|  |
| --- |
|  |
| Guide de services |
| **Réparation et entretien de camions** |
|  |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| *\*NOTE 1: Les informations comprises dans ce guide proviennent de sources crédibles. Utilisez-les comme aide-mémoire. Toute information prise dans ce guide devra être contextualisée (pas de copier-coller). N’oubliez pas d’intégrer les techniques de référencement (SEO) et les détails de l’entreprise à votre document de rédaction.* |

*\*NOTE 2: Pour les sites Web MCP, limitez-vous aux informations générales et évitez d’entrer dans les détails.*

**Table des matières**

Contenu

**[1. Réparation et entretien de camions – sommaire](#_Toc516471609)** [1](#_Toc516471609)

[1.1 Information Générale 1](#_Toc516471610)

[1.2 SEO 2](#_Toc516471611)

[**2. Services** 2](#_Toc516471612)

[2.1 Entretien et diagnostic 2](#_Toc516471613)

[Entretien 2](#_Toc516471614)

[Diagnostique 3](#_Toc516471615)

[2.2 Inspection de véhicules à moteur 4](#_Toc516471616)

[2.3 Embrayage et boîte de vitesse 5](#_Toc516471617)

[2.3.1 Boîtier de vitesse 5](#_Toc516471618)

[2.3.2 Embrayage 5](#_Toc516471619)

[2.4 Réparations du système électronique 5](#_Toc516471620)

[2.5 RÉPARATION de différentiels 7](#_Toc516471621)

[2.6 Réparation et reconditionnement de moteurs 8](#_Toc516471622)

[2.7 FREINS 10](#_Toc516471623)

[2.8 Air climatisé 12](#_Toc516471624)

[2.9 Suspension 13](#_Toc516471625)

[2.10 PNEUS 13](#_Toc516471626)

[2.11 Échappement et contrôle des émissions 13](#_Toc516471627)

[2.12 Remise à neuf, entretien et réparation de la transmission 14](#_Toc516471628)

[2.13 Soudure/Fabrication 14](#_Toc516471629)

[2.14 Entretien de flotte 15](#_Toc516471630)

[2.15 Services itinérants 15](#_Toc516471631)

[2.16 Service d’urgence 24 heures 16](#_Toc516471632)

[2.17 Ravitaillement en essence 16](#_Toc516471633)

[2.18 PEINTURE 16](#_Toc516471634)

[Réaprations de châssis/altérations 17](#_Toc516471635)

[2.20 Remorquage 19](#_Toc516471636)

[**3. Types de camions** 20](#_Toc516471637)

# **1. Réparation et entretien de camions – sommaire**

## 1.1 Information Générale

<http://usedsemitrailers.com/semi-trailers-versus-full-trailers/>   
<https://en.wikipedia.org/wiki/Tractor_unit>

<http://www.westtechmobile.com/blog/finding-a-great-heavy-truck-equipment-shop>

http://www.metiers-quebec.org/motorises/mecanicien\_auto.htm#liens

Tout atelier de mécanique de camions qui se respecte se doit de répondre à ces exigences :

* **Des certifications** : bien que tout un chacun puisse ouvrir un atelier de réparation, les connaissances et le savoir-faire mécaniques nécessaires à la réparation des camions s’acquiert force expérience et formations! La mécanique est complexe : ne s’improvise pas mécanicien qui veut. Au Québec, les mécaniciens de camions peuvent posséder certaines certifications :
  + Pour être mécanicien, il faut détenir une carte de compétence : un minimum de 8000 heures de travail comme apprenti. Certaines certifications données par des compagnies, bien qu’elles ne sont pas toujours reconnues par une association ou une instance gouvernementale, peuvent correspondre à des formations spécifiques.
* **Adaptabilité** : si vous êtes pressé, vous ne voudrez pas attendre des semaines pour conduire à nouveau votre rutilant camion :
  + Une flotte de remorqueuses ou de véhicules d’assistance permet au mécanicien de se déplacer – un incontournable de la mécanique de véhicules lourds. Remplis d’outils de diagnostic par ordinateur, munis de torches à souder, de grues mobiles et d’outils de toute sorte, ces véhicules permettent au mécanicien de faire les travaux sur place : faisant épargner temps et argent au client.
  + L’atelier mécanique doit posséder la technologie la plus au point et se situer près des voies de fret commerciales et industrielles, en plus d’être facilement accessible aux camions.
  + Certains ateliers offrent à leur client un service de communication par message texte, courrier ou courrier électronique afin de rappeler aux clients les rendez-vous d’entretien préventif.
  + Plus un atelier est ouvert longtemps, plus il peut accommoder ses clients. En ouvrant 6 jours par semaine et en offrant un horaire flexible de soir, l’atelier donne à ses clients un avantage concurrentiel.
* **Service à la clientèle :**
  + Certains ateliers ont poste d’inspection des véhicules, un équipement informatique et des logiciels diagnostiques de pointe, des registres informatiques détaillant l’historique de votre véhicule et un système de facturation clair qui indique clairement le détail des coûts afin que les clients soient bien informés.
  + Un personnel amical qui s’exprime en termes simples et qui vulgarise bien afin d’informer les clients constitue souvent un avantage pour un atelier de réparation. Ils travaillent en partenariat avec les clients, les aidant à prolonger la vie de leur véhicule et à éviter les réparations inutiles.
  + Le service d’entretien préventif permet de régler les problèmes avant qu’ils ne s’aggravent, ce qui fait en sorte que les clients économiseront de l’argent à long terme.

**Différence entre une semi-remorque et une remorque complète**

Une remorque complète est intégrée au camion alors qu’une semi-remorque peut être détachée et attachée à un autre camion. Les semi-remorques sont très répandues en Amérique du Nord.

## 1.2 SEO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mots-clés (première rangée – PLUS COMMUNS, dernière rangée – MOINS COMMUNS)** | | | |
| * + Garage camion | * + Réparation camion | * + Atelier de réparation camions lourds | * + Mécanicien camion |
| * + Carrosserie camion | * + Réparation de semi-remorque | * + Mécanique camion lourd | * + Atelier de réparation semi-remorques |
| * + Entretien de camions | * + Dépanneuse camion lourd | * + Entretien de semi-remorques | * + Réparation de camion mobile |

# **2. Services**

## 2.1 Entretien et diagnostic

### Entretien

http://www.atitruckrepair.ca/maintenance.php

* L’entretien régulier d’un camion prévient les bris onéreux à long terme.
* L’entretien peut comprendre :
  + La lubrification et le remplacement de filtre
    - L’huile du moteur est l’huile utilisée afin de lubrifier les multiples pièces du moteur à combustion d’un véhicule. L’huile réduit l’usure des pièces, notamment en réduisant la friction, réduit la température du moteur et prévient la corrosion. L’une des façons les plus faciles de prolonger la vie d’un camion est le changement d’huile et le remplacement de filtre réguliers.
  + Freins
    - Freins hydrauliques
    - Freins pneumatiques
    - Freins électriques
  + Groupe motopropulseur
    - Transmission
    - Embrayage
    - Différentiel
  + Radiateur et système de refroidissement
    - Le système de refroidissement est l’un des plus importants systèmes d’un moteur diésel, et son entretien est crucial afin d’assurer que le moteur fonctionne correctement et que sa durée de vie est optimale. Les systèmes à essence et à diésel fonctionnent de la même manière, mais le refroidissement est plus important dans un moteur diésel.
    - Les fuites de liquide de refroidissement sont causées par des conduits mal ajustés ou une brèche dans le radiateur. Le métal du radiateur est mince et peut facilement être endommagé, mais la cause la plus fréquente de fuite est due à la corrosion. La cause la plus fréquente de corrosion est le manque d’entretien.
    - Pour les camions fonctionnant au diésel qui utilisent de l’antigel vert, on recommande un entretien du système de refroidissement tous les deux ans ou après 50 000 km. Pour les moteurs au diésel utilisant un liquide de refroidissement à durée de vie prolongée, l’entretien est suggéré tous les 5 ans ou après 160 000 km. Afin de faire un suivi rigoureux, on devrait faire vérifier l’antigel chaque six mois, ou à l’occasion d’un autre entretien, par un mécanicien.
  + Réparations mécaniques
  + Réparations des systèmes électriques
  + Soudure de l’acier et de l’aluminium.
  + Réparation du filtre à particules diésel (DPF)

### Diagnostique

<http://www.truckinginfo.com/article/story/2012/11/diagnostics-on-the-move-telematics-help-fleets-stay-ahead-in-maintenance.aspx>

* En atelier, les techniciens utilisent des outils diagnostiques de pointe afin de trouver la source des problèmes pour ensuite réparer les moteurs, aujourd’hui très sophistiqués, et les autres systèmes du camion.
* Les outils diagnostiques possèdent des interfaces connectées à l’ordinateur du camion pour en extraire les codes d’erreurs et d’autres informations. Un logiciel sur l’ordinateur évalue les codes d’erreur et y associe une brève description du problème. Pour obtenir plus d’information, les techniciens effectuent des recherches dans d’autres logiciels.

## 2.2 Inspection de véhicules à moteur

<http://driving.ca/auto-news/news/heres-what-a-car-safety-inspection-really-looks-at>   
<http://www2.gnb.ca/content/gnb/en/services/services_renderer.201143.Motor_Vehicle_Inspections.htm>

* Les processus d’inspection obligatoires peuvent varier selon la province ou le territoire, puisqu’il ne s’agit pas d’une compétence fédérale. Cependant, ces protocoles sont relativement semblables.
* L’inspection régulière du camion contribue à la sécurité routière par la vérification des pièces et des systèmes importants comme les freins et la direction. Ainsi, les problèmes critiques peuvent être réglés. Cependant, un certificat de conformité en matière de sécurité n’est pas un indicateur de la valeur du véhicule. Il s’agit d’une confirmation que certaines des pièces spécifiques ne posent pas de danger pour la sécurité le jour de l’inspection. Comme les codes du bâtiment, les lignes directrices qui sont soumises aux techniciens certifiés ne constituent qu’un standard minimal.

Principaux éléments des autobus et des camions inspectés par un mécanicien :

* Groupe motopropulseur
* Suspension
* Freins hydrauliques
* Freins à air
* Direction
* Instruments et équipement auxiliaire (p. ex. essuie-glace)
* Ampoules
* Système électrique
* Carrosserie
* Pneus et jantes
* Attelage (attache de remorque)

Au Québec, certains véhicules de fret doivent faire l’objet d’inspections et de vérifications mécaniques obligatoires :

https://saaq.gouv.qc.ca/immatriculation/verification-mecanique/vehicules-vises/

* Autobus
* Minibus (sauf pour l’usage personnel)
* Dépanneuse
* La majorité des véhicules ayant un poids de plus de 4 500 kg

## 2.3 Embrayage et boîte de vitesse

<http://semitruckrepairatlanta.com/drive-train-clutches-differential-drive-line/>

### 2.3.1 Boîtier de vitesse

Le boîtier de vitesse a deux fonctions essentielles :

* Transmettre la puissance du moteur aux roues
* Varier le couple (momentum)

La boîte de vitesse nécessite des réparations régulières, partielles ou complètes, et de l’entretien.

### 2.3.2 Embrayage

L’embrayage est l’élément du boîtier de vitesse qui contrôle la transmission de puissance de l’arbre de transmission à l’arbre de sortie. L’embrayage est située entre le boîtier de vitesse et le moteur. Lors d’un changement de vitesse, un débrayage est nécessaire et l’embrayage permet de le faciliter. Les embrayages ont besoin d’entretien et d’être changés périodiquement.

## 2.4 Réparations du système électronique

<http://whiteystruckcenter.com/index.php/news/shop-news/280->

|  |  |
| --- | --- |
| **Élément** | **Description** |
| **Ordinateur ou MCM (module de commande moteur)** | * + Le rôle principal de l’ordinateur est de surveiller et d’ajuster le fonctionnement du moteur et de la transmission. L’ordinateur reçoit des informations de différents senseurs, des bougies, du régime de ralenti et des injecteurs de carburant pour donner au véhicule la meilleure performance. Un bris dans l’ordinateur affecte grandement les éléments qu’il contrôle. |

Il peut être nécessaire d’effectuer des réparations à l’ordinateur si :

<http://www.autocomputerspecialist.com/1332-2/>

|  |  |
| --- | --- |
| **Type** | **Description** |
| **Le voyant d’anomalie du moteur s’allume** | * + Lorsque le module de commande moteur détecte un problème dans les circuits du camion, le voyant s’allume. Parfois, il ne s’agit pas de problème de moteur, mais d’un court-circuit du MCM. |
| **Le moteur cale constamment** | * + Lorsque le MCM est en panne, l’allumage du moteur peut devenir défectueux. Si ce phénomène se produit de manière erratique, une inspection du MCM est recommandée. |
| **Le camion ne démarre plus** | * + Lorsque le MCM ne fonctionne plus, le moteur ne pourra démarrer. Cependant, le problème peut être lié à d’autres composantes du véhicule, il est donc important de faire inspecter complètement le camion. |
| **La performance du moteur est inégale** | * + Un MCM défectueux peut entraîner des variations dans les injecteurs et la distribution. |

**Un technicien peut :**

<http://www.thecarsalon.com/home/tires-auto-repair/auto-repair/electrical-electronic-systems/>   
<http://www.miamicarcomputerservice.com/truck-computer-repairs>

* Localiser les courts-circuits et les problèmes de circuits ouverts;
* Réparer les faisceaux de fils et les connecteurs;
* Faire des réparations de soudure et du circuit électrique;
* Determine the cause of brighter than normal lights, intermittent lights, dim lights, or no light operation at all.
* Déterminer la cause des problèmes de luminosité des phares;
* Installer et remplacer des phares et des ampoules;
* Corriger les problèmes de clignotants et des feux de détresse;
* Diagnostiquer et corriger les dispositifs d’information de conduite défectueux si les voyants d’anomalie ont un comportement inquiétant;
* Inspecter les circuits accessoires du moteur, le vitrage chauffant, et le verrouillage électrique;
* Remédier aux problèmes qui tourmentent la radio et le système antivol du camion;
* Rétablir le flux d’énergie électrique approprié afin d’assurer le déploiement des coussins gonflables;
* Réparer les composantes matérielles et logicielles des systèmes informatiques.

Other electronics that technicians may service include:

Un technicien peut aussi faire l’entretien d’autres éléments électroniques :

<http://www.raneystruckparts.com/electronics/>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * + Radios de bande publique (CB) | * + Matériel d’enregistrement électronique | * + Survolteurs | * + Instruments analogiques |
| * + Antennes | * + Audio/haut-parleurs | * + Caméras de recul | * + Micros de radios de bande publique (CB) |
| * Instruments de calcul du temps | * + Caméras de tableau de bord | * + Instruments digitaux |  |

## 2.5 RÉPARATION de différentiels

<https://www.aatransmissionyukon.com/rear-differential-rebuilds-repair/>

Le différentiel est conçu pour diriger une paire de roues en leur permettant de tourner à différentes vitesses, ce qui permet au véhicule d’effectuer un virage. Par exemple, si le volant est tourné vers la droite, les roues internes devront rouler moins vite que les roues externes.

Des réparations ou le remplacement du différentiel peuvent être nécessaires si :

<https://www.reference.com/vehicles/symptoms-bad-rear-differential-21fcc911ff96ba59>

|  |  |
| --- | --- |
| **Type** | **Description** |
| **Le camion produit des sons inquiétants** | * + Un couinement ou grincement continu dont l’intensité augmente proportionnellement à la vitesse du véhicule est le signe le plus courant d’un différentiel qui fonctionne mal. Ce son indique que les engrenages sont usés, mal lubrifiés ou désalignés.   + Un cognement ou un bruit sourd lorsque vous effectuez un virage peut être symptomatique d’une lubrification insuffisante, d'un engrenage brisé ou d’un élément usé, comme l’embrayage ou le différentiel. Un engrenage brisé peut causer un gel du différentiel et émettre des craquements. Un bruit sourd tous les quelques mètres, au lieu de lors d’un virage, peut indiquer qu’une couronne dentée est brisée.   + Un cliquètement lourd tous les 8 pieds environ indique une usure d’une dent d’engrenage. Si le problème est sur le sommet, le cliquètement se fait entendre plus fréquemment et est plus aigu.   + Si le différentiel fait du bruit, ce n’est jamais bon signe. Tout son inhabituel et persistant venant de cet endroit doit faire l’objet d’une inspection immédiate. |
| **La température du différentiel semble plus élevée** | * + Le camion pourrait avoir besoin de plus de liquide, puisqu’un niveau plus bas entraîne une usure prématurée. |
| **La direction du camion se fige en pleine conduite** | * + Il s’agit d’un phénomène assez dangereux, qui peut indiquer que le différentiel a cessé de fonctionner. |

## 2.6 Réparation et reconditionnement de moteurs

<http://www.overdriveonline.com/time-for-an-overhaul/>

Les symptômes suivants indiquent que le moteur doit être remplacé ou remis à neuf :

|  |  |
| --- | --- |
| **Problèmes** | **Symptômes** |
| **De l’eau dans le lubrifiant** | * + On détecte la présence d’eau en observant de la mousse ou de crasse sur la jauge de remplissage ou le sur le bâton de trempage. Parfois, des gouttes d’eau se forment sur le bâton et de la rouille apparaît soudainement. |
| **De l’huile qui surchauffe** | * + De l’huile qui brûle produit une odeur d’huile brulée… |
| **Dilution du carburant** | * + Il est possible de sentir un haut niveau de dilution du carburant. Lorsque le système d’injection cesse de fonctionner, le carburant qui n’est pas complètement atomisé contourne les pistons et se déverse dans le carter du moteur. L’épaisseur de l’huile diminue et le lubrifiant a une odeur de carburant. Mettez une goutte d’huile sur le dos d’une carte professionnelle de votre mécanicien préféré et observez-en le comportement. Une propagation rapide indique la présence de carburant dans le lubrifiant. |
| **Moteur bruyant** | * + Une écoute attentive révélant des cliquetis ou un fonctionnement bancal est une excellente raison de demander une inspection mécanique du moteur. |
| **Fumée sortant du tuyau d’échappement** | * + Si l’on remarque de la fumée épaisse sortant d’un tuyau d’échappement ou de la fumée bleue pour les moteurs datant d’avant 2007, il faut agir rapidement. |
| **Joints d’étanchéité instables** | * + Une inspection quotidienne des joints d’étanchéité autour des tubes d’alimentation en carburant peut révéler de la terre ou de la poussière qui pourrait entraîner l’usure prématurée des segments de pistons et des turbocompresseurs, ce qui, en définitive, entraîne la contamination du lubrifiant. |
| **Contamination par l’antigel** | * + Une compression insuffisante des cylindres peut indiquer l’usure du chemisage, des bagues ou des valves, ce qui peut être causé par une contamination du lubrifiant par l’antigel. Un test de compression pour chaque cylindre est recommandé. |
| **Test du filtre à huile** | * + À l’aide d’un outil spécialisé, un technicien peut ouvrir le filtre et vérifier la présence de métal. Certains problèmes de moteur peuvent produire des particules de métal qui ne se retrouvent pas dans l’analyse du lubrifiant parce qu’elles sont prises dans le filtre. |
| **Jauge de pression de lubrifiant** | * + Bien que la jauge ne soit pas toujours bien calibrée, si vous constatez un changement dans la lecture, agissez. Quelque chose peut nuire au flux de lubrifiant ou la jauge peut être brisée. |
| **Kilométrage du moteur** | * + Un reconditionnement du moteur peut être de mise lorsque le kilométrage atteint 1 207 008 kilomètres. |

**Le reconditionnement ou le remplacement d’un moteur est un travail exhaustif et entraîne des coûts importants. Il est important de faire faire le travail dans un atelier de confiance qui fera un travail de qualité :**

|  |
| --- |
| **Description** |
| * Utilisation de nouvelles pièces recommandées par le manufacturier du camion et non des pièces de marché secondaire * Pièces et main-d’œuvre garanties * L’équipement utilisé par l’atelier devrait être organisé et propre. L’atelier devrait avoir un plancher de ciment qui est nettoyé chaque fois qu’un véhicule est réparé. Il devrait y avoir une section désignée pour les remises à neuf, séparée de l’atelier. * Les outils et l’équipement utilisés doivent être adaptés au type de camion. |

## 2.7 FREINS

<http://fleetanswers.com/content/semi-truck-maintenance-tips-keeping-brakes-fully-functional>   
<http://semitruckrepairatlanta.com/air-brake-system-maintenance-repair/>

* Les systèmes de freinage sont essentiels à tout véhicule, mais sur un camion, ils le sont toujours plus. Lorsqu’un camion chargé de 36287.39 kg dévale l’autoroute, il faut qu’il puisse pouvoir freiner le plus efficacement et rapidement possible.
* Un bris du système de freinage peut entraîner des accidents graves qui peuvent entrainer des poursuites (*note de la traduction :* et la mort). Si vous désirez éviter les poursuites (et la mort), faites l’entretien des freins de votre flotte.
* Les freins à air sont utilisés dans les camions, les autobus et les camions de fret. Ce système est le plus utilisé pour ces véhicules pour plusieurs raisons. Premièrement, l’air permet à plusieurs unités d’être couplés pour qu’elles aient toutes des capacités de freinage et que celui-ci soit contrôlé à partir de la cabine. Ce couplage peut-être compromis si un liquide est utilisé comme mode de transmission de la force, comme pour les freins hydrauliques.
* De plus, l’utilisation d’un système de freins à air permet l’ajout d’un système de freinage d’urgence qui utilise des parties des systèmes de freins de service et de freins de stationnement. Les systèmes d’urgence sont requis pour plusieurs remorques par la loi.

**Un système de freins à air combine en fait trois systèmes:**

|  |
| --- |
| **Description** |
| * Le système de freins de service contrôle les freins lorsqu’une des pédales de freinage est utilisée. * Le système de freins de stationnement contrôle les freins lorsque le mécanisme correspondant est enclenché. * Le système de freinage d’urgence utilise des parties du système de freinage de stationnement et de service pour arrêter le véhicule si le système de freinage normal ne fonctionne plus. |

**L’entretien des freins comprend :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Type** | **Description** |
| **Remplacement des plaquettes et autres composantes** | * + Plusieurs éléments des freins doivent être remplacés afin qu’ils continuent à bien fonctionner. Les segments de freins ont des indicateurs qui montrent quand ils doivent être remplacés.   + Lorsqu’on remplace les plaquettes de freins, les ressorts, goupilles et les bagues devraient aussi être remplacés.   + Les tambours devraient aussi être remplacés en même temps que les segments, puisqu’ils peuvent s’user et que des fissures de chaleur peuvent se développer. |
| **Graisser les régleurs de jeu** | * + Les régleurs de jeu servent à garder les freins alignés lorsqu’ils sont utilisés. Les camions ont des régleurs automatiques ou manuels. Les deux types de régleurs doivent être graissés convenablement pour bien fonctionner.   + Les régleurs de jeu automatiques gardent les freins ajustés automatiquement, alors que les régleurs manuels nécessitent un ajustement manuel.   + Le graissage des régleurs de jeu automatiques est souvent négligé puisqu’ils ne sont pas souvent utilisés. Lorsqu’ils ne sont pas graissés, ils figent et cessent de fonctionner, ce qui peut entraîner la défaillance du système de freinage. |
| **Vérifier et lubrifier les cames en S** | * + Les régleurs de jeu fonctionnent à l’aide d’une tige qui fait pivoter les cames en S. Les cames en S poussent les segments sur le tambour pour faire freiner le camion.   + Les cames en S sont équipées de bagues. Lorsque le segment de frein est changé, les bagues doivent être vérifiées aussi. Elles ne doivent pas être remplacées aussi souvent que les segments, mais elles devraient être bien graissées. |
| **Vérifier le chemisage et les tubes** | * + Avant de conduire le camion, il faut toujours vérifier le chemisage et les tubes. Le chemisage ne devrait pas être imbibé de lubrifiant et devrait avoir une épaisseur d’au moins ¼ po.   + Les tubes à air ne devraient pas être craqués et ne devrait pas avoir une apparence d’usure.   + L’entretien des freins nécessite de remplacer les chemisages et les tubes endommagés régulièrement. |
| **Entretien** | * + Bien que la distance parcourue par un camion entre chaque entretien des freins varie selon les habitudes de conduite, il est préférable d’inspecter et de réparer les freins à chaque changement d’huile. |

## 2.8 Air climatisé

<http://semitruckrepairatlanta.com/air-conditioning-service/>

A/C service and preventative maintenance are very important. The A/C system may break eventually with usage. Hose pipes and tubes may clog and drip if not serviced, causing reduced efficiency heating and cooling capabilities.

Les réparations et l’entretien préventif de l’air climatisé sont très importants. Le système d’air climatisé peut éventuellement cesser de fonctionner en raison de l’usure. Les tuyaux et les tubes peuvent bloquer ou se fissurer s’ils ne sont pas entretenus, ce qui réduit l’efficacité du chauffage et de la climatisation.

**Quelques symptômes indiquant un problème d’air climatisé :**

|  |
| --- |
| **Symptômes** |
| * La température de l’air expulsé n’est que très faiblement plus froide que la température extérieure. * L’air a une odeur d’humidité ou de moisissure. * L’habitacle ne se réchauffe pas efficacement l’hiver. * Le dégivreur prend plus de temps que d’ordinaire pour dégivrer ou ne dégivre pas. * Le bloc chauffant ou l’air climatisé fonctionne seulement pendant la conduite et cesse de fonctionner quand le véhicule est en position stationnaire. * Le système de chauffage expulse de l’air froid ou le système d’air climatisé expulse de l’air chaud. |

**L’inspection exhaustive d’un système d’air climatisé comprend :**

|  |
| --- |
| **Description** |
| * Examen des contrôles et du ventilateur * Vérification de la température du radiateur de refroidissement, des tuyaux, de la pression du radiateur et du thermostat * Inspection de la courroie de compression * Vérification des fuites ou d’autres bris du système et des joints * Test de pression du système de refroidissement * Vérification de la pression du système selon les recommandations du manufacturier * Mesure de la température du retour d’air intérieur |

## 2.9 Suspension

L’utilisation normale d’un camion entraîne l’usure de la suspension de la cabine et de la remorque. Les pièces suivantes doivent être inspectées et réparées au besoin :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * + Ressorts pneumatiques | * + Amortisseurs | * + Électrovalves | * + Biellettes |
| * + Épinglettes des ressorts | * + Bagues | * + Attache de remorque | * + Crochet d’attelage |
| * Attache d’attelage | * + Réducteurs à engrenage | * + Boulons en U | * VR |

## 2.10 PNEUS

L’entretien des pneus comprend généralement le remplacement des pneus en cas de crevaison ou d’usure normale.

## 2.11 Échappement et contrôle des émissions

<https://www.yelp.ca/biz/diesel-emissions-service-vancouver-2>   
<http://www.dieselexhaust.com/services/>   
  
**Les services de contrôle des émissions de diésel comprennent :**

|  |
| --- |
| **Services** |
| * Remplacement des pièces OEM pour les sections centrales (pour les filtres à particules diesel et les catalyseurs d’oxydation du diésel) * Nettoyage du DPF et du DOC pour assurer que les filtres soient dans la meilleure condition possible * Remplacement des pièces, incluant les joints d’étanchéité, les bandes en V et les bouchons * Modernisation à l’aide d’appareils vérifiés CARB * Vente et entretien de systèmes d’échappement * Tests d’opacité de la fumée * Pot d’échappement et tubes sur mesure |

## 2.12 Remise à neuf, entretien et réparation de la transmission

<http://semitruckrepairatlanta.com/transmission-maintenance/>

* La transmission est une composante importante d’un véhicule. Elle est faite de centaines de pièces différentes qui permettent à un véhicule de fonctionner. Le fluide de transmission a aussi plusieurs fonctions. Il refroidit, lubrifie, transmet de la force, transmet de la pression, prévient l’accumulation de vernis et protège la transmission.
* L’entretien de la transmission aide à garder le fluide de transmission propre et aide le système à bien fonctionner.
* Des conditions de conduite difficiles peuvent réduire la durée de vie du fluide de transmission, ce qui peut amener un dysfonctionnement de la transmission. Un fluide de transmission sale ou vieux peut ruiner une transmission, ce qui peut entraîner le remplacement complet du système de transmission. Un entretien régulier de la transmission peut aider à prévenir les bris de transmission.
* Avec le temps, la transmission d’un camion s’use et il s’y développe certains problèmes. Les problèmes de transmission peuvent causer des bris mécaniques. Lorsque cela se produit, il est nécessaire de réparer, remettre à neuf ou remplacer la transmission.

**Symptômes d’un problème de transmission :**

|  |
| --- |
| **Symptômes** |
| * Loss of power upon acceleration * Perte de force durant l’accélération * Impossibilité de changer de vitesse * Changement de vitesse retardé ou difficile * Glissement de la transmission * Cliquetis ou grincement dans la transmission * Fuite de fluide * Impossible de bouger le camion |

## 2.13 Soudure/Fabrication

Les ateliers de mécanique peuvent réparer les châssis et les attaches de remorque.

**Les services de soudure pour camion comprennent :**

<http://www.jrtruckrepairservice.com/welding.html>

|  |  |
| --- | --- |
| **Service** | **Description** |
| **Tungstène gaz inerte (TGI)** | * + Le tungstène est utilisé comme électrode pour souder deux pièces de métal. Le soudage à l’arc TIG prend du temps mais crée des résultats précis et d’une excellente qualité. |
| **Métal gaz inerte (MGI)** | * + Un fil de soudage de fer est utilisé comme électrode. |
| **Arc** | * + Il s’agit de l’option la plus facile et abordable. Le soudage à l’arc est parfait pour les métaux épais comme l’acier. |
| **Aluminum MGI** | * + Utiliser un fil d’aluminium est plus difficile que l’acier, mais cela fonctionne pour les carrosseries d’aluminium. |
| **Helliarc** | * + Pareil au soudage TIG, mais on utilise l'hélium comme électrode. Comme avec le TGI, les résultats sont esthétiquement plaisants. |
| **Procédés de coupe à l’oxygène acétylique** | * + L'acétylène est utilisé comme combustible dans ce type de soudage. Cette technique est efficace pour enlever les boulons rouillés ou ébréchés. |

## 2.14 Entretien de flotte

Certains ateliers offrent des services d’entretien pour des flottes entières. Ces ateliers spécialisés ont l’équipement technologique requis pour s’occuper de plusieurs des camions d’une même compagne à la fois.

## 2.15 Services itinérants

<http://www.bigrigbreakdowns.ca/mobile.html>   
<http://www.englandsonsitetruckrepair.com/>

* Les services itinérants permettent de réparer un camion sur la route.
* L’avantage principal de ce service est qu’il est franchement pratique et permet d’économiser les frais de remorquage et de réduire le temps d’inutilisation.

**Les services itinérants comprennent :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * + Réparation de remorque | * + Réparation de VR | * + Réparation du chauffage et de la réfrigération | * + Réparation de systèmes au diésel |
| * + Réparation de camion | * + Changement de pneu | * + Survoltage | * + Réparation de châssis |
| * Réparation de remorque de voiture | * + Rotation des pneus | * + Soudure | * Diagnostics |
| * Réparation de système électronique | * + Travaux électriques/phares | * + Entretien de la suspension | * Réparation des freins |

## 2.16 Service d’urgence 24 heures

Les companies de réparation qui offrent ce service se déplacement n’importe quand en cas d’urgence. Elles ont généralement une unité mobile tout équipée.

## 2.17 Ravitaillement en essence

<http://4refuel.com/mobile-on-site-refuelling/>

* Savez-vous combien de temps il faut pour ravitailler votre entreprise en essence? Lorsque vos techniciens prennent une partie de leur temps travaillé pour ravitailler les camions, le temps et les dépenses augmentent rapidement. Prenez en compte le temps de déplacement à une station de ravitaillement, le temps pris à remplir le réservoir et le temps qu’il faut pour retourner au travail. Selon les moyennes de l’industrie, ce procédé peut prendre jusqu’à 30 minutes pour chaque véhicule ou machine chaque jour, ce qui revient à plusieurs milliers d’heures chaque année. C’est peut-être difficile à concevoir, mais votre compagnie paie cher ces procédés en main-d’œuvre, travaux d’administration, supervision et productivité perdue.
* Pendant ce temps d’arrêt, vous n’obtenez rien en retour. Aucun chargement n’est livré, et le travail au chantier ne progresse pas. Une flotte de 30 véhicules fait en sorte que vous perdez 3900 heures chaque année en ravitaillement, ce qui revient à plus de 16 jours improductifs par année. Et le pire : peu d’entreprises garde la trace des détails du ravitaillement. Il n’y a donc aucune manière de savoir comment ce temps est perdu et quelle est l’efficacité du procédé.
* Lorsque votre machinerie est ravitaillée et prêt à commencer le travail, il n’y a pas d’interruptions dont vous devez vous souciez.
* Le ravitaillement sur le site vous permet d’épargner temps et argent, et d’augmenter votre productivité.
* Certaines compagnies peuvent livrer le carburant directement où se trouvent vos véhicules ou votre équipement durant les périodes d’immobilisation.

## 2.18 PEINTURE

<http://www.majestictruck.com/services-offered-by-majestic-truck/automotive-paint-department.html>

Qu’il s’agisse d’un camion ou d’une remorque neuve qui ait besoin d’un changement de couleur, ou d’un véhicule de quelques années qui a besoin de retouches, les ateliers de réparation de camions peuvent offrir un service de peinture professionnel.

* Les banques de mélange contrôlées par ordinateur permettent d’obtenir une combinaison de couleurs parfaite chaque fois, et les imposantes bibliothèques de couleurs donnent aux ateliers la possibilité de recréer chaque couleur sur mesure.
* Les ateliers avec des cabines de peinture de 100 ou 85 pieds peuvent effectuer les travaux les plus importants. Les cabines peuvent être compartimentées pour effectuer plusieurs travaux de peinture en même temps.
* Les cabines de peinture AFC possèdent un contrôle de température contrôlé par ordinateur qui régule la température de cuisson et de séchage pour un fini absolument génial.

**Les départements de peinture peuvent offrir ces services :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * + Retouches mineures | * + Travaux de peinture intérieurs et extérieurs complets | * + Installation d’appliques personnalisées | * + Peinture du chassis |
| * + Peinture des roues | * + Peinture de remorques | * + Peinture de train arrière de remorques | * + Peinture de boîte |

## Réaprations de châssis/altérations

La justesse de l’alignement d’un véhicule est une préoccupation importante en raison des effets sur la durée de vie des pneus, l’économie d’essence et la sécurité. L’alignement est souvent seulement envisagé par rapport à sa connexion avec les essieux directeurs. Pourtant, les essieux arrières d’un camion doivent aussi être alignés, et le camion et la remorque doivent être alignés l’un avec l’autre pour une performance optimale. L’expérience de flotte et les recherches de l’industrie montrent qu’un désalignement peut entraîner plusieurs problèmes, incluant :

<http://www.vehicleservicepros.com/on-the-vehicle/under-vehicle/axles-chassis-frames/article/10740495/trailer-frame-and-axle-maintenance-issues>

|  |  |
| --- | --- |
| **Type** | **Description** |
| **Usure anormale des pneus** | * + Un désalignement fait en sorte d’augmenter la friction des pneus. De plus, l’usure excessive ou inégale des pneus peut réduire le contrôle de la direction, particulièrement sur les surfaces à basse friction comme le pavé mouillé, ce qui peut diminuer la capacité du camionneur à effectuer des manœuvres précises. |
| **Économie de carburant** | * + Un désalignement entre les essieux avant et arrière d'un camion et/ou entre le camion et la remorque elle-même crée un glissement sur la route. Ceci fait travailler le moteur plus fort parce que la résistance au roulement est augmentée, et l'économie de carburant est affectée   + Le glissement “dog-tracking” est un phénomène qui se produit lorsque l’arrière d’un véhicule ne suit pas le devant. |
| **Vibrations dans le véhicule** | * + Misalignment conditions can also often lead to higher-than-normal vibration levels in the steering wheel and/or the operator's seat. The result can be an uncomfortable ride that contributes to driver discomfort, muscular fatigue and stress.   + Le désalignement peut souvent mener à des vibrations excessives et soutenues ressenties par le conducteur, qui s’en trouve particulièrement inconfortable et gêné. Les vibrations fatiguent ses muscles et causent du stress.   + Le désalignement de la remorque peut qui plus est augmenter l’usure des pneus, créer du frottement venteux plus important et diminuer l’économie de carburant. Essentiellement, l’alignement de la remorque implique d’en ajuster les composantes afin de l’aligner selon trois paramètres – l’orientation des essieux, le carrossage et le pincement. |

Experienced mechanics and state-of-the-art equipment are required to repair truck frames. Repair shops may have frame-straightening machines, alignment bays, and mechanical bays. Shops may provide the following services:

Les réparations au châssis d’un camion nécessitent des mécaniciens d’expérience et de l’équipement de pointe. Les ateliers de réparations peuvent posséder des machines de redressement de châssis, des postes d’alignement et des postes mécaniques. Les ateliers peuvent offrir les services suivants :  
  
<http://www.majestictruck.com/services-offered-by-majestic-truck/truck-frame-repair-shop.html>

|  |  |
| --- | --- |
| **Type** | **Description** |
| **Alignment** | * + Plusieurs systèmes d’alignement peuvent être utilisés afin d’obtenir un alignement précis. |
| **Prise de force et systèmes hydrauliques** | La prise de force courante des camions de transport consiste en un arbre de transmission cannelé qui peut être utilisé en lien avec les accessoires d’alimentation ou une machine différente. Voici quelques exemples :   * + Faire fonctionner une pompe à eau sur un camion d’incendie   + Faire fonctionner un système de soufflage pour déplacer des matériaux secs comme du ciment.   + Élever et baisser la benne d’un camion d’ordures   + Opérer le bras mécanique d’un camion à nacelle pour l’entretien du réseau d’électricité et de câble.   + Opérer le treuil d’une dépanneuse   + Opérer le compacteur d’un camion à ordures   + Opérer un HIAB/la grue d’un camion   + Pièces et accessoires de camions |

**Autres services :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * + Redressement de châssis | * + Remplacement des rails de châssis | * + Allongement et rétrécissement de châssis | * + Glissières de suspension |
| * + Installation d’essieu auxiliaire | * + Modification du poids nominal brut | * + Alignement du camion | * + Alignment de la remorque |
| * + Accessoires de boîte | * + Soudure d’aluminium | * + Réparations mécaniques | * + Soudure et fabrication |

## 2.20 Remorquage

<http://heavytowing.ca/heavy-duty-towing-hwy-11.html>  
<http://www.quiringtowing.com/services/>   
<http://www.bigrigtowing.com/towing/>   
<http://www.tuminostowing.com/services/heavy_duty.asp>

* Pour ces moments où il n’y a aucune solution à votre portée pour reprendre la route…
* La camions de moyenne charge pèsent entre 10 001 et 26 000 lbs et les véchiules entre 26 000 et 49 999 lbs sont des véhicules lourds. Selon l’équipement installé sur le camion, quelques camions moyens peuvent avoir besoin d’une remorqueuse de grande charge.

**Les ateliers peuvent offrir les différentes remorqueuses à leur disposition, incluant :**

|  |
| --- |
| **Description** |
| * Rotatrice * Dépanneuse poids lourd * Plateforme * Chargeuse * Véhicule à essieux tandems * Véhicule à triple propulsion par arbre de transmission |

**Services de remorquage offerts :**

|  |
| --- |
| **Description** |
| * Remorquage sans dommage * Remorquage d’élévateurs * Remorquage de véhicules lourds * Dégagement de véhicule par treuil * Remplacement de camion tracteur * Service de tracteur * Survoltage 12 ou 24 volts * Service de grue * Dépannage par coussins d’air |

# **3. Types de camions**

<http://truckyeah.jalopnik.com/truck-sizes-classification-explained-from-tacomas-to-1613958192>   
<https://en.wikipedia.org/wiki/Truck_classification#cite_note-Clayton1-16>

Aux États-Unis, le « poids nominal brut du véhicule » (GVWR) est classé de 1 à 8 (du plus petit au plus grand). Le GVWR indique le poids maximal qu’un camion peut supporter pendant la conduite, incluant le poids du camion lui-même. Si le GVWR d’un camion est de 10 000 lbs, il s’agit du poids maximal recommandé par le fabricant et le gouvernement, incluant l’essence, les passagers et la cargaison. Ce classement est une mesure de sécurité, une désignation commerciale et intervient dans le processus d’enregistrement.

La catégorisation des véhicules varie entre les provinces canadiennes en raison des différences de régulation des dimensions et du poids, de l’activité économique, de l’environnement et d’autres problématiques. Alors que plusieurs provinces utilisent leur propre système de classement pour le contrôle du parc routier, le Manitoba, l’Ontario, l’Île du Prince Édouard et la Saskatchewan ont adopté le système de classement américain de la Federal Highway Administration – parfois avec certaines modifications ou, dans le cas de l’Ontario, pour un usage limité. La Colombie-Britannique et l’Ontario font aussi la distinction entre les camions à courtes ou à longues combinaisons. Dans les rapports d’accidents, 8 provinces classent les camions lourds et légers selon le GVWR (le poids maximal pour un camion léger est de 4500 kg / 9921 lbs).