



# Guide de vérification des **véhicules modifiés et adaptés** pour personnes handicapées

Édition :

Direction des communications et des relations publiques

Ce guide a été préparé par  
la Direction générale de l'expertise légale et de la sécurité des  
véhicules de la **Société de l'assurance automobile du Québec**.  
Il peut être reproduit en partie à condition d'en citer la source.

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec,  
3<sup>e</sup> trimestre 2016

ISBN 978-2-550-63285-6 (version PDF)

© Société de l'assurance automobile du Québec, 2020



## AVANT-PROPOS

Ce guide présente les méthodes et les normes applicables à la vérification de la plupart des équipements installés sur un véhicule modifié et adapté pour une personne handicapée. C'est un outil de référence pour le mécanicien, puisqu'il contient toutes les procédures de vérification ainsi qu'une liste des équipements qui doivent être vérifiés.

Il ne s'applique pas aux véhicules :

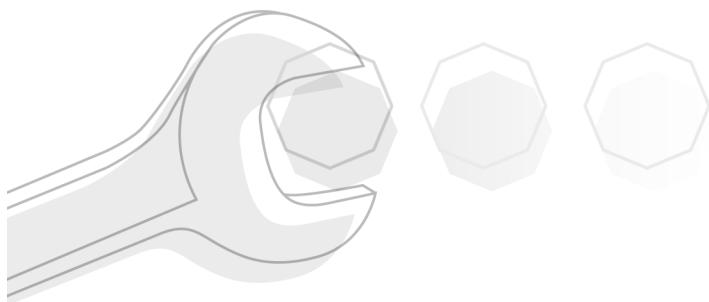
- ayant un poids nominal brut (PNBV) égal ou supérieur à 4 500 kg;
- destinés au transport adapté (taxis, autobus, minibus).

Le véhicule devra ensuite être soumis à une vérification mécanique pour s'assurer que les modifications et les adaptations sont conformes aux normes, comme l'indique le Code de la sécurité routière. Pour connaître les normes à respecter lors de cette vérification, vous pouvez consulter le Règlement sur les normes de sécurité des véhicules routiers ainsi que le Guide de vérification mécanique.

Pour tout commentaire ou toute question ou suggestion, communiquez avec la Direction générale de l'expertise légale et de la sécurité des véhicules de la Société de l'assurance automobile du Québec, aux coordonnées suivantes :

<b>Téléphone</b>	418 528-3214
<b>Courriel</b>	dgelsv@saaq.gouv.qc.ca
<b>Courrier</b>	<b>Direction générale de l'expertise légale et de la sécurité des véhicules</b> Société de l'assurance automobile du Québec 333, boul. Jean-Lesage, E-4-34 Case postale 19600 Succursale Terminus Québec (Québec) G1K 8J6





## TABLE DES MATIÈRES

<b>Généralités</b>	<b>7</b>	<b>Section 4 - Carrosserie</b>	<b>25</b>
		Dispositions générales	
<b>Section 1 - Système d'accélération</b>	<b>8</b>	4.1 Ceintures de sécurité	26
Dispositions générales		4.2 Dispositif d'immobilisation à quatre points pour fauteuil roulant	27
1.1 Commande d'accélération à main	10	4.3 Dispositif d'immobilisation automatique pour fauteuil roulant	28
1.2 Pédale d'accélérateur à gauche	11	4.4 Réservoir de carburant	29
1.3 Pédale d'accélérateur d'origine adaptée (extension)	13	4.5 Système d'échappement	30
<b>Section 2 - Système de freinage</b>	<b>14</b>	4.6 Ouverture de porte motorisée	30
Dispositions générales		4.7 Étanchéité de la carrosserie	30
2.1 Commande de freinage à main	16	4.8 Treuil, rampe d'accès et élévateur	31
2.2 Pédale de frein d'origine adaptée (extension)	17	<b>Section 5 - Suspension</b>	<b>32</b>
2.3 Freinage à effort réduit et système d'appoint à armement automatique ( <i>back-up</i> )	18	Dispositions générales	
<b>Section 3 - Direction</b>	<b>19</b>	5.1 Suspension à agenouillement	33
Dispositions générales		5.2 Suspension à niveau autoréglable ou pneumatique	34
3.1 Aide à la préhension du volant	20	<b>Annexe 1</b>	<b>35</b>
3.2 Extension de la colonne de direction	21		
3.3 Volant horizontal	22		
3.4 Volant au pied	23		
3.5 Direction à effort réduit et système d'appoint à armement automatique ( <i>back-up</i> )	24		





## GÉNÉRALITÉS

### Préséance des normes du fabricant

Il peut arriver que les procédures et les critères de conformité décrits ne soient pas applicables à certains véhicules ou à certains équipements. On devra alors se référer aux normes des fabricants de ces véhicules ou de ces équipements, qui ont préséance sur les prescriptions du présent guide (à condition que ces normes ne contreviennent pas aux lois et règlements en vigueur).

### Unités de mesure

Le système métrique est utilisé par défaut. Cependant, les mesures impériales sont mentionnées entre parenthèses à titre d'information. Celles-ci n'ont aucune valeur légale.

### Conditions préalables à la vérification d'un véhicule

Avant la vérification mécanique d'un véhicule modifié et adapté subventionné par la Société, la liste des équipements autorisés doit être remise au mandataire. Cette liste est jointe à la lettre de la Société qui confirme le montant attribué pour l'adaptation du véhicule.

Lors de la vérification :

- si les équipements inscrits sur la liste ne sont pas tous installés dans le véhicule, le mandataire l'indique dans la section « Remarques »;
- s'il y a plus d'équipements installés que ceux prévus sur la liste des équipements autorisés, le mandataire les inspecte tous;
- les équipements évalués sont qualifiés de conformes (C) ou de non conformes (NC).

Le mandataire peut refuser d'inspecter un véhicule lorsque la saleté ou toute autre obstruction (glace, graisse, rouille, etc.) empêche une vérification visuelle complète de toutes les composantes du véhicule. De plus, le véhicule doit être sans chargement<sup>1</sup>.

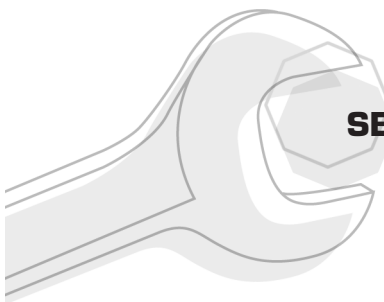
Si un mandataire refuse d'inspecter un véhicule pour une de ces raisons, le client peut nettoyer son véhicule lui-même ou en enlever le chargement, et se présenter à nouveau pour l'inspection. Le mandataire peut aussi, avec l'accord du client qui en assumera les frais, nettoyer le véhicule aux endroits requis avant la vérification.

### Règles de sécurité

Il est important de s'assurer que le véhicule ne pourra pas se déplacer de manière imprévue lors de l'inspection.

À cette fin, placer les cales de roues, une à l'avant et une à l'arrière de l'essieu moteur du côté conducteur. Par la suite, mettre la transmission au point mort, enlever le frein de stationnement et mettre la clé de contact en position de Marche (OM). Noter qu'en aucun cas il ne faut aller sous le véhicule lorsque le moteur est en marche.

1. Chargement : tout ce qui n'est pas fixé au véhicule, excluant la rampe amovible s'il y en a une.



# SECTION 1 - SYSTÈME D'ACCÉLÉRATION

## Dispositions générales Composantes du système d'accélération

PIÈCES ET PROCÉDURES	DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ
<b>Installation du système</b>	
■ Vérifier que les éléments de fixation du dispositif sont mis en place correctement, qu'il n'y a pas de risque qu'ils se desserrent à l'usage et empêchent ainsi le dispositif de fonctionner adéquatement.	<div>a) Les boulons et les autres éléments de fixation sont d'une qualité inférieure à ISO classe 8.8 ou SAE grade 5.</div> <div>b) Les assemblages ne comportent pas de rondelles de blocage, d'écrou autobloquant ou d'autre moyen pour empêcher le desserrement.</div> <div>c) Il y a absence d'un ancrage ou d'une butée pour prévenir le glissement d'un élément de fixation.</div> <div>d) Un élément de la commande d'accélération est affaibli, déplacé, déformé, détérioré, rouillé ou usé au point de nuire au bon fonctionnement du système d'accélération.</div> <div>e) Un élément de la commande d'accélération est manquant, fissuré, cassé, mal fixé, relâché ou présente un risque de séparation.</div> <div>f) Les éléments tels les canalisations, les raccords et les attaches ne sont pas reconnus pour une utilisation automobile.</div> <div>g) Une partie de la commande d'accélération présente une arête vive ou une saillie pouvant constituer un risque de blessure.</div> <div>h) Une composante du système d'accélération peut constituer un risque évident d'accrochage avec le sol ou avec un objet au sol.</div>
■ Actionner le dispositif d'accélération et observer le comportement des différentes composantes.	<div>i) Il y a interférence entre la commande d'accélération et les pédales d'origine lorsqu'un conducteur utilise la pédale d'accélération d'origine.</div>





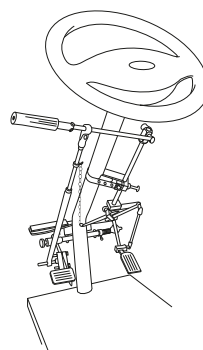
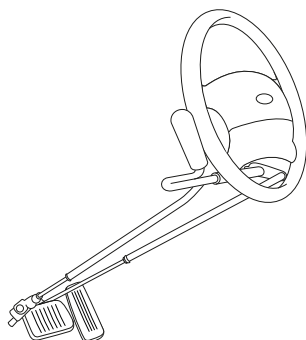
PIÈCES ET PROCÉDURES	DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ
<b>Fonctionnement du système</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vérifier le fonctionnement de la commande d'accélération jusqu'à sa course maximale. S'assurer que celle-ci correspond à l'ouverture maximale du papillon des gaz.</li></ul> <p>Note : Cette vérification se fait le moteur arrêté.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>j) Un élément de la commande d'accélération adaptée ne permet pas ou empêche la pleine ouverture du papillon des gaz.</li><li>k) Le système d'accélération ne fonctionne pas correctement lorsqu'il est utilisé.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Appuyer légèrement sur l'accélérateur et relâcher graduellement pour s'assurer qu'il n'y a pas de grippage.</li></ul> <p>Note : Cette vérification doit être faite lorsque le véhicule est stationnaire, le moteur en marche, la transmission au point mort et le frein de stationnement appliqué.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>l) Le moteur ne revient pas au ralenti immédiatement après le relâchement de la commande de l'accélérateur.</li><li>m) Le système d'accélération ne peut pas être utilisé en douceur ou de façon progressive.</li></ul>



## PIÈCES ET PROCÉDURES

## DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ

### 1.1 Commande d'accélération à main



■ Vérifier si le véhicule est muni d'une transmission automatique, d'une servodirection et de servofreins.

a) Le véhicule n'est pas muni d'une transmission automatique, d'une servodirection et de servofreins.

■ Vérifier si le mécanisme du pédalier ajustable (certains modèles) est désactivé de façon permanente.

b) Le pédalier ajustable n'est pas désactivé de façon permanente.

■ Actionner le dispositif d'accélération et vérifier s'il y a interférence avec les commandes ou les accessoires adjacents (volant, feux de changement de direction, phares, levier de changement de vitesse, etc.) qui se trouvent à proximité de la commande d'accélération à main. Effectuer les vérifications de la façon suivante :

c) Il y a interférence entre la commande d'accélération à main et les commandes ou les accessoires adjacents.

d) Certaines pièces mobiles interfèrent lors du fonctionnement.

e) Les commandes ne reviennent pas au point mort lorsqu'on les relâche.

f) L'espace entre le volant et la commande d'accélération à main est inférieur à 25 mm (1 po).

g) Lorsqu'on utilise la commande d'accélération à main, un ou plusieurs de ses éléments mobiles touchent à la colonne de direction.

Note : Pour certaines installations, il peut être impossible d'enclencher le levier de changement de vitesse de la transmission automatique en position L1. Dans ce cas, il n'y a pas de défectuosité si ce levier entre en contact avec une pièce fixe de la commande d'accélération à main.

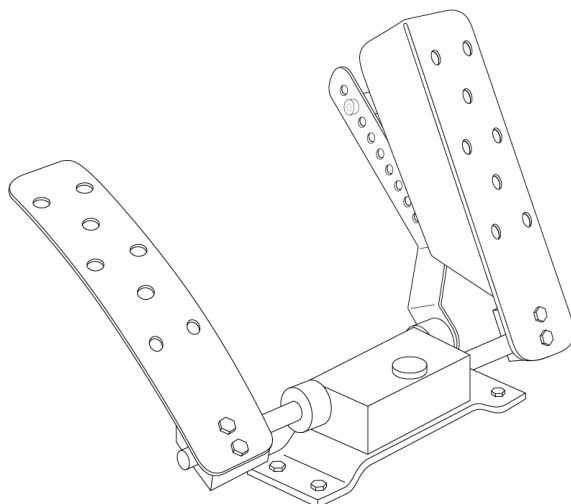
- Arrêter le moteur du véhicule.
- Soulever l'avant du véhicule pour permettre au volant et aux roues avant de tourner librement.
- Actionner la commande d'accélération à main à sa pleine amplitude.
- Ajuster le volant de haut en bas jusqu'aux butées (volant inclinable).
- Faire avancer et reculer le volant dans le sens de la colonne jusqu'aux butées (colonne de direction télescopique).
- Tourner le volant sur un tour complet.



## PIÈCES ET PROCÉDURES

## DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ

### 1.2 Pédale d'accélérateur à gauche



<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier visuellement et manuellement le fonctionnement et le désengagement de la pédale d'accélérateur adaptée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) La pédale d'accélérateur adaptée à gauche ne se désengage pas ou ne s'enlève pas facilement pour permettre la conduite du véhicule avec la pédale d'accélérateur d'origine.</li> <li>b) La pédale d'accélérateur à gauche ne peut pas être utilisée en douceur ou sa course n'est pas progressive.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier si le mécanisme du pédalier ajustable (certains modèles) est désactivé de façon permanente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Le pédalier ajustable n'est pas désactivé de façon permanente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier les dispositifs de sécurité de la pédale d'accélérateur à gauche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>d) La surface de la pédale n'est pas antidérapante.</li> <li>e) La pédale d'accélérateur d'origine n'est pas protégée par un garde ou désactivée lorsque la pédale à gauche est activée.</li> <li>f) Il est possible d'actionner les deux pédales en même temps.</li> <li>g) Il est possible d'accélérer avec la pédale de droite ou son mécanisme lorsque la pédale d'accélération à gauche est en fonction.</li> </ul>



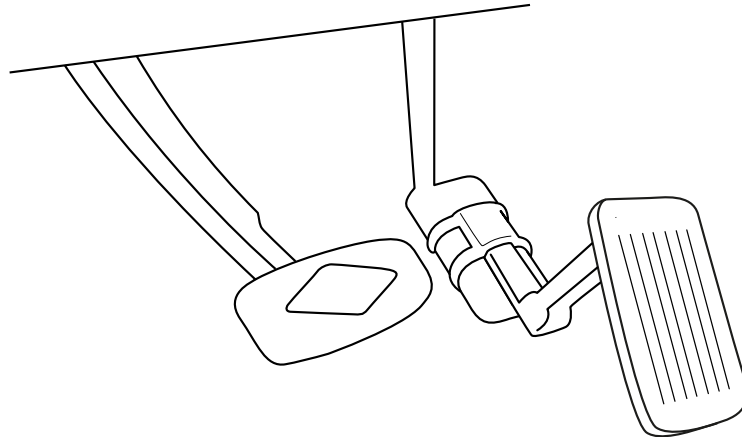
PIÈCES ET PROCÉDURES	DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ
<b>1.2 Pédale d'accélérateur à gauche</b> (suite)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier l'espace entre les pédales. Il doit être suffisant pour éviter d'accrocher les autres pédales avec les pieds.</li> </ul>	h) Il n'y a pas une distance minimale de 50 mm (2 po) entre la pédale d'accélérateur à gauche et les autres pédales.
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier visuellement et manuellement afin de s'assurer que les défectuosités suivantes ne sont pas présentes.</li> </ul> <p>Note : Des boulons en acier inoxydable peuvent être utilisés pour fixer l'accélérateur à gauche même s'il ne s'agit pas de boulons gradés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Le véhicule n'est pas muni d'une transmission automatique.</li> <li>j) Il y a interférence entre la pédale d'accélérateur adaptée à gauche et les autres pédales, le siège, les commandes du frein de stationnement ou tout autre élément.</li> <li>k) La pédale d'accélérateur à gauche est plus haute ou à la même hauteur que la pédale de frein.</li> <li>l) La pédale d'accélérateur à gauche peut se désengager et devenir inopérante lors de son utilisation.</li> <li>m) Le système est fixé au plancher à l'aide de plus d'une vis autotaraudeuse ou celle-ci n'est pas vis-à-vis d'un longeron.</li> <li>n) La pédale d'accélérateur à gauche empêche le fonctionnement normal de la commande du frein de stationnement.</li> </ul>



## PIÈCES ET PROCÉDURES

## DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ

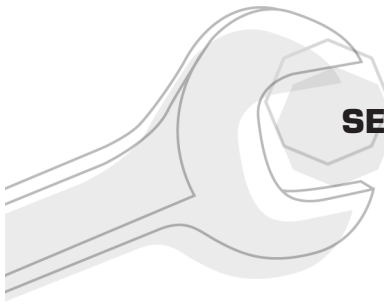
### 1.3 Pédale d'accélérateur d'origine adaptée (extension)



#### Description

Il s'agit, la plupart du temps, d'un ensemble extension/pédale mis en place sur la pédale d'accélérateur existante pour hausser sa surface d'appui et en faciliter l'action. Elle permet à un conducteur de petite taille d'actionner la pédale d'accélérateur.

■ Vérifier visuellement et manuellement le fonctionnement et le désengagement de la pédale d'accélérateur adaptée.	a) La pédale d'accélérateur ne peut pas être appliquée à fond. b) La surface de la pédale n'est pas antidérapante. c) La pédale d'accélérateur adaptée est plus haute ou au même niveau que la pédale de frein. d) La pédale d'accélérateur adaptée ne peut pas se désengager ou s'enlever facilement pour permettre la conduite du véhicule avec la pédale d'accélérateur d'origine.
■ Lorsque l'extension de pédale est ajustable, s'assurer qu'elle demeure à la position choisie.	e) Il y a risque de glissement, de séparation ou d'un mauvais fonctionnement de la pédale d'origine adaptée.



## SECTION 2 - SYSTÈME DE FREINAGE

### Dispositions générales Composantes du système de freinage

PIÈCES ET PROCÉDURES	DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ
<b>Installation du système</b>	
■ Vérifier que les éléments de fixation du dispositif sont mis en place correctement, qu'il n'y a pas de risque qu'ils se desserrent à l'usage et empêchent ainsi le dispositif de fonctionner adéquatement.	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Les boulons et les autres éléments de fixation sont d'une qualité inférieure à ISO classe 8.8 ou SAE grade 5.</li><li>b) Les assemblages ne comportent pas de rondelles de blocage, d'écrou autobloquant ou d'autre moyen pour empêcher le desserrement.</li><li>c) Il y a absence d'un ancrage ou d'une butée pour prévenir le glissement d'un élément de fixation.</li><li>d) Un élément de la commande de freinage est affaibli, déplacé, déformé, détérioré, rouillé ou usé au point de nuire au bon fonctionnement du système de freinage.</li><li>e) Un élément de la commande de freinage est manquant, fissuré, cassé, mal fixé, relâché ou présente un risque de séparation.</li><li>f) Les éléments tels les canalisations, les raccords et les attaches ne sont pas reconnus pour une utilisation automobile.</li><li>g) Une partie de la commande de freinage présente une arête vive ou une saillie pouvant constituer un risque de blessure.</li><li>h) Une composante du système de freinage peut constituer un risque évident d'accrochage avec le sol ou avec un objet au sol.</li></ul>
■ Actionner le dispositif de freinage et observer le comportement des différentes composantes.	<ul style="list-style-type: none"><li>i) Il y a interférence entre la commande de freinage et les pédales lorsqu'un conducteur utilise la pédale de frein d'origine.</li></ul>



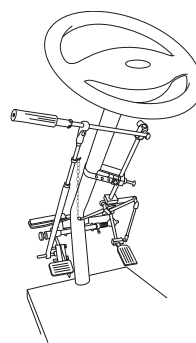
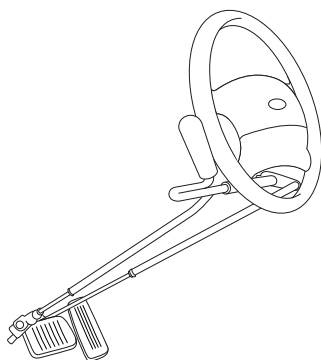
PIÈCES ET PROCÉDURES	DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ
<b>Fonctionnement du système</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vérifier le fonctionnement du système de freinage en appliquant les freins jusqu'à la course maximale et relâcher.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>j) Un élément de la commande de freinage adaptée empêche la pédale de frein d'être appliquée à fond ou d'être actionnée normalement.</li><li>k) Le système de freinage ne fonctionne pas correctement lorsqu'on applique les freins.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vérifier que le système de freinage fonctionne en douceur et s'assurer que les freins ne demeurent pas appliqués.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>l) Le système de freinage n'est pas relâché complètement lorsque la commande de freinage est relâchée.</li><li>m) Le système de freinage ne peut pas être utilisé en douceur ou de façon progressive.</li></ul>



## PIÈCES ET PROCÉDURES

## DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ

### 2.1 Commande de freinage à main



■ Vérifier si le véhicule est muni d'une transmission automatique, d'une servodirection et de servofreins.

a) Le véhicule n'est pas muni d'une transmission automatique, d'une servodirection et de servofreins.

■ Vérifier si le mécanisme du pédalier ajustable (certains modèles) est désactivé de façon permanente.

b) Le pédalier ajustable n'est pas désactivé de façon permanente.

■ Actionner le dispositif de freinage et vérifier s'il y a interférence avec les commandes ou les accessoires adjacents (volant, feux de changement de direction, phares, levier de changement de vitesse, etc.) qui se trouvent à proximité de la commande de freinage à main. Effectuer les vérifications de la façon suivante :

- Arrêter le moteur du véhicule.
- Soulever le véhicule pour permettre au volant et aux roues avant de tourner librement.
- Actionner la commande de freinage à main dans sa pleine amplitude.
- Ajuster le volant de haut en bas jusqu'à la butée (volant inclinable).
- Faire avancer et reculer le volant dans le sens de la colonne jusqu'à la butée (colonne de direction télescopique).
- Tourner le volant sur un tour complet.

c) Il y a interférence entre la commande de freinage à main et les commandes ou les accessoires adjacents.

d) Certaines pièces mobiles interfèrent lors du fonctionnement.

e) Les commandes ne reviennent pas au point mort lorsqu'on les relâche.

f) L'espace entre le volant et la commande de freinage à main est inférieur à 25 mm (1 po).

g) Lorsqu'on utilise la commande de freinage à main, un ou plusieurs de ses éléments mobiles touchent à la colonne de direction.

Note : Pour certaines installations, il peut être impossible d'enclencher le levier de changement de vitesse de la transmission automatique en position L1. Dans ce cas, il n'y a pas de défectuosité si ce levier entre en contact avec une pièce fixe de la commande de freinage à main.

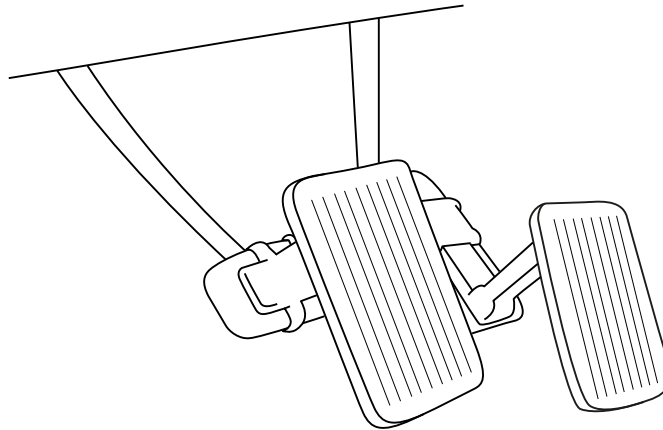




## PIÈCES ET PROCÉDURES

## DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ

### 2.2 Pédale de frein d'origine adaptée (extension)



#### Description

Il s'agit, la plupart du temps, d'un ensemble extension/pédale mis en place sur la pédale de freins existante pour hausser sa surface d'appui et en faciliter l'accès. Elle permet à un conducteur de petite taille d'actionner la pédale de frein.

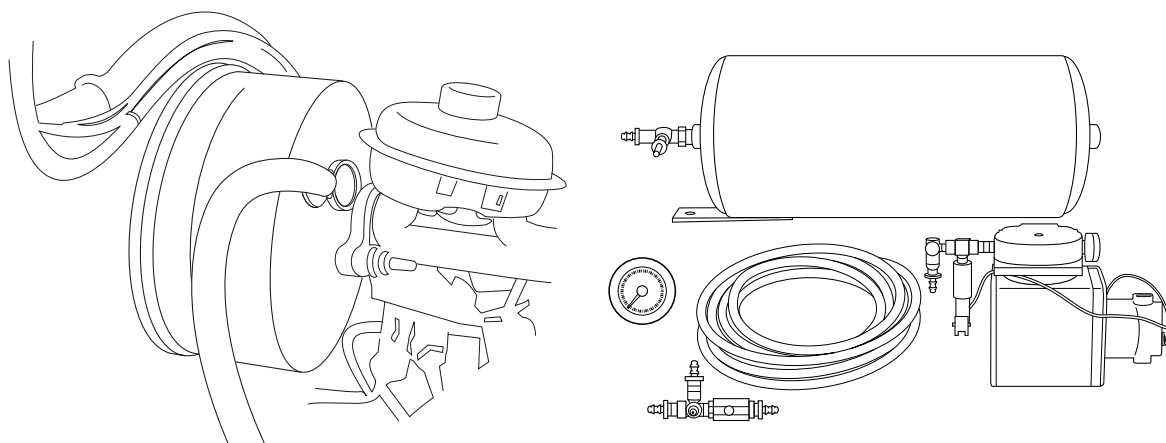
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier visuellement et manuellement le fonctionnement et le désengagement de la pédale de frein adaptée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) La pédale de frein ne peut pas être appliquée à fond.</li> <li>b) La surface de la pédale n'est pas antidérapante.</li> <li>c) La pédale de frein adaptée est plus basse ou au même niveau que la pédale d'accélérateur.</li> <li>d) La pédale de frein adaptée ne peut pas se désengager ou s'enlever facilement pour permettre la conduite du véhicule avec la pédale de frein d'origine.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lorsque l'extension de pédale est ajustable, s'assurer qu'elle demeure à la position choisie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Il y a risque de glissement, de séparation ou d'un mauvais fonctionnement de la pédale d'origine adaptée.</li> </ul>



## PIÈCES ET PROCÉDURES

## DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ

### 2.3 Freinage à effort réduit et système d'appoint à armement automatique (*back-up*)



#### Description

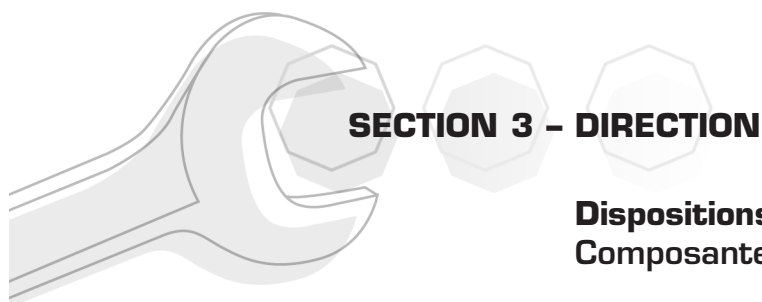
Le système d'appoint à armement automatique doit fournir l'assistance nécessaire au conducteur en cas d'arrêt soudain du moteur ou en cas de fuite ou encore de toute autre défectuosité qui pourrait affecter le fonctionnement du servofrein.

Le système de freinage à effort réduit s'installe seulement sur un véhicule équipé d'un servofrein. Généralement, cette modification n'est pas visible puisqu'il s'agit d'une modification interne du système de freinage.

■ Vérifier le fonctionnement du système de freinage à effort réduit et du système d'appoint à armement automatique :

- Mettre la clé de contact à la position Marche (*ON*), moteur arrêté (sans démarrer celui-ci).
- Appuyer et relâcher la pédale de frein une première fois.
- L'avertisseur lumineux ou sonore d'engagement du système d'appoint devrait se mettre en marche.
- Appuyer et relâcher la pédale de frein à 10 reprises; l'effort requis devrait toujours être équivalent à celui exigé lors de la première fois.

- Le véhicule n'est pas muni d'un servofrein et d'un système d'appoint à armement automatique (*back-up*).
- Il n'y a pas de clapet de non-retour pour prévenir une fuite de dépression du système d'appoint à armement automatique.
- Le système d'appoint à armement automatique n'entre pas en fonction ou ne fonctionne pas correctement.
- L'avertisseur lumineux ne s'allume pas ou l'avertisseur sonore ne fonctionne pas pour avertir le conducteur que le système d'appoint à armement automatique est en fonction.



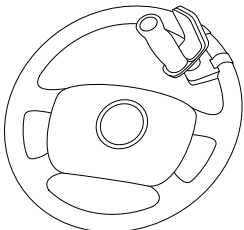
## SECTION 3 - DIRECTION

### Dispositions générales Composantes du système de direction

PIÈCES ET PROCÉDURES	DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ
<b>Installation du système</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier que les éléments de fixation du dispositif sont mis en place correctement, qu'il n'y a pas de risque qu'ils se desserrent à l'usage et empêchent ainsi le dispositif de fonctionner adéquatement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Les boulons et les autres éléments de fixation sont d'une qualité inférieure à ISO classe 8.8 ou SAE grade 5.</li> <li>b) Les assemblages ne comportent pas de rondelles de blocage, d'écrou autobloquant ou d'autre moyen pour empêcher le desserrement.</li> <li>c) Il y a absence d'un ancrage ou d'une butée pour prévenir le glissement d'un élément de fixation.</li> <li>d) Un élément de la direction est affaibli, déplacé, déformé, détérioré, rouillé ou usé au point de nuire au bon fonctionnement de la direction.</li> <li>e) Un élément de la direction est manquant, fissuré, cassé, mal fixé, relâché ou présente un risque de séparation.</li> <li>f) Les éléments tels les canalisations, les raccords et les attaches ne sont pas reconnus pour une utilisation automobile.</li> <li>g) Une partie de la direction présente une arête vive ou une saillie pouvant constituer un risque de blessure.</li> <li>h) Une composante du système de direction peut constituer un risque évident d'accrochage avec le sol ou avec un objet au sol.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier le dégagement entre les pneus, les composantes mécaniques et la carrosserie pour tout mouvement de la direction de gauche à droite jusqu'aux butées.</li> </ul> <p>Tourner le volant et observer le mouvement des éléments du système de direction.</p> <p>Note : Demander l'aide d'un observateur au besoin.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Un élément de la direction ne permet pas d'utiliser la direction dans sa pleine amplitude.</li> <li>j) Un élément de la direction entre en interférence avec un élément du véhicule.</li> <li>k) Il y a un dégagement inférieur à 25 mm (1 po) entre le pneu et le châssis, la carrosserie ou la timonerie de direction lors du mouvement de la direction.</li> </ul>



PIÈCES ET PROCÉDURES	DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ
<b>Fonctionnement du système</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier visuellement et manuellement les différentes composantes de la direction.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>l) Le véhicule n'est pas muni d'une direction assistée.</li> <li>m) Le système de direction ne peut pas être utilisé en douceur ou de façon progressive.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier visuellement et manuellement en tirant et en poussant le volant et la colonne de direction dans toutes les directions.  Si le véhicule est muni d'un volant ajustable, vérifier le fonctionnement du mécanisme de réglage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>n) Un élément du système de direction présente un jeu anormal.</li> <li>o) Le volant ajustable ne demeure pas à la position choisie.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si le volant d'origine est équipé d'un sac gonflable, mettre le moteur en marche et vérifier le témoin lumineux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>p) Le témoin lumineux du système de sac gonflable ne s'allume pas lorsque la clé de contact est à la position marche ou ne s'éteint pas après quelques secondes.</li> </ul>

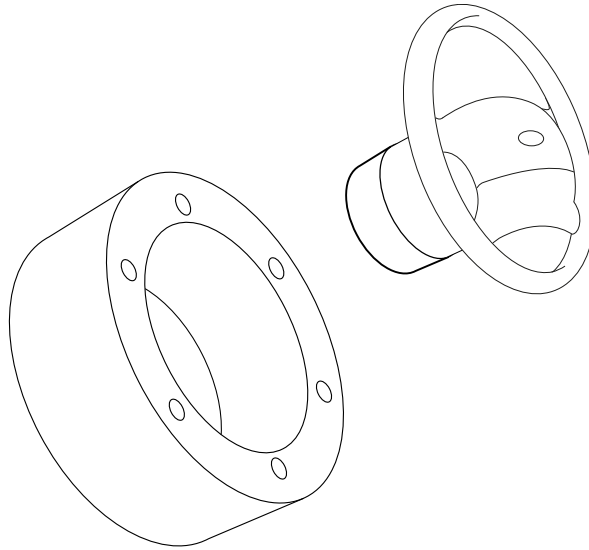
PIÈCES ET PROCÉDURES	DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ
<b>3.1 Aide à la préhension du volant</b>	
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier s'il y a risque d'interférence entre le dispositif d'aide à la préhension du volant et le déploiement du coussin gonflable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Il y a risque évident d'interférence entre l'aide à la préhension et le déploiement du coussin gonflable.</li> <li>b) Le dispositif d'aide à la préhension ne peut pas être facilement enlevé pour permettre la conduite du véhicule avec le volant d'origine.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si un dispositif d'aide à la préhension est jumelé à une direction à effort nul (réduit à presque 100 %), vérifier qu'un contrepoids de masse équivalente au dispositif est présent. Celui-ci doit être installé à 180 degrés du dispositif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Le dispositif est jumelé à une direction à effort nul et il n'y a pas de contrepoids de masse équivalente installé selon la procédure décrite.</li> </ul>



## PIÈCES ET PROCÉDURES

## DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ

### 3.2 Extension de la colonne de direction



■ Vérifier les éléments de l'extension de la colonne de direction.

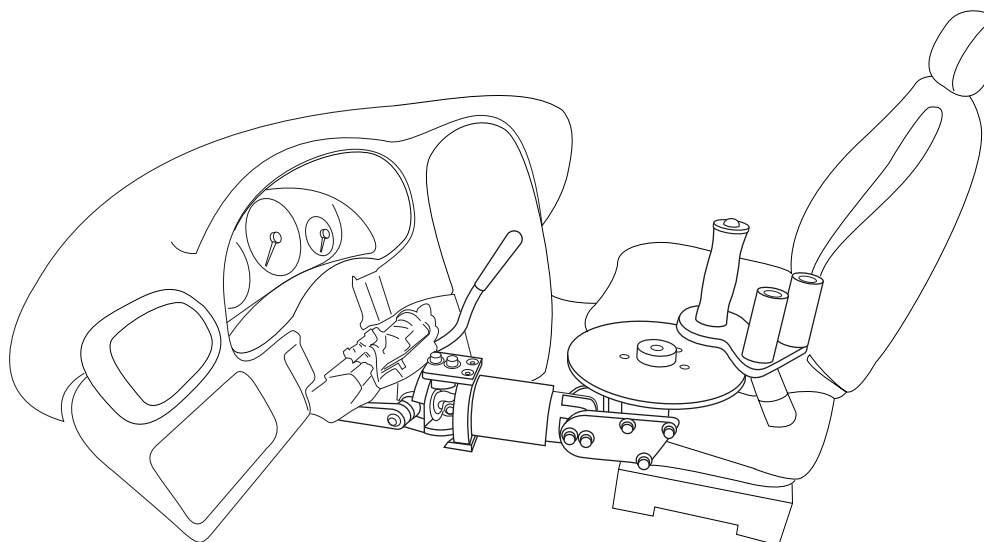
- a) Des matériaux sont réfléchissants et peuvent causer de l'éblouissement.
- b) Les cales d'espacement ne sont pas en métal.
- c) L'extension de la colonne de direction excède 150 mm (6 po).



## PIÈCES ET PROCÉDURES

## DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ

### 3.3 Volant horizontal



■ Vérifier les éléments relatifs au positionnement du volant.	a) La colonne de direction du volant horizontal n'a pas de zone de déformation.
■ Placer le volant en position de conduite.	b) Le volant ne demeure pas dans la position choisie.
■ Solliciter le volant et la colonne de direction dans toutes les directions.	c) Un élément du volant horizontal a un jeu anormal.
■ Vérifier les éléments du volant horizontal.	d) Des matériaux sont réfléchissants et peuvent causer de l'éblouissement.
■ Vérifier le fonctionnement.	e) Le système ne peut pas être utilisé en douceur ou de façon progressive. f) Le système ne fonctionne pas correctement.



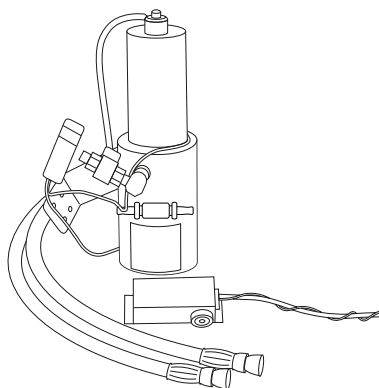
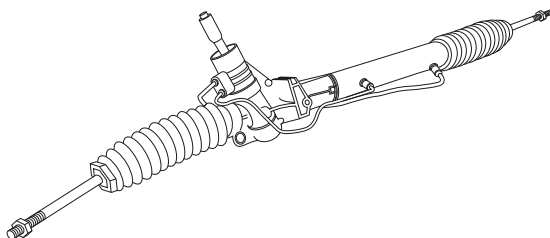
PIÈCES ET PROCÉDURES	DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ
<b>3.4 Volant au pied</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier si le volant au pied est muni d'une aide à la préhension.</li> </ul>	a) Le volant au pied n'est pas muni d'une aide à la préhension.
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier les éléments du volant au pied.</li> </ul>	b) Le dispositif ne peut pas être facilement désactivé pour permettre la conduite du véhicule avec le volant d'origine.  c) Il y a interférence entre le volant au pied et une autre commande du véhicule.  d) Le système ne peut pas être utilisé en douceur ou de façon progressive.  e) Le système ne fonctionne pas correctement.



## PIÈCES ET PROCÉDURES

## DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ

### 3.5 Direction à effort réduit et système d'appoint à armement automatique (*back-up*)

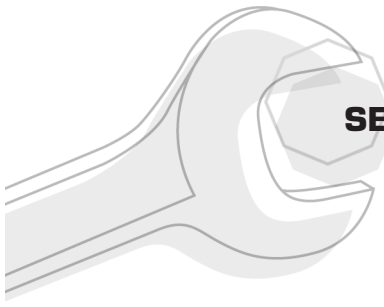


#### Description

La direction à effort réduit s'installe seulement sur un véhicule équipé d'une servodirection. Généralement, cette modification n'est pas visible puisqu'il s'agit d'une modification interne à la direction qui est réalisée par une entreprise spécialisée.

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ Vérifier le fonctionnement de la façon suivante :<ul style="list-style-type: none"><li>a. Démarrer le véhicule, braquer le volant à gauche et à droite jusqu'aux butées. Maintenir le volant contre une butée.</li><li>b. Actionner l'interrupteur <i>Test/Emergency</i> qui se trouve sur le module de contrôle du système d'appoint à armement automatique.</li></ul></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>a) Le véhicule est muni d'une direction à effort réduit, mais n'est pas équipé d'un système d'appoint à armement automatique (<i>back-up</i>).</li><li>b) La servodirection ne fonctionne pas correctement ou ne fonctionne pas.</li><li>c) Le système d'appoint à armement automatique ne fonctionne pas correctement ou ne fonctionne pas.</li><li>d) L'avertisseur lumineux ne s'allume pas ou l'avertisseur sonore ne fonctionne pas pour avertir le conducteur que le système d'appoint à armement automatique est en fonction.</li><li>e) Le liquide dans le réservoir du système d'appoint à armement automatique n'est pas au niveau recommandé.</li><li>f) Un conduit ou un raccord est fissuré, détérioré, mal fixé ou comporte une fuite autre qu'un léger suintement.</li><li>g) La pompe est mal fixée ou présente une fuite autre qu'un léger suintement.</li></ul> |
|---|---|



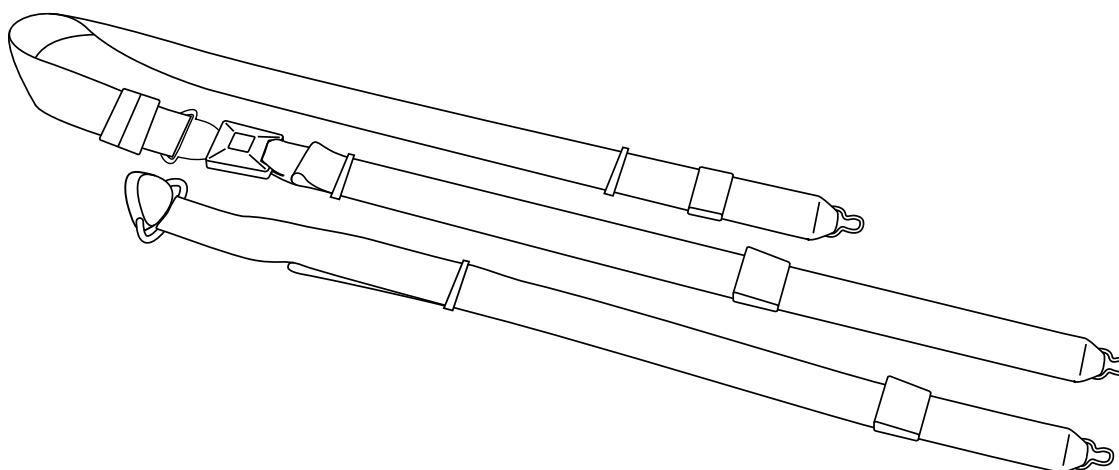


## SECTION 4 – CARROSSERIE

### Dispositions générales

PIÈCES ET PROCÉDURES	DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ
<b>Installation du système</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vérifier visuellement et manuellement les éléments de la carrosserie et de la structure qui font l'objet de la modification.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Les boulons et les autres éléments de fixation sont d'une qualité inférieure à ISO classe 8.8 ou SAE grade 5.</li><li>b) Les assemblages ne comportent pas de rondelles de blocage, d'écrou autobloquant ou d'autre moyen pour empêcher le desserrement.</li><li>c) Il y a absence d'un ancrage ou d'une butée pour prévenir le glissement d'un élément de fixation.</li><li>d) Un élément fixe de la carrosserie prévue par le fabricant est manquant ou mal fixé. Un élément de la structure est fissuré, déformé, perforé par la rouille ou présente une réparation ou une modification qui affaiblit la structure du véhicule routier.</li><li>e) Un élément du plancher ou d'autres éléments destinés à le soutenir sont mal assemblés, mal fixés, fissurés, déformés, cassés, perforés ou présentent un risque de séparation.</li><li>f) Les éléments tels les canalisations, les raccords et les attaches ne sont pas reconnus pour une utilisation automobile.</li><li>g) Les soudures ne doivent pas comporter de fissures et doivent être réalisées selon les règles de l'art.</li><li>h) Un élément du véhicule présente une arête vive ou une saillie pouvant constituer un risque de blessure ou un risque de détérioration d'un autre élément du véhicule.</li><li>i) Une composante du système d'accélération, de freinage, de direction, d'alimentation en carburant, du système électrique ou tout autre mécanisme ou composante peut constituer un risque évident d'accrochage avec le sol ou avec un objet au sol.</li></ul>

#### 4.1 Ceintures de sécurité



- Vérifier la présence d'une ceinture de sécurité pour chaque place assise désignée.

Note : Une place destinée au transport d'un fauteuil roulant n'est pas considérée comme une place assise désignée.

- a) Des ceintures de sécurité conformes à la norme CMVSS 209 ne sont pas installées à toutes les places assises désignées.

- Vérifier les ceintures de sécurité qui se trouvent ailleurs qu'aux places assises désignées.

Note : Ces ceintures sont destinées aux occupants d'un fauteuil roulant.

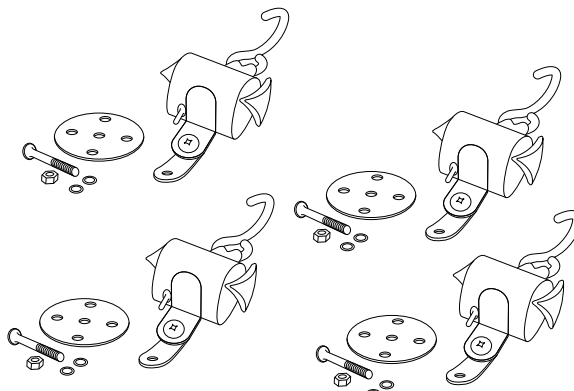
- b) Des ceintures de sécurité conformes à la norme SAE J2249, CSA Z605 ou WC-19 ne sont pas installées aux places autres que les places assises désignées.

- c) Les ceintures de sécurité ne portent pas une étiquette de conformité à la norme SAE J2249, CSA Z605 ou WC-19.

- Boucler les ceintures et vérifier les rétracteurs ainsi que les mécanismes de blocage.

- d) Un rétracteur ou un mécanisme de blocage ne fonctionne pas correctement.

## 4.2 Dispositif d'immobilisation à quatre points pour fauteuil roulant



### Description

Le dispositif d'immobilisation à quatre points permet d'arrimer un fauteuil roulant au véhicule. Il doit être conçu et installé de manière à résister à un impact et à maintenir en place un fauteuil roulant manuel (occupé) ou motorisé. Ce système doit comporter quatre sangles conformes à la norme SAE J2249, CSA Z605 ou ISO 10542.

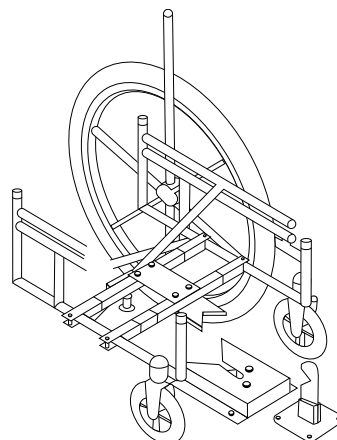
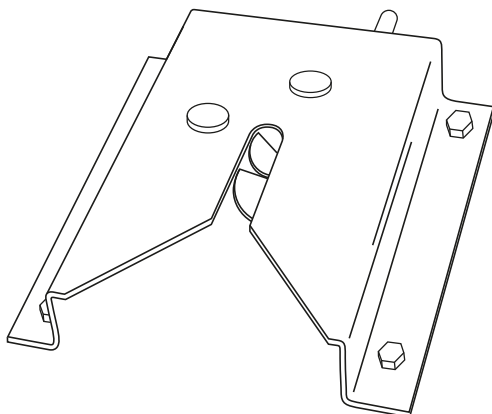
<p>■ Vérifier la présence d'un dispositif ainsi que la présence d'une étiquette de conformité sur chaque sangle.</p> <p>Note : Lorsque le dispositif a comme fonction de retenir un fauteuil roulant manuel <b>inoccupé</b>, il doit être composé d'au moins deux sangles conformes aux normes.</p>	<p>a) Le véhicule modifié de façon à transporter un fauteuil roulant n'est pas muni d'au moins un dispositif complet comportant 4 sangles.</p> <p>b) Les sangles du dispositif ne portent pas une étiquette de conformité à la norme SAE J2249, CSA Z605 ou ISO 10542.</p>
<p>■ Vérifier les points de fixation du dispositif.</p>	<p>c) Les sangles ne sont pas fixées solidement au plancher ou à une partie de la carrosserie à l'aide de tous les éléments requis.</p> <p>d) Les sangles ne sont pas fixées à l'aide de boulons gradés (SAE grade 5 au minimum) ou ne comportent pas de plaques de renfort sous le plancher.</p> <p>e) Les boulons n'ont pas de rondelles de blocage ou d'écrou autobloquant.</p>
<p>■ Vérifier le mécanisme de chaque sangle.</p>	<p>f) Un mécanisme ne fonctionne pas correctement.</p>



## PIÈCES ET PROCÉDURES

## DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ

### 4.3 Dispositif d'immobilisation automatique pour fauteuil roulant



#### Description

Le dispositif d'immobilisation automatique permet d'arrimer un fauteuil roulant au véhicule. Il doit être conçu et installé de manière à résister à un impact et à maintenir en place le fauteuil roulant manuel ou motorisé. Ce dispositif est composé d'une « mâchoire » installée sur le plancher du véhicule ainsi que d'un adaptateur fixé au fauteuil roulant.

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier visuellement et manuellement le mécanisme de déverrouillage et de verrouillage ainsi que le système de rappel du ressort du dispositif d'immobilisation automatique du fauteuil roulant.</li> </ul>	<p>a) Le dispositif d'immobilisation automatique du fauteuil roulant ne fonctionne pas correctement.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier la présence d'une étiquette de conformité.</li> </ul>	<p>b) Le dispositif ne porte pas une étiquette de conformité à la norme SAE J2249, CSA Z605 ou ISO 10542.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier que le dispositif comprend un témoin lumineux ou sonore indiquant que le dispositif est bien verrouillé.</li> </ul>	<p>c) Le dispositif ne possède pas de témoin lumineux ou sonore, ou ceux-ci ne fonctionnent pas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier que le dispositif est pourvu d'un système mécanique permettant de le déverrouiller en cas d'urgence (par exemple, une panne de courant).</li> </ul>	<p>d) Le dispositif ne possède pas de système de déverrouillage d'urgence ou celui-ci ne fonctionne pas.</p>



PIÈCES ET PROCÉDURES	DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ
<b>4.3 Dispositif d'immobilisation automatique pour fauteuil roulant (suite)</b>	
■ Vérifier les points de fixation du dispositif.	<p>e) Le dispositif n'est pas fixé solidement au plancher ou à une partie de la carrosserie à l'aide de tous les éléments requis.</p> <p>f) Le dispositif n'est pas fixé à l'aide de boulons gradés (SAE grade 5 au minimum) ou ne comporte pas de plaques de renfort sous le plancher.</p> <p>g) Les boulons n'ont pas de rondelles de blocage ou d'écrou autobloquant.</p>

PIÈCES ET PROCÉDURES	DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ
<b>4.4 Réservoir de carburant</b>	
■ Vérifier visuellement le positionnement du réservoir.	<p>a) Une partie du réservoir de carburant est plus basse que l'essieu arrière lorsque la suspension est compressée au maximum.</p> <p>b) Le réservoir constitue un risque évident d'accrochage avec le sol ou un objet au sol.</p>
■ Vérifier visuellement les raccords et les canalisations. Ceux-ci ne doivent pas présenter de fuite ni frotter sur des parties adjacentes. Ils doivent aussi être solidement fixés.	c) Les raccords et les canalisations ne sont pas installés correctement.



PIÈCES ET PROCÉDURES	DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ
<b>4.5 Système d'échappement</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vérifier visuellement la présence et la position des composantes du système d'échappement.</li></ul> <p>Vérifier si les espacements requis sont respectés.</p>	<p>a) Un élément du système d'échappement, à l'exception des supports ou des attaches, est à moins de 50 mm (2 po) d'une pièce faite d'un matériau combustible, d'un fil électrique, du système d'alimentation en carburant ou de freinage.</p>

PIÈCES ET PROCÉDURES	DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ
<b>4.6 Ouverture de porte motorisée</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Actionner la commande d'ouverture de la porte motorisée.</li></ul> <p>Vérifier le fonctionnement du mécanisme d'ouverture de la porte.</p>	<p>a) La porte n'est pas maintenue en position fermée par un dispositif mécanique (loquet) qui prévient son ouverture.</p> <p>b) La porte ne s'ouvre pas correctement, ne fonctionne pas en douceur ou ne possède pas de système de désenclenchement d'urgence.</p>

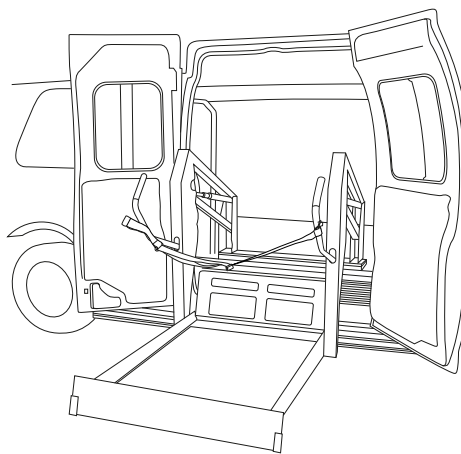
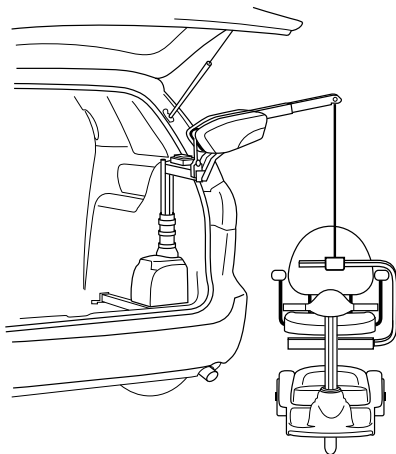
PIÈCES ET PROCÉDURES	DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ
<b>4.7 Étanchéité de la carrosserie</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vérifier l'étanchéité entre les joints de portes et la carrosserie.</li></ul> <p>Arroser le véhicule avec un boyau d'arrosage.</p>	<p>a) Il y a infiltration d'eau dans l'habitacle.</p>



## PIÈCES ET PROCÉDURES

## DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ

### 4.8 Treuil, rampe d'accès et élévateur



#### ■ Vérifier l'alimentation électrique.

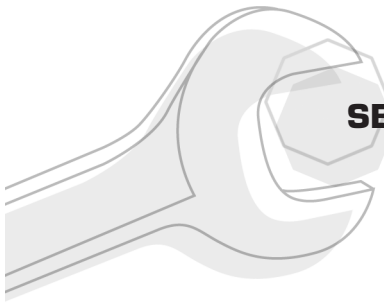
- a) Les éléments tels que fils, fusibles et connecteurs ne sont pas reconnus pour une utilisation automobile.
- b) Les fils sont d'un calibre inférieur à ceux qui sont recommandés par le fabricant.
- c) L'installation ne comporte pas de fusibles.
- d) Certains fils n'ont pas de gaine ou présentent des risques de court-circuit.

#### ■ Vérifier les ancrages et les fixations du système.

- e) Les boulons et les autres éléments de fixation sont d'une qualité inférieure à ISO classe 8.8 ou SAE grade 5.
- f) Les assemblages ne comportent pas de rondelles de blocage, d'écrou autobloquant ou d'autre moyen pour empêcher le desserrement.
- g) Le système est maintenu en place à l'aide de vis autotaraudeuses.

#### ■ Vérifier le fonctionnement des différents systèmes.

- h) Le système ne fonctionne pas correctement ou ne fonctionne pas en douceur.
- i) Le système se bloque ou fonctionne par intermittence.
- j) Le système ne fonctionne pas à une vitesse normale.



## SECTION 5 – SUSPENSION

### Dispositions générales

PIÈCES ET PROCÉDURES	DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ
<b>Installation du système</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vérifier visuellement et manuellement les différentes composantes de la suspension.</li><li>■ Vérifier visuellement le sommet des tours de la suspension, les supports du moteur et les supports de la transmission.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Les boulons et les autres éléments de fixation sont d'une qualité inférieure à ISO classe 8.8 ou SAE grade 5.</li><li>b) Les assemblages ne comportent pas de rondelles de blocage, d'écrou autobloquant ou d'autre moyen pour empêcher le desserrement.</li><li>c) Il y a absence d'un ancrage ou d'une butée pour prévenir le glissement d'un élément de suspension.</li><li>d) Un élément de la suspension est affaibli, déplacé, déformé, détérioré, rouillé ou usé au point de nuire au bon fonctionnement de la suspension.</li><li>e) Un élément de la suspension est manquant, cassé ou présente un défaut d'assemblage susceptible de provoquer un déplacement de l'essieu ou de diminuer la stabilité du véhicule.</li><li>f) Un élément de fixation de la suspension est déformé, endommagé, inadéquat ou mal fixé.</li><li>g) Une composante de la suspension peut constituer un risque évident d'accrochage avec le sol ou avec un objet au sol.</li><li>h) Il y a contact ou risque de contact entre un élément du plancher et un élément de la suspension, de la direction ou un autre élément du véhicule.</li><li>i) L'alignement des essieux avant et arrière présente un défaut de parallélisme ou de centrage évident.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Mesurer l'empattement des deux côtés du véhicule.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>j) La différence d'empattement d'un côté par rapport à l'autre excède 6 mm (1/4 po).</li></ul>

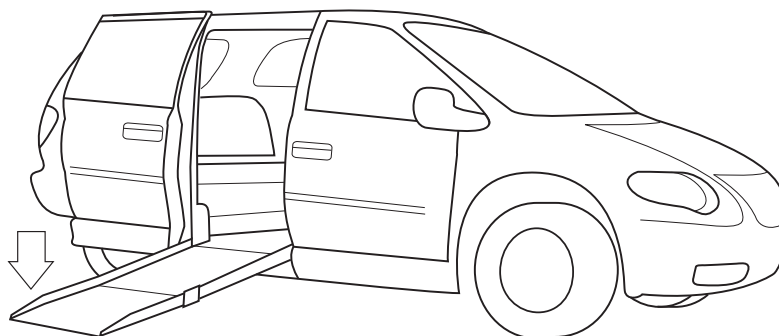




## PIÈCES ET PROCÉDURES

## DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ

### 5.1 Suspension à agenouillement



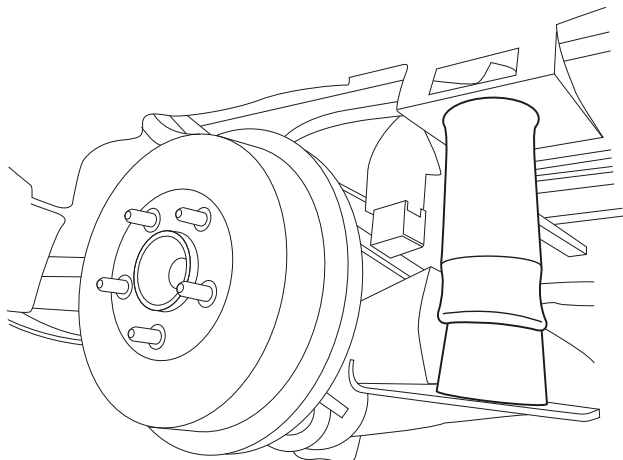
- Actionner le mécanisme pour abaisser la suspension.
  - Vérifier le dégagement et le fonctionnement de la suspension à agenouillement.
- a) Il y a un dégagement de moins de 25 mm (1 po) (sauf aux endroits prévus) entre la suspension et un élément de la carrosserie, de la timonerie de direction ou un autre élément du véhicule.
  - b) La suspension ne s'abaisse pas suffisamment ou pas du tout, ou le mécanisme ne fonctionne pas correctement.



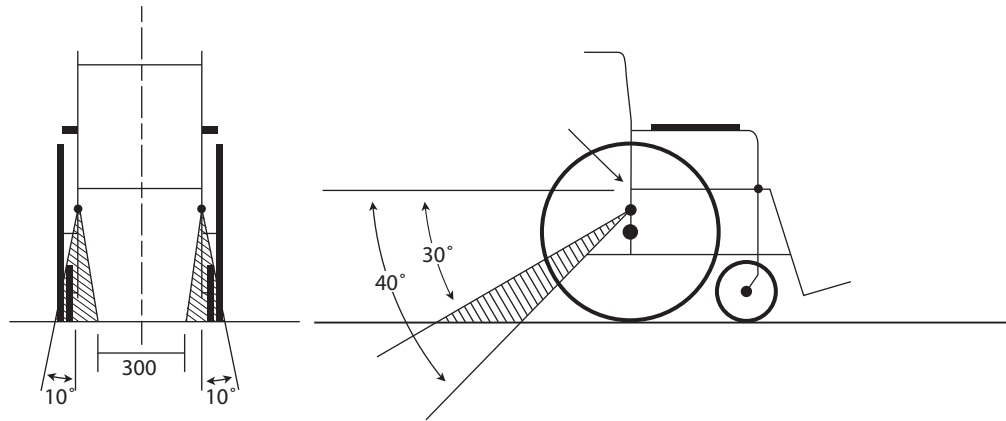
## PIÈCES ET PROCÉDURES

## DESCRIPTION DE LA DÉFECTUOSITÉ

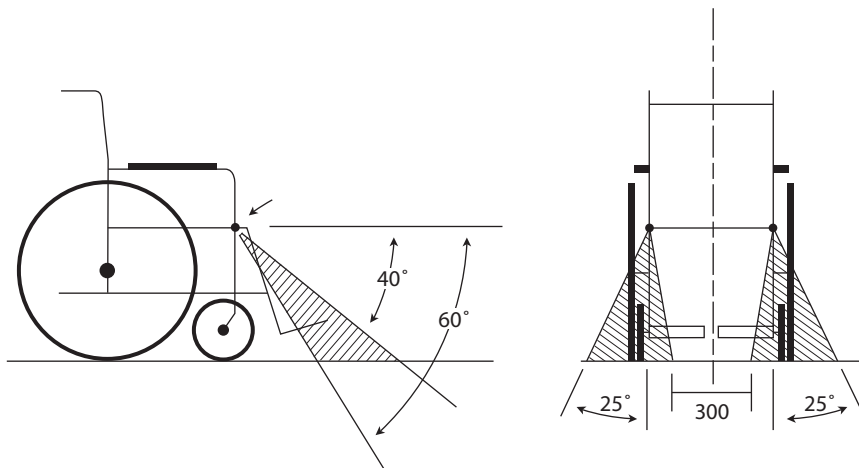
### 5.2 Suspension à niveau autoréglable ou pneumatique



<p>■ Vérifier le dégagement et le fonctionnement de la suspension à niveau autoréglable ou pneumatique.</p> <p>a. Démarrer le moteur du véhicule de façon à activer la suspension.</p> <p>b. Attendre que la suspension se soit stabilisée à sa position finale.</p>	<p>a) Le système ne fonctionne pas correctement ou présente une fuite d'air.</p> <p>b) Il y a un dégagement de moins de 25 mm (1 po) (sauf aux endroits prévus) entre la suspension et un élément de la carrosserie, de la timonerie de direction ou un autre élément du véhicule.</p>
<p>■ Mesurer la garde au sol sous les bas de caisse des deux côtés du véhicule.</p>	<p>c) Le véhicule présente une dénivellation horizontale de plus de 15 mm (5/8 po) d'un côté par rapport à l'autre.</p>
<p>■ Vérifier visuellement l'alignement des surfaces d'appui des ballons de suspension, si le véhicule est équipé d'une suspension pneumatique.</p>	<p>d) Les supports et les ballons de suspension présentent un mauvais alignement.</p>



Angles à privilégier pour les sangles arrière du système d'ancrage à quatre points (dimensions en millimètres – mm)



Angles à privilégier pour les sangles avant du système d'ancrage à quatre points (dimensions en millimètres – mm)

*Société de l'assurance  
automobile*

Québec 