



Exemple d'un profil de qualification

Techno-diagnosticien en machines agricoles avec brevet fédéral

Techno-diagnosticienne en machines agricoles avec brevet fédéral

Examen : Examen professionnel

Standardisation : classique

Approbation du règlement d'examen : 01.05.2018


Contenu:

- vue d'ensemble des compétences opérationnelles
- niveau d'exigences (critères de performance)
- profil de la profession

Remarque :

Le présent document est un exemple de profil de qualification. Pour son élaboration, les directives de l'aide-mémoire pour le profil de qualification font foi. L'aide-mémoire peut être téléchargé sur le [site internet du SEFRI](#).

Vue d'ensemble des compétences opérationnelles : techno-diagnosticien/techno-diagnosticienne en machines agricoles avec brevet fédéral (examen professionnel)

Domaines de compétences opérationnelles 			Compétences opérationnelles								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	Traiter et coordonner les commandes		Mener des entretiens de vente	Réaliser des estimations	Effectuer la planification journalière, hebdomadaire et mensuelle	Présenter les commandes et les processus de travail aux collaborateurs et collaboratrices et aux apprenti(e)s	Surveiller l'exécution des commandes de travail	Guider et encourager les apprenti(e)s	Acheter le matériel et les pièces détachées pour les commandes en cours	Remettre la machine au client ou à la cliente	
B	Diagnostiquer et réparer les composants d'entraînement et de trains roulants		Diagnostiquer et réparer les systèmes d'embrayage et d'entraînement	Diagnostiquer et réparer la transmission et la chaîne cinématique	Contrôler et régler les trains roulants et les systèmes de direction	Diagnostiquer et régler les systèmes de freinage					
C	Diagnostiquer et réparer les systèmes hydrauliques et les équipements de confort		Diagnostiquer et réparer les systèmes hydrauliques	Évaluer les composants des systèmes hydrauliques	Diagnostiquer et réparer les systèmes de climatisation						
D	Diagnostiquer et réparer les moteurs à combustion interne		Contrôler et réparer les éléments mécaniques des moteurs à combustion interne	Contrôler et ajuster la formation du mélange des moteurs diesel et des petits moteurs à essence	Diagnostiquer les moteurs diesel à l'aide d'une procédure de test dynamique	Diagnostiquer les émissions de gaz d'échappement de moteurs diesel	Vérifier et régler les moteurs à essence				
E	Diagnostiquer et réparer les systèmes électrotechniques		Diagnostiquer et réparer les circuits électriques basse tension	Diagnostiquer et remplacer les systèmes électroniques	Diagnostiquer, modifier et réparer les installations de courant alternatif monophasé et de courant triphasé						
F	Transformer et adapter des composants		Réaliser des dessins de fabrication simples	Développer et exécuter de petites constructions	Ajuster et renforcer des composants	Concevoir des systèmes hydrauliques propres à un client	Concevoir et installer des systèmes électriques et électroniques simples	Programmer des commandes électroniques et des circuits de régulation	Consigner les travaux de transformation propres à un client		
G	Diagnostiquer et réparer les machines agricoles		Diagnostiquer les véhicules de transport et de manutention et mettre en évidence leurs caractéristiques	Distinguer et diagnostiquer les différentes machines de travail du sol	Diagnostiquer et réparer les semoirs, les épandeurs d'engrais, les appareils d'entretien et les pulvérisateurs	Diagnostiquer et réparer les moissonneuses	Distinguer et diagnostiquer les machines de préparation de l'herbe et du foin	Diagnostiquer les machines de préparation et d'application de l'engrais de ferme	Présenter et diagnostiquer les récolteuses de bois et les palans	Présenter les commandes électroniques des machines agricoles	Diagnostiquer et régler les systèmes de freinage de remorque

Techno-diagnosticien/techno-diagnosticienne en machines agricoles

Domaine de compétences opérationnelles : A – Traiter et coordonner les commandes

A	Traiter et coordonner les commandes
----------	--

Description du domaine de compétences opérationnelles :

Les techno-diagnosticiens/ techno-diagnosticiennes en machines agricoles planifient, organisent et supervisent l'exécution des commandes. Ils mènent des entretiens de vente dans l'atelier. Ils convainquent les clients et clientes de la nécessité de réaliser des réparations, des travaux d'entretien et de nouvelles acquisitions dans le domaine technique. Ils clarifient systématiquement les exigences des clients et clientes et, sur la base de ces indications, calculent les coûts, planifient les interventions et garantissent la disponibilité du matériel.

Ils font en sorte qu'une quantité suffisante de ressources (personnel, machines et matériel) soit disponible pour l'exécution en temps voulu des travaux prévus. Ils achètent le matériel et les pièces détachées pour les commandes en cours. Ils s'assurent que l'affectation des collaborateurs et collaboratrices est en accord avec leurs compétences et visent une occupation optimale du personnel. Ils forment les apprenti(e)s.

Contexte

Lors de la planification des travaux, les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles ont pour principale responsabilité de superviser la qualité des commandes réalisées et les coûts engendrés en interne pour l'entreprise. En parallèle, ils doivent s'aligner sur les prix habituels de la branche et réaliser une estimation réaliste des besoins de la clientèle en vue de la fidéliser à long terme. Compte tenu des avancées technologiques et des exigences croissantes des clients et clientes, cela présuppose un savoir-faire technique approfondi et beaucoup d'habileté dans les négociations. Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont soucieux d'acquérir le matériel et les pièces détachées au moment opportun et aux prix du marché. Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles préparent la facturation à la clientèle. Ils sont responsables de la communication transparente et claire des coûts engendrés.

Ce domaine de compétences opérationnelles requiert des connaissances approfondies des prix habituels du marché, ainsi qu'une longue expérience dans l'estimation des frais de réparation et l'analyse de la charge de travail et des dépenses de matériel occasionnées par les commandes. De même, une connaissance des logiciels spécifiques de la branche (planification du travail et protection de l'environnement et de la santé) est nécessaire.

Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles travaillent avec les mécanicien(ne)s en machines agricoles, les apprenti(e)s et les clients et clientes, dans leur entreprise et dans l'atelier.

Le domaine de compétences opérationnelles A regroupe les activités de planification des travaux techniques réalisés dans les domaines de compétences opérationnelles B à G.

Techno-diagnosticien/techno-diagnosticienne en machines agricoles – Domaine de compétences opérationnelles : A – Traiter et coordonner les commandes

Compétences opérationnelles	Principaux thèmes / contenus	Critères de performance*
A1 – Mener des entretiens de vente	Enregistrement des défauts, instructions du constructeur, directives de sécurité, évaluations des coûts	<p>Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont à même</p> <ul style="list-style-type: none"> d'exposer au client ou à la cliente la plus-value et l'utilité des réparations, travaux d'entretien et nouvelles acquisitions ; de vendre des réparations, des travaux d'entretien et des appareils à moteur ; de mener des entretiens de vente fructueux dans l'atelier ; de saisir les commandes intégralement, correctement et en conformité avec les besoins des clients ; de calculer les tarifs horaires des collaborateurs et collaboratrices et des machines avec les chiffres-clés disponibles, comme le taux des frais généraux ou les taux d'occupation (en particulier dans le respect de la marge prévue et des taux de facturation du marché) ; d'effectuer les planifications à court et moyen terme de l'affectation des collaborateurs et collaboratrices et des machines ; de planifier la charge de travail en fonction de la saison et du carnet de commandes (prévention des temps morts, prévision des pics d'activité) ; de permettre aux collaborateurs et collaboratrices et aux apprenti(e)s de se familiariser avec des méthodes d'exécution des travaux sûres et efficaces ; d'évaluer au plus juste les capacités et le besoin de soutien des collaborateurs et collaboratrices et des apprenti(e)s pour l'exécution des commandes ; de promouvoir la sécurité au travail, la protection de l'environnement et de la santé, ainsi que la sécurité routière dans l'atelier et auprès des clients et clientes ; d'effectuer le contrôle qualité des travaux terminés ; de sélectionner les apprenti(e)s approprié(e)s ; de soutenir et d'encourager les apprenti(e)s de façon responsable, conformément au plan de formation et au programme de formation de l'entreprise ; de motiver et de soutenir les collaborateurs et collaboratrices dans le cadre de la formation continue ; d'échanger avec les autorités, les responsables de la formation professionnelle et les parents des apprenti(e)s de garantir l'approvisionnement en pièces détachées, véhicules et matériaux ; d'initier et de former les clients et clientes à l'utilisation des machines et appareils ; d'effectuer les travaux techniques sur le site des clients et clientes ; d'utiliser les programmes informatiques de base (gestion des rendez-vous, traitement de texte et tableur).
A2 – Réaliser des estimations	Offre de réparation, informatique, listes des prix de location et listes des concurrents, listes des pièces détachées, taux des frais généraux, taux d'occupation	
A3 – Effectuer la planification journalière, hebdomadaire et mensuelle	Calendrier des services de piquet, de formation et de congés, externalisation des tâches, réseau de contacts	
A4 – Présenter les commandes et les processus de travail aux collaborateurs et collaboratrices et aux apprenti(e)s	Infrastructure de l'atelier, machines neuves, sécurité au travail, protection de l'environnement et de la santé, sécurité routière, augmentation de la productivité	
A5 – Surveiller l'exécution des commandes de travail	Déroulements, délais de traitement, directives environnementales, directives de sécurité, protection incendie	
A6 – Guider et encourager les apprenti(e)s	Dossier de formation, plan de formation, rapport de formation	
A7 – Acheter le matériel et les pièces détachées pour les commandes en cours	Déroulements, délais de traitement, directives environnementales et de sécurité, protection incendie	
A8 – Remettre la machine au client ou à la cliente	Initiation, offres de formation, modes d'emploi	

COMPÉTENCES															
Voir la fiche	A	B	C	D	E	F	G	Voir la fiche	A	B	C	D	E	F	G
Gestion responsable et systématique des processus de travail								Volonté d'apprendre							
Persévérance								Ouverture à la nouveauté							
Sens du devoir								Planification, esprit de synthèse							
Sensibilité aux probl. de santé, de sécurité et d'environnement								Souci de la qualité et sens des responsabilités							
Bonne présentation								Bonne appr. des besoins des client(e)s et des collaborateurs							
Identification à l'employeur ou à l'employeuse et au produit								Pragmatisme, demandes de précisions pertinentes							
Capacité de communication								Capacité d'anticipation							
Explication adaptée des processus et problèmes complexes								Fiabilité et précision dans le travail							
Écoute accordée aux clients et clientes								Résistance et fiabilité dans les situations de stress							

* Remarque: Selon la nouvelle notice relative au profil de qualification, les critères de performance doivent être rattachés aux compétences opérationnelles individuelles.

Techno-diagnosticien/techno-diagnosticienne en machines agricoles

Domaine de compétences opérationnelles : B – Diagnostiquer et réparer les composants d'entraînement et de trains roulants

B	Diagnostiquer et réparer les composants d'entraînement et de trains roulants
----------	---

Description du domaine de compétences opérationnelles :

Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont les interlocuteurs privilégiés pour les travaux sur les composants d'entraînement et de trains roulants des machines et des véhicules appartenant à la technique des machines agricoles et des véhicules communaux. Ils disposent de l'expérience professionnelle nécessaire et mettent leur savoir-faire d'expert au service des personnes, à l'interne comme à l'externe, lors du diagnostic et de la réparation de dommages, ainsi que lors de travaux de contrôle et de réglage. Souvent, ils peuvent aussi réaliser eux-mêmes ces travaux sur des pièces individuelles et des ensembles.

Les systèmes d'embrayage et les éléments de technique d'entraînement, comme toutes les transmissions de la chaîne cinématique, sont tout aussi multiples et complexes que les trains roulants, les systèmes de direction et les systèmes de freinage des véhicules tracteurs et des remorques. Des compétences spécialisées adéquates sont donc essentielles dans ce domaine.

Contexte

Les machines agricoles constituent des biens d'investissement indispensables et coûteux pour les exploitants et exploitantes. Il est crucial pour les clients et clientes de pouvoir bénéficier de diagnostics et de réparations fiables et en temps voulu pour les composants d'entraînement et de trains roulants.

Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont en contact avec le personnel spécialisé de l'atelier, qu'ils affectent à des tâches et processus spécifiques. Cette activité présuppose la connaissance et l'utilisation de méthodes et techniques de travail des plus spécifiques. Cela vaut particulièrement pour l'application de techniques de mesure et de contrôle et pour l'utilisation de systèmes de diagnostic des erreurs assistés par ordinateur et de fonctions particulières, spécifiques aux machines.

En outre, les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles doivent être en mesure d'interpréter les profils d'utilisation des machines et véhicules de la clientèle et connaître les directives des constructeurs, les directives sur les machines ainsi que la législation sur la sécurité et la protection de l'environnement.

De par l'interconnexion des différents systèmes et domaines, les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles possèdent un sens aigu de la réflexion interdisciplinaire. Outre le fonctionnement fiable des systèmes en cours d'utilisation, la sécurité d'exploitation constitue la base d'un déplacement sécurisé sur la voie publique et le site, ainsi que de la protection de l'eau, du sol et de l'air. À cet égard, il est nécessaire de se conformer à divers principes physiques et chimiques, ainsi qu'aux lois et prescriptions.

Les travaux complexes sur les composants d'entraînement et de trains roulants sont planifiés par les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles. Ils sont ainsi étroitement liés au domaine de compétences opérationnelles A (Traiter et coordonner les commandes). Souvent, ces travaux sont également combinés aux systèmes hydrauliques, électrotechniques et aux travaux de transformation sur des pièces de machines des domaines de compétences opérationnelles C, E et F.

Techno-diagnosticien/techno-diagnosticienne en machines agricoles

Domaine de compétences opérationnelles : B – Diagnostiquer et réparer les composants d'entraînement et de trains roulants

Compétences opérationnelles	Principaux thèmes / contenus	Critères de performance
B1 – Diagnostiquer et réparer les systèmes d'embrayage et d'entraînement	Différents types d'embrayages, d'embrayages hydrauliques, d'embrayages de surcharge ; entraînements par courroies et par chaînes, arbres de transmission, directives des constructeurs, directives sur les machines	<p>Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont à même</p> <ul style="list-style-type: none"> de diagnostiquer les dysfonctionnements sur les systèmes d'embrayage et les entraînements ; d'effectuer des travaux de réglage et de contrôle sur les embrayages et les entraînements en conformité avec les instructions du constructeur et les dispositions légales ; d'exécuter systématiquement des travaux de réparation, de calcul et de dimensionnement sur les entraînements ; de contrôler le fonctionnement de tous les composants de la chaîne cinématique ; de contrôler et réaliser les calculs de transmission et de température de départ ; de procéder aux travaux de montage et de réglage des boîtes de vitesses conformément aux instructions du constructeur ; de contrôler et régler les fonctions des composants de trains roulants ; de contrôler le fonctionnement des systèmes de guidage mécaniques et hydrostatiques ; d'effectuer des travaux de réglage et de contrôle sur les systèmes de direction mécaniques et hydrostatiques selon les directives du constructeur ; de sélectionner, contrôler et régler des systèmes de guidage GPS ; de constituer, configurer et mettre à jour des systèmes de guidage GPS ; de mettre à jour en continu les logiciels d'exploitation ; de calculer, d'évaluer et d'adapter le fonctionnement et l'impact des systèmes de freinage conformément aux exigences des dispositions relatives à la circulation routière ; d'effectuer des travaux de réglage et de contrôle sur les systèmes de freinage selon les directives du constructeur ; d'utiliser les appareils d'atelier traditionnels et assistés par ordinateur ; d'exécuter des calculs pratiques sur les systèmes d'entraînement, de train roulant et de freinage ; d'effectuer les travaux techniques sur le site de la cliente ou du client.
B2 – Diagnostiquer et réparer la transmission et la chaîne cinématique	Toutes les boîtes de vitesses utilisées, calculs de rapports de transmission, d'avancement et de puissance, différentiels de blocage, composants, directives des constructeurs, directives sur les machines	
B3 – Contrôler et régler les trains roulants et les systèmes de direction	Types de construction des trains roulants, mesures des essieux et de la direction, systèmes de raccordement ; systèmes de direction mécaniques et hydrostatiques, couplages hydrostatiques, systèmes de guidage GPS, directives des constructeurs, directives sur les machines	
B4 – Diagnostiquer et régler les systèmes de freinage	Concepts, types de construction, caractéristiques, mode d'action, calculs, loi sur la circulation routière, schémas de raccordement, directives des constructeurs, directives sur les machines, installations hydrauliques et pneumatiques	

COMPÉTENCES																	
Voir la fiche	A	B	C	D	E	F	G	Voir la fiche	A	B	C	D	E	F	G		
Gestion responsable et systématique des processus de travail								Volonté d'apprendre									
Persévérance								Ouverture à la nouveauté									
Sens du devoir								Planification, esprit de synthèse									
Sensibilité aux probl. de santé, de sécurité et d'environnement								Souci de la qualité et sens des responsabilités									
Bonne présentation								Bonne appr. des besoins des client(e)s et des collaborateurs									
Identification à l'employeur ou à l'employeuse et au produit								Pragmatisme, demandes de précisions pertinentes									
Capacité de communication								Capacité d'anticipation									
Explication adaptée des processus et problèmes complexes								Fiabilité et précision dans le travail									
Écoute accordée aux clients et clientes								Résistance et fiabilité dans les situations de stress									

Techno-diagnosticien/techno-diagnosticienne en machines agricoles

Domaine de compétences opérationnelles : C – Diagnostiquer et réparer les systèmes hydrauliques et les équipements de confort

C	Diagnostiquer et réparer les systèmes hydrauliques et les équipements de confort
---	--

Description du domaine de compétences opérationnelles :

Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont les interlocuteurs privilégiés lorsqu'il s'agit de régler et de réparer des systèmes hydrauliques, et de mesurer et d'évaluer des composants hydrauliques. Ils sont par ailleurs les spécialistes du diagnostic et de la réparation des systèmes de climatisation.

Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont également les plus à même de présenter aux personnes internes et externes les types, modes d'action, caractéristiques et possibilités d'utilisation des différents systèmes hydrauliques et de climatisation.

Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles savent mettre en pratique leurs connaissances des appareils et machines, utiliser des systèmes de diagnostic, faire une estimation des frais de réparation, évaluer les résultats et les transmettre aux personnes concernées.

Contexte

Tout comme le travail sur les installations électriques et sur les composants d'entraînement et de trains roulants, les travaux de diagnostic et de réparation sur les systèmes hydrauliques et les systèmes de climatisation représentent une part essentielle de l'offre de services des entreprises exerçant dans la branche des machines agricoles. La qualité, l'efficacité et la ponctualité du travail réalisé sont autant de facteurs clés permettant à l'employeur de créer de la valeur ajoutée.

Diagnostiquer les systèmes hydrauliques et les équipements de confort exige des connaissances théoriques en hydrostatique et en hydrodynamique des systèmes à moteur, d'entraînement et de véhicules. C'est sur cette base que les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles établissent des diagnostics en cas de défaillances et procèdent à des réglages et à des réparations. Ils utilisent pour ce faire des appareils de test et de mesure techniques et des logiciels spécifiques de constructeurs. Ils effectuent ces tâches dans l'atelier, sur les sites de la clientèle, seuls ou en collaboration avec des mécaniciens en machines agricoles/mécaniciennes en machines agricoles et du personnel auxiliaire. Les collaborateurs travaillent souvent avec des spécialistes des fournisseurs lors du processus de diagnostic.

Ils connaissent par ailleurs les différentes installations de sécurité, les exigences légales et les mesures qui en découlent, de manière à garantir la sécurité d'exploitation et la compatibilité écologique des machines agricoles.

L'exploitation de systèmes de refroidissement et des systèmes hydrauliques présuppose l'utilisation de fluides hydrauliques et de fluides frigorigènes qui ont lourdement porté atteinte à l'environnement dans le passé. Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles se renseignent en permanence quant aux nouveaux consommables et aux prescriptions correspondantes en matière de protection au travail, protection de la santé et protection de l'environnement afin de tenir la clientèle informée. Pour la manutention des fluides frigorigènes, les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles disposent du permis spécialisé requis.

Les travaux sur les systèmes hydrauliques et les équipements de confort font partie intégrante des tâches de diagnostic et de remise en état que les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles planifient et effectuent sur les machines et les véhicules. Ils sont ainsi étroitement liés au domaine de compétences opérationnelles A (Planifier les travaux). Souvent, ces travaux sont également combinés aux systèmes de technique d'entraînement et de trains roulants, de l'électrotechnique et aux travaux de transformation sur des pièces de machines qui relèvent des domaines de compétences opérationnelles B, E et F.

Techno-diagnosticien/techno-diagnosticienne en machines agricoles

Domaine de compétences opérationnelles : C – Diagnostiquer et réparer les systèmes hydrauliques et les équipements de confort

Compétences opérationnelles	Principaux thèmes / contenus	Critères de performance
C1 – Diagnostiquer et réparer les systèmes hydrauliques	Schémas de raccordement, systèmes de commutation, normes, symboles, appareils de mesure, de montage et de test, fluides hydrauliques, comptes rendus	<p>Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont à même</p> <ul style="list-style-type: none"> d'analyser les circuits hydrauliques, schémas de raccordement et composants des systèmes hydrauliques les uns par rapport aux autres ; d'assurer le bon fonctionnement des systèmes hydrauliques de la technique des machines agricoles (par ex. entraînements hydrostatiques et circuits de travail complémentaires) grâce à des évaluations et à des réparations, conformément aux instructions du constructeur ; de régler les fonctions hydrauliques sur les machines agricoles ; de réaliser des travaux de réglage et de contrôle sur les appareils et les machines mobiles (par ex. réglages des pompes) ; de diagnostiquer et réparer les défaillances dans les circuits de refroidissement des machines et véhicules agricoles ; d'utiliser des appareils d'atelier traditionnels et assistés par ordinateur pour la réalisation des travaux sur les systèmes hydrauliques ; de consigner les résultats des mesures ; d'utiliser les fluides frigorigènes et les appareils d'entretien de manière adéquate et respectueuse de l'environnement ; de manipuler des fluides frigorigènes grâce au permis spécialisé correspondant ; d'effectuer les travaux techniques sur le site de la cliente ou du client.
C2 – Évaluer les composants des systèmes hydrauliques	Moteurs hydrauliques, pompes, filtres, cylindres, valves, éléments de raccord, test d'effort, prescriptions, fluides hydrauliques, évaluation des performances, systèmes hydrauliques	
C3 – Diagnostiquer et réparer les systèmes de climatisation	Permis spécialisé pour la manutention de fluides frigorigènes, bases légales, protection de la santé, protection de l'environnement, recyclage et élimination, appareils d'entretien, outils de diagnostic	

COMPÉTENCES															
Voir la fiche	A	B	C	D	E	F	G	Voir la fiche	A	B	C	D	E	F	G
Gestion responsable et systématique des processus de travail								Volonté d'apprendre							
Persévérance								Ouverture à la nouveauté							
Sens du devoir								Planification, esprit de synthèse							
Sensibilité aux probl. de santé, de sécurité et d'environnement								Souci de la qualité et sens des responsabilités							
Bonne présentation								Bonne appr. des besoins des client(e)s et des collaborateurs							
Identification à l'employeur ou à l'employeuse et au produit								Pragmatisme, demandes de précisions pertinentes							
Capacité de communication								Capacité d'anticipation							
Explication adaptée des processus et problèmes complexes								Fiabilité et précision dans le travail							
Écoute accordée aux clientes et clients								Résistance et fiabilité dans les situations de stress							

Techno-diagnosticien/techno-diagnosticienne en machines agricoles

Domaine de compétences opérationnelles : D – Diagnostiquer et réparer les moteurs à combustion interne

D	Diagnostiquer et réparer les moteurs à combustion interne
---	---

Description du domaine de compétences opérationnelles :

Sur les machines agricoles, les moteurs à combustion interne constituent d'importants convertisseurs d'énergie permettant d'entraîner les machines et les appareils. Le diagnostic systématique des défaillances complexes et la réparation du moteur et de ses sous-systèmes font partie du cœur de métier des techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles.

Interlocuteurs à part entière au sein de l'entreprise, ils disposent de l'expérience professionnelle nécessaire et mettent leur savoir-faire d'expert au service des personnes, à l'interne comme à l'externe, lors du diagnostic et de la réparation des défaillances, ainsi que lors des travaux de contrôle et de réglage. Souvent, ils réalisent eux-mêmes ces travaux complexes sur des pièces individuelles et des ensembles.

La cause du problème est déterminée sur la base de la description donnée par le client/la cliente. Les travaux complexes englobent la mécanique des moteurs, la préparation de mélanges et les composants influençant les performances en matière d'émissions. Ce domaine concerne majoritairement les moteurs diesel et à essence, ainsi que leurs groupes auxiliaires. Afin d'interpréter le bon fonctionnement, les caractéristiques des moteurs et la composition des gaz d'échappement des moteurs sous charge, les spécialistes diagnostiquent les moteurs à l'aide d'une procédure de test dynamique.

Contexte

Les moteurs à combustion interne des machines agricoles et leurs sous-systèmes représentent des investissements indispensables, essentiels et coûteux pour les exploitants et les exploitantes. Il est crucial pour la clientèle de pouvoir bénéficier d'un fonctionnement, d'une maintenance, d'un diagnostic et d'une réparation fiables et respectueux de l'environnement.

Pour les travaux sur les moteurs à combustion interne, les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont en contact avec le personnel spécialisé de leur atelier, qu'ils affectent à des tâches et processus spécifiques. Cette activité présuppose la connaissance et l'utilisation de méthodes et techniques de travail des plus spécifiques et le recours à des moyens de production appropriés. Cela vaut particulièrement en cas de réalisation de travaux de démontage et de montage, d'application de techniques de mesure et de contrôle, et d'utilisation de systèmes de diagnostic des erreurs assistés par ordinateur.

Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles exécutent les travaux de diagnostic, de réparation et de contrôle sur les moteurs à combustion interne des machines agricoles dans l'atelier et sur les sites des clients/clientes.

Ils déterminent les défaillances avec des appareils spécifiques de constructeurs grâce à des diagnostics qu'ils réalisent ou qui sont fondés sur la pratique. Dans les situations les plus exigeantes, ils effectuent eux-mêmes les réparations. Pour ce faire, ils mettent à contribution les nombreux documents d'atelier, leurs connaissances techniques approfondies et leur longue expérience.

Dans l'idéal, le diagnostic des moteurs est facilité par un échange avec le client quant aux symptômes, les dépendances techniques étant ensuite mises en évidence. Le cas échéant, les constats et les symptômes observés sont comparés avec le fournisseur et les bases de données du constructeur afin de définir les mesures qui s'imposent. En cas de panne à un autre niveau, un état des lieux et un premier diagnostic sont réalisés. Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sur site sont tenus de proposer au client un service optimal – en opérant par ex. une réparation provisoire si la situation l'exige.

Les travaux complexes sur les moteurs à combustion interne font partie intégrante des travaux de diagnostic et de remise en état et sont planifiés par les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles. Ils sont ainsi étroitement liés au domaine de compétences opérationnelles A. Souvent, ces travaux sont également combinés aux systèmes de la technique d'entraînement, aux systèmes hydrauliques et aux systèmes électrotechniques des domaines de compétences opérationnelles B, C et E.

Techno-diagnosticien/techno-diagnosticienne en machines agricoles

Domaine de compétences opérationnelles : D – Diagnostiquer et réparer les moteurs à combustion interne

Compétences opérationnelles	Principaux thèmes / contenus	Critères de performance
D1 – Contrôler et réparer les éléments mécaniques des moteurs à combustion interne	Fonctionnement de l'entraînement, système d'injection, système de distribution, lubrification des moteurs, suralimentation des moteurs, appareils de montage, de contrôle, de test et de mesure	<p>Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont à même</p> <ul style="list-style-type: none"> • de localiser les défaillances grâce à un diagnostic faisant appel à des appareils de contrôle spécifiques de constructeurs ; • d'évaluer le fonctionnement de l'entraînement, du système de carburant et des groupes auxiliaires des moteurs ; • d'effectuer des travaux de réglage et de contrôle sur les moteurs diesel, moteurs à essence et groupes auxiliaires conformément aux instructions du constructeur ; • de procéder au remplacement des composants sur les moteurs et leurs groupes auxiliaires conformément aux instructions du constructeur ; • de réaliser des calculs pratiques sur les moteurs à combustion interne ; • d'exécuter des travaux de contrôle sur les composants impliqués dans les émissions ; • de déterminer et d'interpréter les caractéristiques du moteur, la performance et les émissions de gaz d'échappement à l'aide d'un test dynamique ; • de mesurer et régler le début de l'injection dynamique et la régulation de l'injection ; • d'effectuer des travaux de diagnostic et de réglage sur l'entraînement, le système à essence et l'allumage des moteurs à essence ; • d'effectuer les travaux techniques sur le site de la cliente ou du client.
D2 – Contrôler et ajuster la formation du mélange des moteurs diesel et des petits moteurs à essence	État du moteur, formation des mélanges, système d'échappement, appareils de montage, de contrôle, de test et de mesure, prescriptions sur les émissions des gaz d'échappement, début de l'injection	
D3 – Diagnostiquer les moteurs diesel à l'aide de tests dynamiques	Couple, puissance, composition des gaz d'échappement, pression d'admission, consommation de carburant. Appareils de montage, de contrôle, de test et de mesure, appareil de mesure de la puissance, commande électrique	
D4 – Diagnostiquer les émissions de gaz d'échappement de moteurs diesel	État du moteur, formation des mélanges, système d'échappement, appareils de montage, de contrôle, de test et de mesure, prescriptions sur les émissions des gaz d'échappement, contrôle ultérieur des émissions	
D5 – Vérifier et régler les moteurs à essence	Formation des mélanges, allumage, diagnostic, travaux de montage, de contrôle et de réglage, prescriptions sur les émissions des gaz d'échappement, entraînement	

COMPÉTENCES																	
Voir la fiche	A	B	C	D	E	F	G	Voir la fiche	A	B	C	D	E	F	G		
Gestion responsable et systématique des processus de travail								Volonté d'apprendre									
Persévérance								Ouverture à la nouveauté									
Sens du devoir								Planification, esprit de synthèse									
Sensibilité aux probl. de santé, de sécurité et d'environnement								Souci de la qualité et sens des responsabilités									
Bonne présentation								Bonne appr. des besoins des client(e)s et des collaborateurs									
Identification à l'employeur ou à l'employeuse et au produit								Pragmatisme, demandes de précisions pertinentes									
Capacité de communication								Capacité d'anticipation									
Explication adaptée des processus et problèmes complexes								Fiabilité et précision dans le travail									
Écoute accordée aux clientes et clients								Résistance et fiabilité dans les situations de stress									

Techno-diagnosticien/techno-diagnosticienne en machines agricoles

Domaine de compétences opérationnelles : E – Diagnostiquer et réparer les systèmes électrotechniques

E	Diagnostiquer et réparer les systèmes électrotechniques
---	---

Description du domaine de compétences opérationnelles :

Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont les interlocuteurs privilégiés lorsque des travaux de diagnostic, de remplacement et de modification des installations électriques et électroniques sont requis sur les machines et appareils de chantier. Ils disposent de l'expérience professionnelle nécessaire dans le domaine de l'électrotechnique et mettent leur savoir-faire d'expert au service des personnes, à l'interne comme à l'externe.

En raison du rôle central des systèmes électriques et électroniques relevant de la technique des machines agricoles, ce domaine de compétences opérationnelles revêt une importance capitale.

Contexte :

Les machines agricoles constituent des biens d'investissement indispensables et onéreux pour les exploitants et les exploitantes. Il est crucial pour les clients et clientes de pouvoir bénéficier de diagnostics et de réparations fiables pour les composants électriques et électroniques.

Les activités de clarification, modification et réparation sur les systèmes électriques et électroniques, les circuits intégrés et les circuits de mesure contribuent à l'efficacité et à l'exhaustivité du service à la clientèle, par ex. lorsqu'il s'agit de remettre rapidement en état un véhicule essentiel.

Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont en contact avec le personnel spécialisé de leur atelier, qu'ils affectent à des tâches et processus électrotechniques spécifiques. Cette activité exige la connaissance et l'utilisation de méthodes et techniques de travail des plus spécifiques, ainsi que la connaissance des produits dans le domaine des commandes électroniques. La recherche de solutions sur les systèmes complexes est le fruit d'une étroite collaboration avec le service à la clientèle de l'importateur ou du constructeur.

Pour la réalisation de travaux de remplacement, l'application de techniques de mesure et de contrôle, l'utilisation de systèmes de diagnostic des erreurs assistés par ordinateur et pour les fonctions particulières, spécifiques aux machines, des méthodes de travail et des compétences approfondies s'avèrent impératives. Par ailleurs, les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles doivent connaître les prescriptions sur la sécurité au travail lors de tâches sur des installations à basse tension et s'y conformer.

Les travaux sur les systèmes électrotechniques sont planifiés par les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles. Ils sont ainsi étroitement liés au domaine de compétences opérationnelles A (Traiter et coordonner les commandes). Souvent, ils sont également combinés aux systèmes d'entraînement et de trains roulants, systèmes hydrauliques, systèmes des moteurs à combustion interne et aux travaux de transformation sur des composants des domaines de compétences opérationnelles B, C, E et F.

Techno-diagnosticien/techno-diagnosticienne en machines agricoles

Domaine de compétences opérationnelles : E – Diagnostiquer et réparer les systèmes électrotechniques

Compétences opérationnelles	Principaux thèmes / contenus	Critères de performance
E1 – Diagnostiquer et remettre en état les circuits électriques basse tension	Batteries, installations de signalisation et d'éclairage, faisceaux de câbles, démarreur, générateur, capteurs, actionneurs, interrupteurs, analyse des circuits électriques, multimètre, oscilloscope à mémoire et appareils de diagnostic	<p>Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont à même</p> <ul style="list-style-type: none"> • de configurer des interfaces ; • de contrôler et d'évaluer le fonctionnement des systèmes ; • d'analyser chaque circuit électrique de systèmes complexes ; • d'effectuer des mesures sur les circuits électriques à l'aide d'appareils de mesure appropriés et de consigner les résultats des mesures ; • de localiser et solutionner les défaillances à l'aide des schémas de raccordement et des résultats des mesures ; • d'utiliser correctement les procédures et les systèmes de contrôle de l'électronique des véhicules ; • de résoudre les erreurs électriques et électroniques simples ; • d'enregistrer des schémas de câblage, d'ajuster et de compléter les schémas de câblage existants ; • d'effectuer des calculs pratiques sur les installations électrotechniques ; • de diagnostiquer et remplacer les systèmes électroniques de transmission de données, de commande et de régulation ; • de citer les protocoles de données et leurs différences (ISOBUS, J1939) ; • de procéder à des mises à jour et au paramétrage des systèmes ; • de localiser et solutionner les défaillances sur les appareils et les générateurs mobiles ; • de réaliser des contrôles techniques de sécurité sur les appareils, conformément aux ordonnances ; • d'exécuter des réparations sur les faisceaux de câbles ; • de fabriquer des câbles ; • de contrôler les mesures de protection dans le réseau à haute tension ; • de procéder au contrôle de sécurité pour les consommateurs d'installations à basse tension.
E2 – Diagnostiquer et remplacer les systèmes électroniques	Différents systèmes de transmission de données et systèmes de capteurs, contrôle de fonctionnement, schéma de raccordement, circuits de surveillance, de commande et de régulation, commandes des processus, paramétrage	
E3 – Diagnostiquer, modifier et réparer les installations de courant alternatif monophasé et de courant triphasé	Générateurs mobiles, réalisation de circuits simples, autorisation d'installation limitée (art. 15 OIBT), mesures de protection, prescriptions, contrôle de sécurité	

COMPÉTENCES															
Voir la fiche	A	B	C	D	E	F	G	Voir la fiche	A	B	C	D	E	F	G
Gestion responsable et systématique des processus de travail								Volonté d'apprendre							
Persévérance								Ouverture à la nouveauté							
Sens du devoir								Planification, esprit de synthèse							
Sensibilité aux probl. de santé, de sécurité et d'environnement								Souci de la qualité et sens des responsabilités							
Bonne présentation								Bonne appr. des besoins des client(e)s et des collaborateurs							
Identification à l'employeur ou à l'employeuse et au produit								Pragmatisme, demandes de précisions pertinentes							
Capacité de communication								Capacité d'anticipation							
Explication adaptée des processus et problèmes complexes								Fiabilité et précision dans le travail							
Écoute accordée aux clients et clientes								Résistance et fiabilité dans les situations de stress							

Techno-diagnosticien/techno-diagnosticienne en machines agricoles

Domaine de compétences opérationnelles : F – Transformer et adapter des composants

F	Transformer et adapter des composants
----------	--

Description du domaine de compétences opérationnelles :

Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles conçoivent, montent et paramètrent les composants des machines, appareils et véhicules afin d'améliorer l'efficacité des interventions ou la sécurité, en lien avec les exigences de la clientèle. Cette activité recoupe les travaux sur les composants et les installations mécaniques, hydrauliques et électriques/électroniques.

Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont les interlocuteurs privilégiés pour la personnalisation des machines de chantier en fonction des besoins techniques de chaque client ou cliente. Pour ce faire, ils exécutent eux-mêmes l'ensemble des étapes de travail : analyse des besoins, conception, documents de fabrication, production, travaux d'adaptation, de consolidation et de documentation.

Contexte :

Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles adaptent les machines et les appareils aux exigences individuelles et régionales des entreprises clientes. Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont ainsi tenus de proposer un service personnalisé et sur mesure afin de fidéliser la clientèle sur le long terme.

L'infrastructure de l'atelier, les compétences de pointe, les contacts avec le constructeur et l'expérience dans la transformation de petites constructions sont la garantie de travaux de qualité.

C'est pourquoi, outre un savoir-faire technique, les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles disposent également de connaissances sur les normes usuelles, les directives des constructeurs, les aspects légaux et les principes de la sécurité au travail. Ils possèdent par ailleurs des connaissances théoriques dans les domaines de la mécanique, de l'hydraulique, de l'électrotechnique, de l'informatique et de l'électronique. C'est sur ces bases qu'ils conçoivent des installations et des systèmes mécatroniques simples.

Les travaux dans le domaine de compétences opérationnelles F ont une importance particulière pour la sécurité d'exploitation des véhicules et des machines. L'utilisation, le contrôle et la maintenance adéquats et conformes des installations contribuent à prévenir les accidents au travail et les dommages corporels et matériels. Ces travaux sont planifiés par les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles et sont donc étroitement liés au domaine de compétences opérationnelles A (Préparer et superviser les commandes). Souvent, ces travaux sont également combinés aux systèmes de trains roulants, aux systèmes hydrauliques et électrotechniques des domaines de compétences opérationnelles B, C et E.

Techno-diagnosticien/techno-diagnosticienne en machines agricoles

Domaine de compétences opérationnelles : F – Transformer et adapter des composants

Compétences opérationnelles	Principaux thèmes / contenus	Critères de performance
F1 – Réaliser des dessins de fabrication simples	Types de représentations, dimensions, tolérances, surfaces, dessin simplifié, pièces normalisées, éléments des machines, joints soudés, choix des matériaux	<p>Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont à même</p> <ul style="list-style-type: none"> de dessiner des pièces détachées et de réaliser des dessins de fabrication ; de créer des constructions permettant d'améliorer l'efficacité, l'utilisation et la sécurité des machines et des véhicules ; de développer des solutions sur mesure en concertation avec le client ou la cliente, le mécanicien ou la mécanicienne en machines agricoles et le département de vente ; de réaliser des travaux de transformation conformes aux exigences des clients dans le respect des délais, des coûts, des normes et des prescriptions ; de traiter des pièces réalisées dans un matériau approprié par enlèvement de copeaux ; d'appliquer correctement les techniques de soudage ; d'évaluer l'adéquation des matériaux en vue de leur utilisation dans les travaux de construction prévus ; de rédiger des modes d'emploi et des descriptions des fonctions pour les travaux de transformation ; de calculer comme il se doit des installations hydrauliques ; de concevoir et monter des installations hydrauliques adaptées à la situation ; de tester les moteurs et pompes hydrauliques, les systèmes de levage et les vannes proportionnelles et servo-vannes ; d'exécuter correctement les installations électriques sur les véhicules et les machines ; de concevoir et monter des installations électriques et électroniques en fonction des exigences de la clientèle ; de choisir et programmer de petites commandes électroniques ; d'effectuer des travaux simples sur les appareils mobiles à moteurs monophasés ou triphasés ; de consigner de manière exhaustive les détails techniques des travaux de transformation pour les utilisations et réparations ultérieures ; d'évaluer les questions juridiques en concertation avec le supérieur hiérarchique.
F2 – Développer et exécuter de petites constructions	Préparation des travaux, calcul, évaluation de la résistance, tournage, soudage, brasure, techniques de coupe, sécurité au travail, prescriptions, obligations légales, questions de responsabilité	
F3 – Ajuster et renforcer des composants	Propriétés des matériaux, méthodes de contrôle des matériaux, méthodes de mesure, technique du soudage, calculs fondés sur la pratique	
F4 – Concevoir des systèmes hydrauliques propres à un client ou une cliente	Éléments, composants, schémas de raccordement, calculs, dispositions légales	
F5 – Concevoir et installer des systèmes électriques ou électroniques simples	Commande électrohydraulique de machines ou de systèmes de véhicules, automatisations, installations d'éclairage, installations de signalisation, entraînements auxiliaires et composants électriques	
F6 – Sélectionner et programmer les commandes électroniques et les circuits de régulation	Programmation, paramétrage, mise à jour des systèmes, système de navigation par satellite, critères de sélection des systèmes, prescriptions	
F7 – Consigner les travaux de transformation propres à un client	Documentation technique, modes d'emploi, obligations légales	

COMPÉTENCES																	
Voir la fiche	A	B	C	D	E	F	G	Voir la fiche		A	B	C	D	E	F	G	
Gestion responsable et systématique des processus de travail								Volonté d'apprendre									
Persévérance								Ouverture à la nouveauté									
Sens du devoir								Planification, esprit de synthèse									
Sensibilité aux probl. de santé, de sécurité et d'environnement								Souci de la qualité et sens des responsabilités									
Bonne présentation								Bonne appr. des besoins des client(e)s et des collaborateurs									
Identification à l'employeur ou à l'employeuse et au produit								Pragmatisme, demandes de précisions pertinentes									
Capacité de communication								Capacité d'anticipation									
Explication adaptée des processus et problèmes complexes								Fiabilité et précision dans le travail									
Écoute accordée aux clients et clientes								Résistance et fiabilité dans les situations de stress									

Techno-diagnosticien/techno-diagnosticienne en machines agricoles

Domaine de compétences opérationnelles : G – Utiliser des machines agricoles de façon économique et adaptée aux besoins

G	Diagnostiquer et réparer les machines agricoles
----------	--

Description du domaine de compétences opérationnelles :

Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont les plus à même de présenter aux personnes internes et externes la construction, la technique, les modes d'action, les caractéristiques et les possibilités et domaines d'utilisation des différentes machines agricoles.

Ils connaissent par ailleurs les différentes installations de sécurité, les exigences légales et les mesures qui en découlent, de manière à garantir la sécurité d'exploitation des machines agricoles.

Ils savent mettre en pratique leurs connaissances des machines et des appareils. Ils sont en mesure d'utiliser les systèmes de diagnostic, d'effectuer des calculs, de faire des estimations des frais de réparation, d'évaluer les résultats et de les transmettre aux personnes concernées.

Contexte :

Professionnels aux compétences hautement spécialisées, les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont les interlocuteurs privilégiés de la clientèle, des mécaniciens en machines agricoles et mécaniciennes en machines agricoles, du personnel de vente de machines de chantier et des apprenti(e)s pour toutes les questions spécifiques à la technique des machines agricoles en tout genre.

Conscience des coûts, concurrence nationale et nécessité d'assurer la sécurité de la clientèle obligent les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles à élaborer des solutions personnalisées. Les collaborateurs doivent être en mesure de réagir aux besoins spécifiques de la clientèle dans des segments de marché très disparates, en alliant connaissances techniques et capacité de communication.

La connaissance des normes les plus courantes et des directives des constructeurs, le recours aux bases techniques, ainsi que la garantie de la sécurité et de la rapidité d'exploitation sont autant d'éléments majeurs permettant de fidéliser la clientèle sur le long terme. Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles contribuent ainsi considérablement à la sécurité financière de la société qui les emploie.

Les travaux spécifiques sur les machines et les appareils, et les conseils prodigués aux clients et clientes, représentent des activités centrales qu'assurent ou supervisent les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles. Ces travaux sont planifiés par les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles et sont donc étroitement liés au domaine de compétences opérationnelles A (Préparer et superviser les commandes). Souvent, ils sont également combinés aux systèmes d'entraînement et de trains roulants, systèmes hydrauliques, systèmes des moteurs à combustion interne, systèmes électrotechniques et à la transformation sur des pièces de machines des domaines de compétences opérationnelles B, C, D, E et F.

Techno-diagnosticien/techno-diagnosticienne en machines agricoles

Domaine de compétences opérationnelles : G – Diagnostiquer et réparer les machines agricoles

Compétences opérationnelles	Principaux thèmes / contenus	Critères de performance
G1 – Diagnostiquer les véhicules de transport et de manutention et mettre en évidence leurs caractéristiques	Tracteurs, chargeuses, faucheuses à deux essieux, poids lourds, chariots élévateurs, grandeurs physiques, loi (circulation routière)	<p>Les techno-diagnosticiens/techno-diagnosticiennes en machines agricoles sont à même</p> <ul style="list-style-type: none"> de présenter les types, modes d'action, caractéristiques, possibilités d'utilisation et installations de sécurité des principaux appareils et machines agricoles ; de mettre en pratique leurs connaissances des machines et appareils agricoles et d'évaluer ces derniers en termes de sécurité ; d'utiliser des systèmes de diagnostic sur les machines et appareils agricoles, de réaliser des mesures, de procéder à des réglages et de contrôler l'état et la sécurité d'exploitation ; de calculer et d'évaluer le compactage du sol, le patinage, la force de traction, l'adhérence, la force de levage, les poids, les charges, la puissance, les couples de levage, les charges de basculement et diverses performances ; d'instaurer des méthodes et des procédés de travail pour les travaux de diagnostic, de maintenance, de révision, de réparation et les petits travaux de fabrication ; de réaliser des travaux de réparation sur des machines agricoles spécifiques ; de comparer les charges liées aux commandes avec l'état de la machine agricole et d'en déduire la rentabilité ; de calculer le rapport qualité-prix et la rentabilité des machines agricoles à l'aide des tarifs ART/FAT ; de mettre en œuvre les prescriptions applicables aux machines agricoles en matière de sécurité au travail, de protection de l'environnement et de sécurité routière ; de différencier les systèmes mécatroniques sur les machines agricoles et d'expliquer les diverses applications ; de distinguer les différentes méthodes de production agricole (BIO, IP) ; de diagnostiquer et régler les systèmes de freinage de remorques hydrauliques, pneumatiques et électriques ; d'exécuter des calculs pratiques sur les systèmes d'entraînement, de train roulant et de freinage.
G2 – Distinguer et diagnostiquer les différentes machines de travail du sol	Charrues, cultivateurs, herse, fraiseuses de labour, déchau-meuses, machines à bêcher, emballeurs, rouleaux, bases du tra-vail superficiel du sol	
G3 – Évaluer et réparer les semailles, les appareils d'entretien et les pulvéri-sateurs	Semailles monograines et semailles, systèmes de semis (à la volée, socs à disques et à dents), protection phytosanitaire mécanique et chimique (houes, herse de champs, pulvérisateurs). Mé-thodes de production élémentaires (IP, bio et traditionnelle)	
G4 – Contrôler et réparer les récol-teuses agricoles pour les différents types de cultures	Exigences, procédés, possibilités d'utilisation élémentaires, équi-pements complémentaires	
G5 – Distinguer et diagnostiquer les machines de préparation de l'herbe et du foin	Faucheuses, conditionneurs, machines pour le foinage et l'an-dain, véhicules de chargement, remorques distributrices, presses, plateaux fourragers, broyeurs à végétaux, enruban-neuses	
G6 – Évaluer et réparer les machines de préparation et d'application de l'en-grais organique et chimique	Engrais liquides et solides, épandeurs à fumier et compost, pompes, compresseurs, pendillards, injecteurs, tonneaux, sépa-rateurs, technique de lisier, épandeurs à engrais	
G7 – Présenter et diagnostiquer les récolteuses de bois et les palans	Systèmes et instructions de sécurité, LCR, prévention des acci-dents, circuits hydrauliques et électriques, types de palans, force de traction et résistance à la rupture, types de câbles, dom-mages sur les câbles, méthodes de test	
G8 – Présenter les systèmes mécatro-niques des machines agricoles	Types de systèmes, capteurs, actionneurs, transfert d'énergie, commande, régulation, domaines d'utilisation, niveaux de préci-sion	
G9 – Diagnostiquer et régler les sys-tèmes de freinage de remorque	Installations hydrauliques, pneumatiques, électriques et méca-niques, bases de travail, directives des constructeurs, prescrip-tions, loi sur la circulation routière, schémas de raccordement, di-rectives sur les machines	

COMPÉTENCES																
Voir la fiche	A	B	C	D	E	F	G	Voir la fiche	A	B	C	D	E	F	G	
Gestion responsable et systématique des processus de travail								Volonté d'apprendre								
Persévérance								Ouverture à la nouveauté								
Sens du devoir								Planification, esprit de synthèse								
Sensibilité aux probl. de santé, de sécurité et d'environnement								Souci de la qualité et sens des responsabilités								
Bonne présentation								Bonne appr. des besoins des client(e)s et des collaborateurs								
Identification à l'employeur ou à l'employeuse et au produit								Pragmatisme, demandes de précisions pertinentes								
Capacité de communication								Capacité d'anticipation								
Explication adaptée des processus et problèmes complexes								Fiabilité et précision dans le travail								
Écoute accordée aux clients et clientes								Résistance et fiabilité dans les situations de stress								

Profil de la profession

Domaine d'activité

Les techno-diagnosticiens en machines agricoles sont des collaborateurs polyvalents au sein d'un atelier de technique agricole. Ils sont responsables du domaine technique et vendent des prestations de réparation et de service, ainsi que des appareils à moteur. Ils effectuent ces travaux en atelier, dans un bureau et auprès des clients.

Ils s'y connaissent en machines agricoles, de ferme, communales et forestières, dont ils diagnostiquent et réparent les pannes. Forts de leurs solides connaissances techniques, ils dirigent l'atelier de l'entreprise de machines agricoles sur le plan technique et organisationnel, et forment les apprentis. Ils collaborent avec les maîtres mécaniciens en machines agricoles, avec les mécaniciens en machines agricoles CFC, avec le service administratif de l'atelier, avec le personnel auxiliaire et avec la direction de leur entreprise.

Principales compétences opérationnelles

Les techno-diagnosticiens en machines agricoles

- examinent et évaluent des machines agricoles, sur lesquelles ils effectuent des travaux complexes;
- analysent les systèmes des machines et les perfectionnent;
- effectuent des travaux complexes sur les composants d'entraînement et de trains roulants;
- conçoivent et réparent les systèmes hydrauliques et les équipements de confort;
- effectuent des travaux complexes sur les moteurs à combustion interne;
- conçoivent, montent et réparent les installations électrotechniques;
- transforment des pièces de machines;
- conseillent, soutiennent et forment les clients dans la mise en service, la remise en état et la maintenance de machines et de véhicules;
- vendent des prestations de réparation et de service, ainsi que des appareils à moteur;
- planifient et calculent les interventions techniques des collaborateurs et des machines, ainsi que les réparations de machines;
- gèrent les stocks et achètent des pièces de rechange aux conditions du marché;
- veillent à une préparation, une réalisation et un contrôle des commandes de travail optimaux;
- assurent la mise au courant des collaborateurs et leur apportent leur soutien;
- forment les apprentis;
- imposent le respect des prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement.

Exercice de la profession

Les techno-diagnosticiens en machines agricoles effectuent des travaux complexes de diagnostic, de réparation et de légères modifications sur les machines agricoles, de ferme, communales et forestières. Ils analysent les problèmes complexes de manière systématique et globale. Ils développent des solutions adaptées aux besoins et à la clientèle, et les mettent en œuvre. Dans toutes ces étapes de travail, ils tiennent compte des interactions entre les systèmes hydrauliques, électroniques, électriques, d'entraînement, de trains roulants, informatiques et les moteurs à combustion interne. Ils veillent à ce que toute fonction nouvelle ou adaptée corresponde au système d'ensemble.

Les techno-diagnosticiens en machines agricoles adaptent les pièces, les systèmes et les commandes de machines existantes en fonction de la situation et selon les exigences de leur clientèle, qui peut aller de la plus petite structure locale aux grandes entreprises.

Ces conditions de travail exigent un esprit de synthèse, une approche pragmatique et constructive, ainsi que de l'autonomie et de l'efficacité.

Les techno-diagnosticiens en machines agricoles veillent à ce que les travaux de diagnostic et de réparation soient effectués rapidement et efficacement, avec la qualité souhaitée. Pour les commandes plus difficiles, ils appliquent directement leurs connaissances approfondies dans les domaines de la mécanique, de l'électricité, de l'électronique, de l'hydraulique et de la technologie des moteurs, ainsi que des travaux de transformation.

Les techno-diagnosticiens en machines agricoles donnent des instructions aux mécaniciens en machines agricoles CFC, aux apprentis et aux clients concernant la remise en état et la mise en service de machines, de véhicules et d'appareils. Ils connaissent les prescriptions légales, en particulier les dispositions relatives à la circulation routière, à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement et veillent à leur respect dans l'atelier. Ils connaissent et appliquent les directives sur les machines et les prescriptions des constructeurs et des importateurs.

Les techno-diagnosticiens en machines agricoles assurent le suivi de la clientèle et la conseillent. Ils mènent des entretiens de vente dans l'atelier et sont en mesure de vendre aux clients réparations et des prestations de service. De plus, ils accompagnent leur offre de réparation de conseils compétents qui permettent aux clients de choisir en connaissance de cause entre une réparation ou l'achat d'une nouvelle machine. Ils prennent les commandes et calculent les coûts de travail. Ils présentent de nouveaux produits à la clientèle et discutent avec elle de ses souhaits et besoins personnels. Ils réalisent des croquis ou des dessins techniques pour illustrer leurs propositions de transformation, de montage ultérieur et de modification d'équipement.

Les techno-diagnosticiens en machines agricoles travaillent avec des matières susceptibles de nuire à la santé des personnes et des animaux, ainsi qu'à l'environnement. Selon la saison, ils sont prêts à accepter d'importantes charges de travail et, le cas échéant, de travailler la nuit, le week-end ou d'assurer le service de piquet.

Apport de la profession à la société, à l'économie, à la nature et à la culture

L'importance de l'agriculture pour la culture, la nation et l'économie est considérable. Les machines agricoles représentent des équipements indispensables et onéreux pour les exploitations agricoles et forestières. Les agriculteurs les utilisent dans la nature selon les besoins saisonniers (p. ex.: pour les travaux de semis, de fertilisation, de récolte ou de fauchage). Seuls un fonctionnement en toute sécurité, une maintenance respectueuse de l'environnement et une manipulation correcte des composants techniques assurent un travail efficace à la ferme et dans les champs. Ils constituent la base économique de l'exploitation et donc de la sécurité alimentaire. Cette démarche revêt en outre une importance capitale pour la protection de l'eau, du sol, de l'air et des animaux de rente. Ainsi, les techno-diagnosticiens en machines agricoles contribuent dans une large mesure à préserver la biodiversité.

Les techno-diagnosticiens en machines agricoles, par leurs connaissances spécialisées dans la technologie des moteurs, des véhicules et des machines, dans les domaines de l'hydraulique, de l'électrotechnique et de l'électronique, sans oublier leur capacité à effectuer des travaux de mécanique classique, sont des collaborateurs polyvalents très appréciés dans le cadre de services spontanés, innovants et hautement techniques.

Les techno-diagnosticiens en machines agricoles conseillent également leur clientèle au sujet de la réparation ou du remplacement de composants d'un appareil. Ils ont ainsi la possibilité d'optimiser les coûts grâce à des solutions, des produits et des procédures respectueux de l'environnement et des ressources, tout en contribuant à la protection de la nature et de l'environnement. Parallèlement, ils apportent une contribution importante au développement durable et économique de leur atelier ainsi que de la branche des machines agricoles.