

MC-485-IC



MANUEL DE MAINTENANCE

GUIDE D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION DU MC-485

NUMÉRO DE SÉRIE : 124 37 45 ET PLUS

MISE À JOUR 20.03.2024
RÉALISÉ PAR MOTREC INTERNATIONAL

GARANTIE LIMITÉE DE 5 ANS

POUR LES VÉHICULES PRODUITS APRÈS LE 1ER NOVEMBRE 2024



5-ANS DE GARANTIE LIMITÉE SUR LES PRODUITS ALIMENTÉS PAR COURANT ALTERNATIF, LES CHARIOTS DE STOCKAGE ET LES REMORQUES.

2-ANS DE GARANTIE LIMITÉE SUR LES PRODUITS ALIMENTÉS PAR COURANT CONTINU ET AUTRES PRODUITS MOTREC.

Motrec garantit à l'acheteur d'origine que ses produits sont exempts de défauts de pièces et de fabrication.

DATE DE DÉBUT DE LA GARANTIE. Les présentes conditions de la garantie limitée de Motrec s'appliquent uniquement aux nouveaux produits Motrec et ne remplacent aucune garantie préexistante. La période de garantie prend effet à partir de la date à laquelle l'acheteur enregistre le produit, à condition que l'enregistrement soit effectué dans les trente (30) jours suivant la réception et conformément au processus d'enregistrement de Motrec.

INSCRIPTION. IMPORTANT : EN TANT QU'ACHETEUR D'UN PRODUIT MOTREC, IL EST ESSENTIEL QUE VOTRE PRODUIT SOIT ENREGISTRÉ À VOTRE NOM CONFORMÉMENT À LA PROCÉDURE D'ENREGISTREMENT DES PRODUITS DE MOTREC. Veuillez DEMANDER À VOTRE CONCESSIONNAIRE MOTREC D'ENREGISTRER VOTRE PRODUIT. LA GARANTIE LIMITÉE DE MOTREC DEVIENT EFFECTIVE AU MOMENT DE L'ENREGISTREMENT DU PRODUIT. SI VOUS OMETTEZ D'ENREGISTRER VOTRE PRODUIT DANS LES TRENTÉ (30) JOURS, LA GARANTIE NE SERA PAS APPLICABLE. SI VOUS AVEZ ACHEté LE PRODUIT DIRECTEMENT AUPRÈS DE MOTREC ET NON D'UN CONCESSIONNAIRE MOTREC, VOUS DEVEZ ENREGISTRER VOTRE PRODUIT EN SUIVANT LES INSTRUCTIONS CI-DESSOUS (CLAUSE 3) : <https://www.motrec.com/registration>

DÉFAUTS. Sous réserve des modalités décrites ci-dessous, les pièces, composants ou accessoires installés sur le produit par Motrec qui présentent un défaut dans des conditions d'utilisation normales pendant la période de garantie, et qui sont prouvés défectueux, seront réparés ou remplacés sans frais pour les pièces ou la main-d'œuvre, sauf indication contraire dans les présentes. Il s'agit de la seule responsabilité de Motrec en vertu de cette garantie. La garantie exclut les éléments décrits dans (Clause 6). Motrec se réserve le droit d'exiger que toutes les pièces ou composants prétendument défectueux soient retournés pour inspection et vérification du défaut. L'acheteur est responsable de tous les frais d'expédition de toutes les pièces ou composants qu'il prétend être défectueux. Dans le cas où la pièce est encore sous garantie et que son défaut est confirmé après inspection par Motrec, les frais de retour de la pièce seraient crédités.

SERVICES DE GARANTIE. Tous les services de garantie doivent être effectués par des distributeurs Motrec autorisés et approuvés par écrit par Motrec avant d'entreprendre toute réparation ou ajustement. Les pièces Motrec doivent également être utilisées lors de l'exécution de la garantie, sinon la garantie sera annulée. Tous les services de garantie approuvés seront rémunérés selon les tarifs standard établis par Motrec. Plutôt que de remplacer ou de réparer des pièces ou des composants, Motrec peut, à sa discrétion, remplacer le produit ou rembourser un montant proratisé de son prix d'achat (en fonction du temps de service, de l'usure) lors du retour du produit défectueux.

PROCESSUS D'AUTORISATION. Aucun produit ne doit être retourné à Motrec sans son autorisation préalable. Toutes les réclamations de garantie doivent être communiquées à Motrec ou à son distributeur agréé dès que l'acheteur prend connaissance d'un défaut présumé ou de tout événement susceptible de donner lieu à une réclamation dans le cadre de la Garantie Limitée de Motrec. Toutes les réclamations doivent être traitées par l'intermédiaire d'un distributeur agréé de Motrec en utilisant la procédure de réclamation de garantie approuvée par Motrec.

LES TERMES ET CONDITIONS CI-DESSUS REPRÉSENTENT LES SEULES DÉCLARATIONS FAITES PAR MOTREC EN CE QUI CONCERNE SES PRODUITS. MOTREC NE FOURNIT AUCUNE AUTRE GARANTIE PARTICULIÈRE À L'UTILISATEUR DE SES PRODUITS. MOTREC NE FAIT AUCUNE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE OU REPRESENTATION CONCERNANT TOUT RÉSULTAT, PERFORMANCE OU DURABILITÉ ATTENDUS DE L'UTILISATION DE SES PRODUITS. MOTREC EXCLUT ET REFUSE TOUTE AUTRE GARANTIE DE CONVENANCE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QU'ELLE SOIT PRÉVUE PAR LA LOI, PAR CONTRAT OU AUTREMENT.

LES MODIFICATIONS DU PRODUIT SONT INTERDITES. Motrec interdit et décline toute responsabilité pour toute modification apportée au produit, y compris, mais sans s'y limiter, les modifications susceptibles d'altérer la répartition du poids et la stabilité du produit, d'augmenter sa vitesse ou d'affecter sa sécurité. De telles modifications peuvent causer des blessures graves ou des dommages matériels, pour lesquels Motrec décline et exclut toute responsabilité. Il incombe à l'acheteur de veiller à ce que les techniciens intervenant sur le produit soient correctement formés, conformément aux exigences de l'OSHA (Administration de la sécurité et de la santé au travail : <https://www.osha.gov/>) et de l'ANSI-B56 (Institut national américain des normes : <https://webstore.ansi.org/default.aspx>). Les techniciens de service doivent lire, comprendre et suivre les instructions du Manuel du propriétaire de Motrec avant d'intervenir sur le produit. Seules les personnes qualifiées et autorisées sont autorisées à entretenir, réparer, ajuster et inspecter le produit.

FORMATION. Il incombe à l'acheteur de veiller à ce que le conducteur ou toute personne utilisant, entretenant ou manipulant le produit (ou ses accessoires) soit correctement formé et instruit sur les caractéristiques de sécurité et le fonctionnement du produit, y compris sa stabilité. Les conducteurs doivent lire, comprendre et suivre les consignes de sécurité et d'utilisation du Manuel du propriétaire de Motrec avant de conduire le véhicule. Les conducteurs ne seront pas autorisés à utiliser le produit tant qu'une formation complète et adéquate n'aura pas été dispensée par l'acheteur. La conduite d'un véhicule électrique comporte des risques. Le conducteur est responsable du contrôle du produit pendant la conduite et doit toujours évaluer toutes les situations inhabituelles auxquelles il peut être confronté. Le conducteur assume les risques inhérents à cette activité. Les produits Motrec sont conçus uniquement pour une utilisation hors route.

EXCLUSION DE RESPONSABILITÉ. Motrec décline toute responsabilité pour les dommages indirects ou consécutifs, y compris, mais sans s'y limiter, les blessures personnelles ou les dommages matériels découlant d'une mauvaise utilisation du produit, d'un manque d'entretien ou de tout défaut du véhicule.

GARANTIE LIMITÉE DE 5 ANS

POUR LES VÉHICULES PRODUITS APRÈS LE 1ER NOVEMBRE 2024



EN AUCUN CAS MOTREC NE SERA RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE, QU'IL SOIT DIRECT, INDIRECT OU AUTRE, RÉSULTANT DE L'UTILISATION DE SES PRODUITS, MÊME SI MOTREC OU UN DE SES REPRÉSENTANTS ÉTAIT CONSCIENT DE LA POSSIBILITÉ D'UN TEL DOMMAGE. TOUTE RESPONSABILITÉ POUR UN VICE CACHÉ EST LIMITÉE AU PRIX DU PRODUIT.

1. Définitions

« Produit » : Le véhicule complet fabriqué et/ou assemblé par Motrec, comprenant ses pièces, composants et accessoires installés par Motrec.

« Acheteur » : La partie au nom de laquelle le produit est initialement enregistré au moment de l'achat, conformément à la procédure d'enregistrement des produits maintenue par Motrec à ce moment-là, soit : (a) la partie à qui Motrec a vendu le produit, si cette partie l'a acheté pour son propre usage, ou (b) le client d'un distributeur Motrec, qui a acheté le produit directement auprès de ce distributeur.

2. Période de garantie

Votre produit Motrec utilisant la technologie AC est couvert par la Garantie Limitée Motrec pendant une période de cinq (5) ans ou 5 000 heures d'utilisation, selon la première échéance atteinte. Cette période de cinq (5) ans débute à la date d'enregistrement du produit, comme mentionné précédemment. Cette couverture ne s'applique pas aux pièces d'usure, à une utilisation normale ou à une utilisation abusive du produit.

Votre chariot de stockage Motrec est couvert par la Garantie Limitée Motrec pendant une période de cinq (5) ans ou 5 000 heures d'utilisation, selon la première échéance atteinte. Cette période de cinq (5) ans débute à la date d'enregistrement du produit, comme mentionné précédemment. Cette couverture ne s'applique pas aux pièces d'usure, à une utilisation normale ou à une utilisation abusive du produit.

Votre remorque Motrec est couverte par la Garantie Limitée Motrec pendant une période de cinq (5) ans. Cette période de cinq (5) ans débute à la date d'enregistrement du produit, comme mentionné précédemment. Cette couverture ne s'applique pas aux pièces d'usure, à une utilisation normale ou à une utilisation abusive du produit.

Votre produit Motrec utilisant la technologie DC ou autre est couvert par la Garantie Limitée Motrec pendant une période de deux (2) ans ou 2 000 heures d'utilisation, selon la première échéance atteinte. Cette période de deux (2) ans débute à la date d'enregistrement du produit, comme mentionné précédemment. Cette couverture ne s'applique pas aux pièces d'usure, à une utilisation normale ou à une utilisation abusive du produit.

3. Enregistrement de la garantie

L'enregistrement de la garantie doit être effectué dans les trente (30) jours suivant l'achat du produit. Si l'enregistrement n'est pas effectué dans ce délai, la garantie sera annulée. Si vous avez acheté le produit auprès d'un concessionnaire Motrec, veuillez-vous assurer que le concessionnaire a bien effectué l'enregistrement. Si vous avez acheté le produit directement auprès de Motrec, veuillez-vous rendre sur ce lien (<https://www.motrec.com/registration/>) et enregistrer votre véhicule. En cas de problèmes d'enregistrement, veuillez contacter votre représentant Motrec.

4. Maintenance

Motrec exige que l'entretien préventif soit effectué aux intervalles indiqués dans le manuel du propriétaire (se référer au "Calendrier d'entretien préventif"). Si cet entretien prévu n'est pas effectué et que le produit tombe en panne en conséquence d'un défaut d'entretien adéquat, les réparations ne seront pas couvertes par la garantie.

5. La garantie sera annulée si :

- Le produit a été modifié de quelque manière que ce soit sans l'approbation écrite de Motrec.
- Le produit a été surchargé au-delà de sa capacité nominale.
- La vitesse maximale du produit a été augmentée.
- Les paramètres du contrôleur moteur du produit ont été modifiés sans l'autorisation de Motrec.
- Le produit a été utilisé de manière abusive (y compris, mais sans s'y limiter, une utilisation incorrecte, des essieux avant ou arrière tordus, pliés ou désalignés, des signes d'utilisation abusive).
- Le produit a été impliqué dans un accident.
- Le produit a été transféré à un deuxième propriétaire sans l'autorisation de Motrec.
- Le produit a été utilisé dans des environnements extrêmes (y compris, mais sans s'y limiter, des congélateurs, des zones à forte humidité, des environnements corrosifs, etc.).
- Le numéro de série du produit a été modifié ou altéré.
- Le produit a été réparé avec des pièces non-Motrec sans l'autorisation de Motrec.
- Le calendrier d'entretien préventif n'a pas été suivi tel que spécifié dans le manuel du propriétaire Motrec.

6. Les éléments suivants ne sont pas couverts par la garantie limitée Motrec :

- Batteries, chargeurs, composants du système de charge, roues (qui peuvent être couverts par les garanties des fabricants).
- Moteurs à combustion interne (qui peuvent être couverts par les garanties des fabricants).
- Pièces d'usure (phares, ampoules, diodes et fusibles, filtres et bougies d'allumage, lubrifiants, pneus, roulements de roue, sièges, plaquettes et garnitures de frein).
- Usure normale résultant d'une utilisation normale.
- Ajustements, y compris la configuration sur le terrain.
- Dommages ou défauts causés par l'utilisation de pièces, composants ou accessoires non-Motrec.
- Dommages d'expédition, qu'ils soient causés pendant le transport ou les procédures de chargement/déchargement.
- Frais d'expédition, de douane et/ou de courtage pour les pièces de garantie.
- Frais de remorquage, frais de déplacement pour assistance technique et réparation, retards ou temps passé à accéder aux installations du client, pour localiser un véhicule, pour charger/décharger ou pour déplacer un véhicule vers une zone de travail ou vers le concessionnaire.
- Dommages résultant d'un impact, d'une application de forces incorrecte ou excessive ou d'une utilisation incorrecte du véhicule.

APERÇU

BIENVENUE

MOTREC International Inc. s'est forgé une réputation solide en tant que concepteur et fabricant de classe mondiale de véhicules industriels électriques pour le transport horizontal de marchandises et de personnes.

Nous avons innové, réimaginé, conçu et nous sommes constamment dépassés pour atteindre cette position prééminente.

Nous avons également systématiquement dépassé les attentes des clients, c'est pourquoi des légions de clients satisfaits conduisent des véhicules MOTREC dans le monde entier depuis 1988.

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

© 2022, MOTREC. Tous droits réservés, y compris le droit de reproduire ce livre ou des parties de celui-ci sous quelque forme que ce soit. Toutes les informations contenues dans cette publication sont basées sur les informations disponibles au moment de l'approbation pour la publication. MOTREC se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis et sans engager aucune obligation.

MOTREC INFORMATIONS

- Adresse:
4685 Boulevard Portland, Sherbrooke, QC J1L 0J1, Canada
- Appelez-nous :
Service clientèle de MOTREC : +1 (866) 846-3558
Téléphone : +1 (819) 846-2010
Fax : +1 (819) 846-3050
- E-mail : support@motrec.com

À PROPOS DU MANUEL

Assurez-vous de lire le manuel dans son intégralité avant d'utiliser ou de faire l'entretien du véhicule. Gardez le manuel à portée de main pour référence lorsque nécessaire. Ne jetez pas le manuel. Si le véhicule est vendu ou transféré, fournissez-le avec le véhicule.

Ce manuel est basé sur les informations les plus récentes disponibles au moment de sa publication.



TABLE DES MATIÈRES

SECTION 01	
PRÉFACE 06 - 07
SECTION 02	
INFORMATIONS DE SÉCURITÉ 08
SECTION 03	
VUE D'ENSEMBLE DU VÉHICULE 09 - 19
SECTION 04	
MAINTENANCE 20 - 56
SECTION 05	
RÉFÉRENCES 57 - 58



**“TOUT LE MONDE
PEUT TRAVAILLER,
NOUS SOMMES
PERFORMANTS,
C’EST MOTREC”**

- Slogan Motrec

1. PRÉFACE

1.1. INTRODUCTION

Lire avant de procéder à l'utilisation

Assurez-vous de lire et de comprendre le contenu de ce manuel avant d'utiliser ou d'effectuer l'entretien du véhicule. Le présent document fournit une vue d'ensemble du véhicule et des informations de sécurité pour l'opérateur, les passagers et les autres, ainsi qu'une liste détaillée des opérations d'entretien à effectuer tout au long de la durée de vie du véhicule.



Conservez ce manuel pour des futurs références. Si le véhicule est vendu ou transféré, veuillez fournir ce manuel avec le véhicule.

Une liste de références d'entretien est incluse à la fin de ce document. Ces références sont destinées à être utilisées par un technicien expérimenté en MC-485 afin d'accélérer le processus d'entretien. Les références ne doivent pas être utilisées par du personnel non formé ou inexpérimenté.

MC-485

Le MC-485 propulsé par un moteur à essence a longtemps été le choix privilégié des transporteurs de charge robustes et fiables. La sécurité et la productivité sont primordiales dans sa conception, avec des commandes précises assurant un fonctionnement fluide pour une maniabilité aisée. Fabriqué entièrement en acier durable, ce modèle robuste nécessite un entretien minimal et est conçu pour une utilisation intensive, offrant une fiabilité à long terme.



Si vous avez besoin d'un véhicule polyvalent, solide, sûr et facile à utiliser, vous ne pouvez pas vous tromper avec le MC-485 et ses configurations illimitées, ainsi que sa garantie de 2 ans (équivalent à 2000 heures).

Conception modulaire

Le MC-485, comme les autres véhicules de MOTREC, peut rapidement s'adapter aux nouvelles exigences de travail. Son design modulaire permet un changement rapide des configurations en fonction de la tâche à accomplir. Des ensembles prédéfinis et des options sont disponibles pour répondre aux besoins standard, ainsi qu'un processus de personnalisation pour accommoder les besoins spécifiques des clients.



Consulter notre site web www.motrec.com pour plus de détails sur les configurations.

1.2. ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

°C : Celsius

°F : Fahrenheit

ANSI : Institut américain de normalisation (American National Standards Institute)

AUX : Auxiliaire

EMB : Frein électromagnétique (Electromagnetic Brake)

Pi : Pieds (Feet)

A : Ampères (Amps)

HD : Usage intensif (Heavy Duty)

HP : Puissance (Horsepower)

HPD : Désactivation de la pédale haute (High Pedal Disable)

Hz : Hertz

ITSDF : Fondation pour le développement des normes applicables aux camions industriels

kg : Kilogramme

km/h : Kilomètre par heure

kW : Kilowatt

kWh : Kilowatt par heure

lb : Livres (Poids)

lbf : Livres (Force)

LD : Usage réduit

LED : Diode électroluminescente (Light Emitting Diode)

m : Mètre

mL : Millilitres

mm : Millimètre

N/A : Non applicable

N·m : Newton Mètre

OSHA : Administration de sécurité et santé au travail (Occupational Safety and Health Administration)

P/N : Numéro de pièce (Part Number)

PMC : Contrôleur de moteur électrique (Power Motor Controller)

PWM : Modulation de largeur d'impulsion (Pulse Width Modulated)

SOC : État de charge (State of Charge)

SRO : Retour statique à l'état d'arrêt (Static Return To Off)

VAC/AC : Volts Courant alternatif / Courant alternatif

VDC/DC : Volts Courant continu / Courant continu

2. INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

2.1 MOTS ET SYMBOLES DE SÉCURITÉ

Avant de mettre le véhicule en marche et de lire le manuel, il est important de se familiariser avec les mots et symboles de signalisation qui apparaissent tout au long du manuel et sur le véhicule. Comprendre leur signification contribuera à une utilisation sûre et efficace du véhicule.



AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT INDIQUE UNE SITUATION DANGEREUSE QUI, SI ELLE N'EST PAS ÉVITÉE, POURRAIT ENTRAÎNER DE GRAVES BLESSURES.



ATTENTION

ATTENTION INDIQUE UNE SITUATION QUI, SI ELLE N'EST PAS ÉVITÉE, POURRAIT ENTRAÎNER DES DOMMAGES À CERTAIN ÉQUIPEMENT.

NOTICE : Notice est utilisé pour aborder des pratiques qui ne sont pas liées à des blessures personnelles.

2.2 ÉTIQUETTES ET AUTOCOLLANTS DE SÉCURITÉ



AVERTISSEMENT

LES AUTOCOLLANTS, MARQUAGES OU ÉTIQUETTES DOIVENT ÊTRE MAINTENUS INTACTS ET LISIBLES EN TOUT TEMPS. REMPLACEZ TOUT AUTOCOLLANT, MARQUAGE OU ÉTIQUETTE ILLISIBLE. LE NON-RESPECT DE CETTE RÈGLE PEUT CAUSER DE GRAVES BLESSURES.

Le véhicule est équipé de nombreux autocollants de sécurité fournissant des informations essentielles à la fois pour l'opérateur et les techniciens. Pour consulter la liste complète de tous les autocollants, veuillez vous référer au **CATALOGUE DE PIÈCES (MPV)**.

3. VUE D'ENSEMBLE DU VÉHICULE

3.1. SPÉCIFICATIONS ET CONFIGURATIONS

Différentes configurations sont disponibles en fonction de la tâche à accomplir. Sur les configurations standard, bien que la majorité des systèmes du véhicule restent les mêmes, quelques différences importantes sont à noter, notamment sur le modèle LD (Low Duty) en comparaison avec les modèles Standard et HD (Heavy Duty).

La différence notable entre ces modèles réside dans le différentiel. Les modèles Standard et HD sont équipés d'un différentiel qui utilise un frein électromagnétique (EMB). L'EMB sert de frein de stationnement automatique et supprime la nécessité d'un frein à main.

Pour les spécifications de chaque configuration standard, référez-vous au site web de MOTREC www.motrec.com.

COMPARTIMENTS DES ÉQUIPEMENTS :

Le retrait du capot à l'arrière du véhicule permet d'accéder à tous les compartiments contenant les principaux systèmes du véhicule. Voir la Figure 1 pour plus de détails.

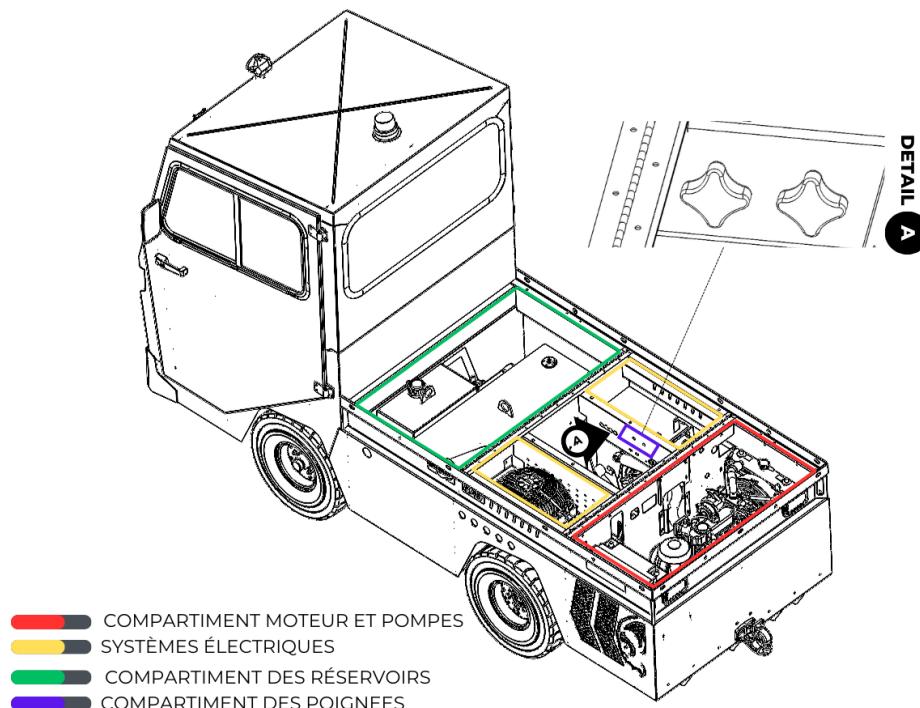


Figure 1. Compartiments des Équipements.

NOTE 1 : Le compartiment des boutons de service de l'EMB est situé dans la zone bleue (illustrée dans la figure 1) et est facilement accessible à des fins de maintenance et d'entretien. Les poignées elles-mêmes sont généralement situées dans le compartiment et le serrage et le desserrage des poignées

3.2 SYSTÈMES ÉLECTRIQUES

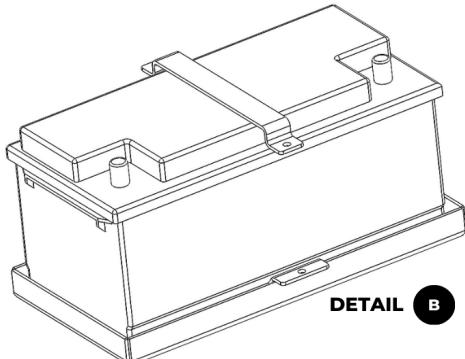


Figure 2. b. Batterie 12 V (Détail B).

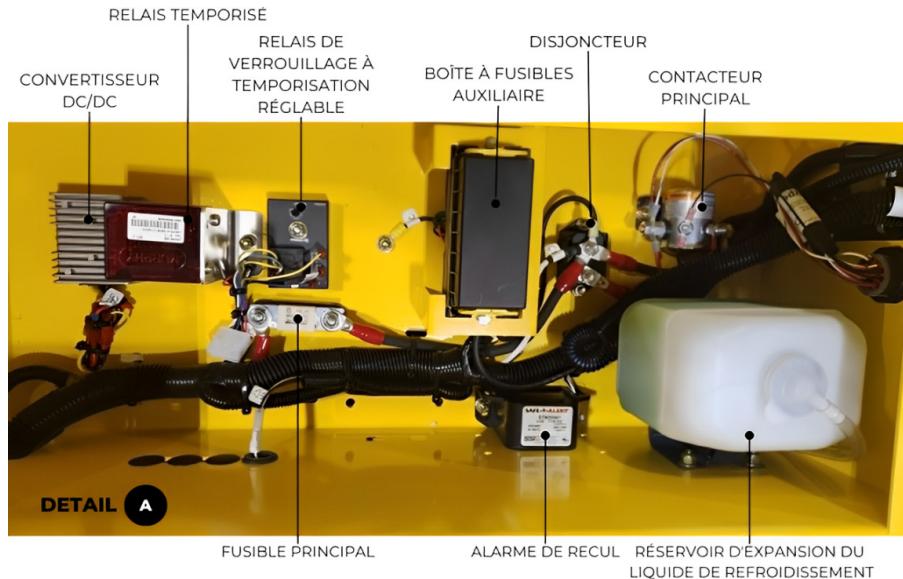
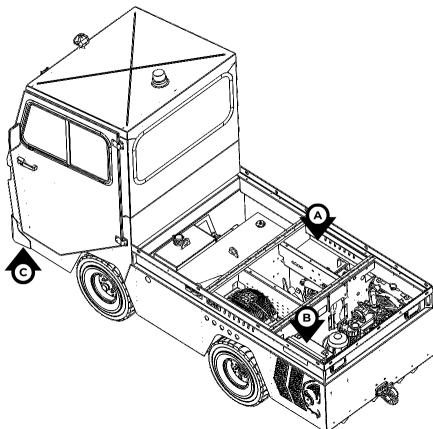


Figure 2. a. Compartiments du Système Electrique (Détail A).



NOTE: Le châssis du véhicule doit être considéré comme une mise à la terre.

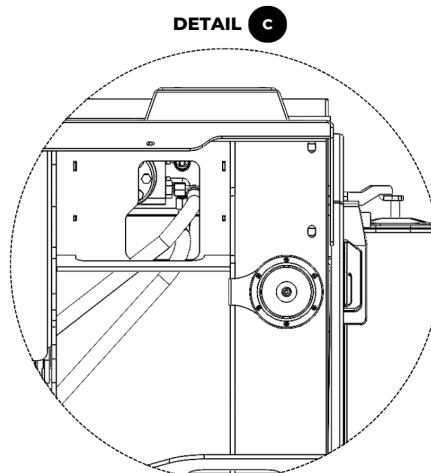


Figure 2. c. Emplacement du klaxon (Détail C).

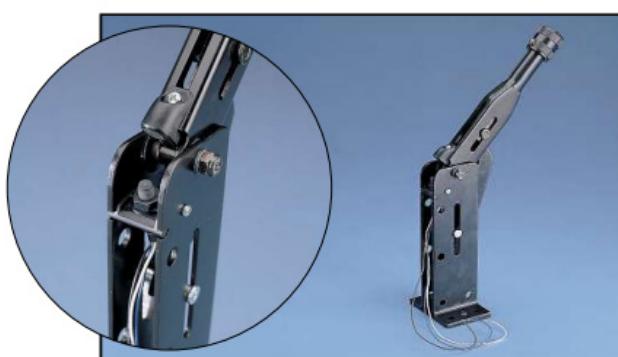


Figure 2. d. Compartiments du système électrique :
Levier de frein avec interrupteur électrique.

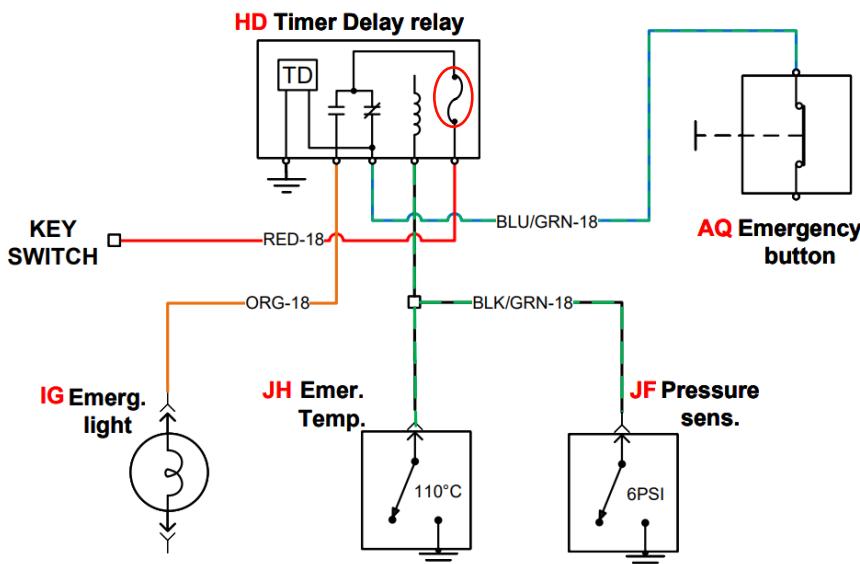
Levier de frein de stationnement avec interrupteur électrique :

Un interrupteur électrique magnétique est intégré dans le levier de frein. Cet interrupteur est chargé de détecter la position du levier de frein. De plus, il transmet cette information à l'affichage, fournissant un retour d'information en temps réel sur l'état du levier de frein au conducteur.

3.2.1 RELAIS TEMPORISÉ

1. But : Le relais temporisé sert de fonction de sécurité essentielle conçue pour couper rapidement l'alimentation et arrêter le véhicule lorsque des conditions spécifiques sont rencontrées. Il est programmé pour déclencher cette action lorsque la température dépasse 220°F ou lorsqu'une baisse significative de la pression d'huile est détectée. Cette fonction vitale est exécutée avec un délai prédéfini de 30 secondes pour garantir l'arrêt contrôlé et sécurisé du véhicule. De plus, les annonceurs de délai temporisé incluent une alerte visuelle en activant les feux de détresse. Cela constitue une couche supplémentaire de sécurité en alertant l'opérateur.

2. Connexion dans le véhicule :



NOTE IMPORTANTE : Un fusible de 14 A est connecté sous le relais de temporisé (entouré en rouge) pour le protéger des dommages potentiels causés par des défauts électriques. Si un défaut survient qui pourrait endommager le relais de temporisé, le fusible sautera, empêchant ainsi tout dommage à ce composant crucial.

Figure 3. Connexion de relais temporisé -Diagramme électrique-.

3.2.2 RELAIS DE VERROUILLAGE À TEMPORISATION RÉGLABLE

1. But : Le rôle principal du relais de verrouillage à temporisation réglable est d'arrêter le mouvement du véhicule chaque fois que le commutateur de siège ne détecte plus le poids de l'opérateur pendant une durée de 3 secondes (ajustable).

2. Connexion dans le véhicule :

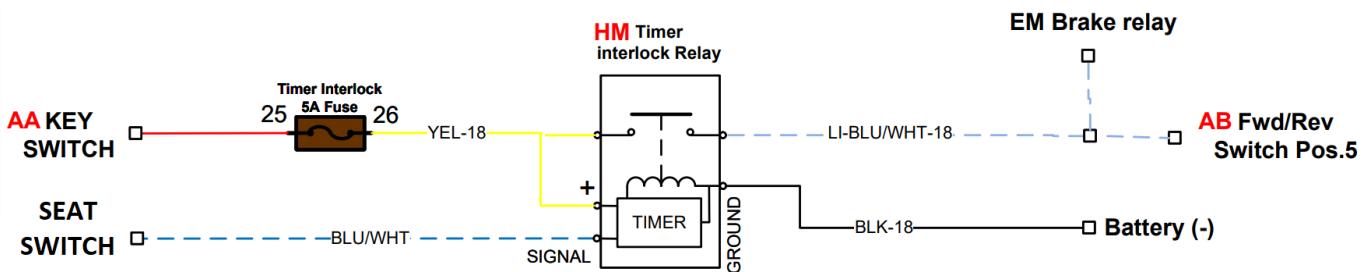


Figure 4. Connexion du relais de verrouillage à temporisation réglable
-Diagramme électrique-.

3.4 MOTEUR ET ESSIEU ARRIÈRE

3.4.1 MOTEUR À GAZ

Le circuit intégré MC-485 est alimenté par un moteur à gaz. Un moteur à gaz transforme l'énergie du carburant stocké en puissance mécanique grâce à des explosions contrôlées dans ses cylindres. Il fonctionne selon un cycle à quatre temps : admission, compression, combustion et échappement. Le carburant est allumé par une bougie d'allumage, entraînant les trois pistons et produisant un mouvement mécanique.

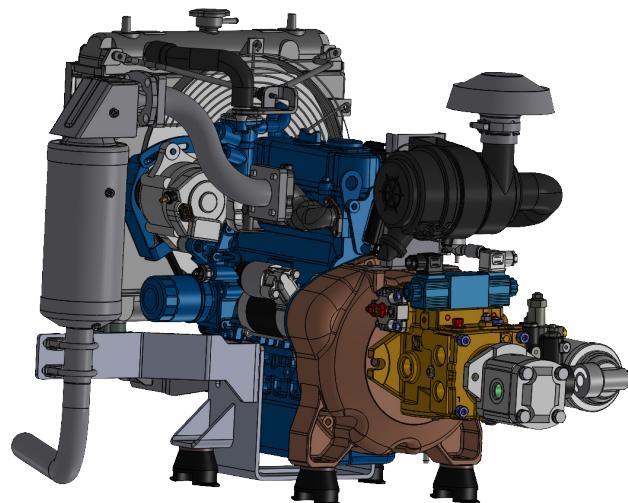


Figure 5. Moteur à gaz.

3.4.2 ASSEMBLAGE POUR CHARGES LÉGÈRES (LD : LOW DUTY)

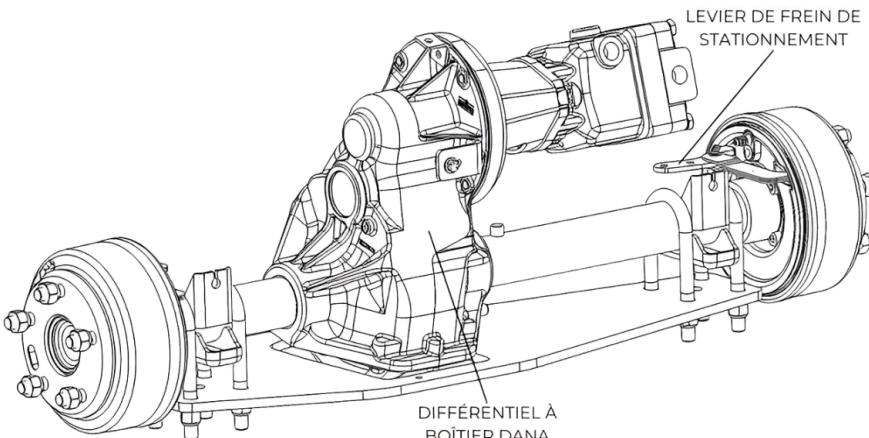


Figure 6. Différentiel pour charges légères.

Le modèle LD est équipé d'un ensemble différentiel spécifique (boîtier DANA). L'ensemble différentiel peut être identifié par son couvercle inférieur amovible et son boîtier de protection (non représenté). Comparé aux modèles Standard et HD, le modèle LD ne comprend pas de frein électromagnétique. Il est plutôt équipé d'un frein de stationnement actionné manuellement, relié aux câbles de frein de stationnement de chaque frein.

3.4.3 ASSEMBLAGE STANDARD ET POUR CHARGES LOURDES (HD : HEAVY DUTY)

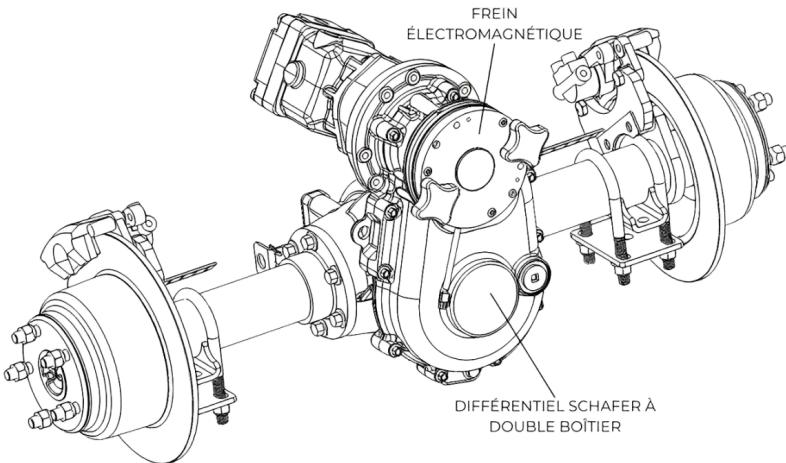


Figure 7. Différentiel à charge élevée.

Les différentiels de haute performance sont conçus pour supporter des charges et des couples plus élevés, les rendant adaptés aux applications difficiles et exigeantes, telles que le remorquage de charges lourdes ou une capacité de plate-forme plus élevée. Ils sont essentiels pour garantir la stabilité, la traction et les performances globales du véhicule dans des conditions difficiles.

3.4.4 FREIN ÉLECTROMAGNÉTIQUE (EMB)

Le MC-485 est équipé d'un frein électromagnétique (EMB) qui assure un freinage de stationnement fiable et efficace. Le frein électromagnétique est conçu pour s'activer lorsque nécessaire.

Le frein électromagnétique est normalement bloqué et se débloque électriquement en cours de fonctionnement. Cela signifie qu'il a besoin d'un courant pour être libéré et permettre le déplacement du véhicule. Ce dispositif de sécurité arrête automatiquement le véhicule en cas de perte de puissance, éliminant ainsi la nécessité d'un frein à main (frein de stationnement).

Le frein à ressort maintient le véhicule immobile lorsqu'il s'arrête ou lorsque l'alimentation est coupée. Dans les situations où le véhicule n'est pas alimenté et doit être déplacé, il est nécessaire d'insérer les poignées de service du frein électromagnétique.

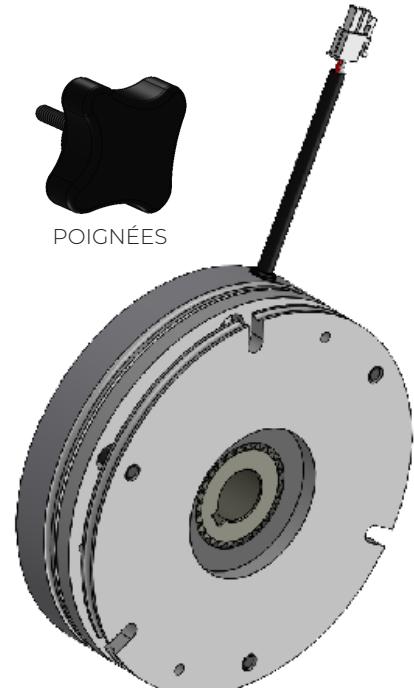


Figure 8. Système de freinage électromagnétique (EMB).

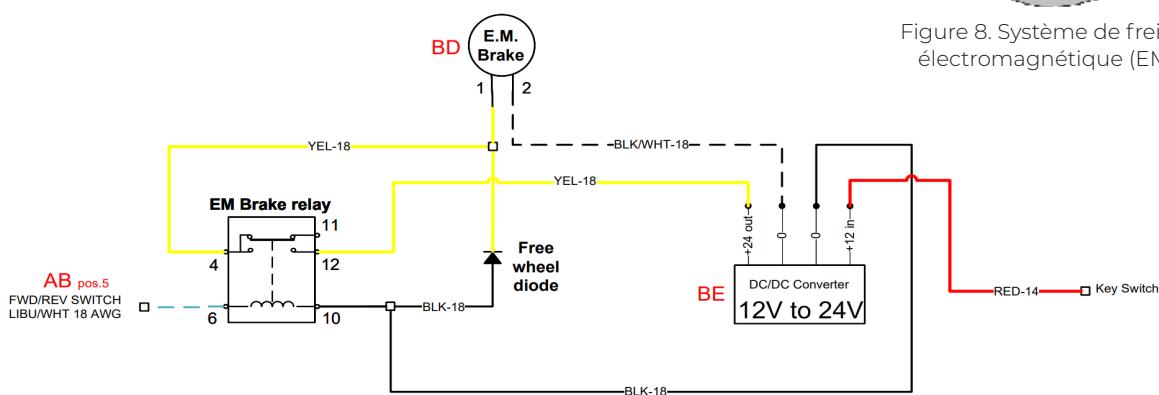


Figure 9. Connexion EMB -Diagramme électrique-.

3.5 POMPES HYDRAULIQUES

Deux pompes hydrauliques ont été installées dans le MC-485.

Voici les deux types de pompes hydrauliques :

1. La pompe hydrostatique est responsable de permettre les mouvements avant et arrière. Cette pompe, souvent appelée pompe de propulsion hydraulique, pressurise le fluide hydraulique provenant du réservoir et le dirige vers un moteur hydraulique à piston axial et un adaptateur de différentiel-moteur qui entraînent les roues du véhicule vers l'avant et vers l'arrière.

Des inspections régulières pour détecter les fuites, surveiller les niveaux de fluide et vérifier la présence de bruits inhabituels pendant le fonctionnement sont des tâches essentielles. De plus, un entretien adéquat de l'ensemble du système hydraulique, y compris des filtres et des tuyaux, est nécessaire pour maintenir la fiabilité et l'efficacité de la pompe de propulsion.

2. La pompe de direction assistée est entraînée par le moteur du véhicule, assurant un approvisionnement continu en pression hydraulique lorsque le moteur est en marche. Elle puise le fluide hydraulique dans le réservoir, le met sous pression et l'envoie à travers le système de direction assistée pour contrôler le mouvement vers la droite ou vers la gauche des roues du véhicule.

Un entretien approprié de la pompe de direction assistée est essentiel pour garantir des performances de direction optimales. Des vérifications régulières des fuites et des niveaux de fluide appropriés sont cruciales pour la longévité de la pompe et la sécurité globale du véhicule.

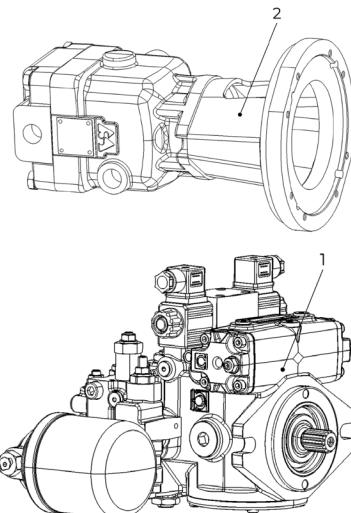


Figure 10. Pompe hydrostatique (1) et ensemble moteur hydraulique à piston axial / adaptateur moteur-pompe (2).

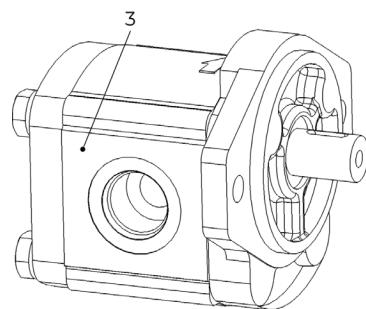


Figure 11. Pompe de direction assistée (3).

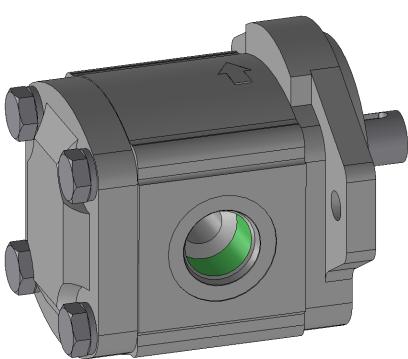


Figure 12. Connexions.

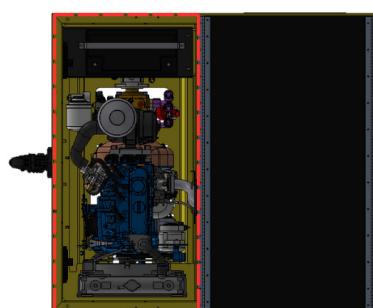


Figure 13. Pompes hydrauliques Compartiment (vue de dessus).

NOTE : Les couleurs sont utilisées pour indiquer les connexions entre les éléments, comme illustré dans la figure 12 ci-dessus avec la couleur verte mise en évidence.

3.6 SYSTÈME DE FREINAGE

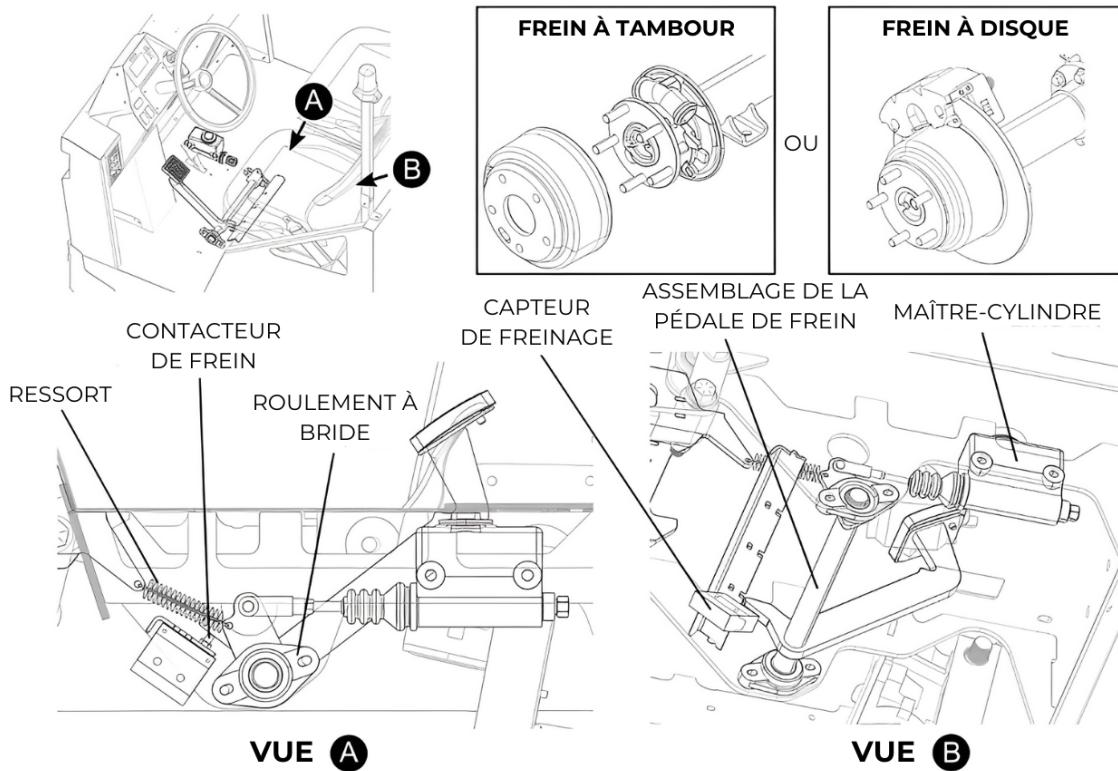


Figure 14. Système de freinage.

Lorsque le conducteur appuie sur la pédale de frein, la force appliquée est alors transmise au maître-cylindre, qui met sous pression le liquide de frein. Ce liquide sous pression est dirigé vers les freins à disque avant et l'ensemble de frein à disque humide arrière. L'ensemble de frein à disque avant comprend un rotor et un étrier ; lorsque la pédale de frein est enfoncée, l'étrier comprime les plaquettes de frein contre le rotor en rotation, générant du frottement pour ralentir la roue. Les freins à disque humides comprennent un boîtier étanche contenant du liquide de frein. Ce boîtier aide à maintenir une température constante et fournit une lubrification pour minimiser l'usure.

De plus, un interrupteur de frein, situé au niveau de la pédale de frein, détecte l'état du système de freinage. Il déclenche le signal de freinage, indiquant aux systèmes du véhicule que les freins sont activement utilisés. Pour garantir un relâchement rapide de la pédale de frein lorsque la pression est relâchée, un ressort est intégré, contribuant au fonctionnement global fluide du système de freinage. Cette disposition complexe assure une décélération contrôlée et fiable du véhicule chaque fois que les freins sont actionnés.

3.7 SYSTÈME DE DIRECTION

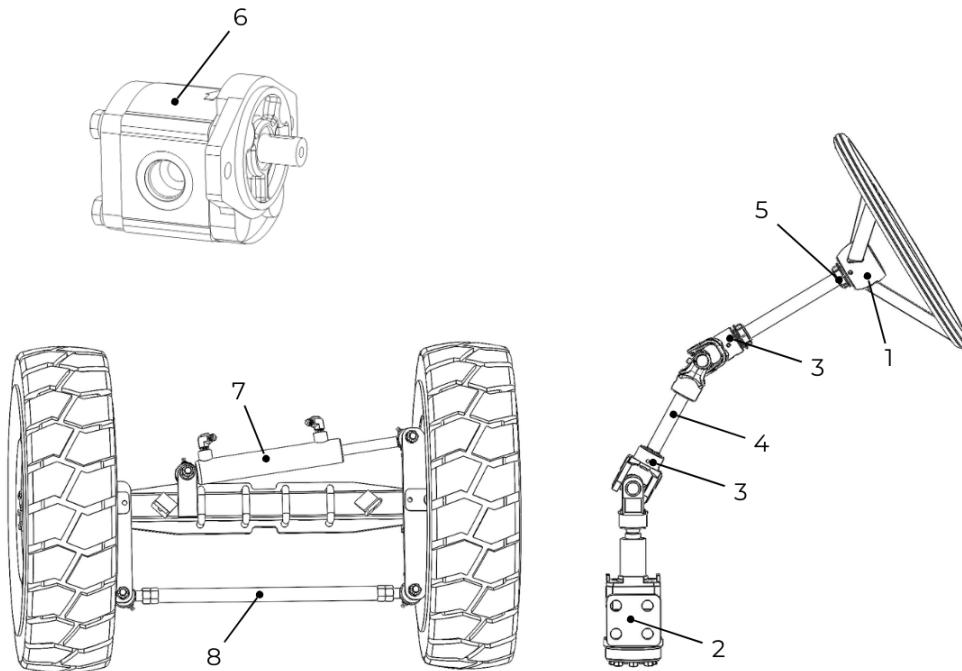


Figure 15. Système de direction.

Lorsque le conducteur tourne le volant (1), le mouvement de rotation est transmis à l'orbitrol (2) via les joints universels (3), l'arbre de direction (4) et palier lisse igus (5). En essence, l'unité de direction orbitale prend la pression hydraulique générée par la pompe de direction assistée (6) et la dirige vers le cylindre de direction (7) pour être convertie en force mécanique afin de contrôler le mouvement des roues du véhicule, incitant la roue à tourner selon les besoins. Ce mouvement coordonné est reflété par la roue opposée à travers un système de liaison interconnecté (8).

Ces composants agissent de concert pour harmoniser leurs fonctions, permettant au toucher du conducteur de se traduire par des mouvements précis des roues, assurant une direction sans effort et, finalement, améliorant les capacités de navigation et de manœuvre du véhicule.

3.8 SUSPENSIONS

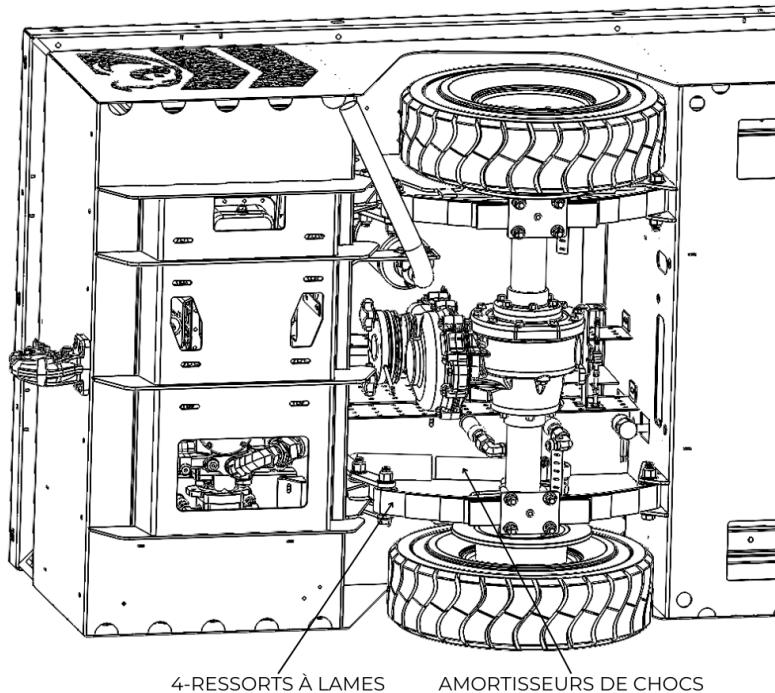


Figure 16. Suspensions.

Dans la configuration par défaut, chaque modèle MC-485 est équipé d'un système de suspension à lames à l'avant et à l'arrière (l'avant n'est pas montré). Cette conception garantit une stabilisation optimale en répartissant uniformément le poids du véhicule, absorbant efficacement les chocs et les vibrations de la route. De plus, des amortisseurs sont installés sur les liaisons à l'arrière et à l'avant du véhicule (l'avant n'est pas montré), contribuant à une meilleure tenue de route globale. La suspension à lames, appréciée pour sa simplicité, sa fiabilité et sa capacité de charge remarquable, s'affirme comme un choix pratique et fiable. Cette configuration offre non seulement une conduite confortable et stable, mais souligne également l'adaptabilité et les performances du véhicule.

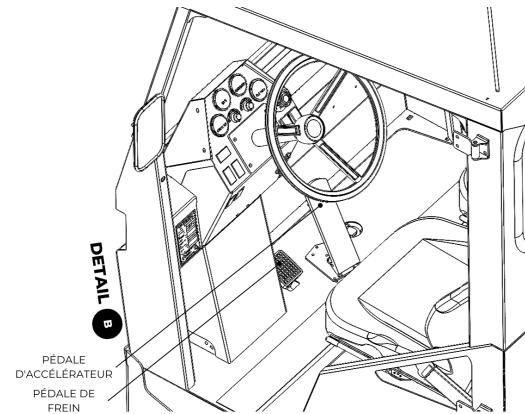
3.9 COMPOSANTS GÉNÉRAUX

Câbles électriques

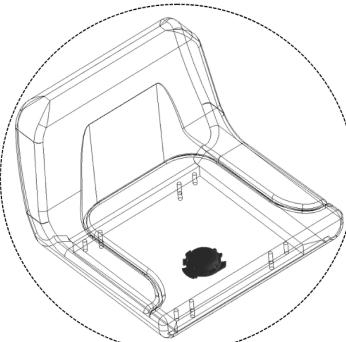
Les câbles électriques sont guidés et acheminés sous le véhicule. Ils suivent le chemin tracé par le châssis, qui fait office de chemin de câbles. Cet acheminement permet de s'assurer que les câbles sont bien organisés et protégés des dangers potentiels ou des obstructions. Leur destination finale est la console, où ils se connectent à divers composants électriques, ce qui permet un fonctionnement et un contrôle sans faille à l'intérieur du véhicule.



DETAIL A
CÂBLES ÉLECTRIQUES



DETAIL B
PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR
PÉDALE DE FREIN



DETAIL C

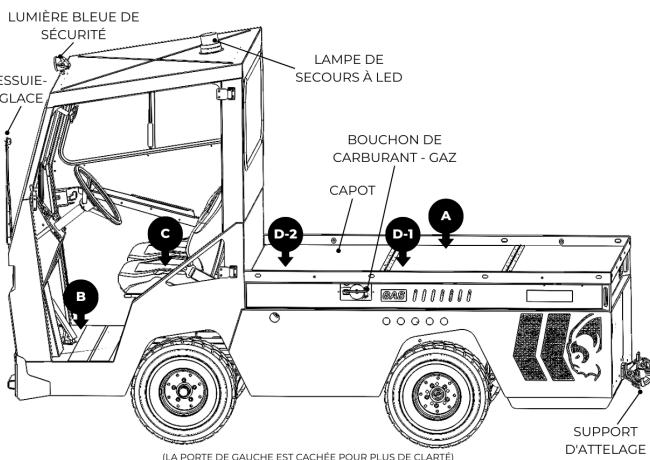


Figure 17. Composants généraux (Details A, B and C).

Interrupteur de siège intégré

L'interrupteur de siège installé sur chaque siège conducteur agit comme un interrupteur de sécurité. Le véhicule ne peut pas être utilisé si l'interrupteur de siège ne détecte pas le poids de l'opérateur.

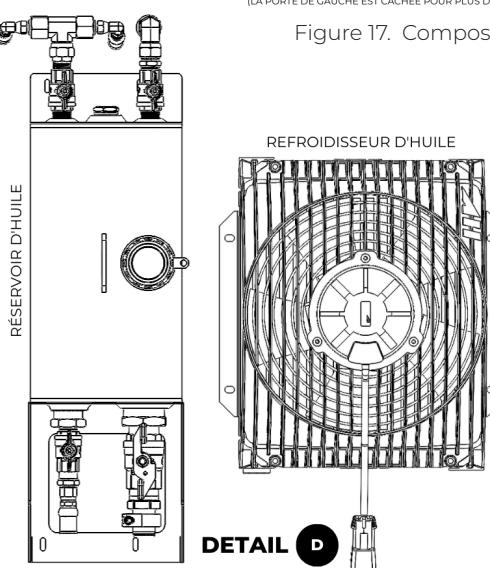


Figure 18. Composants généraux (Detail D).

Refroidisseur d'huile à air

Un refroidisseur d'huile à air est connecté à un **réservoir d'huile** pour réguler la température de l'huile dans le système. Ce type de refroidisseur dissipe la chaleur de l'huile en échangeant de l'énergie thermique avec l'air ambiant. Lorsque l'huile circule à travers le refroidisseur, toute chaleur excessive est transférée à l'air environnant, empêchant ainsi l'huile de devenir excessivement chaude.

3.10 CONSOLE :

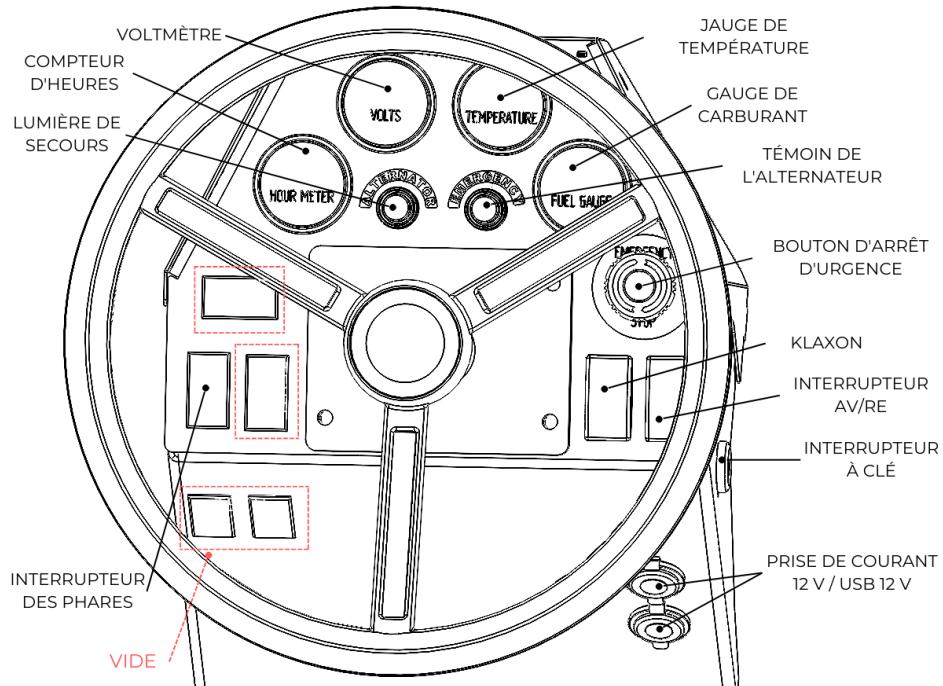


Figure 19. Console.

Interrupteur de direction (avant/arrière)

Cet interrupteur contrôle la direction de déplacement du véhicule :

- Pousser la partie supérieure met le véhicule en marche avant.
- Placer l'interrupteur au milieu met le véhicule en position neutre.
- Pousser la partie inférieure met le véhicule en marche arrière.

Interrupteur à clé

La clé est utilisée pour engager ou désengager l'interrupteur, permettant ou empêchant le flux d'électricité ou le fonctionnement du dispositif associé.

Bouton d'arrêt d'urgence

Le bouton d'arrêt d'urgence, le cas échéant, ne doit être utilisé qu'en cas d'urgence.

! ATTENTION

N'UTILISEZ PAS LE BOUTON D'ARRET D'ENERGIE POUR ETEINDRE LE VEHICULE. UTILISEZ LE CONTACTEUR A CLE POUR LE CONTROLE NORMAL DE MISE EN MARCHE/ARRET. NE PAS SE CONFORMER A CETTE CONSIGNE PEUT ENDOMMAGER L'EQUIPEMENT.

4. MAINTENANCE

4.1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

Cette section présente une vue d'ensemble des procédures d'entretien d'un véhicule MC-485 standard. Bien que les images affichées puissent ne pas correspondre au produit exact en raison des différentes configurations et accessoires, les étapes de maintenance décrites ici sont applicables à tous les modèles MC-485 car elles couvrent les processus fondamentaux. Pour toute question relative à l'entretien et spécifique aux caractéristiques de votre produit, veuillez contacter MOTREC pour obtenir de l'aide.

Avant de procéder à toute opération de maintenance, à l'exception de la maintenance préventive quotidienne et hebdomadaire, il est recommandé de retirer tous les accessoires obstruant installés à l'arrière du véhicule. Cela facilitera les manipulations nécessaires et garantira des procédures de maintenance plus fluides.

AVERTISSEMENT

NE MANIPULER PAS LES CONNEXIONS ÉLECTRIQUES NI NE PROVOQUER D'ÉTINCELLES AUTOUR DES BATTERIES. LES ÉTINCELLES PEUVENT CAUSER UNE EXPLOSION DE LA BATTERIE ET DES ÉCLABOUEURS D'ACIDE. LORS DE LA MAINTENANCE, DÉBRANCHER TOUJOURS LE CHARGEUR ET UTILISER DES OUTILS ISOLÉS QUI NE GÉNÈRENT PAS D'ÉTINCELLES. LE NON-RESPECT DE CES CONSIGNES PEUT CAUSER DE GRAVES BLESSURES.

AVERTISSEMENT

GARDER VOTRE DISTANCE PAR RAPPORT AUX PIÈCES MOBILES COMME LES PNEUS, LES POULIES ET LE MOTEUR. LE NON-RESPECT DE CES CONSIGNES PEUT CAUSER DES BLESSURES.

AVERTISSEMENT

EN CAS DE TRAVAIL AVEC DES BATTERIES, PORTER TOUJOURS UN ÉQUIPEMENT DE PROTECTION ANTI-ACIDE, COMME UN ÉCRAN DE VISAGE ET DES GANTS. LES BATTERIES CONTIENNENT DE L'ACIDE SULFURIQUE QUI PEUT PROVOQUER DE GRAVES BRÛLURES DE LA PEAU OU DES YEUX. RINCER IMMÉDIATEMENT LA ZONE CONTAMINÉE AVEC DE L'EAU.

ATTENTION

SEULES LES PERSONNES QUALIFIÉES ET AUTORISÉES SONT EN MESURE D'ENTRETENIR, DE RÉPARER, DE RÉGLER ET D'INSPECTER LES VÉHICULES ET LEURS BATTERIES. LE NON-RESPECT DE CES INSTRUCTIONS PEUT ENTRAÎNER DES DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT.

ATTENTION

UTILISER UNE CLÉ POUR MAINTENIR LE CONTRE-ÉCROU INFÉRIEUR ET UNE SECONDE POUR DESSERRER L'ÉCROU SUPÉRIEUR, LORSQUE VOUS DÉCONNECTER OU SERRER LES BORNES DE LA BATTERIE OU DU MOTEUR. LE NON-RESPECT DE CETTE CONSIGNE PEUT PROVOQUER DES FISSURES DANS LES SOUDURES DES BORNES OU DES BORNES DE LA BATTERIE.

- NOTICE** Il faut suivre les instructions d'entretien applicables au type de réparation, d'entretien ou de service.
- NOTICE** Avant toute intervention d'entretien, inspecter les autocollants et les étiquettes de sécurité. Les remplacer si elles sont endommagées ou si une partie du texte est illisible.
- NOTICE** Avant de remplacer un fusible ou un disjoncteur, identifier et réparer la cause de la défaillance.

4.1.1 POINTS DE LEVAGE

La plaque signalétique (voir Figure 20), située sur le côté gauche de la console, permet de déterminer le poids total du véhicule. Il est important de noter que le poids peut varier en fonction de la configuration spécifique du véhicule, des accessoires et de la capacité de la batterie.

Lorsque vous utiliser un dispositif de levage, il faut s'assurer qu'il peut supporter le poids précis du véhicule. Les points de levage (voir Figure 21) suggérés sont mis en évidence ci-dessous comme guide pour des opérations de levage sûres et efficaces.



AVERTISSEMENT

AVANT DE SOULEVER LE VÉHICULE, VÉRIFIER TOUJOURS QUE L'APPAREIL DE LEVAGE PEUT SUPPORTER LE POIDS TOTAL DU VÉHICULE, TEL QU'IL EST INDUIT SUR LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE DU VÉHICULE, ET VÉRIFIER LA STABILITÉ DE LA CHARGE. LE NON-RESPECT DE CETTE CONSIGNE PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES GRAVES, PARFOIS MORTELLES.

VUE A

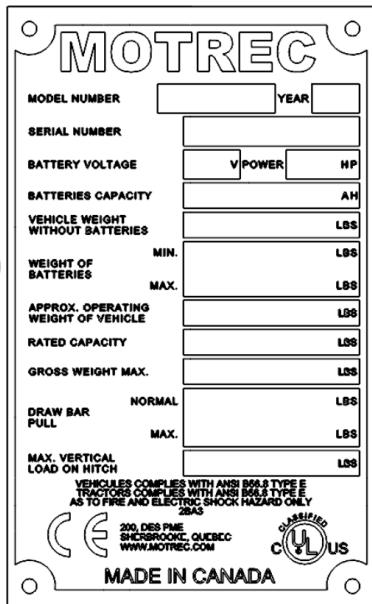


Figure 20. Plaque Signalétique.

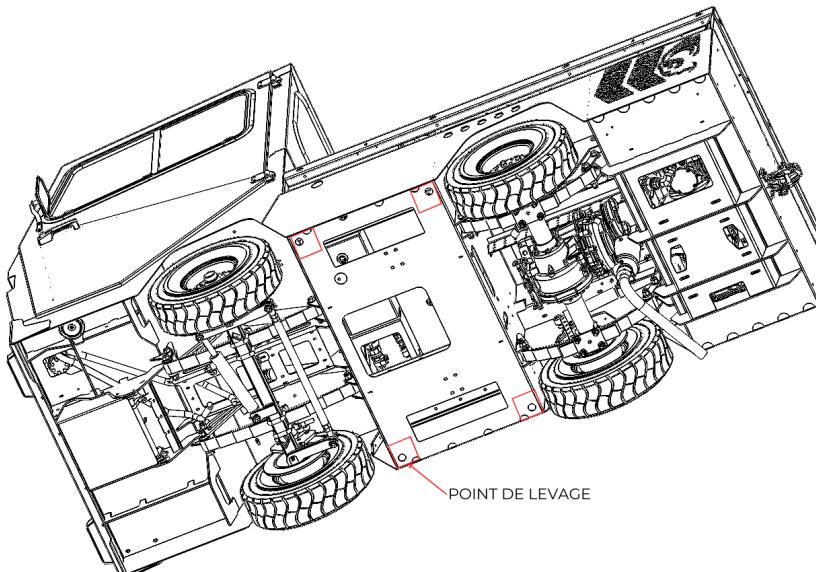


Figure 21. Point de levage.

4.2.1 MAINTENANCE QUOTIDIENNE

Outils Spécifiques	Consommables
► N/A	► N/A

NOTICE

Remplacer tout composant défectueux identifié lors de l'inspection énumérée ci-dessous.

Procédures de maintenance

Inspection des dommages visibles

Vérifier qu'il n'y a pas de dommages visibles excessifs sur l'extérieur du véhicule ou sur les composants situés sous le véhicule.

Inspection des fuites de liquide

La fuite peut provenir du différentiel ou du système de freinage. Le véhicule peut être soulevé pour une inspection plus approfondie de ce symptôme, si nécessaire.

Procéder comme suit pour l'inspection :

1. Inspecter les éléments suivants à la recherche de signes de fuites d'huile et d'antigel :
 - Moteur.
 - Radiateur.
 - Tuyaux.
 - Système de direction hydraulique.
 - Système hydrostatique.
2. Inspecter le maître-cylindre (1).

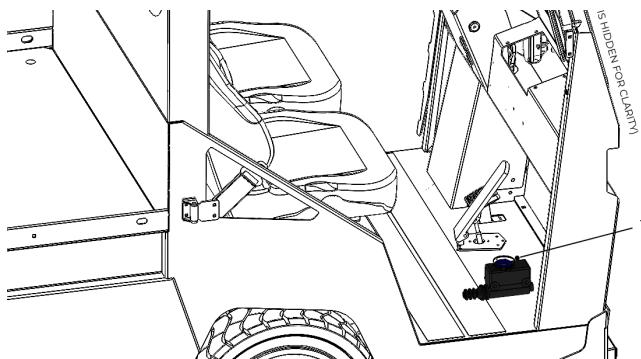


Figure 22. Fuites de liquide à l'avant dans le maître-cylindre.

Maintenance du moteur

1. Vérifier les niveaux d'huile du moteur et huile hydraulique.
2. Vérifier le niveau de liquide de refroidissement dans le réservoir.

Note 1 : Ajouter du liquide de refroidissement par le réservoir si nécessaire. Éviter également d'ouvrir le bouchon du radiateur lorsque le moteur est chaud, car cela peut entraîner des brûlures dues aux éclaboussures potentielles de liquide de refroidissement causées par la haute pression dans le système.

Note 2 : Ajouter du liquide de refroidissement lorsque le moteur est froid se fait à travers le radiateur.

1. Vérifier le compteur de carburant sur votre tableau de bord pour déterminer le niveau de carburant.
2. Vérifier le moteur pour tout bruit anormal ou vibrations.
3. Nettoyer quotidiennement l'écran et le noyau du radiateur, les écrans des panneaux et du capot, ainsi que l'élément filtrant principal du filtre à air dans le compartiment moteur.

Inspection du système de direction

Faites bouger le volant et inspecter le système de direction pour vérifier s'il y a une résistance excessive, un jeu excessif ou des bruits inhabituels lors de la rotation.

Inspection du klaxon et des feux

Vérifier le bon fonctionnement de toutes les lumières, du feu stroboscopique, du klaxon et de l'alarme de marche arrière.

Inspection de l'interrupteur de siège

1. Vérifier que l'interrupteur de siège est opérationnel en prenant place sur le siège du conducteur et en validant qu'aucun défaut n'est généré sur l'écran pendant que l'on est assis.
2. Vérifier que le véhicule s'arrête lorsqu'on enlève tout le poids du siège du conducteur.



AVERTISSEMENT

NE PAS DÉPASSER LA VITESSE DE 2 KM/H (1 MPH) LORSQUE L'ON TENTE D'UTILISER L'INTERRUPTEUR DE SIÈGE. LA DESACTIVATION DE L'INTERRUPTEUR DE SIÈGE ARRÊTERA BRUSQUEMENT LE VÉHICULE. LE NON-RESPECT DE CETTE CONSIGNE PEUT PROVOQUER DES BLESSURES.

Inspection de la pédale d'accélérateur

1. Vérifier que la pédale d'accélérateur se déplace librement et que la tension du ressort de rappel est correcte.
2. Tester la sensibilité et la réponse de la pédale d'accélérateur. Elle doit fournir une augmentation régulière et prévisible du moteur lorsque l'on appuie sur la pédale. Tout retard ou irrégularité dans la réponse peut indiquer un problème.

Inspection de la pédale de frein

1. Tester la capacité de la pédale à enclencher et désenclencher le système de freinage en douceur. Toute incohérence ou difficulté dans le fonctionnement de la pédale de frein peut indiquer des problèmes au niveau des composants mécaniques ou de la connexion.
2. Examiner la pédale pour s'assurer qu'elle a une liberté de mouvement adéquate et qu'elle est solidement fixée.

Inspection du frein électromagnétique (EMB)

1. Mettre le véhicule au neutre.
2. Engager le frein électromagnétique (EMB).
- NOTE :** éteindre le véhicule pour que le frein électromagnétique s'enclenche automatiquement.
3. Pousser le véhicule pour s'assurer que le frein de stationnement est correctement engagé. Le véhicule ne doit pas bouger.
4. Confirmer le désengagement de l'EMB en écoutant un déclic lorsque le véhicule commence à se déplacer.

Inspection de la pression des pneus :

Vérifier que chaque pneu maintienne une pression nominale d'environ 60 psi (uniquement si les pneus sont pneumatiques). De plus, inspecter minutieusement les pneus à la recherche de tout signe de perforation, de dommage ou d'usure excessive.

Inspection de la pompe hydrostatique

Avant chaque démarrage :

1. Vérifier le niveau d'huile dans le réservoir.
2. Nettoyer l'échangeur de chaleur.
3. Vérifier la propreté du respirateur du réservoir.



AVERTISSEMENT

S'ASSURER QUE LE SYSTÈME HYDRAULIQUE EST ÉTEINT ET DÉPRESSURISÉ AVANT DE COMMENCER TOUT TRAVAIL D'ENTRETIEN. CELA PERMETTRA DE PRÉVENIR LES MOUVEMENTS ACCIDENTELS DES COMPOSANTS HYDRAULIQUES ET DE RÉDUIRE LE RISQUE DE BLESSURE.



AVERTISSEMENT

PORTE DES ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ APPROPRIÉS, Y COMPRIS DES GANTS ET DES LUNETTES DE PROTECTION, POUR VOUS PROTÉGER DES FLUIDES HYDRAULIQUES ET D'AUTRES CONTAMINANTS.

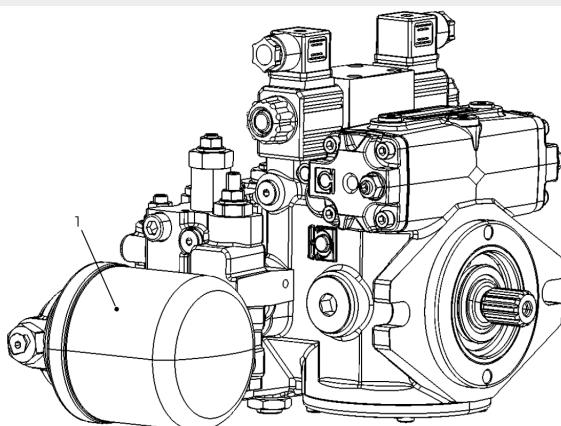


Figure 23. Pompe hydrostatique.

Inspection du bouton d'urgence

1. Inspecter visuellement le bouton pour détecter tout dommage ou irrégularité visible.
2. Tester le bouton d'urgence pour vérifier qu'il s'active comme prévu. S'assurer qu'il s'enfonce et se relâche en douceur sans aucun blocage.

4.2.2 MAINTENANCE HEBDOMADAIRE

Outils Spécifiques	Consommables
<ul style="list-style-type: none">▶ Récipient d'huile▶ Lunettes de sécurité et gants	<ul style="list-style-type: none">▶ Huile moteur (pour le remplissage) : SAE 10W-30▶ Filtre à huile moteur▶ Filtre à huile hydraulique▶ Huile hydraulique (pour faire l'appoint, si nécessaire) : ISO32

- NOTICE** ————— Remplacer tout composant défectueux trouvé lors de l'inspection décrite dans cette procédure.
- NOTICE** ————— La maintenance quotidienne doit être effectuée en même temps que cette maintenance. Certaines étapes peuvent ne pas être nécessaires en raison de la redondance.
- NOTICE** ————— Effectuer le "remplacement de l'huile moteur et du filtre à huile" et le "remplacement du filtre à huile hydraulique" après les 50 premières heures de fonctionnement. Par la suite, répéter ces tâches à des intervalles de 1 000 ou 2 000 heures.

Procédures de maintenance

Remplacement de l'huile moteur et du filtre à huile

1. Remplacer le filtre à huile du moteur qui se trouve sur le bloc moteur sous l'alternateur.
2. Pour procéder au remplacement de l'huile moteur, suivre les étapes suivantes :
 2. 1. Placer un bac de vidange d'huile sous le moteur pour recueillir l'huile qui s'écoule.
 2. 2. Desserrer et retirer le bouchon de vidange (1) situé en bas du moteur.
 2. 3. Laisser l'ancienne huile moteur s'écouler complètement dans le bac de vidange d'huile.
- 2.4. Une fois que l'huile a été complètement vidangée, remplacer et serrer le bouchon de vidange. La valeur de couple appropriée est de 24 livre-pied.
3. Pour le remplacement du filtre à huile, procéder comme suit :
 3. 1. Placer un bac de vidange d'huile sous le filtre à huile pour recueillir toute huile résiduelle lorsque vous le retirez.
 3. 2. Desserrer le vieux filtre à huile (2) et le retirer.

3. 3. Permettre à toute huile restante dans le filtre et le boîtier de filtre de s'écouler dans le bac de vidange.
3. 4. Avant d'installer le nouveau filtre, enduire légèrement le joint en caoutchouc situé sur le dessus du filtre avec une petite quantité d'huile moteur fraîche. Cela aidera à créer un bon joint et facilitera son retrait lors du prochain changement d'huile.
3. 5. Visser le nouveau filtre à huile en place à la main.

NOTE : Ne pas utiliser une clé pour le serrer, car cela pourrait endommager le filtre ou le rendre difficile à retirer lors du prochain changement d'huile.
4. Ajouter 3,25 litres d'huile moteur.
5. Démarrer le moteur et le laisser tourner quelques secondes pour faire circuler la nouvelle huile. Ensuite, éteindre le moteur et vérifier autour du filtre à huile (2) et du bouchon de vidange (1) pour détecter tout signe de fuite. Si vous en voyez, resserrer le filtre ou le bouchon selon les besoins.
6. Vérifier le niveau d'huile.



AVERTISSEMENT

IL EST IMPORTANT DE S'ASSURER QUE LE VÉHICULE OU L'ÉQUIPEMENT EST STATIONNÉ EN TOUTE SÉCURITÉ ET QUE LE MOTEUR EST ARRÊTER.



AVERTISSEMENT

IL EST IMPORTANT DE S'ASSURER QUE LE SYSTÈME HYDRAULIQUE EST ARRÊTÉ ET QUE LE VÉHICULE EST STATIONNÉ EN TOUTE SÉCURITÉ OU BLOQUÉ POUR ÉVITER TOUT MOUVEMENT ACCIDENTEL.



AVERTISSEMENT

IL FAUT PORTER DES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION APPROPRIÉS, TELS QUE DES LUNETTES DE SÉCURITÉ ET DES GANTS.

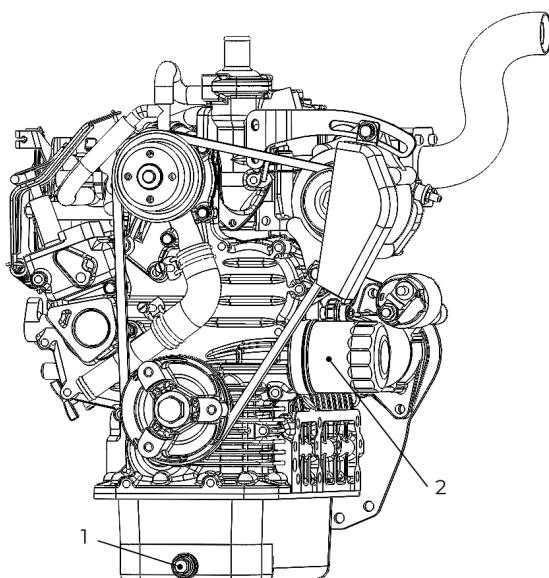


Figure 24. Moteur à gaz.



AVERTISSEMENT

IL EST IMPORTANT DE S'ASSURER QUE LE SYSTÈME HYDRAULIQUE EST ARRÊTÉ ET DÉPRESSURISÉ AVANT DE COMMENCER TOUT TRAVAIL D'ENTRETIEN. CECI ÉVITERA LES MOUVEMENTS ACCIDENTELS DES COMPOSANTS HYDRAULIQUES ET RÉDUIRA LE RISQUE DE BLESSURE.



AVERTISSEMENT

PORTRER DES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION ADÉQUATS, Y COMPRIS DES GANTS ET DES LUNETTES DE PROTECTION, POUR VOUS PROTÉGER DES FLUIDES HYDRAULIQUES ET D'AUTRES CONTAMINANTS.

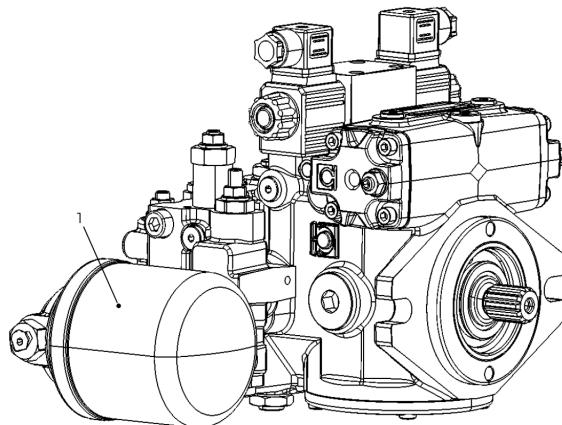


Figure 25. Remplacement du filtre à huile de la pompe hydrostatique.

Remplacement du filtre à huile hydraulique.

Remplacer, si nécessaire, le filtre à huile hydraulique (1) pour maintenir le fluide propre (il est recommandé de le faire toutes les 50 heures).

NOTE : Placer un récipient ou des matériaux absorbants sous le boîtier du filtre pour récupérer tout fluide hydraulique renversé.

4.2.3 MAINTENANCE APRÈS 250 HEURES OU TOUS LES 3 MOIS

Outils Spécifiques	Consommables
<ul style="list-style-type: none">► Dispositif de levage► Récipient d'huile► Lunettes de sécurité et gants	<ul style="list-style-type: none">► Graisse multi-usages► Air comprimé

- NOTICE** — Remplacer tout composant défectueux trouvé lors de l'inspection décrite dans cette procédure.
- NOTICE** — Le cas échéant, soulever le véhicule à l'aide d'un appareil de levage conformément à la section 4.1.1 POINTS DE LEVAGE.

NOTE IMPORTANTE: Toutes les procédures de maintenance dans la section "entretien hebdomadaire" doivent être répétées, à l'exception de la sous-section "Remplacement de l'huile moteur et du filtre à huile".

Étapes de préparation de la maintenance

Il est essentiel de suivre les étapes suivantes pour garantir la sécurité pendant la maintenance et permettre un accès facile aux composants.

1. Enlever le capot (1).

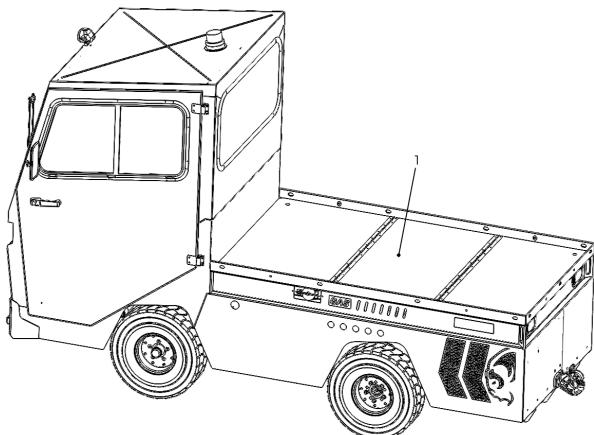


Figure 26. Enlèvement du capot.

2. Retirer le couvercle du tableau de bord (2).

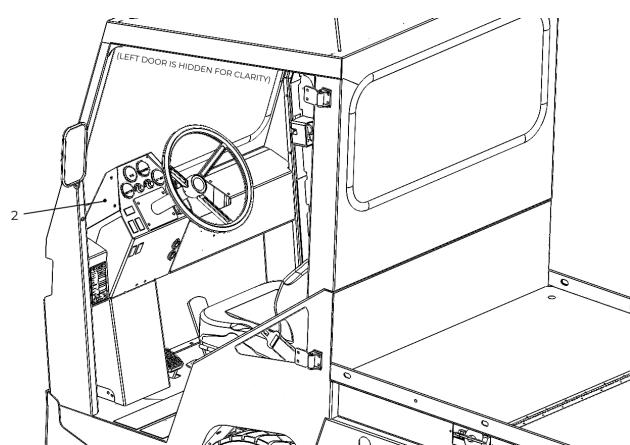


Figure 27. Enlèvement du couvercle du tableau de bord.

Procédures de maintenance

Inspection des suspensions

1. Inspecter éléments suivants pour détecter les dommages, la corrosion ou les taches d'huile :
 - Ressorts à lames arrière (1) et leurs fixations (2).
 - Ressorts à lames avant (3) et leurs fixations (4).
 - Amortisseurs de chocs arrière (5).
2. Inspecter tous les roulements du support de suspension pour vérifier qu'ils n'ont pas de jeu.
3. Examiner les bagues et les supports pour l'usure ou les dommages.

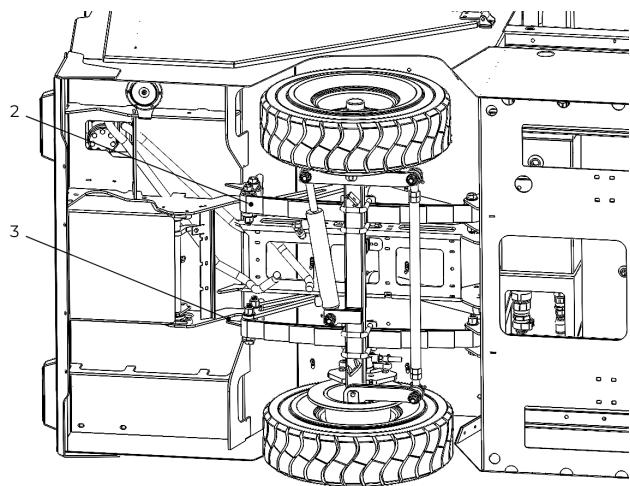


Figure 28. Inspection des suspensions avant.

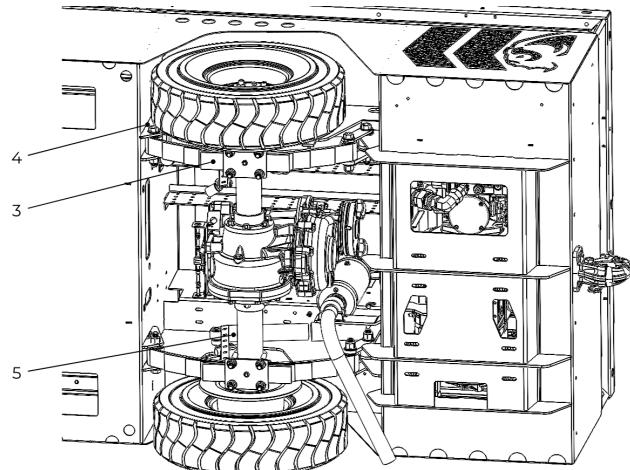


Figure 29. Inspection des suspensions arrière et des amortisseurs de chocs.

Inspection des pare-chocs en caoutchouc

Inspecter le pare-chocs en caoutchouc pour vérifier qu'il n'est pas endommagé, fissuré ou sec.

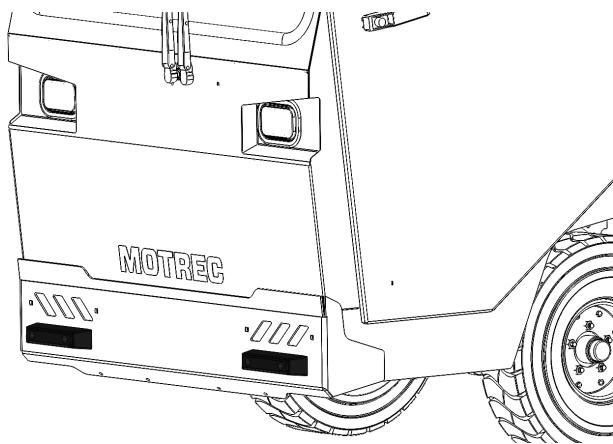


Figure 30. Inspection des pare-chocs en caoutchouc.

Inspection du système de direction

1. Inspecter les deux joints universels (1) et les quatre extrémités des rotules de direction (2) pour s'assurer qu'ils ne présentent pas de (Voir figures 31 and 32):
 - Jeu.
 - Dommages.
 - Liaison.
 - Corrosion.

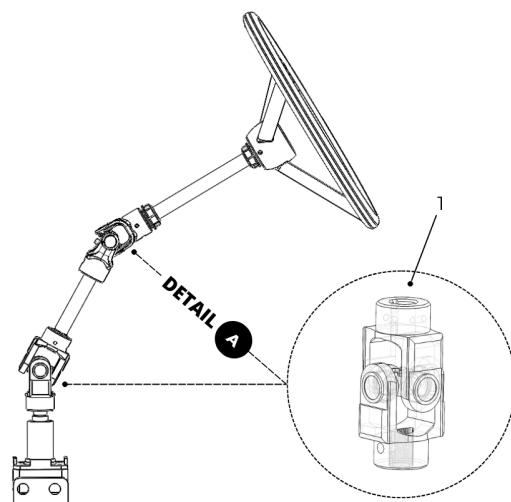


Figure 31. Inspection des joints universels.



Figure 32. Inspection des rotules de direction.

2. Vérifier que les éléments suivants ne sont pas endommagés, corrodés ou desserrés :
 - Vérit de direction (3). (Voir figure 33)
 - Arbres de direction (4). (Voir figure 15 page 16)
 - Bras d'essieu (5). (Voir figure 33)
 - Axes droit et gauche (6). (Voir figure 33)
 - Rotules de direction (7). (Voir figure 33)

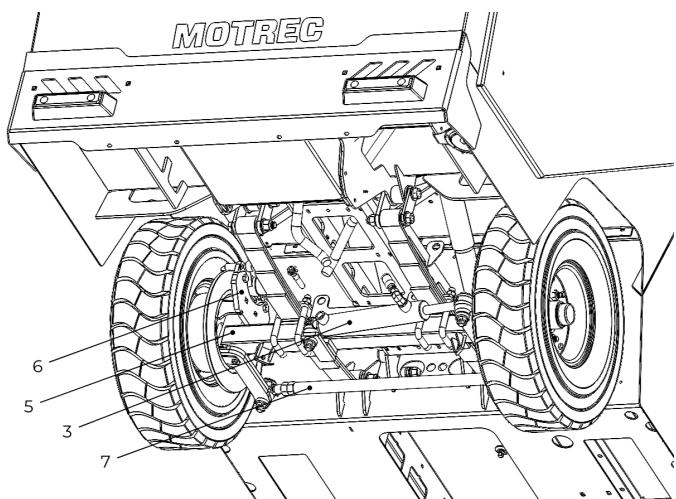


Figure 33. Inspection générale du système de direction.

Lubrification des raccords à la graisse

Lubrifier les raccords à graisse des composants suivants (Voir figures 31 and 32 page 33) :

- Les deux joints universels (1).
- Les 4 extrémités des rotules de direction (2).

Inspection du frein électromagnétique

1. Caler les roues du véhicule.
 2. Retirer le cache poussière (1) du EMB.
 3. Insérer les poignées (2) pour libérer le rotor du frein électromagnétique.
 4. Nettoyer l'interstice (3) à l'air comprimé.
 5. Retirer les poignées (2).
- NOTE:** Il est essentiel de ne pas respirer pendant cette opération en raison de la présence de particules en suspension dans l'air.

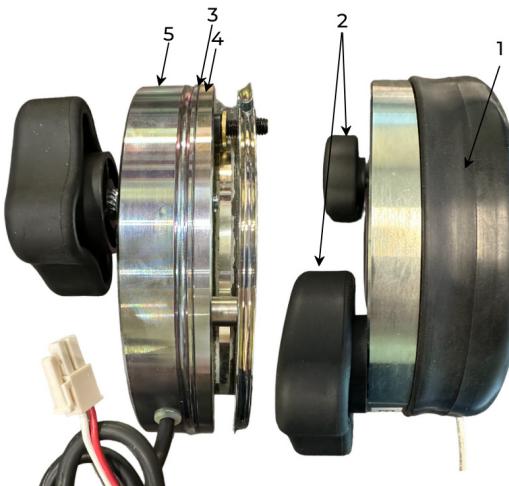


Figure 34. Inspection du frein électromagnétique.

6. À l'aide d'une jauge d'épaisseur, mesurer l'espacement (3) entre la plaque de pression (4) et l'électroaimant (5).
 - Si l'espacement est de 0,030 pouce ou moins, passer à l'étape suivante.
 - Si l'espacement est supérieur à 0,030 pouce, vérifiez l'étiquette sur le frein électromagnétique :
 - Remplacer le rotor du frein EMB s'il s'agit d'un frein CNX installé.
 - Remplacer l'ensemble du frein EMB s'il s'agit d'un frein Warner installé.
7. Réinstaller le cache en caoutchouc (1). Remplacer le cache en caoutchouc (1) si il présente des signes de sécheresse.
8. Retirer les poignées (2).

AVERTISSEMENT

NE PAS RESPIRER L'AIR PENDANT LE NETTOYAGE A L'AIR COMPRIME. UTILISER UNE PROTECTION RESPIRATOIRE APPROPRIÉE SI NÉCESSAIRE.

Maintenance du moteur

1. Vérifier le niveau de l'huile moteur et de l'huile hydraulique.
2. Vérifier le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir de récupération.

Note 1: S'il faut ajouter du liquide de refroidissement, faites-le par le réservoir de récupération. Éviter également d'ouvrir le bouchon du radiateur lorsque le moteur est chaud, car cela peut entraîner des brûlures dues à des projections de liquide de refroidissement causées par la haute pression dans le système.

Note 2: S'il faut ajouter du liquide de refroidissement lorsque le moteur est froid, le faire par le radiateur.

3. Vérifier le niveau de carburant sur votre tableau de bord
4. Vérifier le moteur pour détecter tout bruit ou vibration anormal.
5. Nettoyer quotidiennement l'écran et le noyau du radiateur, couvercle du moteur et l'élément primaire du filtre à air dans le compartiment moteur.
6. Vérifier la tension de la courroie d'alternateur et l'ajuster si nécessaire.
 6. 1. Desserrer les deux boulons de réglage (1). Tourner dans le sens antihoraire pour permettre à l'alternateur de se déplacer plus librement.
 6. 2. Insérer un levier derrière l'alternateur, en appliquant une pression pour le pousser loin du moteur.
 6. 3. Appliquer une pression avec le levier pour créer une tension sur la courroie en V. Cela augmentera la tension lorsque l'alternateur s'éloignera du moteur (Déflexion de 1/64" par pouce par portée).
 6. 4. Tout en maintenant la pression avec le levier, serrer les deux boulons de réglage (1). Tourner dans le sens horaire fixera l'alternateur dans la nouvelle position et maintiendra la tension désirée sur la courroie.

6. 5. Après avoir serré le boulon de réglage (1), vérifier la tension de la courroie. Assurez-vous qu'elle est suffisamment serrée pour éviter le glissement mais pas trop serrée, ce qui pourrait causer une contrainte sur les composants.

6. 6. S'assurer que la courroie est correctement positionnée et alignée. Vérifier s'il y a des signes de désalignement ou de bruits inhabituels.



Figure 35. Ajustement de la tension de la courroie.

7. Remplacer le filtre à carburant.

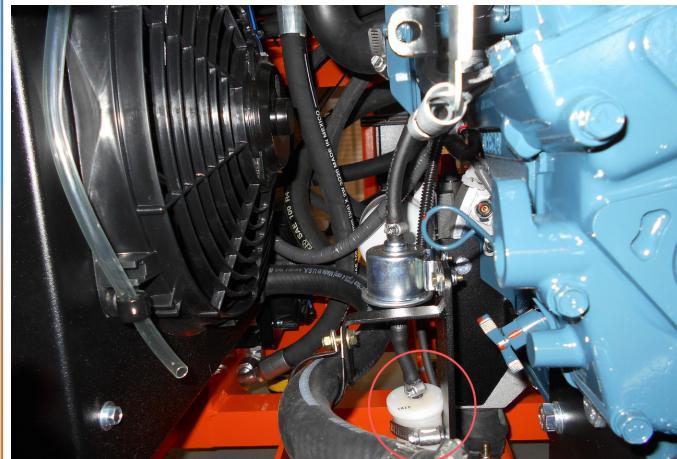


Figure 36. Emplacement du filtre à carburant dans le moteur à gaz.

8. Vérifier l'étanchéité de tous les joints du moteur.

Essai de conduite

Une fois la maintenance terminée, il est nécessaire de réinstaller toutes les pièces démontées et de procéder à un test approfondi du véhicule pour s'assurer que tous les systèmes fonctionnent correctement.

1. Réinstaller le couvercle du tableau de bord.
2. Allumer et éteindre tous les interrupteurs.
3. Mettre le contact et démarrer le moteur.
4. Tester les mouvements avant et arrière du véhicule, la direction et la manipulation pour vérifier le bon fonctionnement et la réactivité. S'assurer qu'il n'y a pas de jeu excessif dans la direction et observer le comportement du véhicule.
5. Écouter les bruits inhabituels et être attentif à toute vibration inhabituelle. Cela pourrait indiquer des problèmes avec le véhicule.
6. Observer les jauge du véhicule, telles que le compteur d'heures, la jauge de carburant, la jauge de température et les éventuels voyants d'avertissement. S'assurer qu'ils fonctionnent tous comme prévu.
7. Tester toutes les fonctionnalités de sécurité, telles que le bouton d'arrêt d'urgence et le commutateur de siège, pour s'assurer qu'ils fonctionnent comme prévu. Lorsque l'un des deux est enfoncé, le moteur doit s'arrêter immédiatement comme prévu.
8. Réinstaller le capot.

4.2.4 MAINTENANCE APRÈS 500 HEURES OU TOUS LES 6 MOIS

Outils Spécifiques	Consommables
► N/A	► Lubrifiant en spray ► Graisse multi-usages

- NOTICE** Remplacer tout composant défectueux trouvé lors de l'inspection décrite dans cette procédure.
- NOTICE** Le cas échéant, soulever le véhicule à l'aide d'un appareil de levage conformément à la section 4.1.1 POINTS DE LEVAGE.
- NOTICE** L'entretien préventif de 250 heures ou 3 mois doit être effectué en même temps que cet entretien. Certaines étapes peuvent ne pas être nécessaires en raison de la redondance.

Étapes de préparation de la maintenance

Il est essentiel de suivre les étapes suivantes pour garantir la sécurité pendant la maintenance et permettre un accès facile aux composants.

1. Enlever le capot (1).

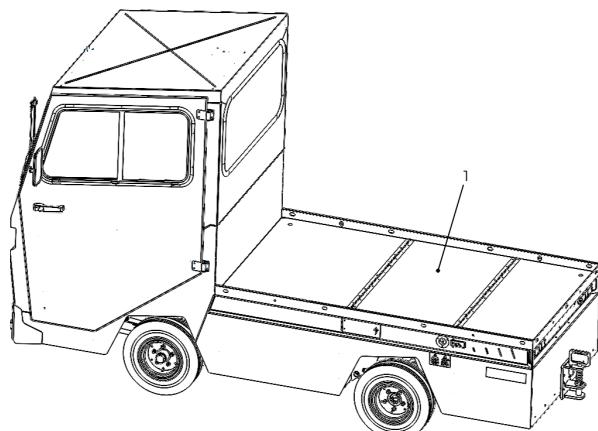


Figure 37. Deck Removal.

Procédures de maintenance

Inspection des étiquettes et des autocollants

Inspecter les étiquettes et les autocollants de sécurité pour détecter d'éventuels dommages. Remplacer les si une partie du texte est illisible.

Maintenance des portes

NOTE : Applicable uniquement si le véhicule est équipé des portes.

1. Inspecter les composants suivants pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés ou corrodés :
 - Charnière (1).
 - Mécanisme de verrouillage (2).
2. Lubrifier les composants suivants à l'aide d'un lubrifiant en aérosol :
 - Charnière (1).
 - Mécanisme de verrouillage (2).
 - Mécanisme de barrure (3).

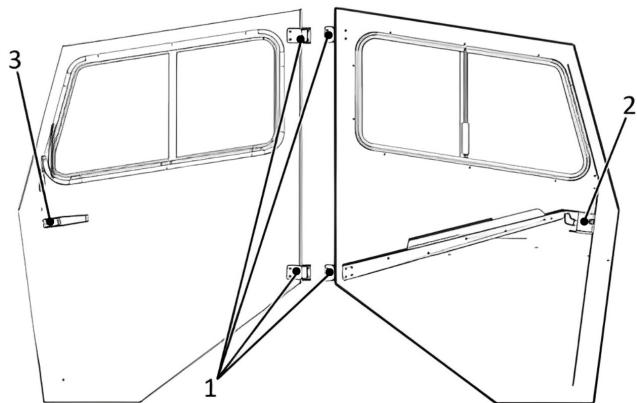


Figure 38. Maintenance des portes.

Inspection du châssis

1. Inspecter le cadre du véhicule pour vérifier les éléments suivants :
 - Fissures.
 - Dommages.
 - Corrosion.
2. Les zones suivantes du châssis doivent être inspectées avec soin :
 - Coins (1) (des deux côtés). Ces coins risquent de se fissurer car ils sont soumis à des contraintes importantes (voir figure 39).
 - Plaques de montage de la suspension avant (2) (voir figure 40).
 - Plaques de montage de la suspension arrière (2) (voir figure 41).
 - Zone de montage de l'attelage (3) (voir figure 42).

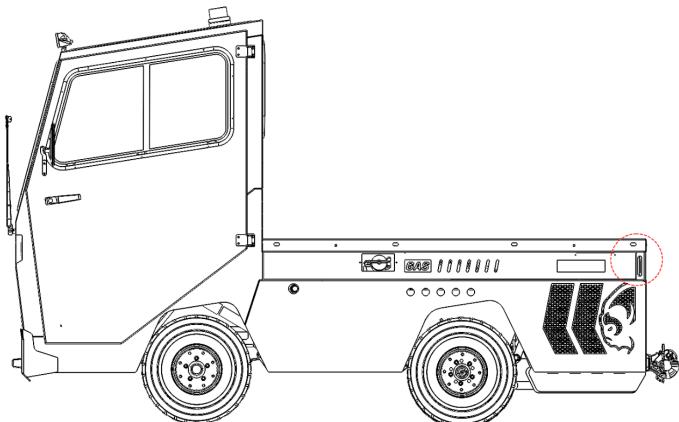


Figure 39. Coins.

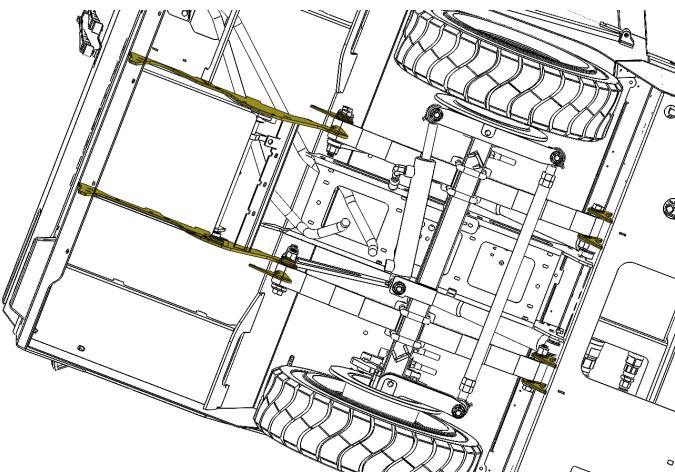


Figure 40. Plaques de montage de la suspension avant.

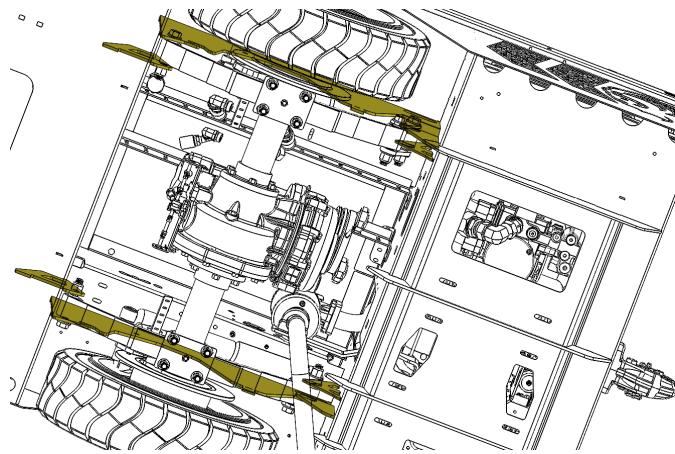


Figure 41. Plaques de montage de la suspension arrière.

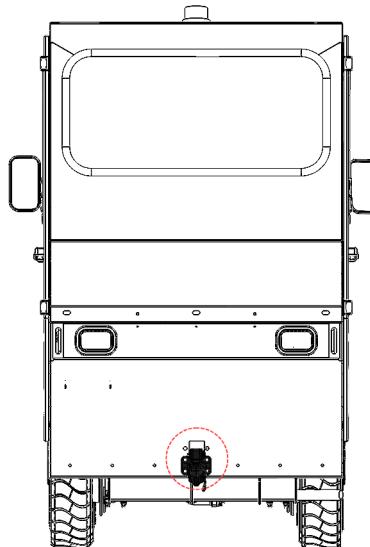


Figure 42. Zone de montage de l'attelage.

Inspection des freins à disque

Procéder comme suit pour chacun des freins à disque du véhicule :

1. Retirer tous les boulons hexagonaux (1) et les écrous de roue (2) pour enlever la roue (3).

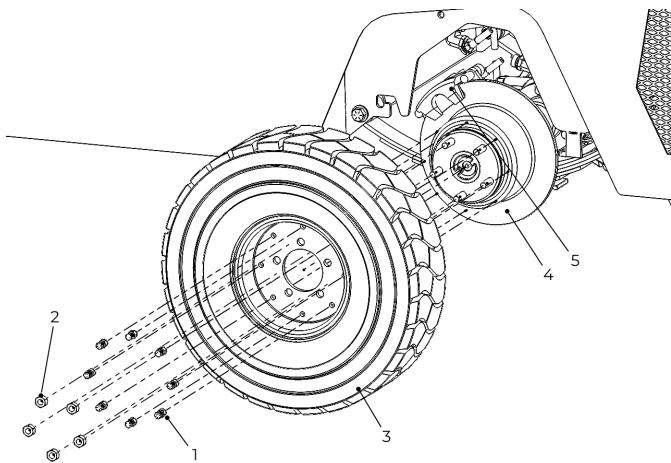


Figure 43. Démontage des roues.

2. Retirer les goupilles coulissantes (6) pour libérer l'étrier (5) du disque (4).
3. Nettoyer à la fois l'étrier (5) et les goupilles coulissantes (6) de toute poussière ou débris.
4. Sur le disque (4), nettoyer la surface d'appui de l'étrier (5) de tout débris.



Figure 44. Enlèvement des goupilles coulissantes et de l'étrier.

5. Inspecter les plaquettes de frein (7). Les remplacer si l'épaisseur de la garniture est de 1/16 pouce (2 mm) ou moins.

6. Nettoyer les éléments suivants pour éliminer toute poussière ou débris :

- Les cales (8).
- Les supports de cales (9).
- L'espace dans la plaquette de frein (10).

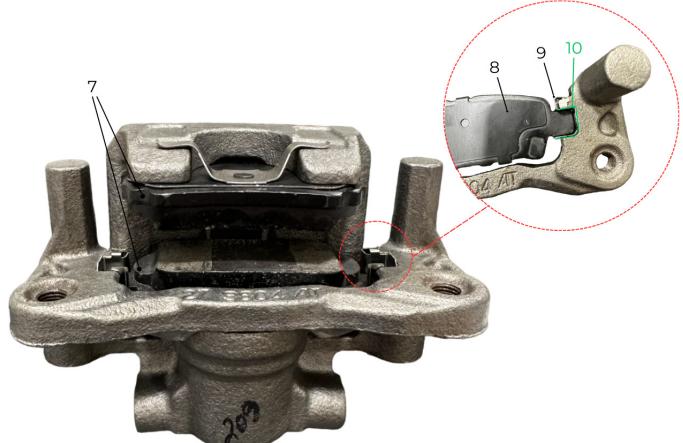


Figure 45. Inspection des plaquettes de frein et des cales.

7. Réassembler tous les composants dans l'ordre inverse et ne pas oublier de graisser les goupilles coulissantes (6) avant de les remettre en place.

NOTE: En ce qui concerne les écrous de roue (2), les serrer à la valeur de couple standard spécifiée de 80 pieds-livres.

Inspection des freins à tambour

Procéder comme suit pour chacun des freins à tambour du véhicule :

1. Retirer les écrous de roue (1) et la roue (2).
2. Retirer le tambour de frein (3).
3. Nettoyer la poussière de frein avec de l'eau.
4. Inspecter le tambour de frein (3) pour détecter une usure excessive ou des marques.
5. Inspecter les garnitures de tambour. Remplacer les garnitures et les ressorts si l'épaisseur du revêtement est inférieure à 1/16 pouce (2 mm).

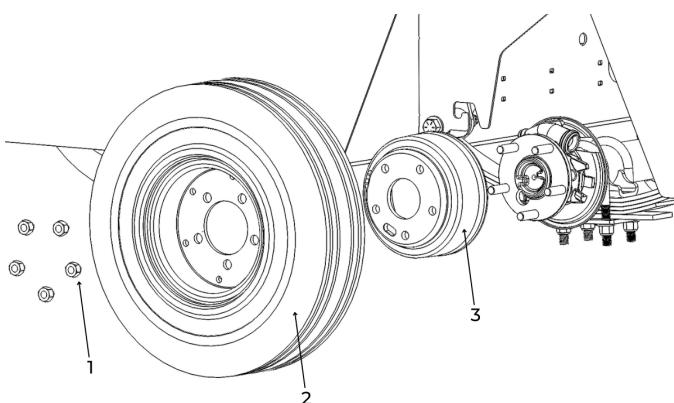


Figure 46. Inspection des freins à tambour.

6. Réinstaller le tambour de frein (3)
7. Réinstaller la roue (2) et les écrous de roue (1). Serrer les écrous de roue (1) aux valeurs standard. La valeur de couple appropriée est de 80 ft lbs.

Inspection du système de freinage

1. Inspecter les composants du système de freinage à la recherche de signes de corrosion ou de dommages.
2. Vérifier le niveau de liquide de frein dans le maître-cylindre (1). Recharger-le avec du liquide de frein DOT-3 si nécessaire.

NOTE : Un bas niveau de liquide de frein indique qu'une usure des freins ou des fuites de liquide.

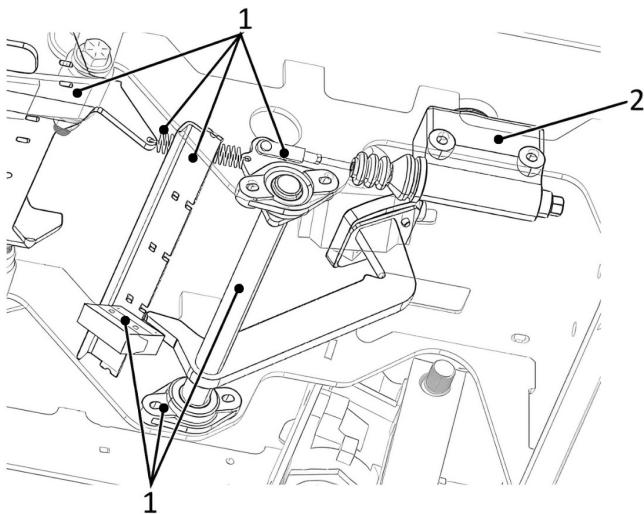


Figure 47. Inspection du système de freinage.

3. Vérifier les liaisons mécaniques de frein pour l'usure et le jeu.
4. Vérifier les garnitures / plaquettes de frein pour l'usure (épaisseur minimale de la garniture de 1/16 pouce (1 mm)).

Inspection des roulements des roues avant

Inspecter tous les roulements des roues avant pour s'assurer qu'ils ne présentent pas de :

- Jeu.
- Rigidité.
- Bruit anormal.

NOTE : Se référer à la page 42, plus précisément à la section " Maintenance des roulements des roues avant ", pour les instructions relatives au remplacement des roulements.

Maintenance du moteur

1. Vérifier que la courroie de l'alternateur n'est pas fissurée ou usée.
2. Vérifier les bougies d'allumage.

Inspection de la pompe hydrostatique

Remplacer, si nécessaire, le filtre à huile hydraulique (1) pour maintenir le fluide propre (toutes les 500 heures est recommandé).

NOTE : Placer un bac de récupération ou des matériaux absorbants sous le boîtier du filtre pour récupérer tout fluide hydraulique éventuellement renversé.

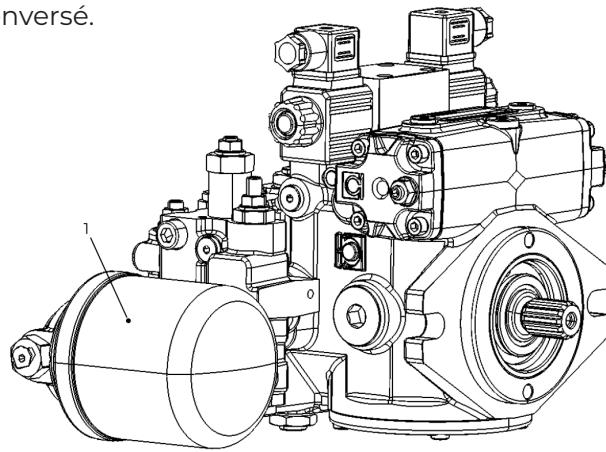


Figure 48. Remplacement du filtre à huile de la pompe hydrostatique.



AVERTISSEMENT

VÉRIFIER QUE LE SYSTÈME HYDRAULIQUE EST ARRÊTÉ ET DÉFONCÉ AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX DE MAINTENANCE. CELA PERMET D'ÉVITER TOUT MOUVEMENT ACCIDENTEL DES COMPOSANTS HYDRAULIQUES ET DE RÉDUIRE LES RISQUES DE BLESSURES.



AVERTISSEMENT

PORTE UN ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ APPROPRIÉ, Y COMPRIS DES GANTS ET DES LUNETTES, POUR SE PROTÉGER DE L'HUILE HYDRAULIQUE ET D'AUTRES CONTAMINANTS.

Ajustement du frein à main

Voici les étapes pour ajuster le frein à main :

1. Desserrer la vis de verrouillage de la poignée pour pouvoir déplacer le réglage de la poignée.



Figure 49. Réglage du frein à main.

2. Tourner à la main la poignée de réglage dans la direction appropriée. En tournant la poignée de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre serre généralement le frein à main, tandis que la tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre le desserre.

NOTE : Si le goupille à axe de chape est positionné du côté inférieur, cela indique que le frein à main est desserré. À l'inverse, s'il est du côté supérieur, cela indique que le frein à main est très serré.



Figure 50. Position de la goupille à axe de chape.

3. Continuer à tourner la poignée de réglage jusqu'à ce que la tension désirée soit atteinte.
4. Une fois le réglage terminé, serrer fermement la vis de verrouillage de la poignée pour maintenir le nouveau réglage.
5. Tester le frein à main pour s'assurer qu'il maintient bien le véhicule lorsqu'il est serré.

Essai de conduite

Une fois la maintenance terminée, il est nécessaire de réinstaller toutes les pièces démontées et de procéder à un test approfondi du véhicule pour s'assurer que tous les systèmes fonctionnent correctement.

1. Allumer tous les interrupteurs et les voyants d'essai.
2. Mettre le contact et démarrer le moteur.
3. Tester les mouvements avant et arrière, la direction et la stabilité du véhicule pour s'assurer de son bon fonctionnement et de sa réactivité. Vérifier qu'il n'y a pas de jeu excessif dans le système de direction et observer le comportement du véhicule.
4. Écouter les bruits inhabituels et être attentif à toute vibration inhabituelle. Cela pourrait indiquer des problèmes avec le véhicule.
5. Surveiller les indicateurs du véhicule, tels que le compteur d'heures, la jauge de carburant, la jauge de température et les éventuels voyants d'avertissement. Vérifier qu'ils fonctionnent tous comme prévu.
6. Tester tous les dispositifs de sécurité, tels que le bouton d'arrêt d'urgence et l'interrupteur du siège, pour s'assurer qu'ils fonctionnent comme prévu..
7. Réinstaller le capot.

4.2.5 MAINTENANCE APRÈS 1000 HEURES OU TOUS LES 12 MOIS

Outils Spécifiques	Consommables
<ul style="list-style-type: none"> ► Dispositif de levage ► Récipient d'huile 	<ul style="list-style-type: none"> ► Huile différentielle : SAE 80W90 GL5 ► Huile de pompe hydraulique : ISO 32 ► Filtre de purge du réservoir ► Graisse au bisulfure de molybdène (6g) ► Lubrifiant en spray ► Graisse pour roulements ► Joint d'étanchéité

NOTICE Le cas échéant, soulever le véhicule à l'aide d'un appareil de levage conformément à la section 4.1.1 POINTS DE LEVAGE.

NOTICE L'entretien préventif de 500 heures ou 6 mois doit être effectué en même temps que cet entretien. Certaines étapes peuvent ne pas être nécessaires en raison de la redondance.

Étapes de préparation de la maintenance

Avant d'effectuer toute tâche de maintenance, il est essentiel de suivre les étapes suivantes pour garantir la sécurité pendant la maintenance et permettre un accès facile aux composants.

1. Enlever le capot (1).

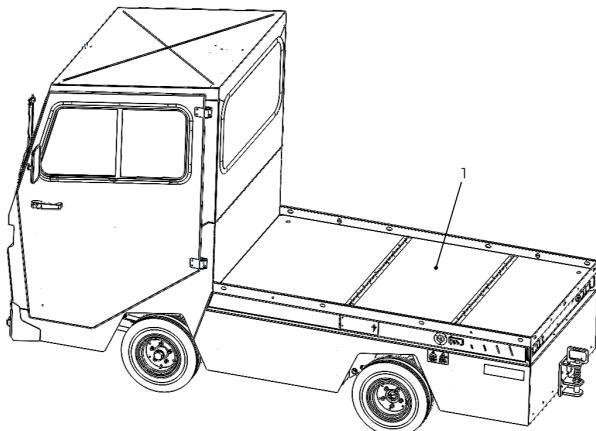


Figure 51. Enlèvement du capot.

Procédures de maintenance

Maintenance du moteur

1. Remplacer le liquide de refroidissement.
2. Remplacer le filtre à air.
3. Vérifier tous les tuyaux de liquide de refroidissement pour les fissures ou les fuites.
4. Vérifier les supports moteurs.

Maintenance du différentiel

Différentiel Schafer à double boîtier

BOÎTIER EN ALUMINIUM

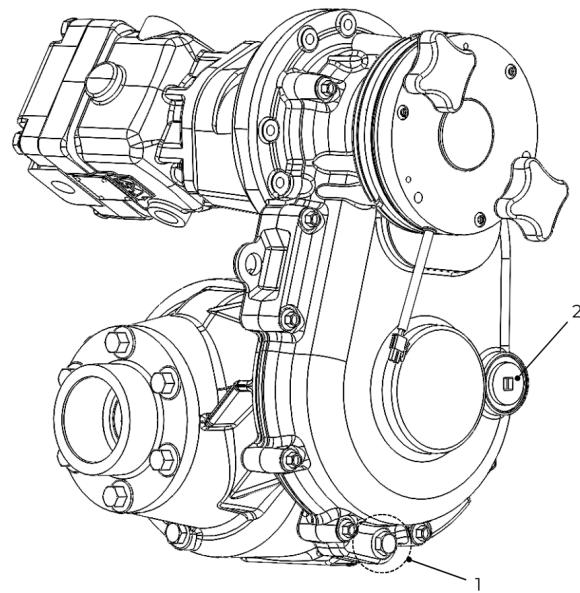


Figure 52. Schafer boîtier en aluminium.

1. Retirer le bouchon de remplissage (2).
2. Retirer le bouchon de vidange (1) jusqu'à ce que le boîtier soit complètement vidé de son huile.
3. Remettre en place le bouchon de vidange (1).
4. Ajouter **625 mL** d'huile différentielle SAE 80W90 GL5 (arrêter si l'huile atteint le fond de l'orifice de remplissage).
5. Remettre en place le bouchon de remplissage (2).

BOÎTIER EN FONTE

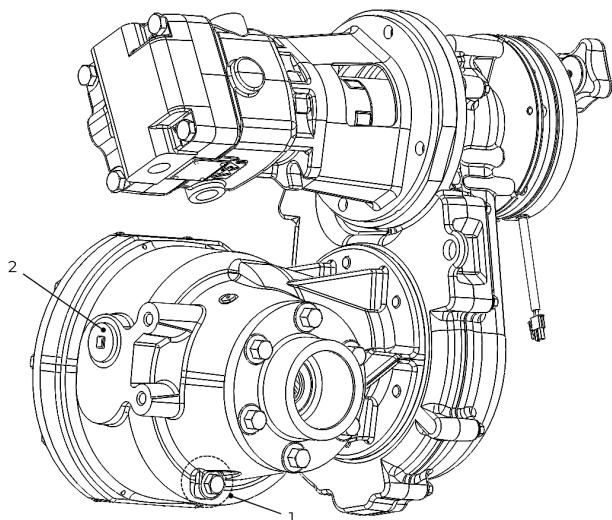


Figure 53. Schafer boîtier en fonte.

1. Retirer le bouchon de remplissage (2).
2. Retirer le bouchon de vidange (1) jusqu'à ce que le boîtier soit complètement vidé de son huile.
3. Remettre en place le bouchon de vidange (1).
4. Ajouter **390 mL** d'huile différentielle SAE 80W90 GL5 (arrêter si l'huile atteint le fond de l'orifice de remplissage).
5. Remettre en place le bouchon de remplissage (2).

Différentiel DANA

ASTUCE : Pour faciliter le remplissage du boîtier de transmission DANA avec le couvercle, fabriquer un adaptateur de tuyau qui se visse dans les filets du l'évent. Retirer le l'évent. Remplir avec 500 mL d'huile par le trou du l'évent. Réinstaller le l'évent.

1. Placer un récipient sous le différentiel pour recueillir l'huile vidangée lors des prochaines étapes.
2. Retirer le bouchon de vidange (1) jusqu'à ce que le carter d'huile (2) soit complètement vidé.
3. Réinstaller le bouchon de vidange (1)
4. Retirer et nettoyer le carter d'huile (2).
5. Éliminer tous les résidus d'ancien mastic d'étanchéité et d'huile des surfaces de jointure du couvercle et du boîtier de différentiel.
 - **NOTE :** Mastic d'étanchéité recommandé : Permatex RTV gasket maker (P/N 81182) ou équivalent.
6. Appliquer une couche de mastic d'étanchéité sur la surface de jointure du carter d'huile (2).
7. Ajouter **350 mL** d'huile au fond du carter d'huile (2). Ne mélanger pas l'huile avec le mastic d'étanchéité.
8. Installer le carter d'huile (2).
9. Serrer les vis de 5/16 à un couple de 178 pieds-libres.



Figure 54. DANA Case Oil Change.

Maintenance des cannelures d'entraînement

- Débrancher tous les câbles électriques du moteur à courant continu (1).
- Maintenir le moteur à courant alternatif (1) à l'aide d'un dispositif de levage approprié afin de pouvoir le déplacer légèrement horizontalement une fois les vis (2) retirées.

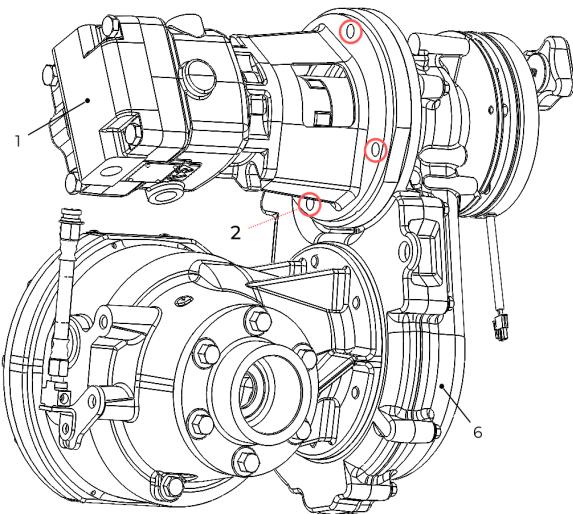


Figure 55. Retrait des vis.

- Démonter les éléments suivants : moteur (1), accouplement 7/8 (3), adaptateur moteur-différentiel (4) et l'adaptateur de bride (5) du différentiel (6).

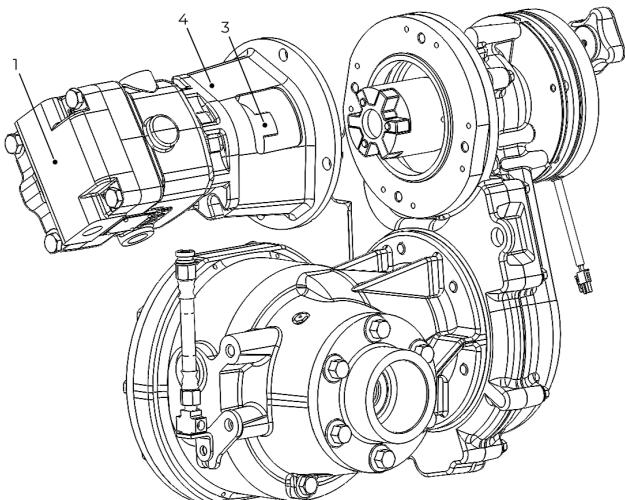


Figure 56. Démontage du moteur, de l'accouplement 7/8 et de l'adaptateur moteur-différentiel.

- Nettoyer le moteur (1) de toute accumulation de poussière ou de débris (le cas échéant).
- Retirer l'insert en uréthane (lovejoy) (7), la bague d'accouplement (8) et la vis de blocage (9) pour accéder aux cannelures d'entraînement du différentiel(10).
- Inspecter le moteur (1) et les cannelures d'entraînement (10) pour vérifier qu'ils ne sont pas corrodés ou endommagés.
- Lubrifier les cannelures d'entraînement du différentiel (10) avec de la graisse au bisulfure de molybdène (2.5 ml est nécessaire).

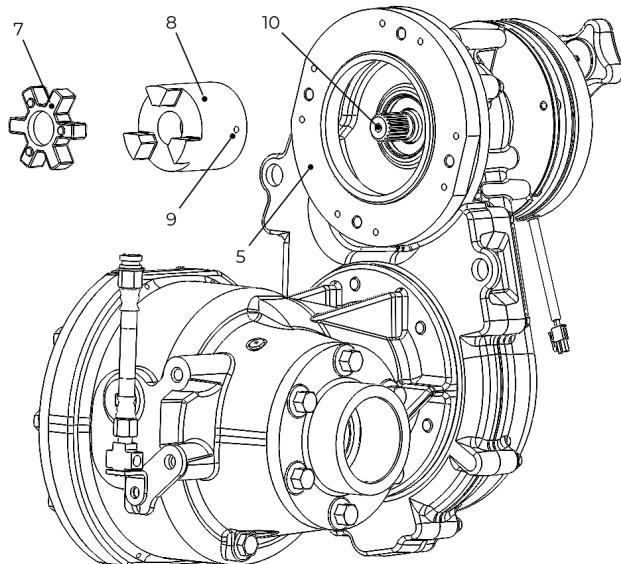


Figure 57. Lubrification des cannelures d'entraînement.

- Remettre en place l'insert en uréthane (love joy) (7), la bague d'accouplement (8), l'adaptateur de bride (8) et vis de blocage (9) sur les cannelures d'entraînement du différentiel (10).
- Assembler les composants suivants : moteur (1), accouplement 7/8 (3), adaptateur moteur-différentiel (4) et l'adaptateur de bride (5) au différentiel (6).
- Serrez les vis (2) aux valeurs standard. La valeur de couple appropriée est de 24 pieds-livres.
- Reconnecter le moteur (1) au système.

Maintenance des roulements de roues avant

- Bloquer les roues arrière.
- Retirer tous les boulons hexagonaux (1) et les écrous de roue (2) pour enlever la roue (3).

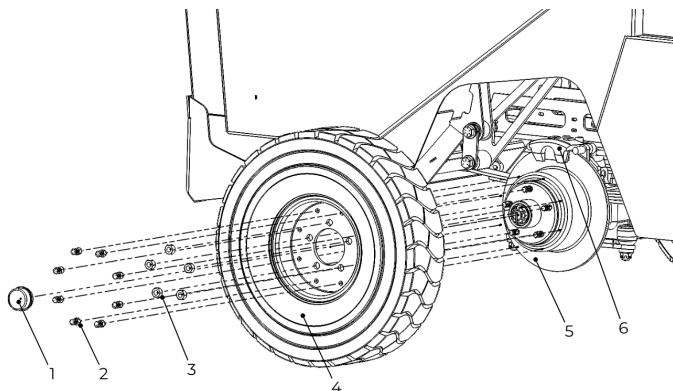


Figure 58. Wheel Removal.

- Retirer les goupilles coulissantes (6) pour libérer l'étrier (5) du disque (4).
- Nettoyer à la fois l'étrier (5) et les goupilles coulissantes (6) de toute poussière ou débris.
- Enlever le disque (4).
- Sur le disque (4), nettoyer la surface d'appui de l'étrier (5) de tout débris.



Figure 59. Enlèvement des goupilles coulissantes et de l'étrier.

- Retirer le cache-poussière (7).
- Retirer la goupille fendue (8) et dévisser l'écrou crénelé (9).
- Retirer le moyeu (10) de l'axe (11).
- Retirer la rondelle de broche (12).
- Inspecter les roulements (13) et leurs bagues pour vérifier qu'ils ne sont pas usés.

- Jeter le joint (14). Se reporter au CATALOGUE DES PIÈCES pour le remplacement du joint.
- Nettoyer les roulements (13) et, s'ils sont encore utilisables, les graisser.
- Installer un nouveau joint (14) et les roulements (13) dans le moyeu (10).

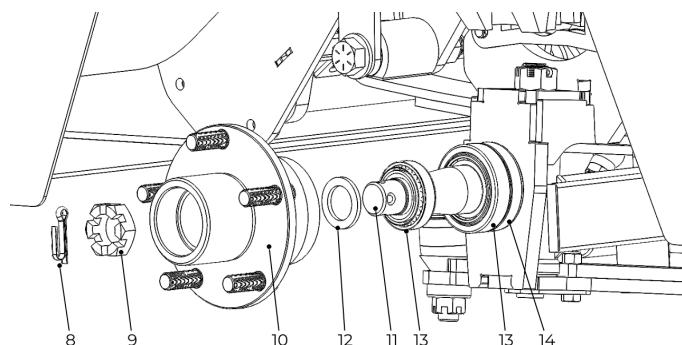


Figure 60. Inspection des roulements avant.

- Sur l'axe (11), nettoyer la surface d'appui du moyeu (10) de tout débris.
- Positionner le moyeu (10) sur l'axe (11).
- Serrer l'écrou crénelé (9) à 103 pieds-livres pour placer les roulements (13), puis desserrer l'écrou crénelé (9) en le dévissant d'un tour complet.
- Serrer l'écrou crénelé (9) à la main.
- Installer une nouvelle goupille fendue (8).
- Réinstaller le cache-poussière (7).
- Réinstaller les goupilles coulissantes (6), l'étrier (5) et le disque (4).
- Réinstaller la roue (3), les écrous de roue (2) et tous les boulons hexagonaux (1). Serrer les écrous de roue (2) aux valeurs standard. La valeur de couple appropriée est de 80 pieds-livres.

Remplacement de l'huile des pompes

AVERTISSEMENT

VÉRIFIER QUE LE SYSTÈME HYDRAULIQUE EST ARRÊTÉ ET DÉFONCÉ AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX DE MAINTENANCE. CELA PERMET D'ÉVITER TOUT MOUVEMENT ACCIDENTEL DES COMPOSANTS HYDRAULIQUES ET DE RÉDUIRE LES RISQUES DE BLESSURES.

AVERTISSEMENT

PORTEZ UN ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ APPROPRIÉ, Y COMPRIS DES GANTS ET DES LUNETTES, POUR SE PROTÉGER DE L'HUILE HYDRAULIQUE ET D'AUTRES CONTAMINANTS.

1. Changer l'huile dans le réservoir. Travailler avec de l'huile chaude.
2. Remplacer le filtre à air du réservoir.

Maintenance des équipements

1. Inspecter et serrer toutes les connexions électriques. Nettoyer ou remplacer toute connexion présentant des signes de corrosion ou de détérioration.
2. Inspecter et serrer toutes les pièces mécaniques. Remplacer toute connexion présentant des signes d'endommagement.

Consulter la section **REFERENCES** à la fin de ce document pour connaître toutes les valeurs de couple.

Test Drive

Une fois la maintenance terminée, il est nécessaire de réinstaller toutes les pièces démontées et de procéder à un test approfondi du véhicule pour s'assurer que tous les systèmes fonctionnent correctement.

1. Allumer tous les interrupteurs et les voyants d'essai.
2. Mettre le contact et démarrer le moteur.
3. Tester les mouvements avant et arrière, la direction et la stabilité du véhicule pour s'assurer de son bon fonctionnement et de sa réactivité. Vérifier qu'il n'y a pas de jeu excessif dans le système de direction et observer le comportement du véhicule.
4. Écouter les bruits inhabituels et être attentif à toute vibration inhabituelle. Cela pourrait indiquer des problèmes avec le véhicule.

5. Surveiller les indicateurs du véhicule, tels que le compteur d'heures, la jauge de carburant, la jauge de température et les éventuels voyants d'avertissement. Vérifier qu'ils fonctionnent tous comme prévu.
6. Tester tous les dispositifs de sécurité, tels que le bouton d'arrêt d'urgence et l'interrupteur du siège, pour s'assurer qu'ils fonctionnent comme prévu..
7. Réinstaller le capot.

4.2.6 MAINTENANCE APRÈS 2000 HEURES OU TOUS LES 24 MOIS

Outils Spécifiques	Consommables
► Dispositif de levage	► Liquide de frein DOT-3

NOTICE

L'entretien préventif de 1000 heures ou 12 mois doit être effectué en même temps que cet entretien. Certaines étapes peuvent ne pas être nécessaires en raison de la redondance.

Procédures de maintenance

Maintenance du liquide du système de freinage hydraulique

NOTE: La méthode la plus recommandée pour le remplacement du liquide de frein consiste à utiliser un réservoir de purge ou un dispositif de purge automatique similaire. Alternativement, la purge manuelle répétée est également acceptable.

1. Si nécessaire, soulever le véhicule à l'aide d'un dispositif de levage conformément à la section 4.1.1 POINTS DE LEVAGE.
2. Retirer le bouchon du maître-cylindre (1).
3. Purger les freins des roues arrière une par une :
 - i. Remplir le maître-cylindre (1) de liquide de frein DOT-3, puis remettre en place le bouchon du maître-cylindre (1).
 - ii. Purger les étriers arrière (4) un par un en demandant à quelqu'un d'exercer une pression constante sur la pédale de frein (2), d'ouvrir le robinet de purge (3) et d'enfoncer complètement la pédale en maintenant la pédale enfoncée jusqu'au bout, puis de fermer le robinet de purge (3) avant de laisser la pédale de frein (2) revenir en position haute.
4. Purger les freins des roues avant une par une :
 - i. Remplir le maître-cylindre (1) de liquide de frein DOT-3, puis remettre en place le bouchon du maître-cylindre (1).
 - ii. Purger les étriers avant (4) un par un en demandant à quelqu'un d'exercer une pression constante sur la pédale de frein (2), d'ouvrir le robinet de purge (3) et d'enfoncer complètement la pédale en maintenant la

pédale enfoncée jusqu'au bout, puis de fermer le robinet de purge (3) avant de laisser la pédale de frein (2) revenir en position haute.

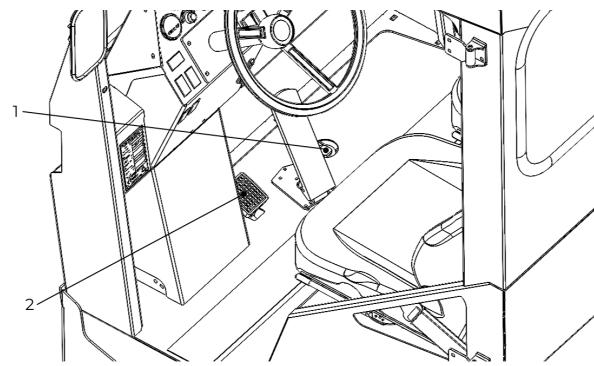


Figure 61. Purge du système de freinage.

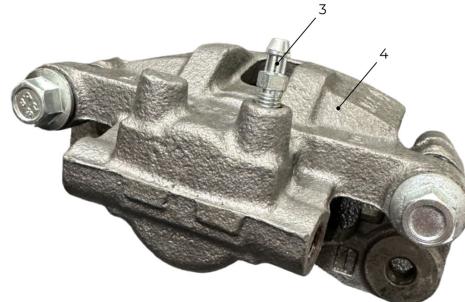


Figure 62. La purge.

5. Une fois la purge terminée, remplir le maître-cylindre (1) avec du liquide de frein DOT-3.
6. Remettre en place le bouchon du maître-cylindre (1).
7. Nettoyer tous les raccords et conduites et éliminer les traces d'huile.
- NOTE :** Faire attention car le liquide de frein peut potentiellement endommager la peinture.
8. Appliquer une pression continue sur la pédale de frein pendant une dizaine de secondes. Noter toute perte de pression.
9. Inspecter les conduites de frein et les raccords pour vérifier qu'il n'y a pas de fuites.

Page laissée intentionnellement vide.

4.3 MAINTENANCE CORRECTIVE

4.3.1 FREINS HYDRAULIQUES

Procédures de maintenance

NOTE: La méthode la plus recommandée pour le remplacement du liquide de frein consiste à utiliser un réservoir de purge ou un dispositif de purge automatique similaire. Alternativement, la purge manuelle répétée est également acceptable.

1. Si nécessaire, soulever le véhicule à l'aide d'un dispositif de levage conformément à la section 4.1.1 POINTS DE LEVAGE.
2. Retirer le bouchon du maître-cylindre (1).
3. Purger les freins des roues arrière une par une :
 - i. Remplir le maître-cylindre (1) de liquide de frein DOT-3, puis remettre en place le bouchon du maître-cylindre (1).
 - ii. Purger les étriers arrière (4) un par un en demandant à quelqu'un d'exercer une pression constante sur la pédale de frein (2), d'ouvrir le robinet de purge (3) et d'enfoncer complètement la pédale en maintenant la pédale enfoncée jusqu'au bout, puis de fermer le robinet de purge (3) avant de laisser la pédale de frein (2) revenir en position haute.
4. Purger les freins des roues avant une par une :
 - i. Remplir le maître-cylindre (1) de liquide de frein DOT-3, puis remettre en place le bouchon du maître-cylindre (1).
 - ii. Purger les étriers avant (4) un par un en demandant à quelqu'un d'exercer une pression constante sur la pédale de frein (2), d'ouvrir le robinet de purge (3) et d'enfoncer complètement la pédale en maintenant la pédale enfoncée jusqu'au bout, puis de fermer le robinet de purge (3) avant de laisser la pédale de frein (2) revenir en position haute.

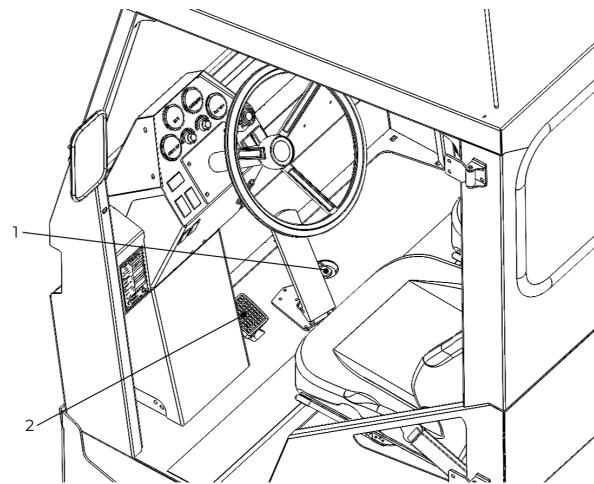


Figure 63. Purge du système de freinage.

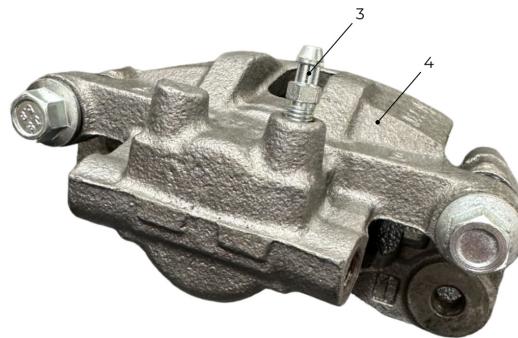


Figure 64. La purge.

5. Une fois la purge terminée, remplir le maître-cylindre (1) avec du liquide de frein DOT-3.
 6. Remettre en place le bouchon du maître-cylindre (1).
 7. Nettoyer tous les raccords et conduites et éliminer les traces d'huile.
- NOTE :** Faire attention car le liquide de frein peut potentiellement endommager la peinture.
8. Appliquer une pression continue sur la pédale de frein pendant une dizaine de secondes. Noter toute perte de pression.
 9. Inspecter les conduites de frein et les raccords pour vérifier qu'il n'y a pas de fuites.

4.3.2 ESSIEU ET DIRECTION

Procédures

Ajustement de la convergence des roues avant

1. Avec les roues dans la direction droite, mesurer la distance à l'intérieur (de gauche à droite) entre les pneus avant, à l'avant et à l'arrière des pneus.

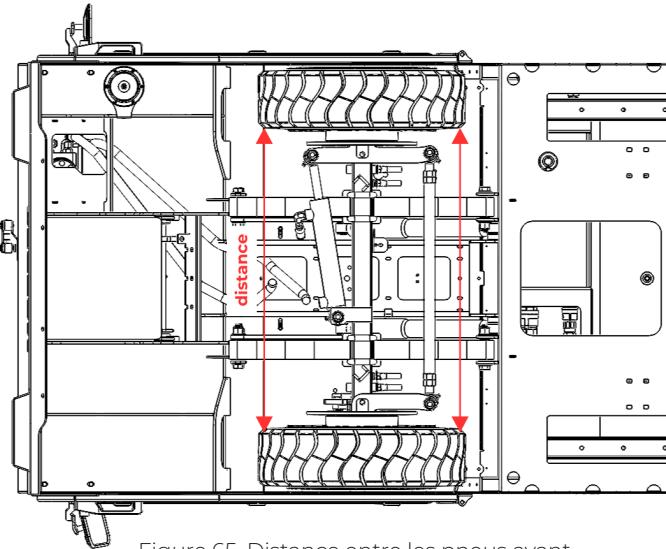


Figure 65. Distance entre les pneus avant.

4.3.3 DIFFÉRENTIEL

Inspection

1. Rechercher des fuites autour de :
 - Les couvercles.
 - Aux extrémités de l'essieu.
 - Les surfaces d'assemblage du boîtier.
 - Les bouchons de vidange/remplissage.
2. Rechercher des signes de dommages externes : fissures, pièces déformées, signes d'impact.
3. Inspecter le jeu excessif dans les engrenages internes en basculant doucement les roues.
4. Vidanger et inspecter l'huile à la recherche de copeaux/débris excessifs. (Si vous retirez le couvercle, effectuez une inspection visuelle).
5. Inspecter le montage de la suspension (boulons en U, amortisseurs, ressorts à lames, etc.).
6. Faire un essai routier : écouter les bruits anormaux, sentir le jeu excessif, tester en tournant également.

Procédures

Changement d'huile

Le MC-480 peut être équipé de 2 boîtiers différents en fonction de la configuration :

- A. Boîtier Schafer, qui comprend :
 - Le boîtier en aluminium.
 - Le boîtier en fonte.
- B. Boîtier DANA.

NOTE : Huile recommandée pour tous les boîtiers : SAE 80W90 GL5.

Différentiel Schafer à double boîtier

BOÎTIER EN ALUMINIUM

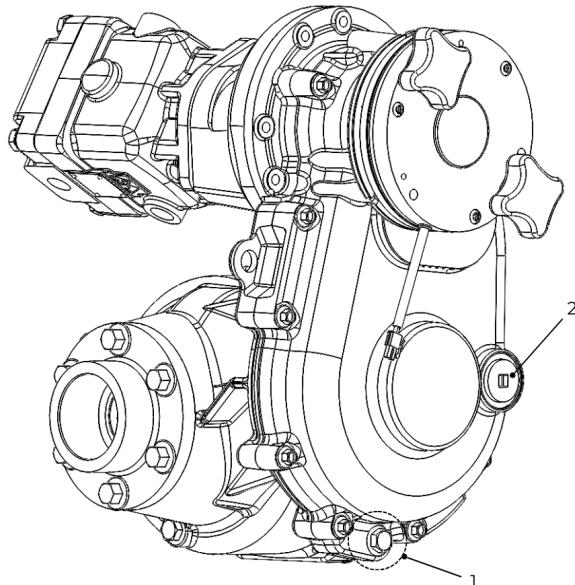


Figure 66. Schafer boîtier en aluminium.

1. Retirer le bouchon de remplissage (2).
2. Retirer le bouchon de vidange (1) jusqu'à ce que le boîtier soit complètement vidé de son huile.
3. Remettre en place le bouchon de vidange (1).
4. Ajouter **625 mL** d'huile différentielle SAE 80W90 GL5 (arrêter si l'huile atteint le fond de l'orifice de remplissage).
5. Remettre en place le bouchon de remplissage (2).

BOÎTIER EN FONTE

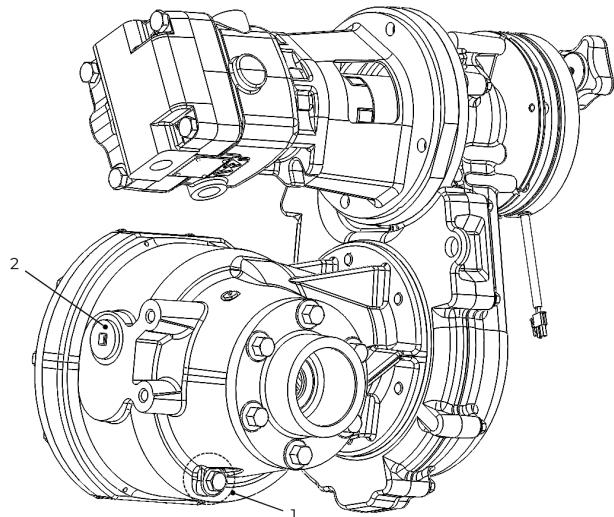


Figure 67. Schafer boîtier en fonte.

1. Retirer le bouchon de remplissage (2).
2. Retirer le bouchon de vidange (1) jusqu'à ce que le boîtier soit complètement vidé de son huile.
3. Remettre en place le bouchon de vidange (1).
4. Ajouter **390 mL** d'huile différentielle SAE 80W90 GL5 (arrêter si l'huile atteint le fond de l'orifice de remplissage).
5. Remettre en place le bouchon de remplissage (2).

Différentiel DANA

ASTUCE : Pour faciliter le remplissage du boîtier de transmission DANA avec le couvercle, fabriquer un adaptateur de tuyau qui se visse dans les filets du l'évent. Retirer le l'évent. Remplir avec 500 mL d'huile par le trou du l'évent. Réinstaller le l'évent.

1. Placer un récipient sous le différentiel pour recueillir l'huile vidangée lors des prochaines étapes.
2. Retirer le bouchon de vidange (1) jusqu'à ce que le carter d'huile (2) soit complètement vidé.
3. Réinstaller le bouchon de vidange (1)
4. Retirer et nettoyer le carter d'huile (2).
5. Éliminer tous les résidus d'ancien mastic d'étanchéité et d'huile des surfaces de jointure du couvercle et du boîtier de différentiel.
 - **NOTE :** Mastic d'étanchéité recommandé : Permatex RTV gasket maker (P/N 81182) ou équivalent.
6. Appliquer une couche de mastic d'étanchéité sur la surface de jointure du carter d'huile (2).
7. Ajouter **350 mL** d'huile au fond du carter d'huile (2). Ne mélanger pas l'huile avec le mastic d'étanchéité.
8. Installer le carter d'huile (2).
9. Serrer les vis de 5/16 à un couple de 178 pieds-livres.



Figure 68. DANA Case Oil Change.

4.3.4 SYSTÈME DE DIRECTION HYDRAULIQUE

Le système de direction assistée hydraulique du véhicule MT-800 fonctionne comme un ensemble intégré, tel qu'illustré à la figure 69.

La pompe de direction assistée sert de source principale de pression hydraulique, générant la force nécessaire au fonctionnement du système. L'unité de direction orbitrol, agissant comme un centre de contrôle central, dirige la distribution du fluide hydraulique en fonction des entrées de direction. Le vérin double effet transforme ensuite l'énergie hydraulique en mouvement rotatif, facilitant l'articulation des roues.

Ce système intégré garantit une expérience de conduite fluide et réactive, la pompe de direction assistée étant activée de concert avec les actions de direction, la modulation de la pression étant régulée et le flux de fluide dirigé par l'unité orbitrol.

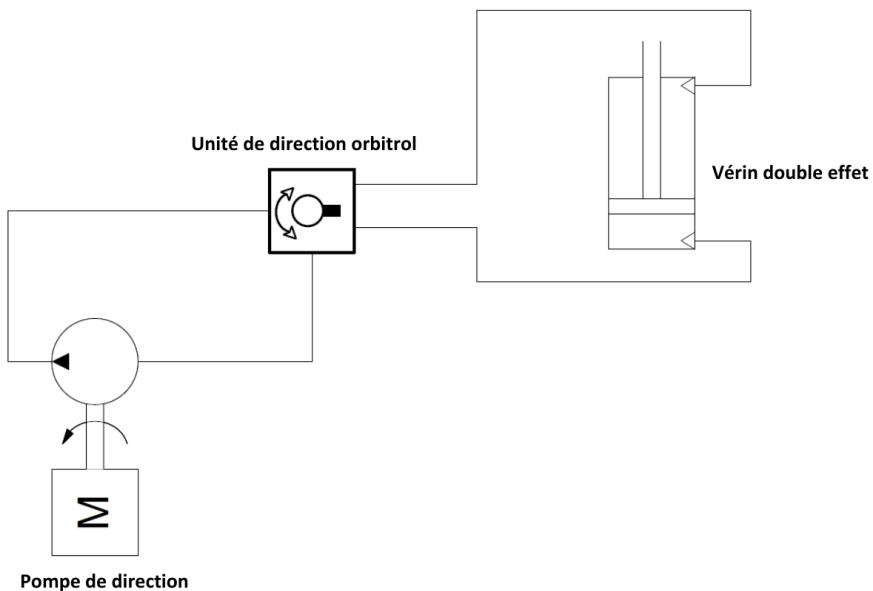


Figure 69. Système de direction hydraulique.

Procédures de maintenance

L'entretien périodique de ce système symbiotique est impératif pour maintenir des performances de direction constantes, fiables et précises.

Pour effectuer la maintenance préventive des éléments suivants d'un système hydraulique : la pompe de direction assistée, l'unité de direction orbitrol et un vérin double effet, procédez comme suit :

1. Inspecter tous les composants du système hydraulique pour les éléments suivants :
 - Inspecter tous les composants à la recherche de fuites, de dommages ou de corrosion.
 - Rechercher des raccords ou des connexions desserrés.
2. Vérifier l'état du vérin double effet en examinant la tige et le piston à la recherche de signes d'usure, de rayures et de problèmes d'alignement potentiels.
3. Examiner la pompe de direction assistée à la recherche de signes de dommages et s'assurer que toutes les connexions et les tuyaux sont sécurisés. De plus, vérifier le niveau de liquide dans le réservoir et inspecter les fuites éventuelles.

4.4 DIAGNOSTIC DES PROBLÈMES

Tension de batterie (12 V Batterie)



AVERTISSEMENT

NE MANIPULER PAS LES CONNEXIONS ÉLECTRIQUES ET NE PAS PROVOQUER D'ÉTINCELLES AUTOUR DES BATTERIES. LES ÉTINCELLES PEUVENT PROVOQUER UNE EXPLOSION DE LA BATTERIE ET DES PROJECTIONS D'ACIDE. PENDANT L'ENTRETIEN, UTILISER DES OUTILS ISOLÉS QUI NE PRODUISENT PAS D'ÉTINCELLES. LE NON-RESPECT DE CETTE CONSIGNE PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES GRAVES.



AVERTISSEMENT

EN CAS DE TRAVAIL AVEC DES BATTERIES, TOUJOURS PORTER UN ÉQUIPEMENT DE PROTECTION CONTRE L'ACIDE, TEL QU'UN ÉCRAN FACIAL ET DES GANTS APPROPRIÉS. LES BATTERIES CONTIENNENT DE L'ACIDE SULFURIQUE QUI PEUT PROVOQUER DE GRAVES BRÛLURES DE LA PEAU OU DES YEUX. RINCER IMMÉDIATEMENT LA ZONE CONTAMINÉE AVEC DE L'EAU.

Certaines étapes du diagnostic de problèmes nécessitent de mesurer la tension qui atteint les composants inspectés. La tension totale de la batterie peut être nécessaire pour ces contrôles. Vérifier que la batterie de 12 V est bien connectée et mesurer la tension entre les bornes de la batterie.

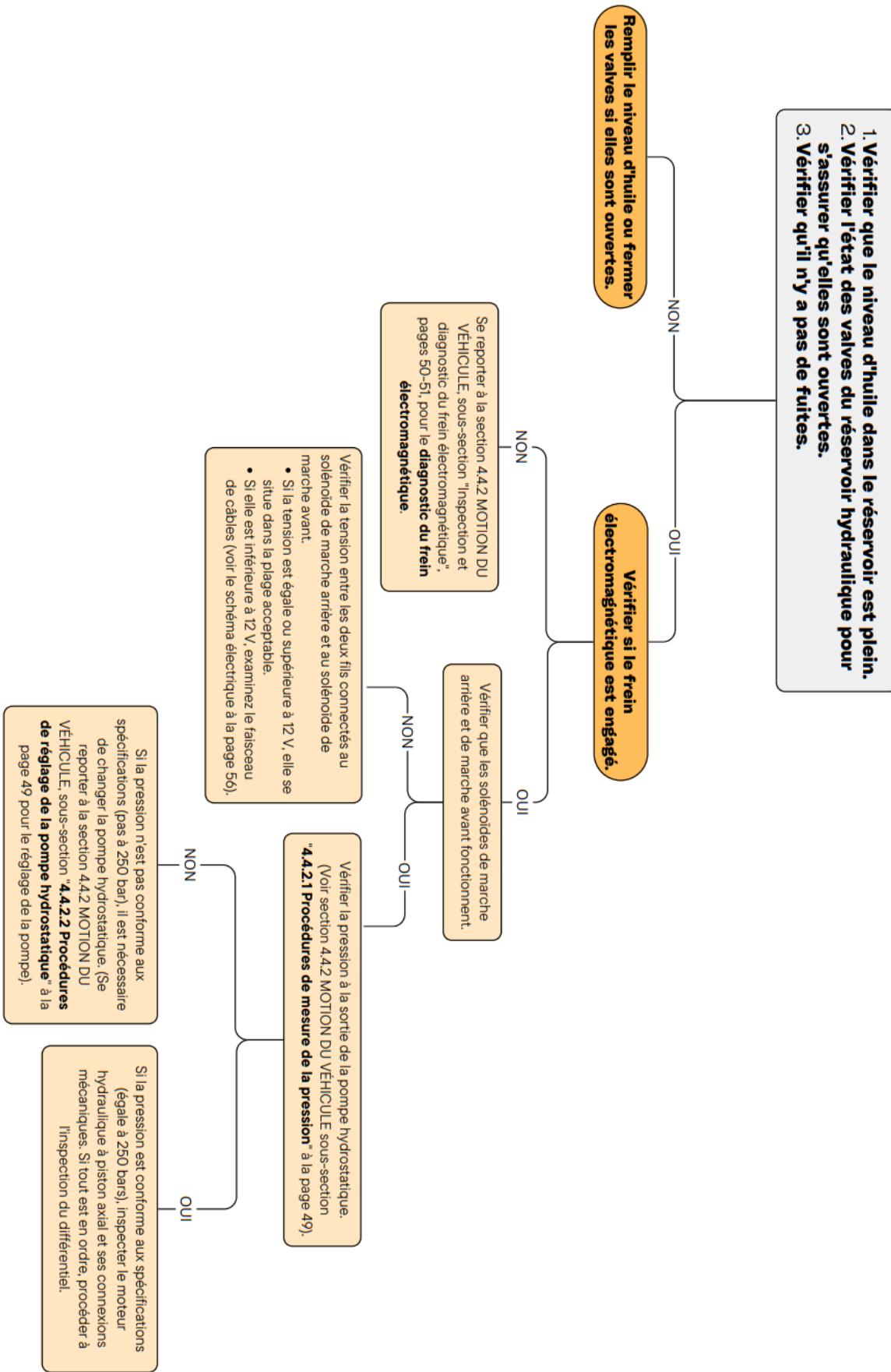
4.4.1 ACCESSORIES

4.4.1.1 Accessoires ne fonctionnant pas

1. Tourner la clé en position ON.
2. Appuyer sur l'interrupteur des accessoires, mesurer la tension aux bornes des accessoires.
 - ◆ Si la tension mesurée n'est pas comprise entre 11,8 et 14,2 V, cela indique un problème au niveau de l'interrupteur, qui doit être remplacé.
 - ◆ Si la tension mesurée est d'environ 12V, cela suggère un défaut de l'accessoire lui-même, qui doit être remplacé.

NOTE : Pour garantir la précision des mesures de tension, effectuer un test de chute de tension entre les bornes de l'interrupteur et s'assurer que la tension mesurée est de 0 V. Il est également possible de tenir compte de la chute de tension lors de la mesure entre les bornes de l'accessoire.

4.4.2 MOTION DU VÉHICULE



4.4.2.1 Procédures de mesure de la pression à la sortie de la pompe hydrostatique

1. Déconnecter le moteur hydraulique à piston axial.
2. Retirer les tuyaux de la pompe reliés au moteur.
3. Installer un manomètre aux bornes de sortie de la pompe hydrostatique des deux côtés.
4. Purger l'air des tuyaux.
5. Tester les modes avant et arrière et vérifier la pression dans chaque mode pour s'assurer qu'elle est de 250 bars.

NOTE : Vérifier que le manomètre et les tuyaux peuvent supporter 250 bars.

4.4.2.2 Procédures de réglage de la pompe hydrostatique

1. Conduire le véhicule pour porter la température de l'huile à au moins 100°F en circuit fermé.
2. Surélever le véhicule en veillant à ce que les roues ne touchent pas le sol et les bloquer à l'aide de cales.
3. Le moteur tournant au ralenti, engager la marche avant.
4. Desserrer la vis (3) d'un tour.
5. Régler la vis (1) pour arrêter la rotation des roues. Si les roues continuent à tourner, tourner la vis (1) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles s'arrêtent. Si les roues ne tournent pas, dévisser la vis (1) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour localiser le point limite.
6. Serrer à fond la vis (3).

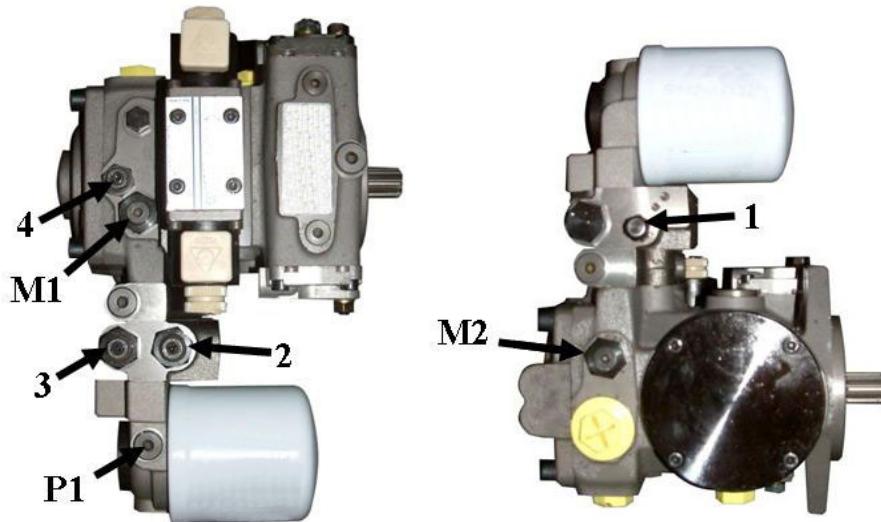


Figure 70. Réglage de la pompe hydrostatique.

4.4.2.3 Inspection et diagnostic du frein électromagnétique (EMB)

Avant de procéder au diagnostic de l'EMB, vérifier que le problème qui empêche le véhicule de bouger est dû au frein électromagnétique en vissant les boutons de service, ce qui a pour effet de désengager le frein électromagnétique.

1. Inspection du frein électromagnétique (EMB)

1.1. Le frein électromagnétique ne se déclenche pas (le véhicule ne bouge pas).

- ▶ Espace d'air excessif (supérieur à 0,030 pouce).
- ▶ Le frein électromagnétique n'est pas alimenté.



AVERTISSEMENT

ATTENTION À LA VALEUR DE LA TENSION INDICUÉE PAR LE VOLTMÈTRE. LE VOLTMÈTRE PEUT NE PAS AFFICHER AVEC PRÉCISION LA TENSION RÉELLE ; AU LIEU DE CELA, IL PEUT AFFICHER UNE VALEUR PLUS ÉLEVÉE (PAR EX. 48V) PLUTÔT QUE LA VALEUR MOYENNE (PAR EX. 24V) EN RAISON DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA MODULATION DE LA LARGEUR D'IMPULSION (PWM).

- ▶ Câblage endommagé.
- ▶ Aimant défectueux.
- ▶ Plaque de pression bloquée mécaniquement.
- ▶ Contrôleur défectueux.

1.2. Le frein électromagnétique traîne (odeur de brûlé / manque de puissance).

- ▶ Faible courant au frein électromagnétique.
- ▶ Aimant défectueux (déblocage partiel).
- ▶ Plaque de pression bloquée mécaniquement ou débris dans le frein électromagnétique.
- ▶ Débris dans le frein électromagnétique.
- ▶ Grippage des cannelures du moyeu du rotor.

1.3. Le frein électromagnétique ne s'enclenche pas.

NOTE: ce problème est parfois dû au fait que l'opérateur utilise régulièrement le bouton d'arrêt d'urgence alors que le véhicule est encore en mouvement. Cela use le matériau de friction fin sur le rotor. Cette pratique doit être évitée.

- ▶ Poignées de service installées.
- ▶ Rotor endommagé / cassé.
- ▶ Plaque de pression ouverte bloquée mécaniquement.
- ▶ Composant interne de la boîte-pont endommagé.
- ▶ Contrôleur défectueux.

2. Diagnostic du frein électromagnétique

Important: L'activation du frein électromagnétique repose sur la détection de la présence de l'opérateur via le signal de l'interrupteur du siège, qui est déclenché par le signal de l'interrupteur du siège.

- 2.1. Mesurer la tension entre les **bornes d'entrée** du convertisseur DC/DC.
 - 2.1.1. Vérifier la présence d'une tension entre la borne positive (B+) (fil rouge - 14 AWG) et la borne négative (B-) (fil noir - 18 AWG) du convertisseur DC/DC (comme illustré à la figure 71).
 - ◆ Si aucune tension n'est présente, il est nécessaire d'inspecter le fusible et le câblage.
- 2.2. Mesurer la tension entre les **bornes de sortie** du convertisseur DC/DC.
 - 2.2.1. Vérifier la présence d'une tension entre le fil jaune (18 AWG) et le fil noir/blanc (18 AWG) du convertisseur DC/DC (comme illustré à la figure 71).
 - ◆ Si la valeur n'est pas comprise entre 23 et 25V, cela indique que le convertisseur est défectueux et doit être remplacé.

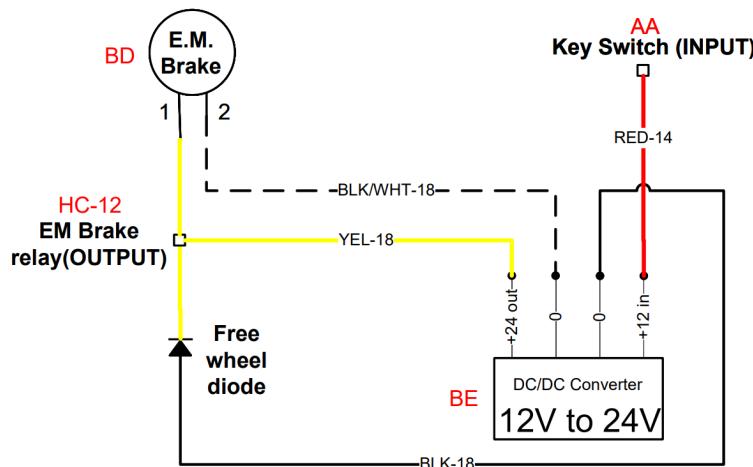


Figure 71. Inspection des bornes d'entrée et de sortie du convertisseur DC/DC.

4.4.2. 4 Le véhicule avance seulement

Vérifier la tension entre les deux fils connectés au solénoïde de marche arrière.

- ◆ Si la tension est égale ou supérieure à 12 V, elle se situe dans la plage acceptable.
- ◆ Si elle est inférieure à 12 V, examiner le harnais de câblage (voir le schéma électrique à la page 56).

4.4.2. 5 Le véhicule recule seulement

Vérifier la tension entre les deux fils connectés au solénoïde de marche avant.

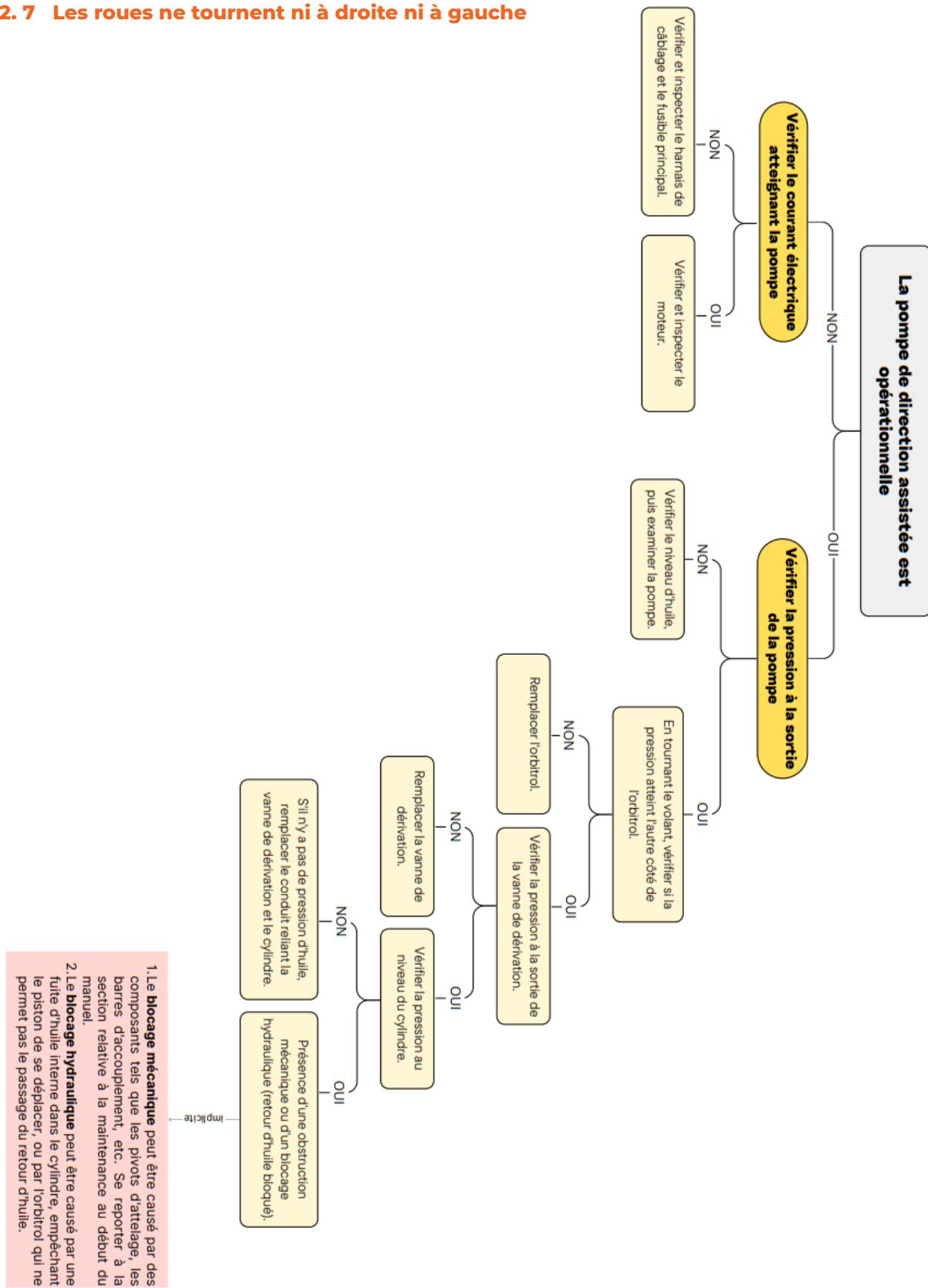
- ◆ Si la tension est égale ou supérieure à 12 V, elle se situe dans la plage acceptable.
- ◆ Si elle est inférieure à 12 V, examiner le harnais de câblage (voir le schéma électrique à la page 56).

4.4.2. 6 Le véhicule roule à vitesse réduite

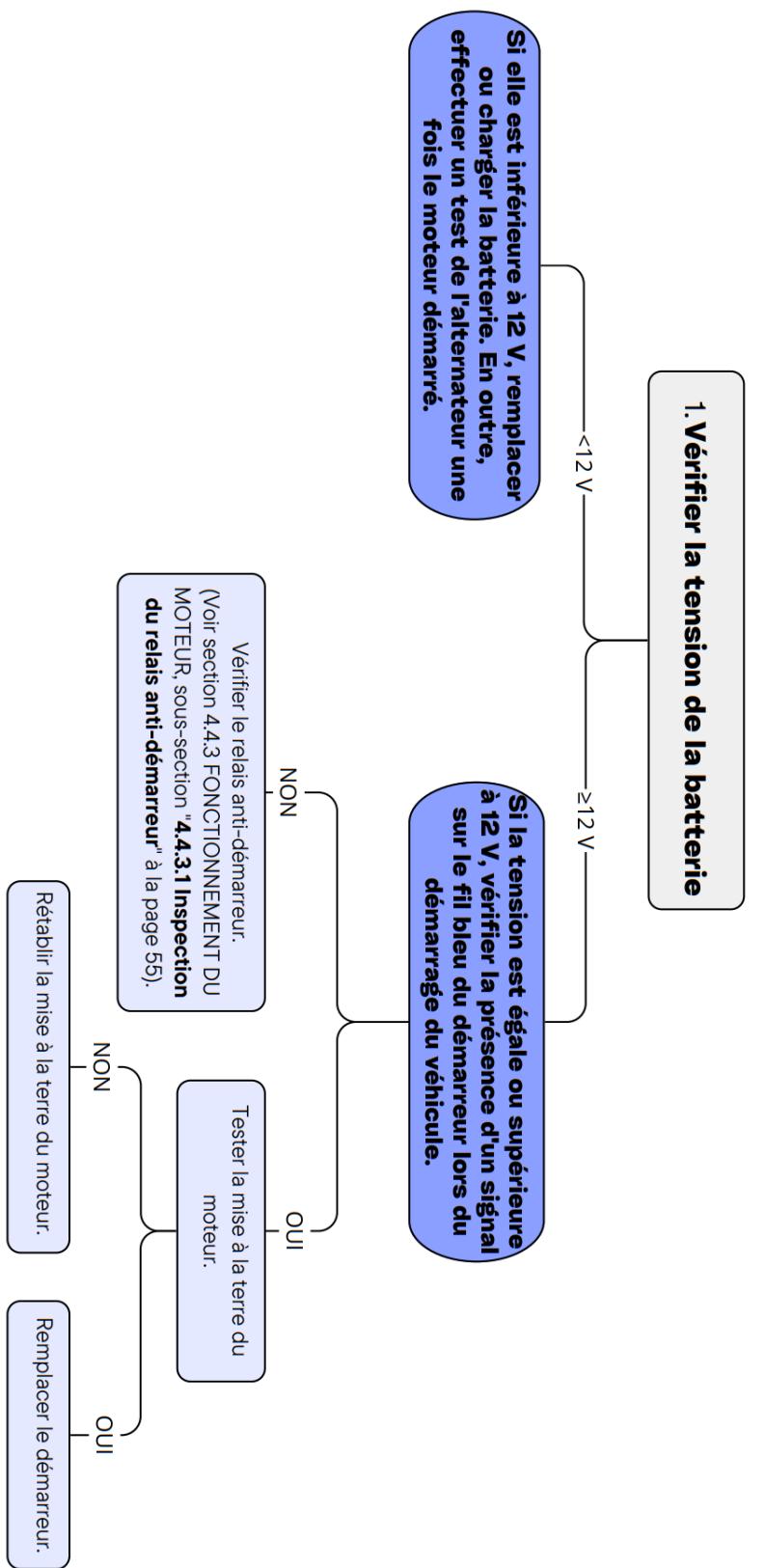
Inspecter le véhicule pour détecter les éléments suivants :

- a. Freins qui traînent.
- b. Manque de carburant.
- c. Filtre à air bouché.
- d. Filtre à carburant bouché.
- e. Échappement bouché.
- f. Pompe à gaz défectueuse.
- g. Solénoïde de carburant défectueux.
- h. Mauvaise qualité du gaz ou du carburant.
- i. Moteur endommagé.

4.4.2. 7 Les roues ne tournent ni à droite ni à gauche



4.4.3 FONCTIONNEMENT DU MOTEUR



4.4.3.1 Inspection du relais anti-démarreur

Le relais anti-démarreur est configuré avec quatre broches :

- ▶ La broche 16 reçoit le signal du commutateur à clé.
 - ▶ La broche 18 reçoit le signal du commutateur AV/AR.
 - ▶ La broche 23 envoie le signal du démarreur.
 - ▶ La broche 22 est la connexion permanente à la terre.
1. Vérifier la continuité de la tension entre la broche 16 et le fil bleu du démarreur (broche 25).
 2. En cas d'absence de courant à la broche 16 (signal du commutateur à clé), vérifier le harnais, puis inspecter le commutateur à clé.
 3. Vérifier qu'il n'y a pas de courant à la broche 18 (signal du commutateur AV/AR) pour confirmer que le véhicule est en position neutre. Si ce n'est pas le cas, vérifier le commutateur AV/AR et le harnais.

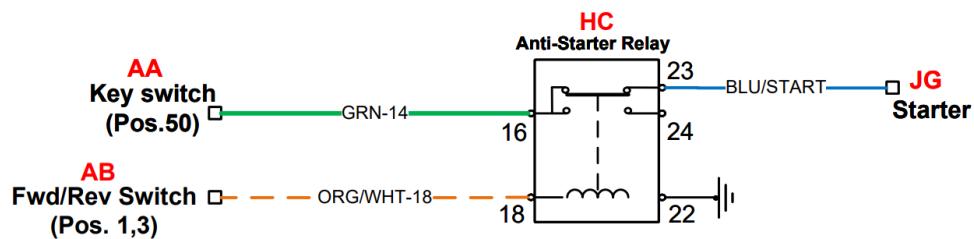
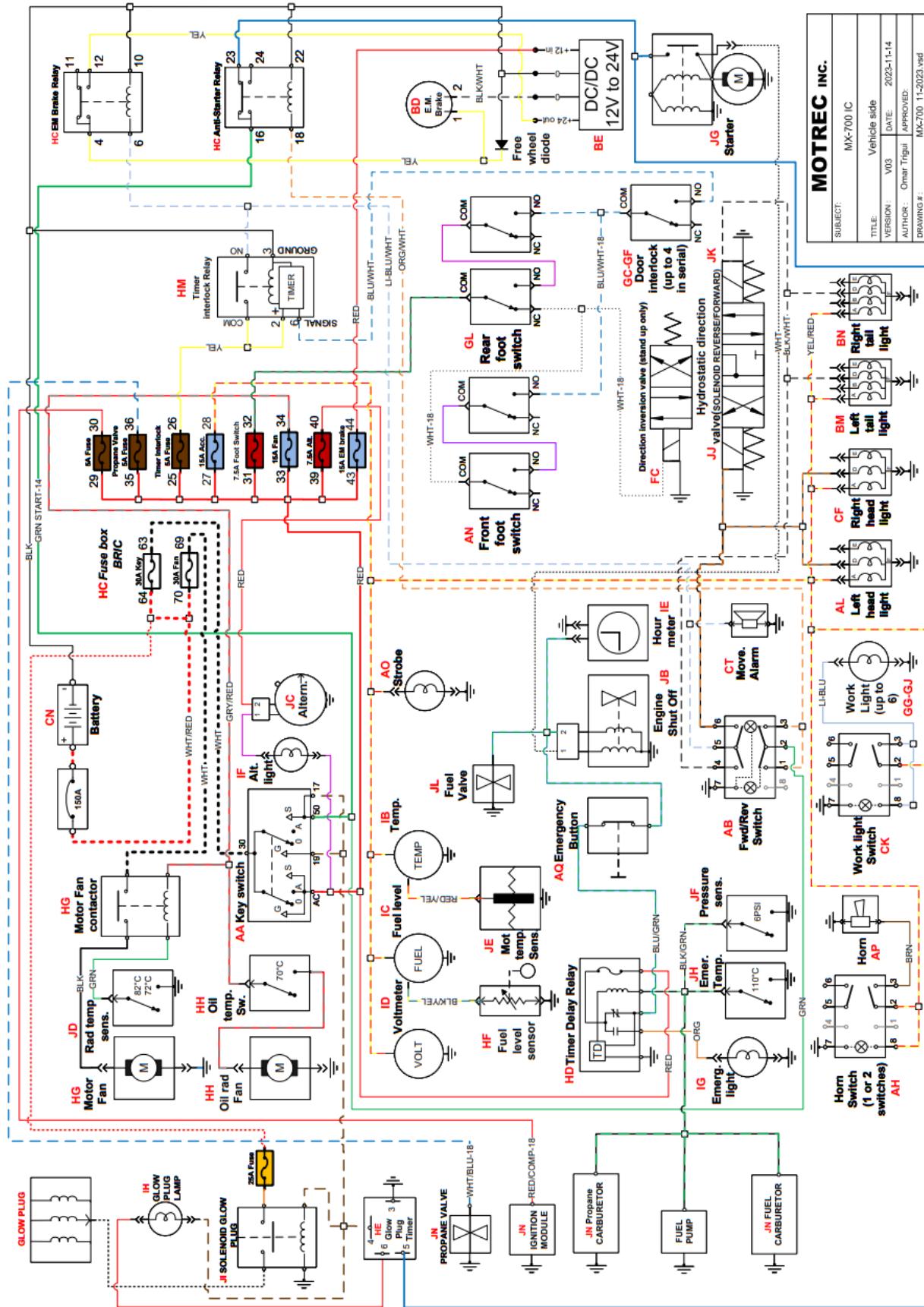


Figure 72. Connexions du relais anti-démarreur.

Diagramme électrique standard



Couple de serrage standard



BOLT CLAMP LOADS
Suggested Assembly Torque Values

DIAMETER & THREADS PER INCH	USS/SAE GRADE 5					USS/SAE GRADE 8				
	TENSILE STRENGTH Min. PSI	PROOF LOAD LB	CLAMP LOAD LB	TORQUE DRY FT LB	LUBRICATED FT LB	TENSILE STRENGTH Min. PSI	PROOF LOAD LB	CLAMP LOAD LB	TORQUE DRY FT LB	LUBRICATED FT LB
1/4-20 28	120,000 120,000	2,700 3,100	2,020 2,320	8 10	6.3 7.2	150,000 150,000	3,800 4,350	2,850 3,250	12 14	9 10
5/16-18 24	120,000 120,000	4,450 4,900	3,340 3,700	17 19	13 14	150,000 150,000	6,300 6,950	4,700 5,200	24 27	18 20
3/8-16 24	120,000 120,000	6,600 7,450	4,950 5,600	30 35	23 25	150,000 150,000	9,300 10,500	6,980 7,900	45 50	35 35
7/16-14 20	120,000 120,000	9,050 10,100	6,780 7,570	50 55	35 40	150,000 150,000	12,800 14,200	9,550 10,650	70 80	50 60
1/2-13 20	120,000 120,000	12,100 13,600	9,050 10,200	75 85	55 65	150,000 150,000	17,000 19,200	12,750 14,400	110 120	80 90
9/16-12 18	120,000 120,000	15,500 17,300	11,600 12,950	110 120	80 90	150,000 150,000	21,800 24,400	16,350 18,250	150 170	110 130
5/8-11 18	120,000 120,000	19,200 21,800	14,400 16,350	150 170	110 130	150,000 150,000	27,100 30,700	20,350 23,000	210 240	160 180
3/4-10 16	120,000 120,000	28,400 31,700	21,300 23,780	260 300	200 220	150,000 150,000	40,100 44,900	30,100 33,500	380 420	280 310
7/8-9 14	120,000 120,000	39,300 43,300	29,450 32,450	430 470	370 350	150,000 150,000	55,400 61,100	41,600 45,800	600 670	450 500
1-8 14	120,000 120,000	51,500 57,700	39,600 43,300	640 720	480 540	150,000 150,000	72,700 81,500	54,500 61,100	910 1,020	680 760



MOTREC INTERNATIONAL
