
 Les processus de traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	34/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 10

Réparer et régler les moteurs thermiques des matériels de chantier et de manutention

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ordre de réparation renseigné et d'un diagnostic établi :

- réaliser la prise en charge d'un matériel ;
- organiser le poste de travail, en fonction de l'environnement, s'approvisionner en pièces et consommables ;
- réaliser les actions pour remettre en conformité les moteurs thermiques ;
- effectuer les contrôles nécessaires pour déterminer l'état des moteurs ;
- mettre en œuvre les moyens d'acquisition de données, comparer les informations collectées aux valeurs constructeur, informer le responsable hiérarchique sur l'origine du dysfonctionnement et définir les actions à mettre en œuvre pour remédier au défaut constaté ;
- réaliser soit une réparation partielle, soit la rénovation, soit le remplacement du moteur ;
- réaliser en toute sécurité une intervention sur le circuit d'alimentation GPL nécessitant le dégazage du réservoir en respectant les méthodologies établies par le constructeur ;
- procéder aux contrôles, à l'échange et aux réglages des éléments mécaniques ;
- réaliser la mise en route, effectuer la mise au point et vérifier la conformité des réglages ;
- compléter l'ordre de réparation, rendre compte à son responsable hiérarchique des travaux effectués et des éventuelles remarques ;
- restituer après travaux le matériel conforme aux prescriptions du constructeur.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le mécanicien est placé sous l'autorité d'un responsable hiérarchique. Il limite son intervention aux travaux mentionnés sur l'ordre de réparation établi par son hiérarchique.

Il intervient en atelier ou sur site de production. Les horaires habituellement fixes sont susceptibles d'aménagement, car ils sont fortement liés aux contraintes des chantiers ou des astreintes logistiques des clients. Il adapte sa méthode de travail en fonction de ces différents paramètres.

Il limite son intervention au système pour lequel il est outillé et documenté.

Les contraintes physiques sont liées à la nature du matériel sur lequel le mécanicien intervient, mais également du type d'intervention. D'une position stable lors de travaux réalisés sur établi, il lui faut parfois travailler en hauteur ou « près du sol », à genoux ou accroupi en fonction de l'intervention qu'il doit mener.

Le mécanicien porte occasionnellement des charges ; pour les pièces les plus lourdes, il utilise des moyens de levage qui ne font pas l'objet d'une autorisation spécifique. À l'inverse sur site de production, il utilise des matériels de manutention qui demandent une autorisation d'utilisation. Il est également amené à travailler en équipe pour ce type d'intervention.

Pour les interventions et les travaux à effectuer sur les matériels ayant un mode de propulsion ou de traction électrique, le mécanicien doit être habilité conformément à la norme UTE-C18550.

Critères de performance

L'ordre de réparation est correctement complété en lien avec les travaux demandés.

Les différents contrôles et mesures sont effectués de façon pertinente.

Le mode opératoire de l'intervention est réalisé en respectant les consignes du constructeur.

Le poste de travail est préparé en conformité avec les travaux demandés.

Les différents points de réglages sont identifiés.

Les réglages effectués sont conformes aux prescriptions du constructeur.

Les appareillages et les documents mis à disposition sont utilisés de façon rationnelle.

Les équipements et les outillages d'atelier sont correctement utilisés, propres et rangés.

Les risques sont identifiés et les mesures de prévention et de sécurité sont respectées.

Le port des équipements de protection individuelle est approprié.

Les temps alloués sont respectés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	35/52

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Lever et caler un matériel.
Manutentionner une pièce mécanique.
Utiliser les matériels de contrôle pour déterminer l'état d'usure d'un moteur avant démontage.
Contrôler l'état mécanique d'un moteur.
Effectuer le dégazage d'un réservoir GPL.
Effectuer le contrôle et le remplacement d'un joint de culasse.
Effectuer le remplacement d'une courroie de distribution.
Contrôler et remplacer les éléments de l'enceinte thermique et de l'attelage mobile.
Contrôler et remplacer un moteur thermique par échange standard.
Remettre en état le système d'allumage commandé d'un moteur GPL.
Remettre en état les circuits de refroidissement.
Remplacer un élément du circuit de climatisation et contrôler l'étanchéité d'un circuit de climatisation.
Localiser une fuite.
Remettre en état les circuits de lubrification et des systèmes associés.
Remettre en état les circuits d'alimentation d'air des moteurs atmosphériques et suralimentés.
Remettre en état les circuits d'injections des moteurs diesel de différentes générations.
Dépanner les moteurs essence suite à une anomalie du circuit d'alimentation, du circuit d'injection ou du circuit d'allumage.
Dépanner les moteurs GPL suite à une anomalie d'un des éléments du circuit d'alimentation en gaz.
Dépanner les moteurs diesel suite à une anomalie du circuit d'alimentation en carburant, d'un dysfonctionnement d'un des éléments du circuit haute pression.
Traiter les déchets et réaliser le recyclage des éléments usagés.

Ordonnancer les opérations pour contrôler et remplacer les éléments de la distribution, de la culasse et de l'attelage mobile d'un moteur thermique.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer un moteur thermique.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour intervenir sur le circuit de refroidissement et de lubrification.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour un remplacement d'élément du circuit de climatisation.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour contrôler et remplacer les éléments de l'alimentation et de la gestion du moteur.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour intervenir sur le circuit de suralimentation.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour intervenir sur les éléments du circuit d'échappement et du traitement des gaz d'échappement et des dispositifs de dépollution.

Rendre compte à son hiérarchique de l'intervention
Relever et consigner des valeurs d'essai.

Connaissances nécessaires à la compétence :

Les obligations du réparateur.

Les techniques de la mesure dimensionnelle.

Les procédures de sécurité liées aux interventions sur les circuits d'alimentation GPL tels que le dégazage de réservoirs.

La technologie des matériels de contrôle pour déterminer l'état d'usure d'un moteur avant démontage.

L'interprétation des symptômes extérieurs d'un moteur usagé tels que la couleur des fumées, les bruits caractéristiques, la température, l'analyse de l'huile moteur et du circuit de refroidissement.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des moteurs essence, des motorisations fonctionnant aux gaz et des moteurs diesel.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des systèmes anti-pollution.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des circuits de refroidissement et des systèmes associés.

Les gaz à effet de serre, l'effet de serre, les impacts sur le changement climatique.

Les fluides frigorigènes, le code de l'environnement.

Le principe de fonctionnement et les éléments d'un système de production de froid.

Les méthodes, de contrôle et de détection des fuites sur la boucle froide.

Les précautions pour intervenir sur un matériel équipé d'un circuit de climatisation.

Les caractéristiques techniques et les spécificités des circuits de lubrification.

Les architectures multiplexées et leur mode de communication.

Les méthodes d'utilisation de la documentation d'atelier.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	36/52

Les méthodes de calage et de levage des matériels.
Les processus de traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	37/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 11

Remettre en état les systèmes et sous-ensembles électriques et remplacer les éléments des matériels de chantier et de manutention

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ordre de réparation renseigné et d'un diagnostic établi :

- réaliser la prise en charge d'un matériel ;
- organiser le poste de travail, en fonction de l'environnement, s'approvisionner en pièces et consommables ;
- réaliser les actions pour remettre en conformité les circuits électriques des systèmes d'asservissement, de servitude et de translation ;
- effectuer les contrôles nécessaires pour déterminer l'état des systèmes ;
- mettre en œuvre les moyens d'acquisition de données, comparer les informations collectées aux valeurs constructeur, informer le responsable hiérarchique sur l'origine du dysfonctionnement et définir les actions à mettre en œuvre pour remédier au défaut constaté ;
- effectuer les actions prescrites pour remettre en conformité suivant les préconisations du constructeur les systèmes électriques et de traction électrique des matériels ;
- compléter l'ordre de réparation, rendre compte à son responsable hiérarchique des travaux effectués et des éventuelles remarques ;
- restituer après travaux le matériel conforme aux prescriptions du constructeur.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le mécanicien est placé sous l'autorité d'un responsable hiérarchique. Il limite son intervention aux travaux mentionnés sur l'ordre de réparation établi par son hiérarchique.

Il intervient en atelier ou sur site de production. Les horaires habituellement fixes sont susceptibles d'aménagement, car ils sont fortement liés aux contraintes des chantiers ou des astreintes logistiques des clients. Il adapte sa méthode de travail en fonction de ces différents paramètres.

Il limite son intervention au système pour lequel il est outillé et documenté.

Les contraintes physiques sont liées à la nature du matériel sur lequel le mécanicien intervient, mais également du type d'intervention. D'une position stable lors de travaux réalisés sur établi, il lui faut parfois travailler en hauteur ou « près du sol », à genoux ou accroupi en fonction de l'intervention qu'il doit mener.

Le mécanicien porte occasionnellement des charges ; pour les pièces les plus lourdes, il utilise des moyens de levage qui ne font pas l'objet d'une autorisation spécifique. À l'inverse sur site de production, il utilise des matériels de manutention qui demandent une autorisation d'utilisation. Il est également amené à travailler en équipe pour ce type d'intervention.

Pour les interventions et les travaux à effectuer sur les matériels ayant un mode de propulsion ou de traction électrique, le mécanicien doit être habilité conformément à la norme UTE-C18550.

Critères de performance

L'ordre de réparation est correctement complété en lien avec les travaux demandés.

Les symptômes des dysfonctionnements sont recensés et clairement identifiés.

Les différents contrôles et mesures sont effectués de façon pertinente.

Le mode opératoire de l'intervention est réalisé en respectant les consignes du constructeur.

Le poste de travail est préparé en conformité avec les travaux demandés.

Les différents points de réglages sont identifiés.

Les réglages effectués sont conformes aux prescriptions du constructeur.

Les appareillages et les documents mis à disposition sont utilisés de façon rationnelle.

Les équipements et les outillages d'atelier sont correctement utilisés, propres et rangés.

Les risques sont identifiés et les mesures de prévention et de sécurité sont respectées.

Le port des équipements de protection individuelle est approprié.

Les temps alloués sont respectés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	39/52

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Remettre en état les circuits et les composants d'un système de translation électrique.
Remettre en état les circuits et les composants électriques de l'équipement de levage.
Remettre en état les équipements de pilotage et de commande des systèmes de traction électrique.
Contrôler la performance des batteries de traction et appliquer les différentes procédures de charge.
Remettre en état les circuits et les composants électriques des systèmes de démarrage et de charge.
Assurer le remplacement d'un relais, d'une électrovanne, d'un capteur et d'un actionneur.
Remettre en état le système électrique du circuit pré post chauffage d'un moteur thermique.
Remettre en état les circuits et les composants électriques du système de ventilation, du système d'éclairage et de signalisation.
Remplacer les composants électriques de contrôle et de commande du poste de conduite.
Remettre en état le système de freinage électrique d'un matériel.

Mettre en œuvre une démarche de contrôle électrique sur un matériel.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour contrôler et remplacer les éléments du circuit électrique de translation et d'équipement des matériels.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour contrôler et remplacer les éléments du circuit de charge et de démarrage.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour contrôler et remplacer les éléments du circuit de pré post chauffage des moteurs thermiques.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour contrôler et remplacer les éléments des circuits de ventilation, de visibilité, d'éclairage, de signalisation et du système d'essuyage des vitres.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour effectuer la charge des batteries de traction.

Rendre compte à son hiérarchique de l'intervention.
Relever et consigner les valeurs d'essai.

Connaissances nécessaires à la compétence :

Les obligations du réparateur, la réglementation et la sécurité des matériels électriques.
La technologie et les méthodes d'utilisation des matériels de mesure électrique.
L'utilisation des manuels d'atelier et de recherche des informations nécessaires.
L'utilisation des outils de contrôles préconisés par les constructeurs.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des batteries de traction et des chargeurs associés.
Le fonctionnement des composants électriques de commande et de puissance des systèmes.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des moteurs à courant continu, des moteurs alternatifs, des variateurs.
La technologie et le fonctionnement des différents relais, des électrovannes, des capteurs et des différents actionneurs.
Les contrôles et l'entretien des divers types de moteurs électriques de translation et d'équipement.
Le multiplexage et la communication normalisée.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des systèmes de commande des équipements.
La réglementation concernant les organes de visibilité et de signalisation.
La technologie et les techniques de réparation des faisceaux électriques filaires.
Les caractéristiques et les phases de fonctionnement du système de démarrage et de charge.
Les techniques et les spécificités d'un système de pré post chauffage des moteurs thermique.
Les caractéristiques et les phases de fonctionnement du système essuie-vitres, de ventilation habitacle, de signalisation et d'éclairage des matériels.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des éléments des systèmes de freinage électrique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	40/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 12

Réparer et régler les éléments de transmission, de direction et de freinage des matériels de chantier et de manutention

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ordre de réparation renseigné et d'un diagnostic établi :

- réaliser la prise en charge d'un matériel ;
- organiser le poste de travail, en fonction de l'environnement, s'approvisionner en pièces et consommables ;
- réaliser les actions pour remettre en conformité le système de freinage, de direction et les organes de la chaîne cinématique de transmission mécanique des matériels de chantier et de manutention ;
- effectuer les contrôles nécessaires pour déterminer l'état des systèmes ;
- mettre en œuvre les moyens d'acquisition de données, comparer les informations collectées aux valeurs constructeur, informer le responsable hiérarchique sur l'origine du dysfonctionnement et définir les actions à mettre en œuvre pour remédier au défaut constaté ;
- effectuer les actions prescrites pour remettre en conformité suivant les préconisations du constructeur les organes des systèmes de freinage et de direction et les éléments de transmission mécanique des matériels ;
- compléter l'ordre de réparation, rendre compte à son responsable hiérarchique des travaux effectués et des éventuelles remarques ;
- restituer après travaux le matériel conforme aux prescriptions du constructeur.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le mécanicien est placé sous l'autorité d'un responsable hiérarchique. Il limite son intervention aux travaux mentionnés sur l'ordre de réparation établi par son hiérarchique.

Il intervient en atelier ou sur site de production. Les horaires habituellement fixes sont susceptibles d'aménagement, car ils sont fortement liés aux contraintes des chantiers ou des astreintes logistiques des clients. Il adapte sa méthode de travail en fonction de ces différents paramètres.

Il limite son intervention au système pour lequel il est outillé et documenté.

Les contraintes physiques sont liées à la nature du matériel sur lequel le mécanicien intervient, mais également du type d'intervention. D'une position stable lors de travaux réalisés sur établi, il lui faut parfois travailler en hauteur ou « près du sol », à genoux ou accroupi en fonction de l'intervention qu'il doit mener.

Le mécanicien porte occasionnellement des charges ; en atelier pour les pièces les plus lourdes, il utilise des moyens de levage qui ne font pas l'objet d'une autorisation spécifique. À l'inverse sur site de production, il utilise des matériels de manutention qui demandent une autorisation d'utilisation. Il est également amené à travailler en équipe pour ce type d'intervention. Dans ce contexte, il utilise des outils à main libre vibrants.

Il dispose d'une certaine autonomie dans l'organisation de son travail.

Pour les interventions et les travaux à effectuer sur les matériels ayant un mode de propulsion ou de traction électrique, le mécanicien doit être habilité conformément à la norme UTE-C18550.

Critères de performance

L'ordre de réparation est correctement complété en lien avec les travaux demandés.

Les symptômes des dysfonctionnements sont recensés et clairement identifiés.

Les différents contrôles et mesures sont effectués de façon pertinente.

Le mode opératoire de l'intervention est réalisé en respectant les consignes du constructeur.

Le poste de travail est préparé en conformité avec les travaux demandés.

Les différents points de réglages sont identifiés.

Les réglages effectués sont conformes aux prescriptions du constructeur.

Les appareillages et les documents mis à disposition sont utilisés de façon rationnelle.

Les équipements et les outillages d'atelier sont correctement utilisés, propres et rangés.

Les risques sont identifiés et les mesures de prévention et de sécurité sont respectées.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	41/52

Le port des équipements de protection individuelle est approprié.
Les temps alloués sont respectés.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Remettre en état les systèmes d'embrayages par fiction.
Remettre en état les systèmes d'accouplements hydrocinétiques des matériels.
Remettre en état une boîte de vitesses à rapport mécanique.
Remettre en état une boîte de vitesses à train épicycloïdal tels une du type powershift.
Remettre en état les ponts moteur avant et arrière et les réductions finales.
Remettre en état un arbre de transmission.
Remettre en état les organes d'un système de freinage à commande hydraulique, pneumatique, électrique et mécanique.
Remettre en état les organes d'un système de direction.

Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer et régler les embrayages.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer un convertisseur de couple.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour réparer et régler les sous-ensembles de la chaîne cinématique.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour intervenir et régler le système de direction d'un matériel.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer un élément des systèmes de freinage principaux ou de stationnement.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour régler les systèmes de freinage principaux ou de stationnement.

Rendre compte à son hiérarchique de l'intervention.
Relever et consigner les valeurs d'essai.

Connaissances nécessaires de la compétence :

Les obligations du constructeur.
Les techniques d'identification du matériel.
Les méthodes d'utilisation des documentations d'atelier et des catalogues de pièces de rechange.
Les méthodes de calage et de levage des matériels.
La manutention des pièces.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des embrayages à friction.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des accouplements hydrocinétiques.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des boîtes de vitesses mécaniques.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des transmissions à trains planétaires.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des inverseurs mécanique et hydraulique.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des commandes pour le changement des rapports des vitesses telles que les commandes mécaniques, les commandes électrohydrauliques et les commandes électromagnétiques.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des ponts moteurs.
Les caractéristiques techniques et les spécificités d'un réducteur final.
Les caractéristiques et la normalisation des lubrifiants des différents organes de la chaîne cinématique.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des éléments des systèmes de freinage hydraulique et des systèmes de freinage pneumatique.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des éléments du système de direction des matériels.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	42/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 13

Réparer les circuits et les organes hydrauliques des matériels de chantier et de manutention

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ordre de réparation renseigné et d'un diagnostic établi :

- réaliser la prise en charge d'un matériel ;
- organiser le poste de travail, en fonction de l'environnement, s'approvisionner en pièces et consommables ;
- réaliser les actions pour remettre en conformité les éléments des systèmes hydrauliques de puissance, de servitude et de translation des matériels de chantier et de manutention ;
- effectuer les contrôles nécessaires pour déterminer l'état des systèmes ;
- mettre en œuvre les moyens d'acquisition de données, comparer les informations collectées aux valeurs constructeur, informer le responsable hiérarchique sur l'origine du dysfonctionnement et définir les actions à mettre en œuvre pour remédier au défaut constaté ;
- effectuer les actions prescrites pour remettre en conformité suivant les préconisations du constructeur les organes des systèmes hydrauliques de puissance et de translation des matériels ;
- compléter l'ordre de réparation, rendre compte à son responsable hiérarchique des travaux effectués et des éventuelles remarques ;
- restituer après travaux le matériel conforme aux prescriptions du constructeur.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le mécanicien est placé sous l'autorité d'un responsable hiérarchique. Il limite son intervention aux travaux mentionnés sur l'ordre de réparation établi par son hiérarchique.

Il intervient en atelier ou sur site de production. Les horaires habituellement fixes sont susceptibles d'aménagement, car ils sont fortement liés aux contraintes des chantiers ou des astreintes logistiques des clients. Il adapte sa méthode de travail en fonction de ces différents paramètres.

Il limite son intervention au système pour lequel il est outillé et documenté.

Les contraintes physiques sont liées à la nature du matériel sur lequel le mécanicien intervient, mais également du type d'intervention. D'une position stable lors de travaux réalisés sur établi, il lui faut parfois travailler en hauteur ou « près du sol », à genoux ou accroupi en fonction de l'intervention qu'il doit mener.

Le mécanicien porte occasionnellement des charges ; en atelier pour les pièces les plus lourdes, il utilise des moyens de levage qui ne font pas l'objet d'une autorisation spécifique. À l'inverse sur site de production, il utilise des matériels de manutention qui demandent une autorisation d'utilisation. Il est également amené à travailler en équipe pour ce type d'intervention. Dans ce contexte, il utilise des outils à main libre vibrants.

Pour les interventions et les travaux à effectuer sur les matériels ayant un mode de propulsion ou de traction électrique, le mécanicien doit être habilité conformément à la norme UTE-C18550.

Critères de performance

L'ordre de réparation est correctement complété en lien avec les travaux demandés.

Les symptômes des dysfonctionnements sont recensés et clairement identifiés.

Les différents contrôles et mesures sont effectués de façon pertinente.

Le mode opératoire de l'intervention est réalisé en respectant les consignes du constructeur.

Le poste de travail est préparé en conformité avec les travaux demandés.

Les différents points de réglages sont identifiés.

Les réglages effectués sont conformes aux prescriptions du constructeur.

Les appareillages et les documents mis à disposition sont utilisés de façon rationnelle.

Les équipements et les outillages d'atelier sont correctement utilisés, propres et rangés.

Les risques sont identifiés et les mesures de prévention et de sécurité sont respectées.

Le port des équipements de protection individuelle est approprié.

Les temps alloués sont respectés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	43/52

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Remettre en état une pompe et un moteur hydrauliques.
Effectuer l'installation d'une pompe, d'un moteur et procéder au remplissage, à la purge et à la mise en service.
Contrôler et régler les pressions d'un circuit hydraulique suivant les préconisations du constructeur.
Contrôler et remplacer les distributeurs hydrauliques.
Remettre en état un distributeur.
Effectuer le contrôle et les réglages de la commande des distributeurs.
Contrôler et remplacer les vérins hydrauliques.
Remettre en état un vérin hydraulique.
Échanger les flexibles et les tuyauteries et vérifier l'étanchéité des circuits.
Contrôler l'état d'un refroidisseur.
Mesurer le débit d'une pompe et la pression d'un circuit.
Ajuster une pression de pilotage.
Contrôler et ajuster le limiteur de pression d'un système hydraulique.
Démonter et assembler un limiteur de pression de pilotage.
Déposer et reposer le régulateur d'une pompe à régulation Load Sensing.
Effectuer les contrôles et les réglages d'une transmission hydrostatique.
Démonter et assembler un limiteur de pression.
Vérifier et remplacer les organes hydrauliques des directions assistées.
Vérifier et remplacer les organes hydrauliques d'une direction hydrostatique.

Mettre en œuvre une démarche de contrôle des circuits hydrauliques.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer le liquide hydraulique.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer les organes émetteurs et récepteurs, les distributeurs, les valves et les clapets des systèmes hydrauliques.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour régler la pression et le débit des circuits hydrauliques.
Ordonnancer les opérations à réaliser pour remplacer un élément d'une transmission hydrostatique.

Rendre compte à son hiérarchique de l'intervention.
Relever et consigner les valeurs d'essai.

Connaissances nécessaires à la compétence :

Les obligations du réparateur.
Les règles de sécurité inhérentes à un circuit hydraulique.
Les précautions à respecter lors d'interventions sur des circuits de fluides à température et à pression élevées.
Les techniques d'identification du matériel.
Les méthodes d'utilisation des documentations d'atelier et des catalogues de pièces de rechange.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des circuits hydrauliques.
Les caractéristiques et le fonctionnement des pompes et des moteurs hydrauliques.
La protection des circuits hydrauliques.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des différentes valves et clapets.
Les caractéristiques techniques et les spécificités des différents régulateurs de débit et des limiteurs.
Les caractéristiques des vannes de réduction de pression en centre ouvert ou fermé.
Les caractéristiques des distributeurs de puissance à centre ouvert ou fermé.
Le fonctionnement des commandes mécanique, pneumatique, hydraulique et électrique des distributeurs de puissance.
Les caractéristiques et les spécificités des refroidisseurs.
Les caractéristiques et les spécificités des systèmes hydrauliques à commande pilotée.
Le système de régulation Load sensing.
Les caractéristiques et les spécificités des transmissions hydrostatiques.
Les procédures de calage de mise en sécurité des équipements.
Les caractéristiques techniques des fluides hydrauliques et les consignes de propreté.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	44/52

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Mettre en œuvre des modes opératoires

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre d'une intervention de maintenance et de réparation d'un matériel de chantier et d'un matériel de manutention, appliquer les consignes, les modes opératoires, les procédures et les recommandations prescrites par l'entreprise.

Le mécanicien est responsable de l'ensemble de ses actions qui sont décrites dans des modes opératoires répertoriés dans les manuels d'atelier de réparation établis par le constructeur pour les différents matériels et les équipements d'atelier.

Critères de performance

La documentation nécessaire à l'intervention est identifiée.

Les instructions du mode opératoire sont respectées.

Les outillages préconisés sont mis en œuvre.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre de son activité quotidienne, le mécanicien prend soin de sa propre sécurité, de celle de ses collègues ainsi que des matériels et des équipements qui lui sont confiés. Il porte des équipements de protection individuelle adaptés en lien avec les travaux qu'il réalise.

Il utilise en sécurité des moyens adaptés et homologués pour la manutention des pièces lourdes, le levage et le calage des machines et des matériels.

Il respecte les règles de stockage, d'élimination des produits, des déchets et le recyclage des éléments usagés.

Il utilise des outils et des outillages en bon état et propres.

Critères de performance

Les équipements de protection individuelle adaptés sont portés.

Les modes opératoires et les règles de stockage, d'élimination des produits, des déchets et le recyclage des éléments usagés sont respectés.

Les matériels de manutention et de levage sont adaptés et utilisés en sécurité.

Le calage des matériels est sécurisé.

Les consommables usagés sont stockés pour leur traitement dans des récipients adaptés.

Les outils et les outillages sont en bon état et propres.

Veiller au bon fonctionnement des matériels, machines ou systèmes

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Afin d'assurer un fonctionnement optimal des matériels de chantier et de manutention, le mécanicien procède à la maintenance préventive et curative des systèmes pluri technologiques. Il effectue des opérations programmées de remplacement des éléments ayant une périodicité d'utilisation afin de maintenir les performances et les objectifs de production en lien avec les caractéristiques établies par le constructeur.

Critères de performance

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	45/52

Les caractéristiques et les capacités de fonctionnement des matériels sont précisées.
Les différentes opérations d'entretien programmé sont réalisées conformes aux modes opératoires.
Les symptômes des dysfonctionnements sont recensés et clairement identifiés.
Les réglages effectués sont conformes aux prescriptions du constructeur.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	46/52

Glossaire technique

Bouteur : (*en français*) Bulldozer (*en anglais*), engin de terrassement constitué par un tracteur à chenilles ou à pneumatiques, équipé à l'avant d'une lame servant à pousser des matériaux.

Finisher : (*Un finisseur*) un engin mobile destiné à l'application des enrobés bitumineux sur les chaussées.

CACES : Certificat d'Aptitude à la Conduite en Sécurité (des engins et des matériels).

CNAMTS : Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés- Département prévention des accidents du travail.

Des trains de roulement : (*des chenilles*) dispositifs mécaniques constitués de plusieurs pièces permettant d'assurer la transmission et la masse d'un matériel au sol en la répartissant sur une grande surface ce qui permet d'augmenter son adhérence tout en réduisant son impact au sol.

Des trains roulants : système de liaisons mécaniques d'un matériel au sol, permet son déplacement de façon stable par l'intermédiaire de roues et leurs pneumatiques.

Des accessoires de levé : accessoires pour chariots élévateurs ; potence de levage télescopique, pince de levage, grappin pour éléments de cuvelage, godet à basculement, benne, retourneurs de fûts, bétonnières.....

Embrayage hydrocinétique : (*coupleur, convertisseur*) organes de transmission qui font appel à l'énergie cinétique de l'huile mise en mouvement entre un élément pompe relié à l'arbre d'entrée et un élément turbine relié à l'arbre de sortie.

E.P.I : équipements de protection individuelle.

GPL : Gaz de Pétrole Liquéfié est un mélange d'hydrocarbures légers stocké à l'état liquide et issu du raffinage du pétrole est composé d'environ 80% de butane (C₄H₁₀) et 20% de propane (C₃H₈).

Laod Sensing : Le circuit à détection de charge (en anglais, load sensing circuit) est un circuit hydraulique qui mesure une charge (pression ou effort) et adapte le débit et la pression d'un appareil (généralement une pompe ou un piston) au besoin de l'installation, afin d'en optimiser le rendement.

Poste à souder SAEE : soudage à l'arc électrique à électrode enrobée (soudage à la *baguette*)

Poste de soudure MIG / MAG : La fusion des métaux provoquée par un arc électrique qui éclate dans un atmosphère de protection (gaz injecté) entre un fil électrode fusible et les pièces assemblées.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	47/52

Pneu sur bandage : Le bandage d'une roue pleine est une enveloppe sertie sur la roue qui recouvre entièrement sa surface de contact au sol. Le bandage est comparable à un pneu plein, de faible hauteur de talon. Le bandage a de faibles capacités de déformation et d'absorption qui lui permettent de franchir les aspérités.

PPS : des pneus pleins souples, en Europe, environ 69 % des chariots élévateurs utilisent des pneus pleins souples, en raison de leur stabilité, de leur durée de vie et de l'impossibilité de crever.

Power shift : type de transmission permet de passer des vitesses sous charge sans débrayer. Les composants de la boîte sont le plus souvent des trains épicycloïdaux montés en cascade dont un ou plusieurs composants (planétaires, satellites et couronne) peuvent être bloqués grâce à des embrayages du type multidisques à bain d'huile.

Transmission hydrostatique : type de transmission qui fait appel à une circulation d'huile sous pression entre un organe pompe lié au moteur et un organe moteur relié aux « roues » pour transmettre le couple du moteur et le faire varier en fonction du couple résistant.

Tubeless : (sans chambre à air) pneu dans lequel la chambre à air est remplacée par une couche synthétique étendue à l'intérieur de l'enveloppe pneumatique.

UTE-C 18 550 : (Union Technique Electricité) Les recueils UTE, complètent le cas échéant par des instructions de sécurité, utilisés par les employeurs comme carnets de prescriptions. En référence à la norme NF C 18-550.

Vapor lock : phénomène créé par l'échauffement de l'huile usagée dans le système de freinage, vapeur qui modifie l'efficacité du système de freinage.

VGP : conformément à l'article R 233-11 du code du travail. La loi impose aux propriétaires de matériel de chantier et de levage des contrôles techniques réguliers (tous les 6 à 12 mois en fonction de la catégorie du matériel) appelés Vérifications Générales Périodiques.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	48/52

Glossaire du REAC

Activité type

Une activité type est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées. Elle renvoie au certificat de compétences professionnelles (CCP).

Activité type d'extension

Une activité type d'extension est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au certificat complémentaire de spécialisation (CCS).

Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir-faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère réglementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	49/52

Savoir-faire organisationnel

C'est un savoir et un savoir-faire de l'organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l'activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

Savoir-faire relationnel

C'est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s'agit d'identifier si la relation s'exerce : à côté de (sous la forme d'échange d'informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat, etc.).

Savoir-faire technique

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

Titre professionnel

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l'Education).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MRMCM	REAC	TP-00001	08	27/07/2015	27/03/2023	50/52

Reproduction interdite

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."

