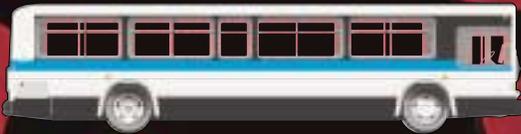
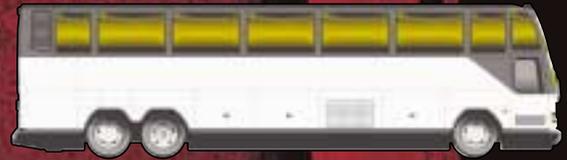


Guide de vérification mécanique



Société de l'assurance
automobile

Québec

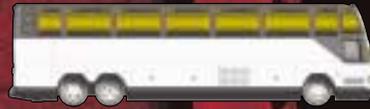


NOVEMBRE 2002

Guide de vérification mécanique



Guide de vérification mécanique



Société de l'assurance
automobile

Québec



Édition :

Direction des communications
Société de l'assurance automobile du Québec
Novembre 2002

Ce guide de vérification mécanique a été préparé par le Service de la sécurité et de l'ingénierie des véhicules de la **Société de l'assurance automobile du Québec**. Il peut être reproduit en partie à condition d'en citer la source.

Prière de faire parvenir les suggestions et commentaires relatifs au présent guide à l'adresse suivante :

Service de la sécurité et de l'ingénierie des véhicules
Société de l'assurance automobile du Québec
C.P. 19600, C-4-21
333, boulevard Jean-Lesage
Québec (Québec) G1K 8J6

**Société de l'assurance
automobile**

Québec 

Dépôt légal : 4^e trimestre 1999

Bibliothèque nationale du Québec
ISBN – 2-550-33776-X

AVANT-PROPOS

Dans le cadre de son mandat lié à la sécurité routière, la Société de l'assurance automobile du Québec a instauré un programme de vérification mécanique des véhicules routiers.

Le présent guide contient les méthodes et les normes de vérification mécanique applicables à la plupart des véhicules. Il se veut un outil de référence rapide pour le mécanicien et le contrôleur routier. On y retrouve, d'une part, les procédures de vérification mécanique et, d'autre part, une énumération des déficiences mineures et majeures qui sont susceptibles de survenir.

Le Code de la sécurité routière et le Règlement sur les normes de sécurité des véhicules routiers ont servi de base à l'élaboration de ce guide. Conséquemment, on devra consulter les textes de la loi et du règlement pour toute référence légale.

Nous tenons à remercier pour leurs précieux conseils la Direction de la coordination des opérations de contrôle routier ainsi que les associations suivantes :

- Association du camionnage du Québec
- Association des propriétaires d'autobus du Québec
- Association des mandataires en vérification mécanique
- Association du transport écolier du Québec

TABLE DES MATIÈRES

Généralités	8	Section 4	
		SUSPENSION	39
Section 1		Section 5	
ÉCLAIRAGE ET SIGNALISATION	9	FREINS	47
1.1 Phares, feux et réflecteurs	9	Dispositions générales	47
1.2 Câble électrique, fiche, raccord, prise de courant, batterie	12	5.1 Freins de stationnement	47
1.3 Vérification de l'alignement des phares	13	5.2 Système de freinage hydraulique	48
		5.3 Système de freinage antiblocage	52
Section 2		5.4 Système de freinage électromagnétique	52
DIRECTION	19	5.5 Système de freinage pneumatique et composantes	53
Dispositions générales	19	5.6 Fonctionnement du système pneumatique	54
2.1 Volant	19	5.7 Fonctionnement des composantes mécaniques du système pneumatique	56
2.2 Colonne de direction et joint coulissant	20	5.8 Freins à disque	59
2.3 Boîtier de direction ou crémaillère	21	5.9 Freins à tambour	61
2.4 Timonerie de direction	22		
2.5 Servodirection	24	Section 6	
2.6 Pivot de fusée	25	SYSTÈME D'ALIMENTATION EN CARBURANT ET DES COMMANDES DU MOTEUR	63
2.7 Rotules	26	6.1 Système d'alimentation en carburant	63
		6.2 Système des commandes du moteur	65
Section 3			
CADRE, DESSOUS DE CAISSE ET DISPOSITIF D'ATTELAGE	29	Section 7	
3.1 Cadre et dessous de caisse	29	SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT	67
3.2 Espace de chargement	31		
3.3 Béquille	31	Section 8	
3.4 Train roulant coulissant	32	VITRAGE ET RÉTROVISEUR	69
3.5 Plaque d'attelage	33	8.1 Vitrage	69
3.6 Pivot d'attelage	33	8.2 Rétroviseur	70
3.7 Plate-forme tournante	34		
3.8 Sellette d'attelage	34	Section 9	
3.9 Autres dispositifs d'attelage	36	ÉQUIPEMENTS	71
		9.1 Pare-soleil	71
		9.2 Avertisseur sonore (klaxon)	71
		9.3 Essuie-glace et lave-glace du pare-brise	71
		9.4 Chauffage et dégivrage	72
		9.5 Dispositif de démarrage au neutre	72
		9.6 Indicateur de vitesse et totalisateur de distance	72
		9.7 Indicateur à cadran ou lumineux pour autobus d'écoliers	72
		9.8 Panneau d'arrêt escamotable pour autobus d'écoliers	73
		9.9 Commande d'embrayage	73
		9.10 Trousse de premiers soins et extincteur chimique pour autobus d'écoliers	73
		9.11 Bras d'éloignement pour autobus scolaire	73
		9.12 Arbre de transmission	73

Section 10	
PNEUS ET ROUES	75
10.1 Pneus	75
10.2 Roues	78
Section 11	
CARROSSERIE	81
Dispositions générales	81
11.1 Capot ou porte donnant accès au moteur	81
11.2 Cabine basculante	82
11.3 Pare-chocs	82
11.4 Porte de l'habitacle	83
11.5 Porte ou couvercle d'espace de chargement	83
11.6 Plancher de l'habitacle	83
11.7 Espace de chargement	83
11.8 Coussin gonflable et ceinture de sécurité	84
11.9 Siège et banquette	84
11.10 Porte de service et porte de sortie	85
11.11 Sortie de secours	85
11.12 Aménagement intérieur	86
11.13 Équipements pour le transport de personnes handicapées	86
Annexe 1	
TABLE DE CONVERSION DE PRESSION	87
Annexe 2	
TABLE DE CONVERSION DE LONGUEUR	88
Annexe 3	
INFORMATION SUR LE VITRAGE	89
INDEX ALPHABÉTIQUE	90
LEXIQUE FRANÇAIS / ANGLAIS	91
LEXIQUE ANGLAIS / FRANÇAIS	92

LÉGENDE

La présence d'un pictogramme dans la marge signifie que cette disposition s'applique uniquement à cette catégorie de véhicules.

Applicable uniquement aux automobiles et camions légers :



Applicable uniquement aux remorques et semi-remorques :



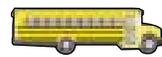
Applicable uniquement aux camions porteurs :



Applicable uniquement aux camions tracteurs :



Applicable uniquement aux autobus scolaires et minibus :



Applicable uniquement aux autocars :



Applicable uniquement aux autobus urbains :



Applicable uniquement aux camions à benne basculante :



■ Défectuosité mineure



■ Défectuosité majeure



PRÉÉANCE DES NORMES DU FABRICANT

Il peut arriver que les procédures et les critères de conformité décrits ne soient pas applicables à certains véhicules spécifiques. On devra alors se référer aux normes des fabricants de ces véhicules qui ont préséance sur les prescriptions du présent guide.

UNITÉS DE MESURES

Les mesures impériales sont mentionnées entre parenthèses à titre d'information. Elles n'ont aucune valeur légale.

CONDITIONS PRÉALABLES À LA VÉRIFICATION D'UN VÉHICULE

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. Le véhicule doit être sans chargement.

Le client peut nettoyer son véhicule lui-même et se présenter à nouveau pour l'inspection, ou le mandataire peut, avec l'accord du client qui en assumera les frais, nettoyer le véhicule aux endroits qui l'exigent avant la vérification.

RÈGLE DE SÉCURITÉ

Il est important de s'assurer que le véhicule ne pourra se déplacer de manière imprévue lors de l'inspection. À cette fin, placez les cales de roues, une à l'avant et une à l'arrière de l'essieu moteur du côté du conducteur ou entre les essieux, s'il s'agit d'un tandem. Par la suite, mettre la trans-

mission au neutre, enlevez le frein de stationnement et mettre la clé de contact en position « ON ». Notez qu'en aucun cas il ne faut aller sous le véhicule lorsque le moteur est en marche.

1.1 PHARES, FEUX ET RÉFLECTEURS

On doit vérifier visuellement le fonctionnement des phares et feux identifiés ci-dessous en actionnant l'interrupteur à la position requise. La solidité de la fixation se vérifie en exerçant manuellement sur ceux-ci une légère force dans tous les sens.

Note : Sous réserve d'une limitation expressément prévue au Code, il n'est pas interdit d'installer des feux ou phares supplémentaires sur un véhicule à la condition que les feux ou phares prévus par le Code soient présents et de la couleur appropriée (ex. : feux jaunes à l'arrière des semi-remorques qui restent allumés lorsqu'ils ne clignotent pas).

Note : La position et la couleur des feux sont précisés dans les illustrations présentées à la fin de cette section.

a) Phares

Vérifier le fonctionnement des phares de route et de croisement. Si le véhicule est muni de phares escamotables ou de couvre-phares, on doit en vérifier le fonctionnement.

La vérification de l'alignement des phares se fait selon la méthode de l'écran décrite aux pages (11 et 12), ou à l'aide d'appareils spécialisés ou intégrés aux véhicules (niveaux).

Dispositions générales :

■ Le véhicule n'est pas muni des phares, feux ou réflecteurs prescrits ou ceux-ci ne sont pas installés aux endroits prévus. 

■ Un phare ou un feu ne s'allume pas, ou ne s'allume pas avec l'intensité requise par le fabricant. 

■ Un phare, un feu, une lentille ou un réflecteur est manquant, cassé, fissuré permettant ainsi l'infiltration d'eau, ou mal fixé, décoloré, peinturé ou de couleur inappropriée. 

■ Une matière ou un dispositif est monté ou apposé sur le véhicule, un phare, un feu ou une lentille de manière à masquer ou réduire l'intensité de la lumière. 

■ Un des phares n'est pas de couleur blanche. 

■ La lampe témoin des phares de route ne s'allume pas. 

■ L'alignement des phares n'est pas conforme aux normes. 

■ Une trappe de phare ou un couvre-phare ne s'ouvre pas, ne s'efface pas totalement ou ne demeure pas bloqué en position d'ouverture lorsque les phares sont allumés. 

■ **Le véhicule n'est pas muni d'au moins un phare de croisement en bon état de fonctionnement.** 

b) Feux de position avant et arrière et réflecteurs arrière

Note : Les réflecteurs arrière d'une remorque ou d'une semi-remorque peuvent être remplacés par des bandes réfléchissantes installées conformément aux prescriptions de la section 1.3.

■ Les feux de position avant ne sont pas jaunes ou blancs. 

■ Les feux de position arrière ne sont pas rouges. 

■ Les réflecteurs arrière ne sont pas rouges. 

■ **Le véhicule n'est pas muni d'au moins un feu de position arrière en bon état de fonctionnement.** 

c) Feux de freinage

Vérifier le fonctionnement en appuyant légèrement sur la pédale de frein.

Note : On doit vérifier également le feu de freinage central si le véhicule en est muni. Ce feu est obligatoire pour les véhicules de promenade construits après le 1^{er} janvier 1987.

■ Les feux ne sont pas rouges. 

■ **Le véhicule n'est pas muni d'au moins un feu de freinage en bon état de fonctionnement.** 

d) Feux de changement de direction

Note : Le tracteur de la semi-remorque n'a pas l'obligation d'être muni de feux de changement de direction arrière s'il est muni de feux de changement de direction du type à deux faces, placés à l'avant.

■ Les feux avant ne sont pas jaunes ou blancs. 

■ Les feux arrière ne sont pas jaunes ou rouges. 

■ La lampe témoin ne s'allume pas. 

e) Feux de position et réflecteurs latéraux

Note : Les feux de position latéraux et de gabarit peuvent être combinés en un seul feu si celui-ci est visible du côté, de l'avant ou de l'arrière, le cas échéant.

Note : Les feux de position et les réflecteurs latéraux intermédiaires sont requis pour les véhicules dont la longueur est de 9,1 m (30 pi) et plus.

Note : Les réflecteurs latéraux d'une remorque ou d'une semi-remorque peuvent être remplacés par des bandes réfléchissantes installées conformément aux prescriptions de la section 1.3.

■ Les feux ou réflecteurs avant ne sont pas jaunes. 

■ Les feux ou réflecteurs arrière ne sont pas rouges. 

■ Si requis, les feux ou réflecteurs intermédiaires ne sont pas jaunes. 

f) Feux de détresse

Note : Requis seulement pour le véhicule qui en était muni lors de sa fabrication.

■ La lampe témoin ne fonctionne pas. 

g) Feux de gabarit

Note : Lorsque les feux d'identification arrière sont placés au niveau le plus élevé du véhicule, il n'est pas nécessaire que les feux de gabarit soient placés aux extrémités supérieures. Les feux de gabarit avant et arrière peuvent être combinés aux feux de position latéraux s'ils sont visibles du côté, de l'avant ou de l'arrière, le cas échéant.

Note : Non requis à l'arrière pour un tracteur de semi-remorque qui ne comporte pas d'espace de chargement.

h) Feux d'identification

Note : Non requis à l'arrière pour un tracteur de semi-remorque qui ne comporte pas d'espace de chargement.

Note : Certaines semi-remorques fermées ont été fabriquées avec les feux d'identification arrière qui ne sont pas placés au sommet du véhicule. Ces feux peuvent être acceptés.

i) Feu de recul

Note : Il n'est pas obligatoire que le fonctionnement du feu de recul soit contrôlé par la position du levier de la transmission du véhicule. Le feu de recul n'est pas requis pour les remorques et semi-remorques.

j) Feu de plaque

Note : Requis seulement si la plaque est apposée à l'arrière du véhicule.

k) Éclairage du tableau de bord**l) Feux de jour**

Note : Deux feux blancs ou jaunes placés à l'avant sont requis pour tous les véhicules construits après le 1^{er} décembre 1989. Ces feux peuvent être indépendants ou combinés aux phares de route, de croisement ou aux feux de position.

■ Les feux avant ne sont pas jaunes, ne sont pas placés à la même hauteur ou sont situés à plus de 15 cm (6 po) des extrémités du véhicule.

■ Les feux arrière ne sont pas rouges, ne sont pas placés à la même hauteur ou sont situés à plus de 15 cm (6 po) des extrémités du véhicule.

■ Les feux avant ne sont pas jaunes, ou ne sont pas placés horizontalement au centre, plus haut que le sommet du pare-brise, ou ne sont pas espacés d'au moins 15 cm (6 po) et d'au plus 30 cm (12 po) l'un de l'autre.

■ Les feux arrière ne sont pas rouges, placés horizontalement au centre, aussi près que possible du sommet du véhicule, ou ne sont pas espacés d'au moins 15 cm (6 po) et d'au plus 30 cm (12 po) l'un de l'autre.

■ Il n'est pas de couleur blanche.

■ Si le feu est actionné par la transmission, ce dernier ne s'éteint pas lorsque le levier de la transmission n'est plus en marche arrière.

■ Si le feu est actionné manuellement, ce dernier ne fonctionne pas.

■ Un feu ne s'allume pas.

■ Un des feux ne s'allume pas.

■ Un feu n'est pas de la bonne couleur.

■ Un des feux ne s'allume pas.

m) Éclairage intérieur

Vérifier l'éclairage de l'allée centrale, des marches de l'entrée, de la sortie et de l'espace d'embarquement.

n) Bandes réfléchissantes

Note : À l'exception des remorques conçues exclusivement à des fins d'habitation ou de bureau, toutes les remorques et les semi-remorques d'au moins 2,05 m de largeur dont la masse nette est de plus de 3000 kg doivent être munies de matériaux réfléchissants conformément à la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles*.

Note : Dans certains cas, une série de réflecteurs est fixée au véhicule de manière à remplacer les bandes réfléchissantes. Le centre de chacun des réflecteurs doit se retrouver à au plus 100 mm du centre du réflecteur adjacent.

Note : Il n'est pas obligatoire que les autobus scolaires soient munis de bandes réfléchissantes. Cependant, s'ils en sont munis, ces bandes doivent être jaunes.

o) Feux intermittents d'autobus scolaires

Vérifier visuellement le fonctionnement des feux intermittents installés à l'avant et l'arrière de la partie supérieure de l'autobus ainsi que ceux sur le panneau d'arrêt escamotable.

- Un feu ne s'allume pas. 

- Les bandes réfléchissantes ou leur installation ne sont pas conformes aux prescriptions de la section 1.3. 

- Le matériel réfléchissant est mal fixé, manquant, voilé, gravement endommagé ou ne couvre pas la longueur requise. 

- Un feu n'est pas de couleur appropriée ou ne s'allume pas. 

- La lampe témoin ne fonctionne pas. 

1.2 CÂBLE ÉLECTRIQUE, FICHE, RACCORD, PRISE DE COURANT, BATTERIE

Vérifier les parties qui sont visibles sans démontage et en actionnant, le cas échéant, les interrupteurs des différents circuits.

- Un câble électrique, une fiche, un raccord, une prise de courant ou un interrupteur est cassé, brisé, mal fixé, écaillé, fissuré, corrodé ou usé au point de nuire au bon fonctionnement de la composante qui lui est rattachée. 

- Un câble électrique non relié à la masse n'est pas recouvert d'une gaine protectrice et isolante. 

- Un câble électrique est court-circuité. 

- Le fonctionnement d'un circuit perturbe celui d'un autre circuit. 

- Une borne de la batterie présente un dépôt excessif de corrosion. 

- La batterie ou son couvercle, si le véhicule en était muni lors de la fabrication, est mal fixé. 

1.3

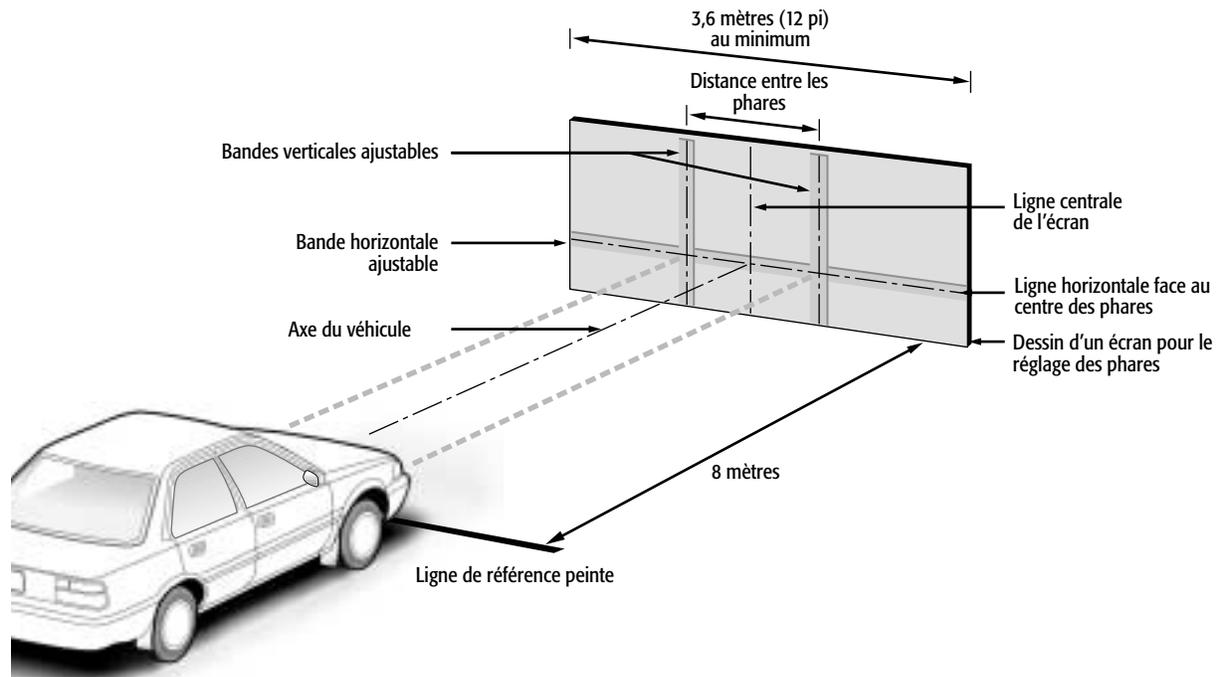
VÉRIFICATION DE L'ALIGNEMENT DES PHARES

1.3.1 Méthode de vérification

La vérification de l'alignement des phares selon la méthode de l'écran doit être effectuée de la façon suivante :

Placer d'abord le véhicule de façon à ce qu'il soit vis-à-vis l'écran, les phares étant juste au-dessus d'une ligne de référence peinte sur le plancher.

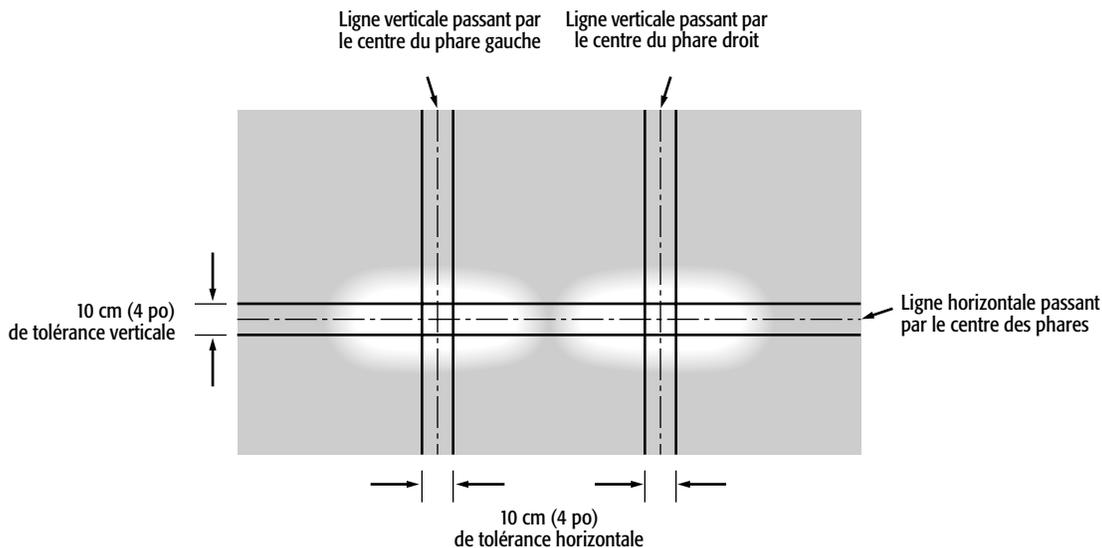
Repérer ensuite la ligne du centre sur l'écran de sorte qu'elle soit bien en ligne avec le centre du véhicule. Pour ce faire, il suffit de regarder par le centre de la lunette arrière du véhicule et par-dessus l'objet décoratif du capot. Faire déplacer le véhicule jusqu'à ce qu'il soit bien en ligne avec ces deux points. Si le capot ne comporte pas d'objet décoratif, marquer le centre du pare-brise et de la lunette arrière avec une bande de papier adhésif (masking tape). Utiliser ces points pour placer la ligne du centre de l'écran directement en ligne avec l'axe du véhicule



Note : Si un appareil de vérification mécanique d'alignement est utilisé pour le test, il doit être utilisé selon les instructions du fabricant.

1.3.2 Feux de route

Le véhicule doit être correctement placé; allumer les phares en position «feux de route» et observer le centre de la zone de haute intensité sur l'écran.



a) Alignement horizontal

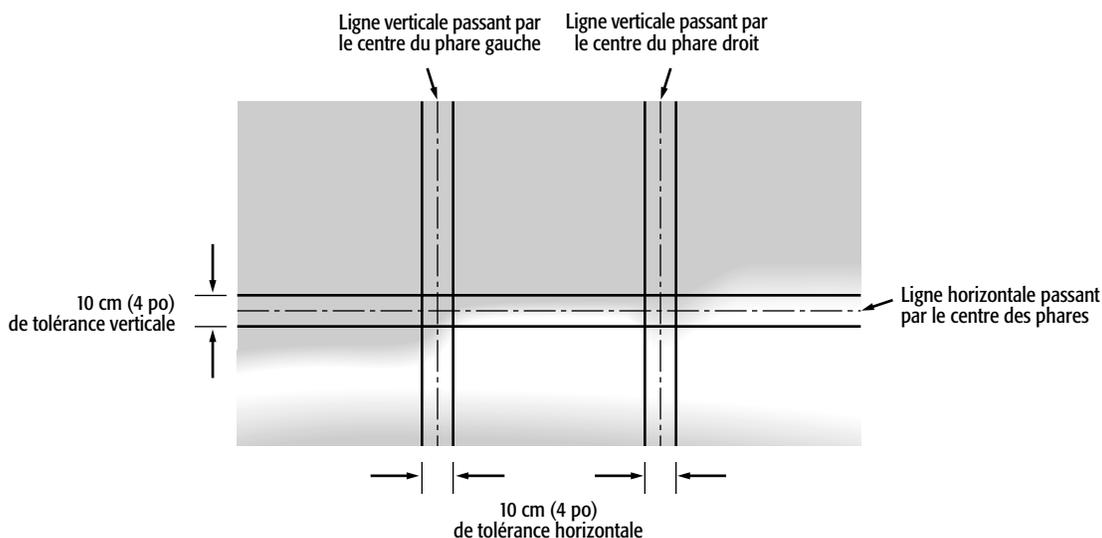
- Le centre de la zone de haute intensité est à plus de 10 cm (4 po) à gauche ou à droite de la ligne verticale passant par le centre des phares. 

b) Alignement vertical

- Le centre de la zone est à plus de 10 cm (4 po) au-dessus ou au-dessous de la ligne horizontale passant par le centre des phares. 

1.3.3 Feux de croisement

Le véhicule correctement placé, allumer les phares en position «feux de croisement» et observer la limite gauche et la limite supérieure de la zone de haute intensité sur l'écran.

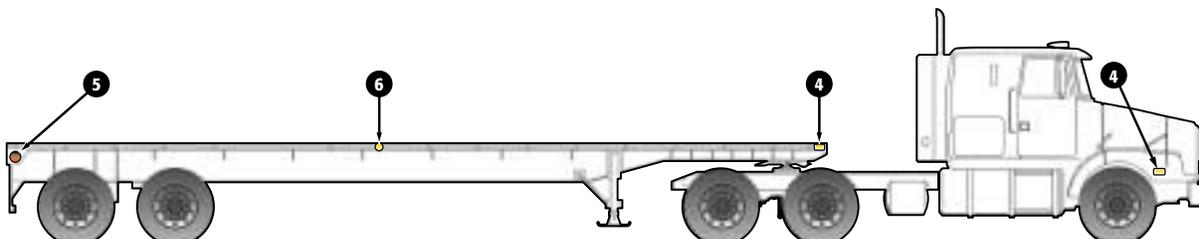
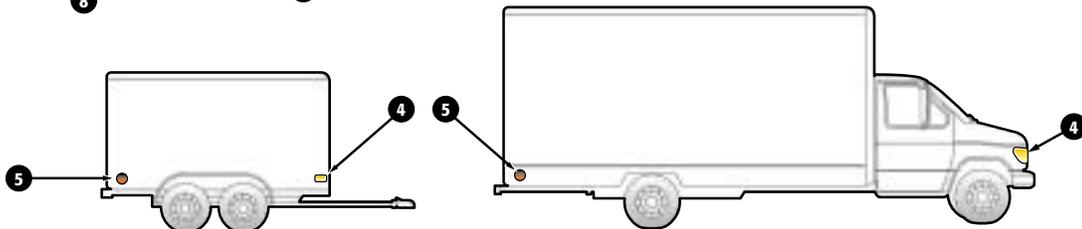
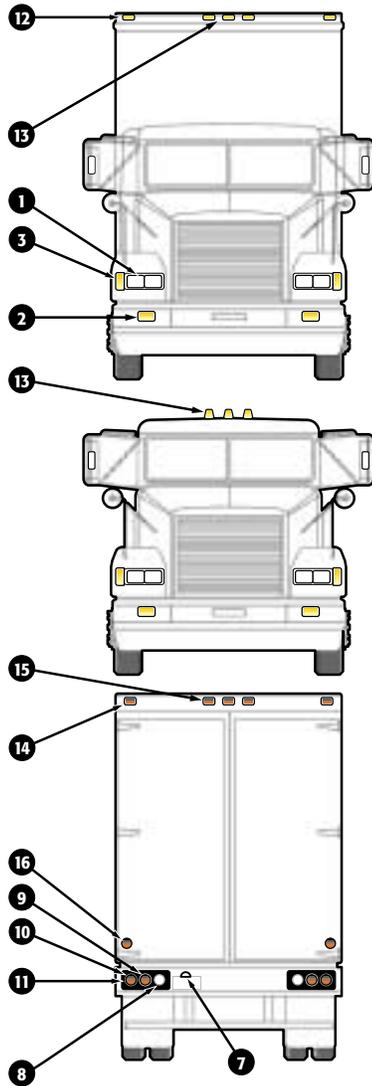


a) L'ajustement horizontal

- La limite gauche de la zone de haute intensité est à plus de 10 cm (4 po) à gauche ou à droite de la ligne verticale passant par le centre du phare.

b) L'ajustement vertical

- La limite supérieure de la zone de haute intensité est à plus de 10 cm (4 po) au-dessus ou au-dessous de la ligne horizontale passant par le centre des phares.



Dispositifs d'éclairage et de signalisation des véhicules lourds

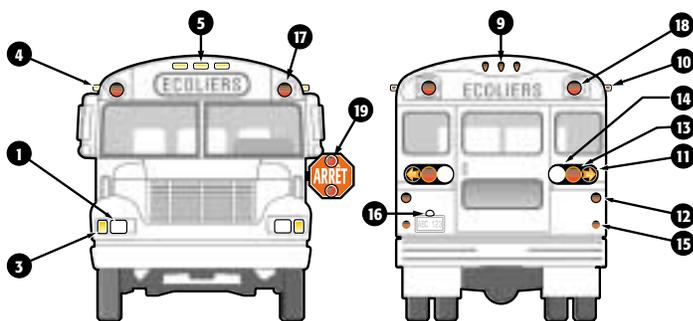
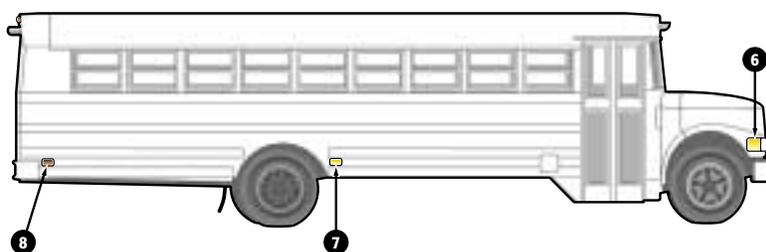
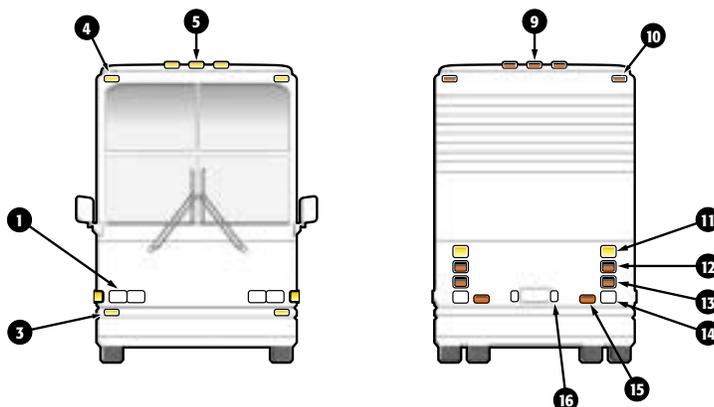
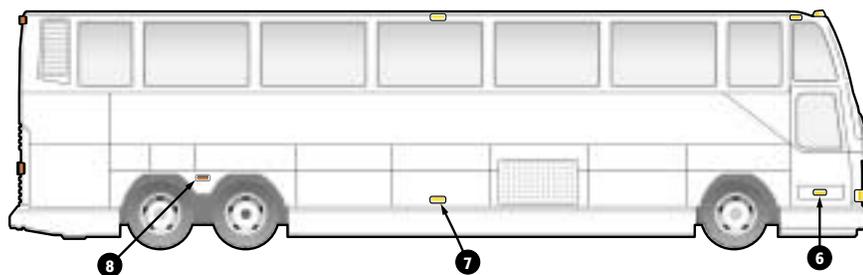
1. Phares de route / croisement
- * 2. Feux de position avant (jaunes ou blancs)
3. Feux indicateurs de changement de direction avant (jaunes ou blancs)
4. Feux de position et réflecteurs latéraux avant (jaunes)
5. Feux de position et réflecteurs latéraux arrière (rouges)
- ▼ 6. Feux de position et réflecteurs centraux (jaunes)
7. Feu de plaque d'immatriculation (blanc)
8. Feu de recul (blanc)
9. Feux de position arrière (rouges)
10. Feux de changement de direction arrière (rouges ou jaunes)
11. Feux de freinage (rouges)
- 12. Feux de gabarit avant (jaunes)
- 13. Feux d'identification avant (jaunes)
- 14. Feux de gabarit arrière (rouges)
- 15. Feux d'identification arrière (rouges)
16. Réflecteur arrière (rouge)

* Pour véhicule de 2,03 m de largeur et moins.

▼ Pour véhicule d'une seule unité, de 9,10 m de longueur et plus.

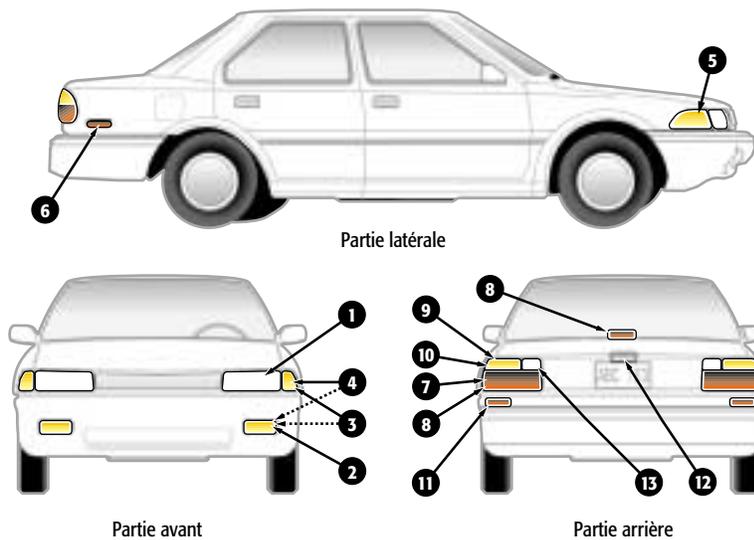
■ Pour véhicule de plus de 2,03 m de largeur.

● Ces feux doivent être placés plus haut que le sommet du pare-brise

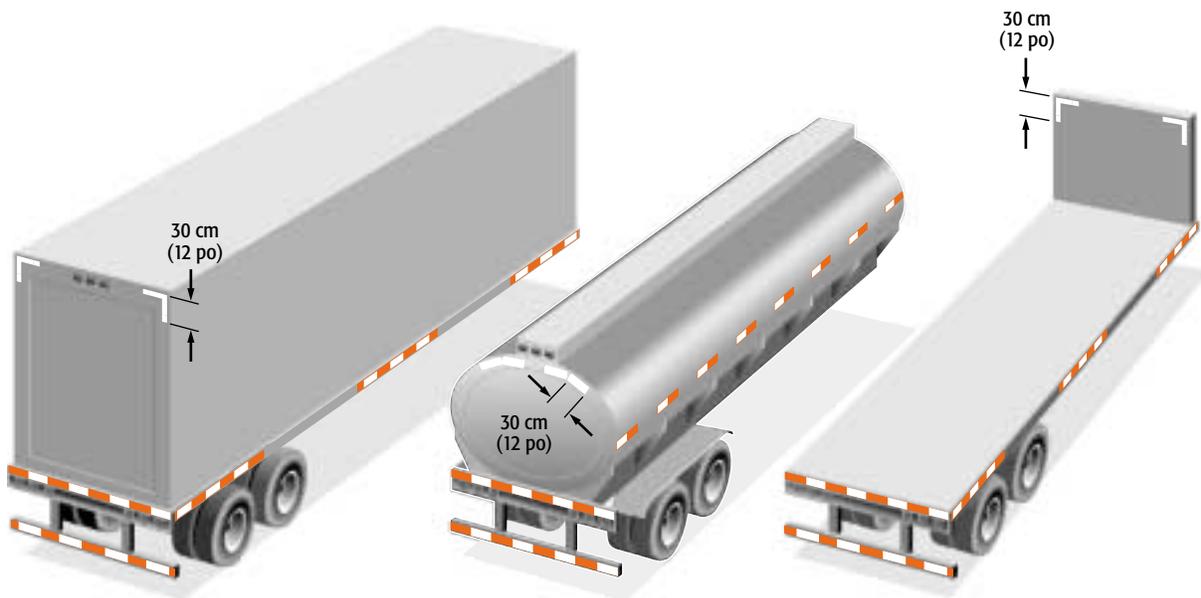


- 1. Phares de route / croisement
- ★ 2. Feux de position avant jaunes ou blancs
- 3. Feux de changement de direction avant jaunes ou blancs
- 4. Feux de gabarit avant jaunes
- 5. Feux d'identification avant jaunes
- 6. Feux de position et réflecteurs latéraux avant jaunes
- ▼ 7. Feux de position et réflecteurs centraux jaunes
- 8. Feux de position et réflecteurs latéraux arrière rouges
- 9. Feux d'identification rouges
- 10. Feux de gabarit arrière rouges
- 11. Feux de changement de direction arrière rouges ou jaunes
- 12. Feux de position arrière rouges
- 13. Feux de freinage rouges
- 14. Feu de recul blanc
- 15. Réflecteurs arrière rouges
- 16. Feu de plaque d'immatriculation
- 17. Deux (2) feux intermittents rouges avant visibles à 500 pieds en tout temps, indiquant la montée ou la descente d'écoliers
- 18. Deux (2) feux intermittents rouges arrière signalant la montée ou la descente d'écoliers
- ◆ 19. Feux clignotants rouges sur le panneau d'arrêt

- ★ Pour véhicule de 2,03 m de largeur et moins.
- ▼ Pour véhicule d'une seule unité, de 9,10 m de longueur et plus.
- Pour véhicule de plus de 2,03 m de largeur.
- Ces feux doivent être placés plus haut que le sommet du pare-brise
- ◆ Pour les autobus scolaires dont le châssis a été construit après le 1^{er} juillet 1997



1. Phares de route/croisement
2. Feux de position avant jaunes ou blancs
3. Feux de changement de direction avant jaunes ou blancs
4. Feux de détresse avant
5. Feux latéraux jaunes avant
6. Feux latéraux rouges arrière
7. Feux de position arrière rouges
8. Feux de freinage rouges
9. Feux de changement de direction arrière rouges ou jaunes
10. Feux de détresse arrière
11. Réflecteurs arrière rouges
12. Feu de plaque d'immatriculation
13. Feux de recul blanc



Emplacement des bandes	Hauteur	Couleur
Coins supérieurs arrière faisant face à l'arrière	Au sommet	Blanc
Partie horizontale du pare-chocs arrière, sur toute sa largeur, faisant face à l'arrière	Aucune exigence	Rouge et blanc
À l'arrière, sur toute la largeur du véhicule, faisant face à l'arrière	Le plus à l'horizontale possible et, dans la mesure du possible, entre 375 mm et 1 525 mm du sol	Rouge et blanc ou tout blanc, tout jaune ou blanc et jaune
Sur chaque côté, faisant face au côté, continues ou espacées également sur la moitié de la longueur, commençant et se terminant aussi près que possible des extrémités du véhicule	Le plus à l'horizontale possible et, dans la mesure du possible, entre 375 mm et 1 525 mm du sol	Rouge et blanc ou tout blanc, tout jaune ou blanc et jaune



DISPOSITIONS GÉNÉRALES

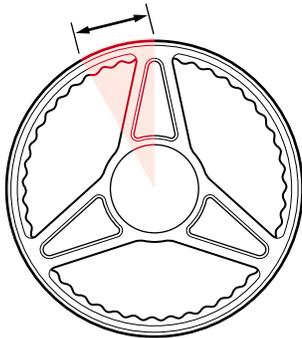
Vérifier visuellement et manuellement les différentes composantes du système de direction.

- Un élément de la direction est déplacé, déformé, modifié, détérioré, usé au point d'affecter la conduite du véhicule. 
- Les roues avant présentent un défaut de parallélisme évident. 

2.1

VOLANT

a) Jeu maximum



- ◆ Si le véhicule est muni d'une direction assistée, le moteur doit être en marche, le niveau de liquide adéquat et la courroie suffisamment tendue pour éviter le patinage.
- ◆ Placer les roues avant en ligne droite.
- ◆ Tourner le volant dans une direction jusqu'au mouvement des roues avant.
- ◆ Aligner un point de référence situé sur la circonférence du volant sur une règle à mesurer.
- ◆ Tourner le volant dans la direction opposée jusqu'au mouvement des roues avant.
- ◆ Mesurer la distance parcourue par le point de référence.

Pour un véhicule d'une masse nette de 3000 kg ou moins :

- 51 mm (2 po) pour une direction assistée. 
- 75 mm (3 po) pour une direction non assistée. 
- 10 mm (3/8 po) pour une direction à crémaillère assistée ou non. 
- 60 mm (2 3/8 po) pour une direction assistée. 
- 87 mm (3 1/2 po) pour une direction non assistée. 
- 15 mm (5/8 po) pour une direction à crémaillère. 

Pour un véhicule d'une masse nette de plus de 3000 kg :

Direction assistée ou non assistée :

- 90 mm (3 1/2 po) pour un volant ayant un diamètre de 500 mm (20 po) et moins. 
- 100 mm (4 po) pour un volant ayant un diamètre de plus de 500 mm (20 po). 

Direction assistée :

- 180 mm (7 1/8 po) et un diamètre de volant de 500 mm (20 po) et moins. 
- 200 mm (8 po) et un diamètre de volant de plus de 500 mm (20 po). 

Direction non assistée :

- 133 mm (5 1/4 po) pour une direction non assistée et un diamètre de volant de 500 mm (20 po) et moins. 
- 200 mm (8 po) pour une direction non assistée et un diamètre de volant de plus de 500 mm (20 po). 

b) Ancrage et fixation du volant

Vérifier visuellement et manuellement en tirant et en poussant le volant dans toutes les directions; si le véhicule est muni d'un volant ajustable, vérifier le fonctionnement du mécanisme de réglage.

■ Le volant est mal fixé.

■ Le volant ne demeure pas à la position choisie (volant ajustable).

■ **Le volant se déplace par rapport à sa position normale et il y a risque de séparation.**

c) État

Vérifier visuellement l'état du volant

■ Le volant est déformé, fissuré, cassé, endommagé ou modifié.

■ Le volant original a été remplacé par un volant qui a un diamètre extérieur inférieur à 30 cm (12 po) ou une surface irrégulière.

2.2 COLONNE DE DIRECTION ET JOINT COULISSANT**a) Ancrage et fixation de la colonne**

Vérifier visuellement et manuellement les ancrages et la fixation de la colonne en tirant et poussant le volant et la colonne dans toutes les directions.

■ La colonne est mal fixée.

■ Un boulon est relâché.

■ **Un élément de fixation de la direction est manquant, fissuré, cassé et il y a un risque de séparation.**

■ **La colonne de direction se déplace par rapport à sa position normale et il y a un risque de séparation.**

b) Roulement de colonne

Vérifier les roulements et les joints de colonne de la façon suivante :

- ◆ Tourner le volant de 1/4 de tour dans les deux directions;
- ◆ Tirer et repousser le volant dans le sens de la colonne.

■ Un roulement est bruyant, présente un jeu excessif, un coincement ou une interférence dans le fonctionnement.

c) Articulations et joint coulissant

Pour vérifier le jeu en rotation du joint coulissant, des articulations ou du dispositif d'accouplement, faire tourner lentement le volant à gauche et à droite pour faire bouger les roues.

- Une articulation ou un dispositif d'accouplement est détérioré, mal fixé, a été réparé par soudage, présente un jeu, un coincement ou une interférence dans le fonctionnement. 
- Un joint coulissant a un jeu en rotation entre les canelures excédant 1,2 mm (0.05 po) ou un jeu de plus de 6,4 mm (1/4 po) dans l'axe de la colonne. 
- **Un joint coulissant ou à croisillon de la colonne de direction présente un risque de rupture imminente.** 
- **Une articulation de la colonne de direction présente un risque de rupture imminente** 

2.3

BOÎTIER DE DIRECTION ET CRÉMAILLÈRE

Si le véhicule est muni d'une direction assistée, le moteur doit être en marche, le niveau du liquide approprié et la courroie suffisamment tendue pour éviter le patinage.

- ◆ Braquer le volant à gauche et à droite jusqu'à la butée.
- ◆ Vérifier visuellement la solidité de fixation du boîtier de direction ou de la crémaillère.
- ◆ Compter le nombre de tours du volant du centre à chaque butée.
- ◆ Vérifier le dégagement entre les pneus et les composantes mécaniques et la carrosserie pour tout mouvement de direction.

Note : Dans le cas d'un camion porteur, celui-ci doit être sans chargement, sinon on doit soulever partiellement l'avant du véhicule ou le faire avancer lentement durant la vérification.

- Le boîtier de la direction, le boîtier auxiliaire ou de la crémaillère est mal fixé. 
- Il y a une fuite d'huile autre qu'un léger suintement. 
- Une pièce de fixation est relâchée ou réparée par soudage. 
- Il y a coincement ou interférence lorsqu'on tourne le volant. 
- Il y a une différence de plus d'un demi-tour entre le nombre de tours de volant du centre jusqu'à la butée de gauche et de droite. 
- Il y a un dégagement inférieur à 25 mm (1po) entre le pneu et le châssis ou la carrosserie lors du mouvement de la direction. 
- **Le boîtier de direction ou le boîtier auxiliaire se déplace par rapport à sa position normale et il y a un risque de séparation.** 

2.4

TIMONERIE DE DIRECTION

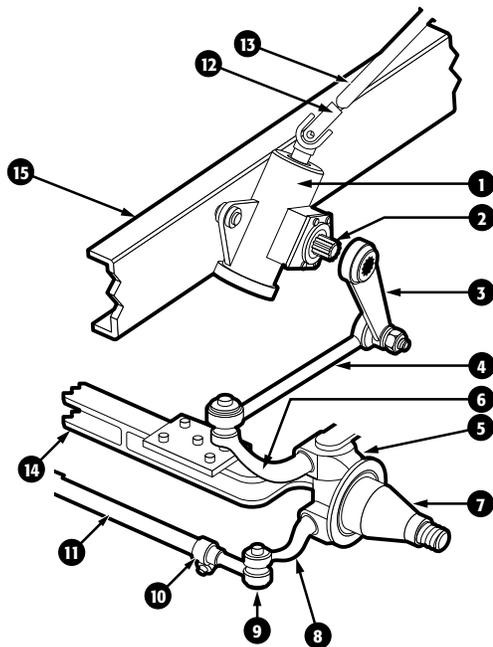
Cette vérification se fait avec les roues au sol. Si le véhicule est muni d'une direction assistée, le moteur doit être en marche, le niveau de liquide approprié et la courroie suffisamment tendue pour éviter le patinage.

- ◆ Placer les roues avant en ligne droite.
- ◆ Tourner le volant dans les deux directions jusqu'au mouvement des roues.
- ◆ Vérifier visuellement toutes les composantes et la présence de jeu dans le sens du mouvement ou de la force qui est appliquée pour chaque raccord ou articulation.

Notez qu'en aucun cas il ne faut aller sous le véhicule lorsque le moteur est en marche.

- Une pièce de fixation est déformée ou réparée par soudage. 
- Un élément de timonerie est déformé, endommagé. 
- Il y a un jeu dans une articulation ou un raccord. 
- **Un élément de la timonerie est fissuré, cassé, mal fixé, réparé par soudage ou endommagé de façon à affecter le parallélisme des roues.** 
- **Une articulation à rotule de la timonerie présente un jeu excédant 3,2 mm (1/8 po) dans le sens du mouvement ou de la force appliquée.** 

Essieu directionnel unique



1. Boîtier de direction
2. Axe du secteur
3. Levier de commande
4. Bielle d'accouplement
5. Pivot de fusée
6. Levier de direction
7. Fusée
8. Levier de fusée
9. Embout extérieur
10. Manchon (collet de serrage)
11. Barre d'accouplement
12. Joint universel de colonne
13. Colonne de direction
14. Essieu avant
15. Longeron

Schéma d'une direction à deux essieux

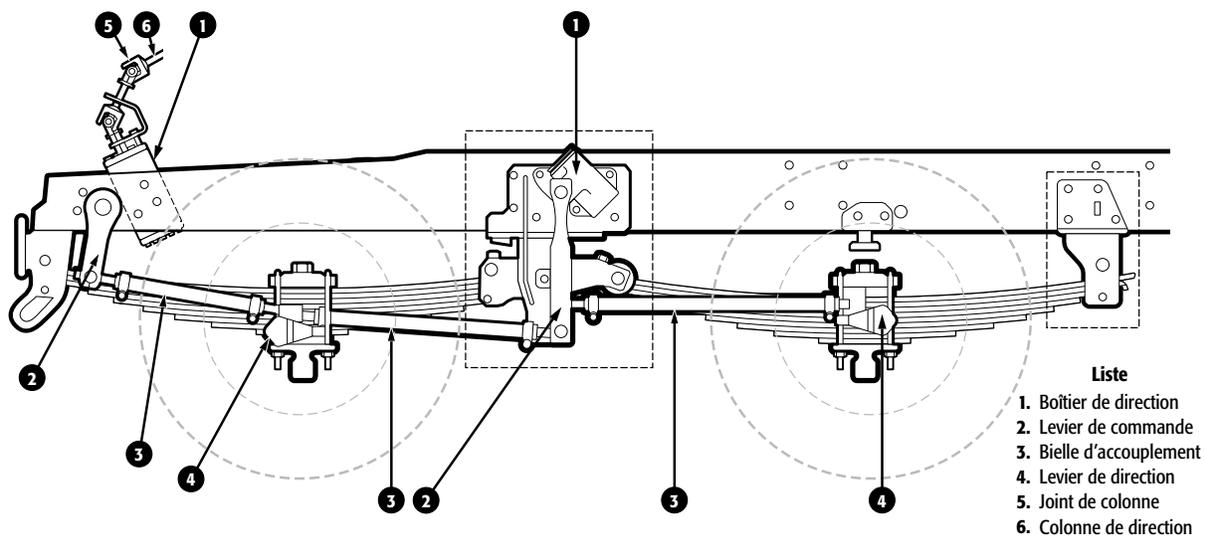


Schéma d'une timonerie de direction conventionnelle

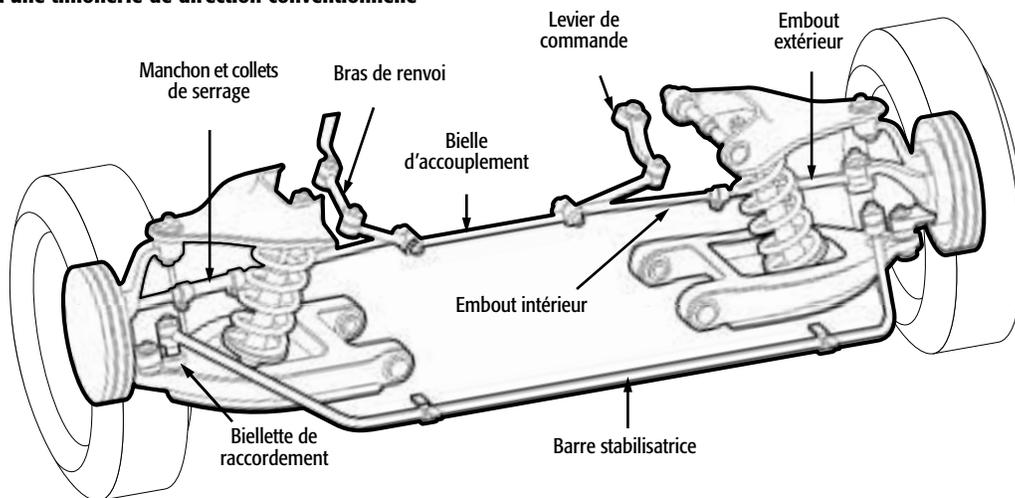
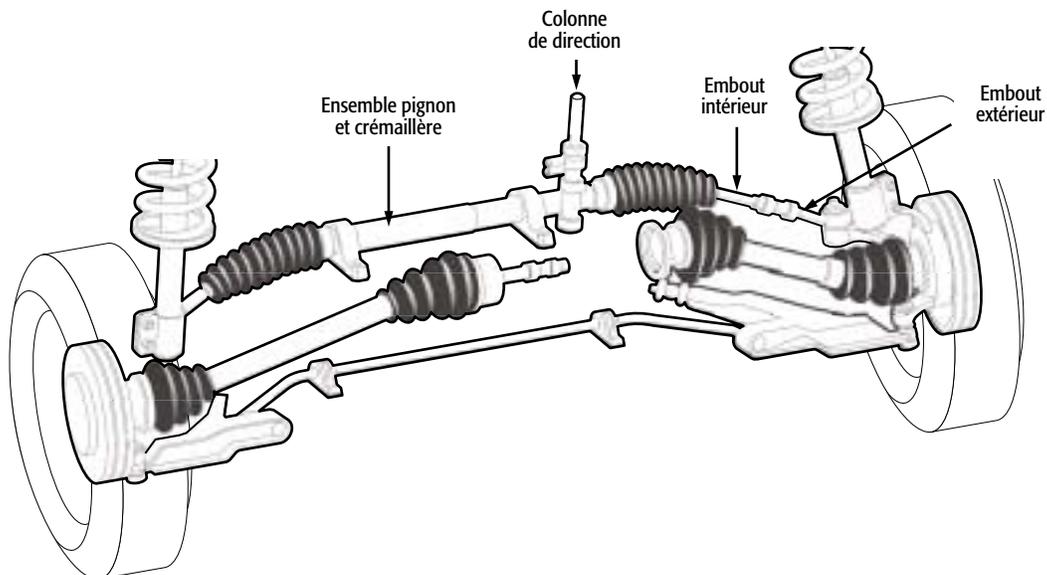


Schéma d'une direction à pignon et crémaillère



2.5

SERVODIRECTION

Vérifier visuellement ou manuellement les éléments suivants (le moteur est arrêté) :

a) Le niveau du liquide

- Le liquide dans le réservoir n'est pas au niveau recommandé. 

b) La courroie

- La courroie de la pompe est insuffisamment tendue et il y a patinage lorsqu'on tourne le volant ou celle-ci présente une coupure. 

- **Une courroie comporte une coupure susceptible de causer une rupture imminente.** 

c) Les conduits et raccords

- Un conduit ou un raccord est fissuré, détérioré, mal fixé. 

- Un conduit comporte une fuite (autre qu'un léger suintement). 

- **Un conduit comporte une coupure susceptible de causer une rupture imminente.** 

d) La pompe

- La pompe est mal fixée ou présente une fuite autre qu'un léger suintement. 

- **La pompe est mal fixée et il y a un risque de rupture.** 

e) Le cylindre auxiliaire

- Le cylindre auxiliaire est mal fixé, ou présente une fuite autre qu'un léger suintement. 

- **Un cylindre auxiliaire est mal fixé et il y a un risque de rupture** 

f) Le fonctionnement

- ◆ Mettre le moteur en marche.
- ◆ Tourner le volant dans les deux sens.

- La servodirection ne fonctionne pas correctement. 

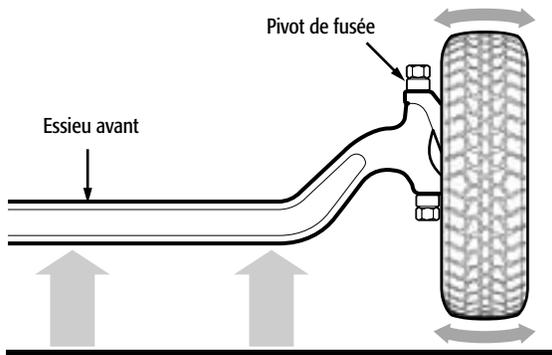
- **La servodirection ne fonctionne pas.** 

NOTE : Dans le cas d'un camion porteur, celui-ci doit être sans chargement, sinon on doit le faire avancer lentement de quelques mètres durant la vérification.

2.6

PIVOT DE FUSÉE

a) Jeu horizontal



- ◆ Soulever les roues du sol.
- ◆ Au besoin, faire appliquer les freins de service pour éliminer le jeu des roulements.
- ◆ Saisir la roue par le haut et le bas et exercer un mouvement de bascule de l'intérieur vers l'extérieur.

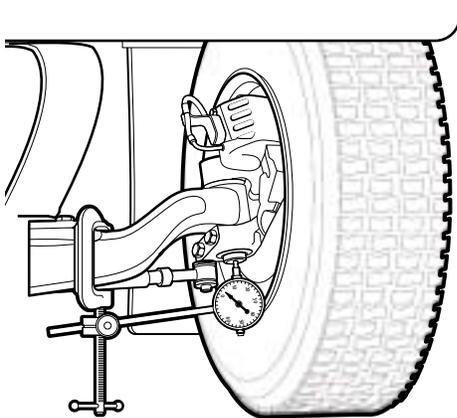
Note : On peut également utiliser un levier que l'on place dans la jante de la roue ou sous le pneu.

- ◆ Mesurer le jeu du pivot. Utiliser au besoin une jauge micrométrique.

- Le jeu horizontal mesuré à la circonférence extérieure du pneu excède :
 - 3,2 mm (1/8 po) pour un diamètre de jante inférieur à 51 cm (20 po);
 - 4,8 mm (3/16 po) pour un diamètre de jante de 51 cm (20 po) et plus.

- Le pivot de fusée est grippé

b) Jeu vertical



- ◆ Soulever les roues du sol.
- ◆ Placer un levier sous la roue et appliquer une force verticale.
- ◆ Vérifier le jeu vertical entre l'essieu et le support de la fusée. Utiliser au besoin une jauge micrométrique.

- Le jeu vertical mesuré entre le support de fusée et l'essieu excède 2,5 mm (3/32 po).

2.7

ROTULES



- ◆ En tenant compte du type de suspension, soulever l'avant du véhicule de façon à enlever la charge sur la rotule à vérifier.
- ◆ Au besoin, installer une jauge micrométrique sur le bras de suspension afin de mesurer le jeu vertical et horizontal entre la rotule et son logement.

- Jeu horizontal

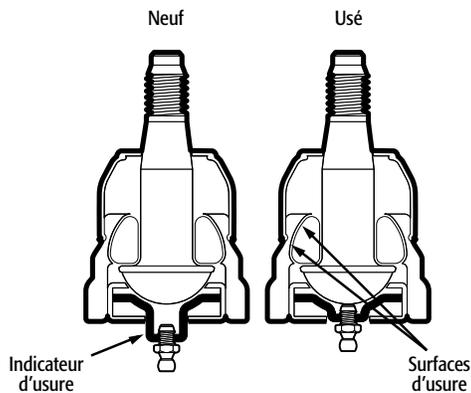
Saisir le haut et la base du pneu et tenter de produire un mouvement de bascule.

NOTE : Ne pas mesurer le jeu horizontal s'il n'est pas requis de le faire selon les normes du fabricant .

- Jeu vertical

Placer un levier sous le pneu et soulever suffisamment pour compenser le poids de la roue et du pneu.

Note : Dans le cas des rotules avec indicateur d'usure, la vérification s'effectue avec la roue au sol.

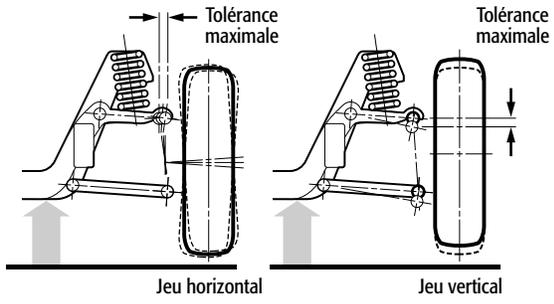


- **Une rotule reliée à un bras de suspension présente un jeu qui excède de 50 % la norme du fabricant ou qui est susceptible de sortir de son logement à la suite d'un choc.**

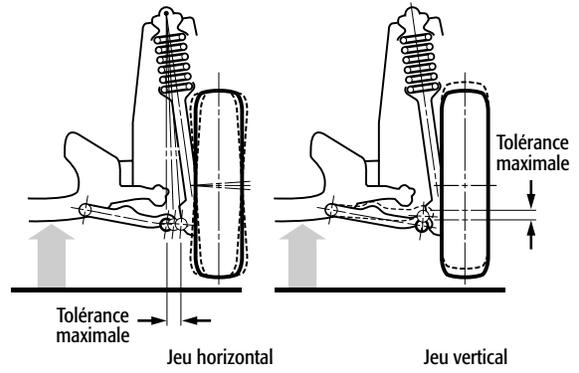
- Le jeu vertical ou horizontal mesuré excède celui prévu par le fabricant (voir bulletin technique n° 39).

- Dans le cas d'une rotule avec indicateur d'usure, la position de l'indicateur n'est pas dans les limites spécifiées par le fabricant.

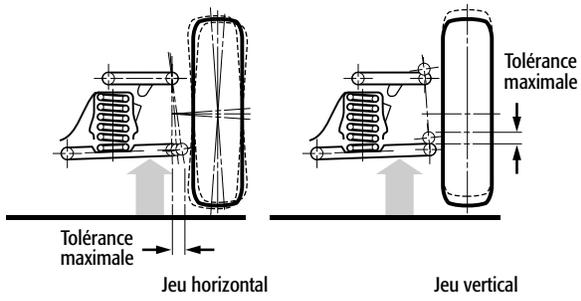
Suspension avec ressort sur le bras supérieur



Suspension de type Macpherson



Suspension avec ressort ou barre de torsion sur le bras inférieur





3.1 CADRE ET DESSOUS DE CAISSE

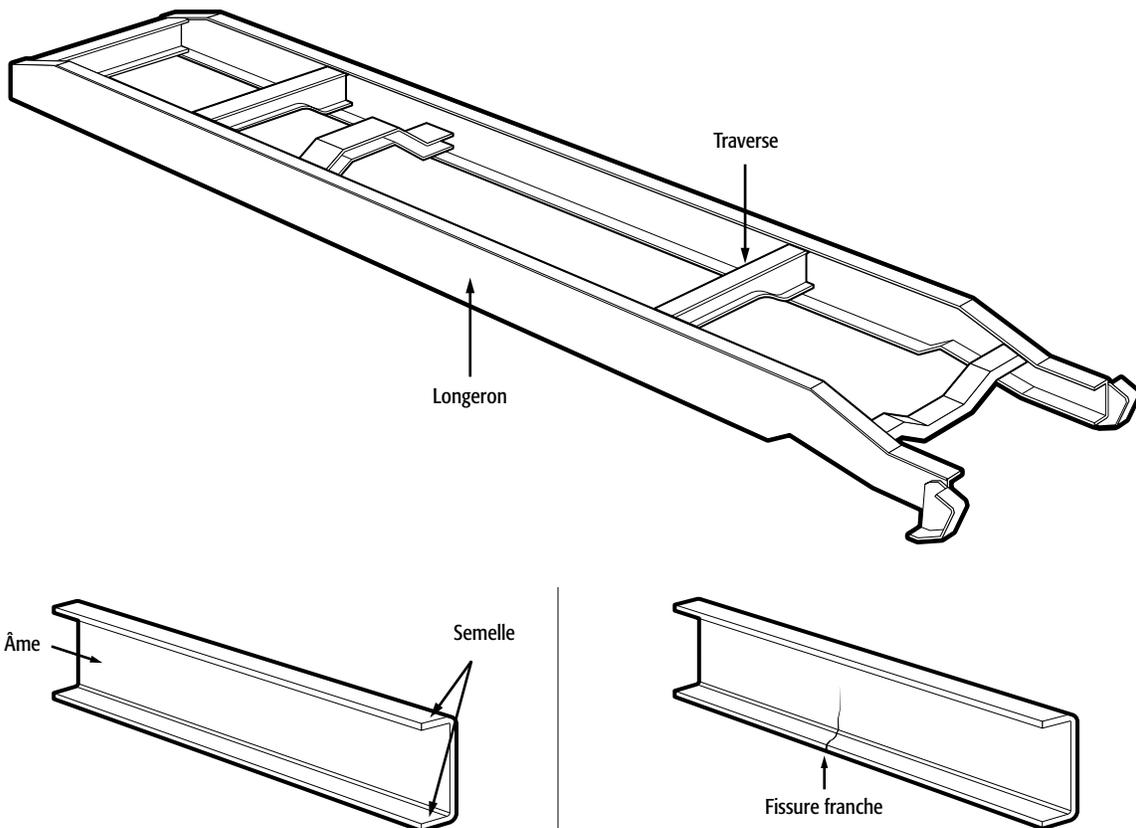
Vérifier visuellement les éléments suivants :

a) Les longerons

Note : Les exigences s'appliquent quel que soit le mode de fabrication du longeron (simple ou double).

Dispositions générales

- Un élément du cadre est cassé, fissuré ou affaïssé, et provoque le contact d'une pièce mobile avec la carrosserie. 
- Un élément du cadre est fissuré ou cassé et nuit ainsi au bon fonctionnement ou à la solidité d'un élément de direction, de suspension, du dispositif d'attelage, du moteur ou de la transmission. 
- Un longeron est cassé dans une partie sans contrainte, fissuré, déformé, perforé par la rouille. 
- Il y a risque de rupture imminente d'un longeron. 
- Il y a une fissure verticale de 37 mm (1 1/2 po) ou plus dans la partie verticale du longeron (âme) ou une fissure de 25 mm (1 po) ou plus dans la partie horizontale inférieure du longeron (semelle). 
- Il y a une fissure qui commence dans la partie horizontale inférieure du longeron et qui se prolonge dans la partie verticale du longeron. 



b) Les traverses

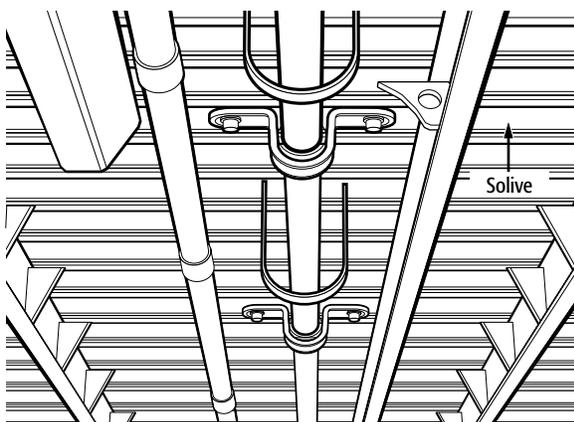
c) Les supports de moteur, de la boîte de vitesses, de la cabine

Pour vérifier les supports du moteur :

- ◆ Appliquer le frein de stationnement;
- ◆ Engager la marche avant ou arrière;
- ◆ Faire forcer légèrement le moteur.

d) Les pièces du cadre servant à fixer la carrosserie, l'espace de chargement, le chargement, les éléments de la suspension et de la direction

e) Les solives du plancher



- Une traverse est absente, mal fixée, fissurée, déformée, perforée par la rouille.

- Un support est absent, mal fixé, fissuré, détérioré, cassé ou déformé.

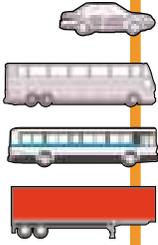
- Un élément est manquant, inopérant, mal fixé, détérioré, fissuré, cassé ou déformé.

- Une solive ou un soliveau est manquant, mal fixé, détérioré, fissuré, cassé ou déformé.

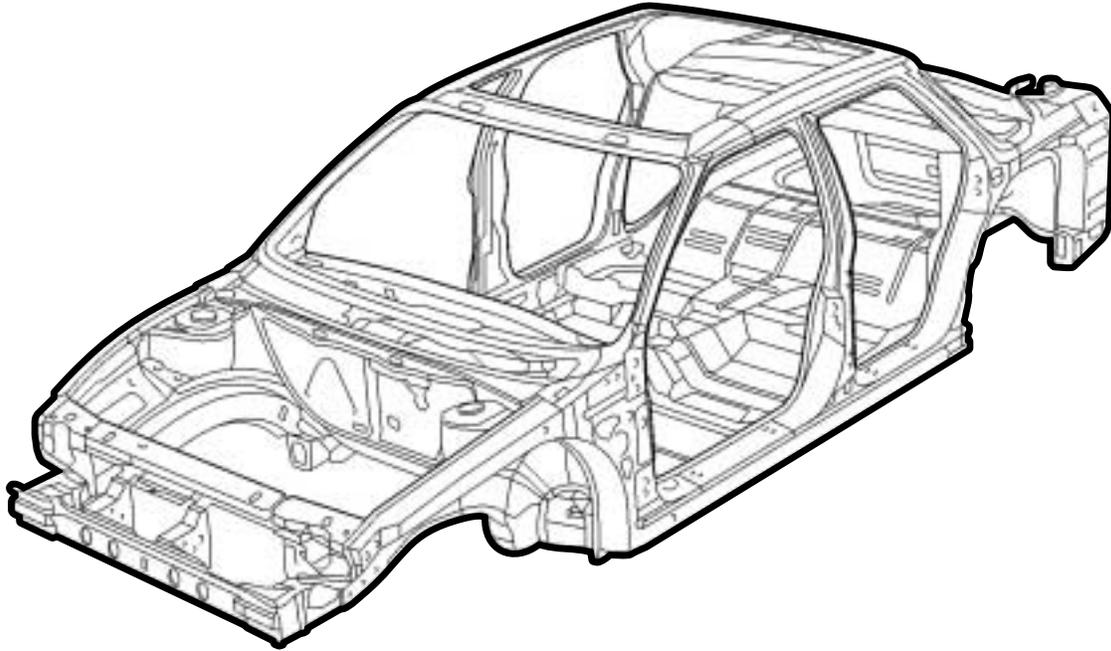
f) Dessous de caisse

Examiner les membrures de la plate-forme, notamment les longerons et les traverses en tôle profilée.

Note : Lorsque la caisse est autoporteuse (monocoque), les longerons conventionnels sont remplacés par des membrures en tôle profilée.



- Une membrure est manquante, mal fixée, fissurée, cassée, déformée, perforée par la rouille ou mal assemblée.



3.2

ESPACE DE CHARGEMENT

Vérifier visuellement les éléments suivants :

- **Panneaux, ridelles, plate-forme**
- **Éléments de fixation, butées**

- Un panneau, une ridelle, une plate-forme ou un autre élément délimitant l'espace de chargement n'est pas solidement fixé.
- La plate-forme ou un des panneaux est incapable de supporter ou de transporter les charges légales.
- Un support, une attache, une fixation ou une butée est manquant, usé ou corrodé au point d'affaiblir sa capacité, ou est fissuré, brisé, lâche.

3.3

BÉQUILLE

Vérifier visuellement et manuellement l'état et le fonctionnement de la béquille.

- Un élément de la béquille est bloqué, grippé, déformé, fissuré, mal fixé.
- Le mécanisme de blocage ne fonctionne pas.

3.4

TRAIN ROULANT COULISSANT

Examiner les éléments suivants :

a) Les longerons du train roulant coulissant

- Un longeron est fissuré, cassé ou grippé. 
- Il y a un risque de rupture imminente d'un longeron. 
- Il y a une fissure verticale de 37 mm (1 1/2 po) ou plus dans la partie verticale du longeron (âme) ou une fissure de 25 mm (1 po) ou plus dans la partie horizontale inférieure du longeron (semelle). 
- Il y a une fissure qui commence dans la partie horizontale inférieure du longeron et qui se prolonge dans la partie verticale du longeron. 

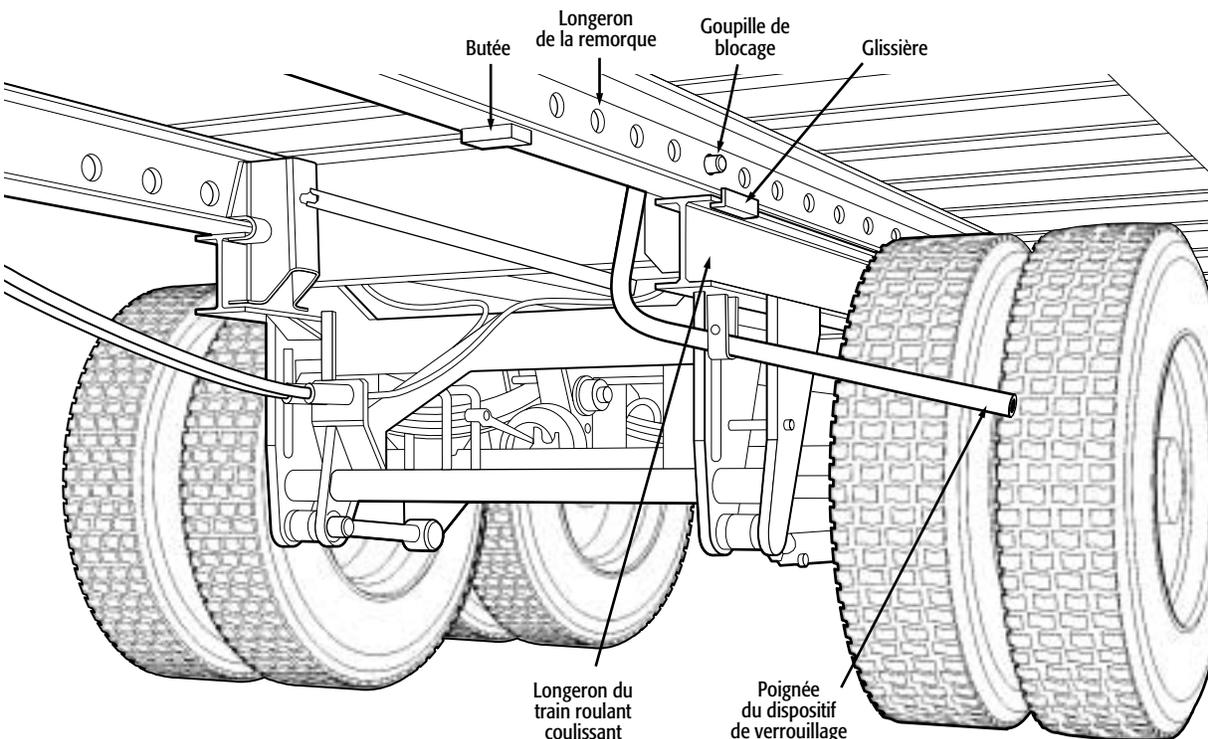
b) Le dispositif de verrouillage et de fixation

Actionner le dispositif

- Le dispositif de verrouillage ou de fixation est manquant, inopérant, endommagé, fissuré, cassé, ou grippé. 
- Plus de 25% des goupilles de blocage du train roulant coulissant sont absentes ou ne sont pas en prise. 

c) Les butées

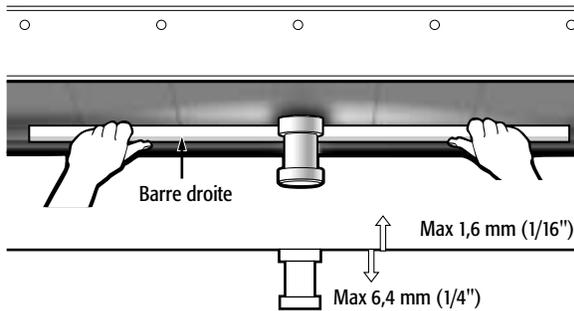
- Une butée est manquante, fissurée ou cassée. 



3.5

PLAQUE D'ATTELAGE

Vérifier visuellement la fixation de la plaque d'attelage et à l'aide d'une barre droite d'au moins un mètre et d'un pied à coulisse avec vernier, vérifier la courbure de la plaque d'attelage.



La plaque d'attelage est courbée vers le bas de plus de 6,4 mm (1/4 po) ou vers le haut de plus de 1,6 mm (1/16 po) lorsque mesurée à l'intérieur d'un rayon de 483 mm (19 po) du pivot d'attelage.

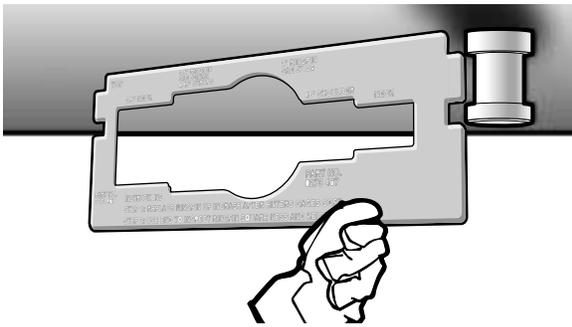
La plaque d'attelage est corrodée au point d'affaiblir sa résistance ou de nuire à sa fixation au véhicule.

La plaque d'attelage est fissurée, mal fixée ou déformée de façon à nuire à l'attelage.

3.6

PIVOT D'ATTELAGE

Vérifier visuellement la fixation et l'état du pivot d'attelage, en mesurer l'usure avec un outil approprié et vérifier l'angle avec une équerre dont un côté mesure plus de 40 cm (16 po).

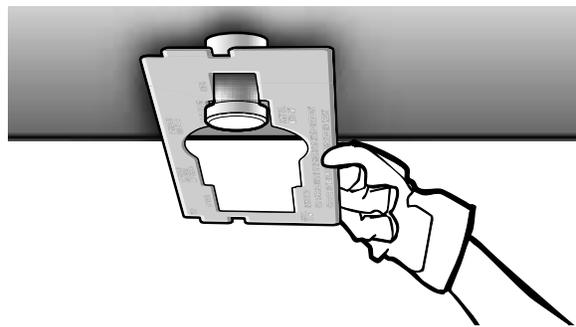


Le pivot n'est pas à angle droit dans toutes les directions avec la plaque d'attelage.

Le pivot a été réparé par soudage.

Le pivot présente une usure supérieure à 3,2 mm (1/8 po) à un endroit quelconque du diamètre.

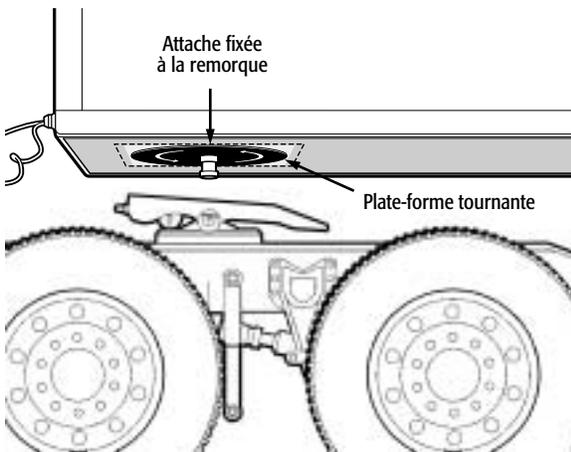
Le pivot d'attelage est fissuré, mal fixé ou déformé de façon à nuire à l'attelage.



3.7

PLATE-FORME TOURNANTE

Si la plaque et le pivot d'attelage sont fixés à une plate-forme tournante, vérifier visuellement la fixation, le bon fonctionnement et le jeu vertical à l'aide d'une jauge micrométrique.



- La plate-forme est mal fixée, grippée ou présente un jeu vertical supérieur à 6,4 mm (1/4 po).



3.8

SELLETTE D'ATTELAGE

Vérifier visuellement les éléments suivants :

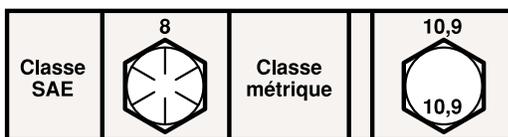
Dispositions générales

- Un élément du dispositif d'attelage est mal fixé, fissuré, cassé, déformé, manquant, détérioré ou mal ajusté au point qu'il y a risque de rupture ou de séparation.
- Plus de 20 % des éléments de fixation sont manquants ou inefficaces sur un élément du dispositif d'attelage.

Alors que le tracteur est accouplé à une semi-remorque :

- Le pivot d'attelage est mal enclenché.
- Il y a un déplacement entre un élément d'assemblage du dispositif d'attelage et le châssis du tracteur ou de la semi-remorque.
- Le jeu horizontal entre le pivot d'attelage et les mâchoires est supérieur à 12,8 mm (1/2 po).

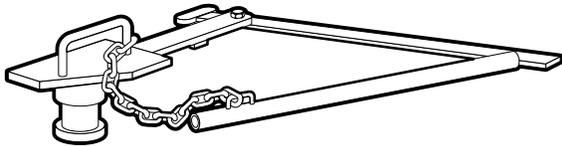
a) Les supports



- Un support est brisé, fissuré, déformé, réparé par soudage, mal fixé au cadre, un boulon est lâche, absent ou de classe inférieure à 8 (ou 10,9 en métrique).



b) La mâchoire et le verrou



Dans le cas d'un tracteur non accouplé, la vérification de la mâchoire et du verrou s'effectue au moyen d'un outil sur lequel est attaché un pivot d'attelage.

Dans le cas d'un ensemble de véhicules, la vérification du jeu entre la mâchoire et le pivot d'attelage s'effectue comme suit :

- ◆ Appliquer le frein de la remorque;
- ◆ Faire reculer le tracteur;
- ◆ Faire une marque de référence sur les deux parties de l'accouplement;
- ◆ Faire avancer le tracteur et appliquer le frein de service;
- ◆ Mesurer l'écart entre les deux marques.

c) Les goupilles de fixation de la mâchoire

d) Le plateau d'accouplement

e) Les axes de plateau

■ Dans le cas d'un ensemble de véhicules ou avec l'aide de l'outil approprié, le jeu horizontal entre la mâchoire et le pivot d'attelage excède 6,4 mm (1/4 po).

■ **La mâchoire ou le verrou est grippé, mal ajusté, fissuré, brisé, réparé par soudage.**

■ Une goupille est lâche.

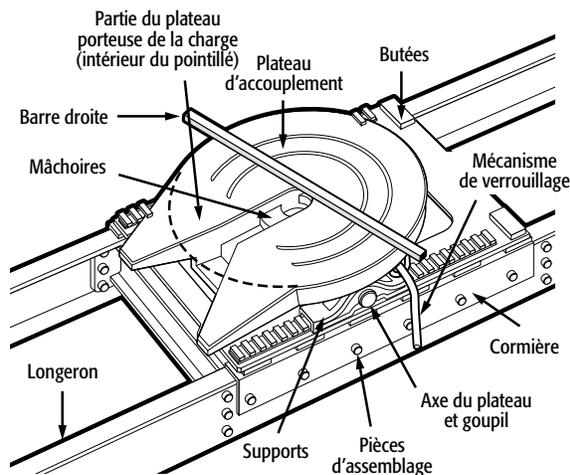
■ Le plateau est fissuré, cassé, déformé, réparé par soudage.

■ **Il y a une fissure, une cassure ou une soudure sur une partie du plateau d'accouplement qui porte une charge ou qui est soumis à des contraintes en tension ou en cisaillement.**

■ Les axes de plateau présentent un jeu horizontal de plus de 9,5 mm (3/8 po).

f) Les supports à glissière et les butées de la sellette d'attelage coulissante

Sellette mobile

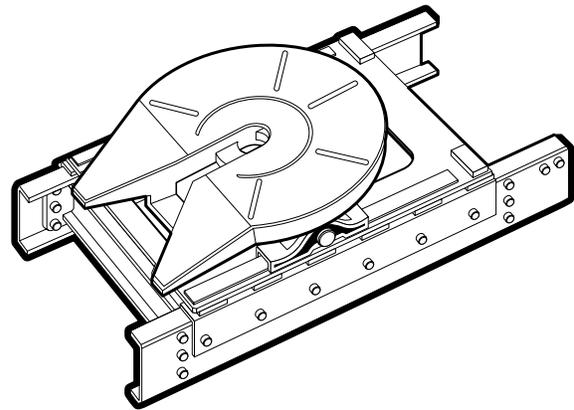


- Une butée avant ou arrière est absente ou mal fixée.
- Une glissière est fissurée ou usée.
- Le jeu latéral, vertical ou longitudinal de la glissière est supérieur à 6,4 mm (1/4 po) en position barrée.

■ Pour chaque côté de la sellette, 25 % ou plus des goupilles de blocage sont manquantes ou inopérantes.

■ Il y a un jeu longitudinal de plus de 9,5 mm (3/8 po) dans le mécanisme de verrouillage des glissières.

Sellette fixe



3.9

AUTRES DISPOSITIFS D'ATTELAGE

Vérifier visuellement les éléments suivants:

a) Les supports

Classe SAE	8	Classe métrique	10,9

Dispositions générales :

■ Le dispositif d'attelage n'est pas solidement fixé ou un élément est usé au point de nuire au bon fonctionnement, fissuré, cassé, déformé, manquant ou grippé.

■ Il y a présence d'une réparation par soudage sur une pièce coulée ou forgée.

■ Plus de 20 % des éléments de fixation sont manquants ou inefficaces sur un élément du dispositif d'attelage.

■ Un élément du dispositif d'attelage est mal fixé, fissuré, cassé, déformé, manquant, détérioré ou mal ajusté au point qu'il y a risque de rupture ou de séparation.

■ Il y a une fissure, une soudure ou une cassure sur la partie du dispositif d'attelage qui porte une charge ou qui est soumis à des contraintes en tension ou en cisaillement.

■ Un support est mal fixé. Un boulon est lâche, absent ou de classe inférieure à 8 ou à la dimension prévue par le fabricant pour tirer une remorque de plus de 3000 kg.

b) Le verrou

- Le verrou est inadéquat, mal adapté, grippé, usé, il présente un jeu excessif, ne s'enclenche pas ou n'est pas muni d'un double cran de sécurité.

c) Le crochet ou l'anneau d'attelage du timon

- Le crochet ou l'anneau d'attelage du timon est fissuré, cassé, a été réparé par soudage ou présente une usure de plus de 4,8 mm (3/16 po) au point de contact.

- Si le crochet est muni d'un système de rattrapage de jeu pneumatique, ce dernier présente une fuite d'air.

- Le crochet ou l'anneau d'attelage présente une usure qui excède 9,5 mm (3/8 po) au point de contact.**

d) Le timon d'attelage

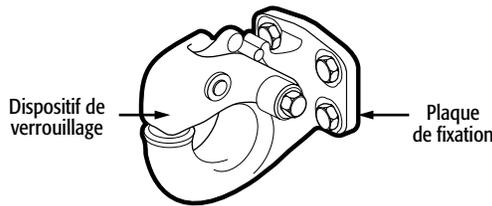
- Le timon d'attelage est plié, brisé, fissuré ou un de ses éléments est manquant, mal fixé ou usé de façon à ne plus avoir la résistance requise.

e) Les attaches de sûreté ou les raccords

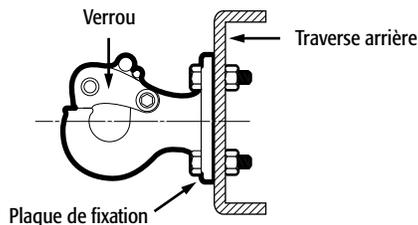
(câbles d'acier, chaînes, crochets, douilles, manilles, etc.)

- Une attache de sûreté ou un raccord est manquant, usé, éraillé, fissuré, cassé, brisé, corrodé, lâche ou mal fixé.

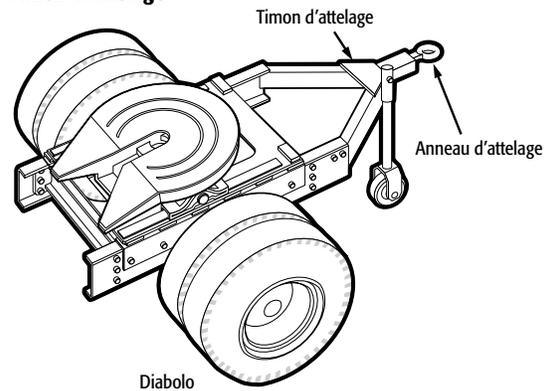
Crochet d'attelage



Crochet d'attelage



Timon d'attelage



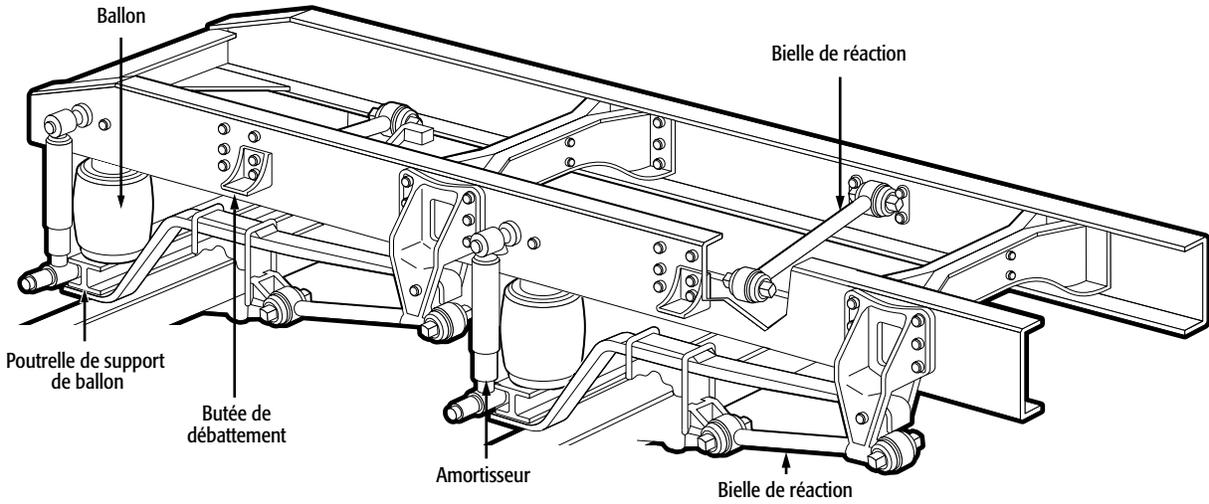


DISPOSITIONS GÉNÉRALES

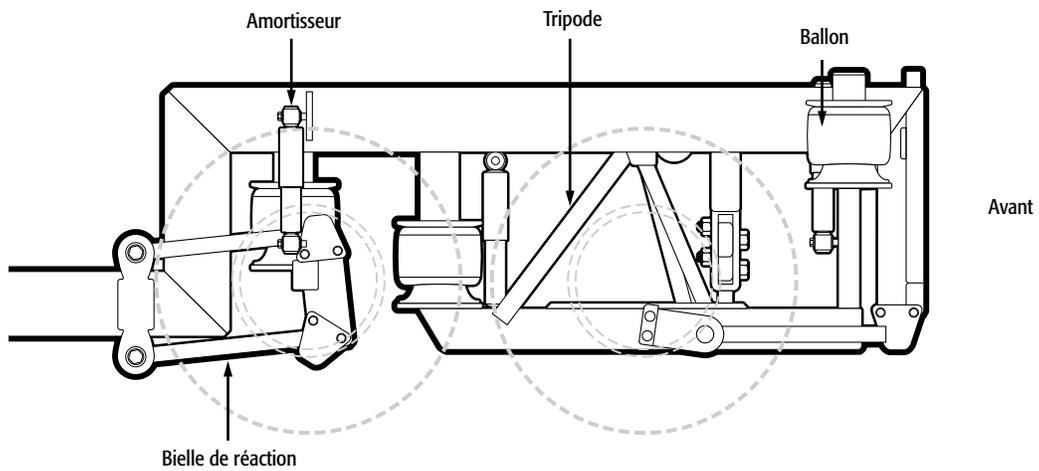
On doit vérifier visuellement ou manuellement l'état et le bon fonctionnement des éléments de la suspension. Lorsque nécessaire, soulever partiellement le véhicule par le cadre de façon à relâcher la tension dans les ressorts et vérifier les éléments suivants.

- Un élément est manquant, mal fixé, déformé, endommagé, inadéquat ou réparé par soudage alors qu'il aurait pu être remplacé. 
- Un élément de localisation ou de fixation de l'essieu ou de la roue est fissuré, cassé, mal fixé, déplacé, déformé, absent ou comporte une réparation par soudage. 
- La réparation effectuée n'assure pas le même degré de sécurité que lors de la fabrication du véhicule. 
- Un essieu est déformé, réparé par soudage, mal aligné ou mal centré. 
- Le mouvement de la suspension permet le contact entre un pneu et la carrosserie ou le châssis. 
- **Un élément de fixation ou de localisation de l'essieu ou de la roue au véhicule est manquant, mal fixé, cassé, endommagé de façon à affecter le parallélisme des roues, ou, encore, il permet à l'essieu ou à la roue de se déplacer par rapport à leur position normale.** 
- **Un essieu ou un balancier est fissuré ou cassé.** 

Suspension pneumatique



Suspension pneumatique (autobus interurbain)



b) Étrier

- Un étrier est mal fixé.

c) Bride de fixation

- Une bride de fixation est fissurée, réparée par soudage ou mal fixée.

d) Étoquiau (boulon central)

- Un étoquiau est manquant ou cassé.

e) Support de lames et ancrage

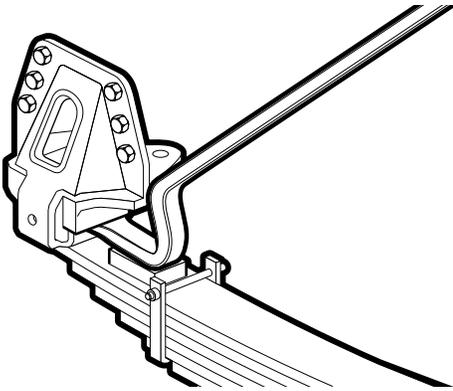
Note : L'ajout de plaques d'usure est autorisé.

- Un support de ressorts à lames est mal fixé, fissuré, cassé, réparé par soudage, manquant ou usé de plus de 3,2 mm (1/8 po) dans le cas d'un véhicule d'une masse nette de moins de 5 500 kg et de plus de 6,4 mm (1/4 po) dans les autres cas.

- Un ancrage de fixation est mal fixé, fissuré, cassé, réparé par soudage dans le cas de pièces coulées ou forgées maintenues en place par boulonnage.

f) Jumelles, bague d'ancrage et axe

L'utilisation d'un levier peut être requise pour vérifier le jeu entre la bague d'ancrage et son axe.



- Une jumelle est mal fixée, déformée, fissurée.

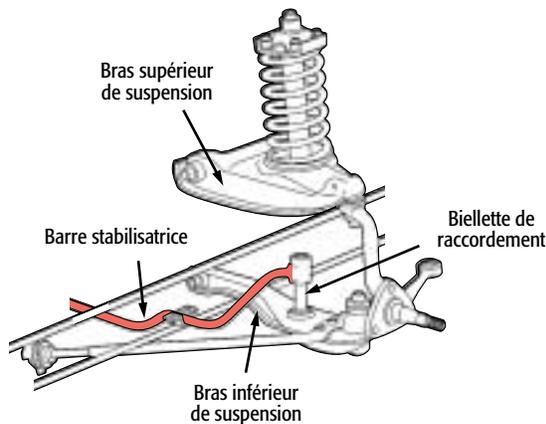
- La bague d'ancrage est manquante ou gravement détériorée (la matière flexible de la bague comporte plusieurs coupures profondes pouvant affecter son rendement).

- Le jeu entre la bague d'ancrage métallique et l'axe excède 2 mm (3/32 po) pour un axe d'un diamètre inférieur à 24 mm (1 po) ou 3,2 mm (1/8 po) dans les autres cas.

g) Bras de suspension

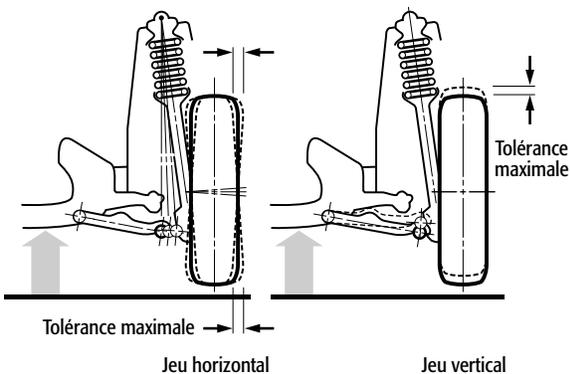
- Le bras de suspension est déformé, endommagé, fissuré, perforé par la corrosion, mal fixé ou réparé par soudage.

h) Barre stabilisatrice et biellette de raccordement



i) Jambes de force (Macpherson)

- ◆ Soulever le véhicule de sorte que la suspension soit totalement détendue.
- ◆ Saisir la roue par le haut et le bas et effectuer un mouvement de bascule (voir section 2.7, page 26, pour jeu horizontal).
- ◆ Vérifier le déplacement à la circonférence extérieure du pneu.



j) Butée de débattement

k) Balancier

Note: La réparation par soudage est interdite sur les balanciers et les chaises de balanciers qui sont forgés ou coulés.

Pour vérifier le jeu de la bague d'ancrage centrale d'un balancier, on peut faire effectuer un virage prononcé au véhicule ou on peut observer des marques laissées sur le châssis par le contact du pneu lors d'un virage.

■ La barre stabilisatrice ou la biellette de raccordement est manquante, déformée, fissurée, cassée, réparée par soudage ou mal fixée.

■ Un coussinet est manquant ou détérioré au point de permettre un jeu excessif de la barre stabilisatrice.

■ La jambe de force présente des dommages ou de l'usure excédant les normes du fabricant.

■ Déplacement horizontal égal ou supérieur à 5 mm (7/32 po).

■ Une jambe de force ou ses ancrages sont fissurés ou cassés.

■ La fixation de la jambe de force présente un jeu excessif.

■ La butée de débattement est manquante, mal fixée ou gravement détériorée.

■ La bague d'ancrage centrale d'un balancier a un jeu de plus de 6,4 mm (1/4 po) ou permet le déplacement latéral d'un essieu de plus de 8 cm (3,2 po) ou le contact du pneu contre le châssis lors d'un virage.

■ Le balancier est déformé, endommagé, mal fixé ou réparé par soudage.

l) Amortisseur

Vérifier visuellement et manuellement les amortisseurs, les supports, les boulons et les coussinets de caoutchouc. Pour un véhicule de moins de 3000 kg, on peut vérifier l'efficacité des amortisseurs en appuyant et en relâchant rapidement chacun des coins du véhicule et en observant l'oscillation.

- Un amortisseur est manquant, mal fixé, fissuré, cassé, endommagé, inopérant. 
- Il y a une fuite d'huile importante à l'amortisseur autre qu'un suintement. 
- Un coin du véhicule oscille plus de 2 cycles. 
- Un support est fissuré, cassé, mal fixé. 

m) Ballon et système d'alimentation

Vérifier le ballon et le système d'alimentation pour suspension pneumatique

- Un ballon pneumatique est coupé ou fissuré jusqu'à la toile, présente une fuite d'air ou est mal fixé. 
- Une canalisation, une soupape ou un raccord présente une fuite d'air. 
- Le système est alimenté en air avant que le circuit de freinage ait atteint une pression de 450 kPa (65 lb). 
- La soupape d'ajustement de la pression d'air est inadéquate. 
- **Il y a une fuite d'air dans le système de suspension à air qui ne peut être compensée par le compresseur lorsque le moteur tourne au ralenti.** 

n) Bielle de réaction

On peut vérifier le jeu d'une bielle de réaction en plaçant le levier sous chaque extrémité et en exerçant une force sur celle-ci.

Note : On peut autoriser de la soudure sur une bielle de réaction lorsqu'elle est nécessaire pour l'ajustement de la longueur d'une bielle de remplacement fournie en deux morceaux.

- La bielle de réaction est mal fixée, endommagée, fissurée, cassée ou réparée par soudage. 
- Le coussinet, la bague ou le manchon est détérioré et présente un jeu important de l'essieu. 

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Note : Lorsqu'un véhicule lourd a été muni par le fabricant d'un système de freins sur l'essieu avant, ce dernier doit être présent et en bon état de fonctionnement.

Note : Tout camion tracteur construit après le 7 mai 1993 doit être muni d'un système de freins sur l'essieu avant.

Note : La vérification des composantes internes peut s'effectuer par les orifices d'inspection prévues à cet effet.

- 

■ La pédale n'est pas antidérapante, mal fixée, désalignée ou grippée.
- 

■ **Il y a absence de freinage ou réduction importante de la capacité de freinage en raison du mauvais fonctionnement ou de l'absence d'une composante d'un frein:**

 - Sur une roue ou ensemble de roues jumelées pour un véhicule à un ou deux essieux;
 - Sur deux roues ou deux ensembles de roues jumelées pour un véhicule à trois essieux et plus.
- 

■ **Il y a absence de freinage sur une roue de l'essieu directeur unique lorsque celui-ci est muni de freins.**
- 

■ **Un élément du système de freins est mal fixé, manquant, grippé, endommagé, détérioré, ou usé au point de nuire de façon importante à la capacité de freinage.**

5.1 FREIN DE STATIONNEMENT

Vérifier le frein de stationnement de la façon suivante :

- ◆ Stationner le véhicule sur une surface plane et horizontale;
- ◆ Appliquer et relâcher le mécanisme d'application à plusieurs reprises afin de s'assurer de son bon fonctionnement;
- ◆ Serrer à fond le frein de stationnement et faire tourner le moteur au ralenti;
- ◆ Mettre le levier de vitesse à la position *Drive* pour une transmission automatique ou au rapport le plus élevé permettant un départ normal en marche avant pour une transmission manuelle;
- ◆ Tenter délicatement de faire avancer le véhicule.

a) Le fonctionnement

- Le frein n'empêche pas le véhicule d'avancer. 
- Le frein ne serre pas ou ne dégage pas complètement. 

b) Le mécanisme

- Le mécanisme ne maintient pas le serrage du frein à la position désirée. 
- Le mécanisme se coince ou ne fonctionne pas. 

c) Les garnitures de frein

(si elles sont distinctes de celles du frein de service sur les camions et les autobus munis de freins hydrauliques).

- Une garniture de frein est décollée, cassée, contaminée, fissurée de plus de la moitié de son épaisseur, mal fixée, usée d'une façon extrêmement inégale ou a une épaisseur inférieure à 1,6 mm (1/16 po) à l'endroit le plus mince excluant la partie chanfreinée. 

d) Le témoin lumineux (s'il y a lieu)

- Le témoin lumineux ne s'allume pas. 

e) Les câbles (s'il y a lieu)

- Un câble est effiloché, grippé, manquant, non raccordé, mal fixé ou cassé. 

5.2**SYSTÈME DE FREINAGE HYDRAULIQUE****5.2.1 Circuit hydraulique**

Vérifier visuellement les composantes suivantes :

a) Les canalisations rigides ou flexibles**Dispositions générales**

- **Lorsqu'on applique le frein de service, il y a une fuite du liquide de frein le long du système autre qu'un suintement.** 

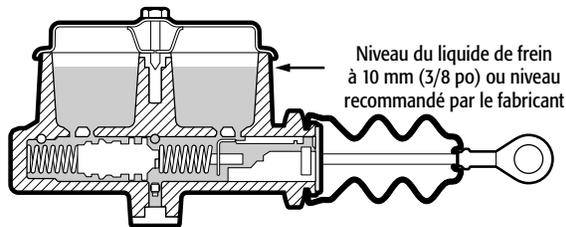
- Une canalisation est écrasée, pincée, entamée, fendillée jusqu'à la toile, soudée, usée, mal fixée, corrodée excessivement, n'est pas du type approuvé pour l'application ou présente un suintement. 

- **Une canalisation flexible est renflée lorsqu'elle est sous pression.** 

b) Les raccords

c) Le maître-cylindre

- ◆ Vérifier visuellement le maître-cylindre, ses attaches et ses raccords.
- ◆ Vérifier le niveau du liquide de frein.



d) Le témoin lumineux

Mettre la clé de contact à la position «marche», moteur arrêté ou à la position «démarrage» et vérifier si le voyant fonctionne.

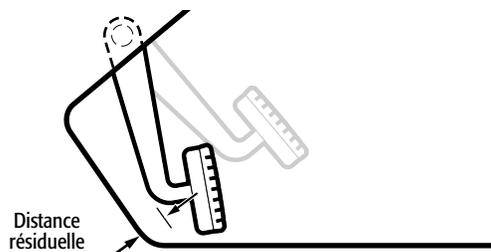
Démarrer le moteur et appuyer fortement sur la pédale de frein (environ 550 N (125 lb) ou 265 N (60 lb) pour les servofreins hydrauliques) et vérifier si le voyant s'allume.

Note : S'assurer que le frein de stationnement est relâché si ce dernier utilise le même témoin lumineux.

5.2.2 La pédale de frein hydraulique

Vérifier la course de la pédale de la manière suivante :

- ◆ mettre le moteur en marche;
- ◆ mesurer la distance entre la pédale et le plancher;
- ◆ appliquer les freins fortement (environ 550 N (125 lb) ou 265 N (60 lb) pour les servofreins hydrauliques);
- ◆ mesurer la distance résiduelle.



- Un raccord est soudé, corrodé excessivement, n'est pas du type approuvé pour l'application ou présente un suintement.

- Le maître-cylindre est mal fixé, présente un suintement, le couvercle ou le bouchon est manquant ou lâche, le liquide est sous le niveau recommandé par le fabricant ou à plus de 10 mm (3/8 po) sous le col de l'orifice de remplissage.

- Le niveau du liquide de frein dans le maître-cylindre est inférieur au quart du niveau maximal.

- Le voyant ne s'allume pas lorsque la clé de contact est à la position «marche», lorsque le moteur est arrêté ou à la position «démarrage».

- Le voyant s'allume lorsque le moteur est en marche.

- Le voyant s'allume lorsqu'on appuie fortement sur la pédale de frein.

- La surface de la pédale n'est pas antidérapante.
- La pédale descend pendant l'application de la force.
- La course de la pédale excède de 65 % la course totale possible.

- Il faut actionner à plusieurs reprises la pédale de freins pour obtenir une pression dans le circuit.

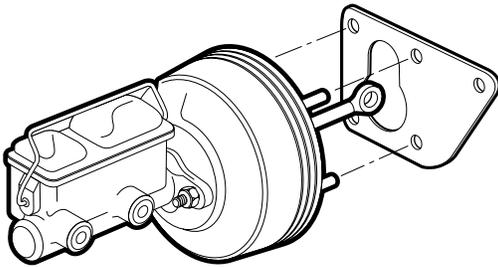
- La pédale de frein descend au plancher en moins de 10 secondes.

- La course de la pédale excède de 80 % la course totale possible.

5.2.3 Le servofrein

(Freins hydrauliques)

Arrêter le moteur, enfoncer la pédale de frein plusieurs fois de façon à éliminer la pression contenue dans l'accumulateur et appliquer ensuite une pression moyenne d'environ 90 N (20 lb). Faire démarrer le moteur et observer le mouvement de la pédale.

a) Le servofrein à dépression

Examiner et vérifier manuellement les éléments suivants :

- Les canalisations rigides ou flexibles à dépression.
- La réserve et l'avertisseur sonore ou lumineux :
 - Faire démarrer le moteur;
 - Laisser s'établir la dépression;
 - Arrêter le moteur;
 - Appuyer à trois reprises sur la pédale de frein.
- La pompe

Actionner la pédale de frein de manière à enlever toute dépression. Si le système utilise également la dépression du moteur, débrancher cette source. Faire tourner le moteur à environ 1200 tours/minute.

- La courroie
- Le réservoir
- Le manomètre
- Le filtre

■ La courroie présente une coupure ou est très usée ou est lâche.

■ **La courroie présente une coupure et un bris apparent imminent.**

■ **La pédale ne descend pas légèrement.**

■ **Le servofrein n'est pas en mesure d'assister le conducteur pour une application de freins lorsque le moteur est arrêté.**

■ **Le servofrein ne fonctionne pas.**

■ Une canalisation est écrasée, pincée, entamée, fendillée, cassée, usée, mal fixée.

■ La réserve est insuffisante pour trois applications assistées de frein.

■ Lorsque l'avertisseur sonore fonctionne, il ne reste pas assez de réserve pour une application assistée de freins.

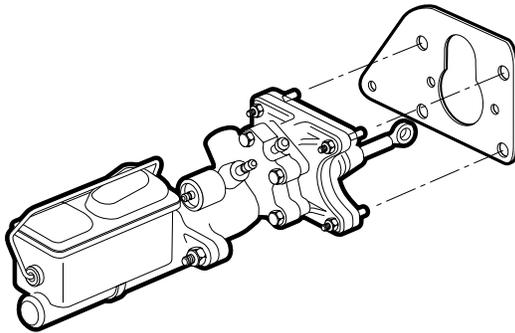
■ La pompe ne peut établir ou maintenir une dépression minimum de 45 kPa.

■ La pompe est mal fixée.

■ Le réservoir est absent, mal fixé, endommagé ou présente une fuite.

■ Le manomètre est en mauvais état de fonctionnement.

■ Le filtre est encrassé au point de réduire l'efficacité du système de freins.

b) **Le servofrein hydraulique**

- La pompe électrique
- La courroie
- Le réservoir

c) **Le servofrein pneumatique**

Voir la section 5.5 pour la vérification de cet équipement.

5.2.4 Les cylindres de freins et étriers (Freins hydrauliques)

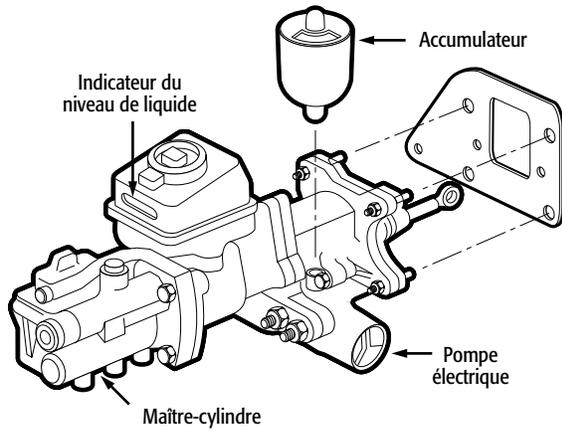
Vérifier visuellement les éléments.

- Le réservoir de la pompe est mal fixé, présente une fuite ou le niveau d'huile est sous le niveau recommandé par le fabricant. 
- La pompe est mal fixée ou présente une fuite. 
- **La pompe ne fonctionne pas lorsque le moteur est arrêté (pompe électrique).** 

- Un cylindre présente une fuite ou un suintement ou le piston est grippé. 
- Un étrier est grippé ou présente une fuite ou un suintement. 

5.3

SYSTÈME DE FREINAGE ANTIBLOCCAGE



Mettre le moteur en marche et vérifier le témoin lumineux.

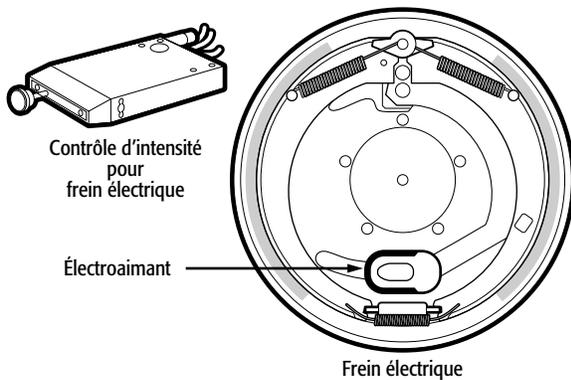
NOTE : Pour vérifier le témoin lumineux de certains véhicules lourds, si la lumière reste allumée après quelques secondes, le véhicule doit circuler à une vitesse supérieure à 10 km/h pour que le témoin lumineux s'éteigne.

- Le témoin lumineux ne s'allume pas lors du cycle d'autovérification ou reste constamment allumé. 

5.4

SYSTÈME DE FREINAGE ÉLECTROMAGNÉTIQUE

En plus des éléments qui sont communs à d'autres systèmes de freins (fixations, tambours, garnitures, etc.) vérifier les électroaimants et le câblage électrique.



- Un électroaimant est manquant, mal fixé ou inopérant. 
- Un câble électrique, une fiche ou un raccord est manquant, court-circuité, cassé, éraillé, corrodé, mal fixé ou endommagé. 
- Le circuit électrique des freins n'est pas indépendant d'un autre circuit. 
- L'attelage sert de connexion à la masse. 

5.5 SYSTÈME DE FREINAGE PNEUMATIQUE ET COMPOSANTES

Vérifier visuellement les éléments suivants :

a) Les canalisations rigides ou flexibles

■ Une canalisation est écrasée, pincée, entamée, fendillée jusqu'à la toile, cassée, soudée, usée, mal fixée, excessivement corrodée, n'est pas du type approuvé pour l'application ou présente une fuite.

■ **Une canalisation flexible est renflée quand elle est sous pression.**

b) Les raccords ou les têtes d'accouplement

■ Un raccord ou une tête d'accouplement est endommagé, fissuré, corrodé, mal fixé, présente une fuite ou le joint d'étanchéité est endommagé.

■ **Un raccord n'est pas conforme aux normes du fabricant pour son application.**

c) Les réservoirs d'air

- Les supports et sangles
- Les robinets de purge (automatique ou manuel)

■ Le réservoir est mal fixé, fissuré, excessivement corrodé, présente une soudure autre que celles du fabricant ou une fuite.

■ Un support est fissuré, cassé ou manquant.

■ On utilise une pièce de remplacement non adaptée (ex. : chaîne).

■ Un robinet de purge est manquant, mal fixé ou inopérant.

d) Le compresseur d'air et le support

NOTE : le moteur doit être arrêté

- Les courroies
- Le filtre à air
- Le manomètre
- La poulie

■ Le filtre à air est absent ou contaminé au point de restreindre le passage de l'air.

■ Le manomètre est manquant, ne fonctionne pas ou fonctionne incorrectement

■ **Le compresseur d'air est mal fixé.**

■ La courroie présente une coupure, est très usée ou est lâche (permettant un glissement à la pression maximale).

■ **La courroie d'entraînement du compresseur présente une coupure et un bris apparaît imminent.**

■ **La poulie est fissurée ou cassée.**

5.6

FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME PNEUMATIQUE

a) Le rendement du compresseur

Réduire la pression d'air à moins de 350 kPa (50 lb/po²). Faire tourner le moteur à 1200 tr/min et noter le temps requis pour hausser la pression de 350 à 620 KPA (50 à 90 lb/po²).

- Le temps de récupération excède 3 minutes. 

- **Le compresseur ne permet pas d'atteindre ou de maintenir la pression minimale de 620 kPa (90 lb/po²) alors que le moteur tourne au ralenti et qu'on applique à fond le frein de service.** 

b) Le régulateur de pression

Laisser tourner le moteur

◆ La pression de déclenchement

Noter la lecture du manomètre au moment où le régulateur coupe la pression.

- La pression de déclenchement du régulateur ne se situe pas entre 805 et 945 Kpa (115 et 135 lb/po²). 

◆ La pression d'enclenchement

Placer les cales de roues et enlever les freins de stationnement. Appliquer les freins de service rapidement à plusieurs reprises pour faire baisser la pression et observer la lecture du manomètre au moment où le régulateur enclenche le compresseur.

- La pression d'enclenchement du régulateur est égale ou inférieure à 550 kPa (80 lb/po²). 

c) L'avertisseur sonore ou lumineux de basse pression

Réduire la pression d'air du système à moins de 380 kPa (55 lb/po²) et observer l'avertisseur.

- L'avertisseur sonore ou lumineux est absent ou ne fonctionne pas à une pression inférieure à 380 kPa (55 lb/po²). 

d) Pression d'air

◆ Avec l'application du frein de service

La pression d'air étant au maximum, les freins de stationnement relâchés et le moteur arrêté, appliquer le frein de service à fond et noter sur le manomètre la perte de pression pendant une minute.

- La perte de pression d'air après l'application des freins pendant une minute est supérieure à : 
 - véhicule simple : 20 kPa (3 lb/po²)
 - deux véhicules : 28 kPa (4 lb/po²)
 - trois véhicules : 35 kPa (5 lb/po²).

- **La perte de pression d'air après l'application des freins pendant une minute est supérieure à :** 
 - **véhicule simple: 40 kPa (6lb/po²)**
 - **deux véhicules: 48 kPa (7lb/po²)**
 - **trois véhicules: 62 kPa (9lb/po²).**

e) **La baisse de pression par application du frein de service**

La pression d'air étant au maximum, le frein de stationnement relâché et le moteur arrêté, appliquer le frein de service à fond une fois et noter la chute de pression sur le manomètre pour une application.

f) **Le clapet de non-retour des réservoirs d'air**

La pression d'air étant au maximum, ouvrir le robinet de purge du réservoir d'alimentation. Le clapet devrait se fermer et retenir l'air dans les réservoirs secondaires.

g) **Les valves relais**

Relâcher les freins à ressort, appliquer le frein de service et observer le fonctionnement des récepteurs de freinage alimentés par la valve-relais. Relâcher ensuite les freins.

h) **La valve de protection du camion tracteur**

- ◆ Détacher les canalisations d'air de la semi-remorque
- ◆ Faire monter la pression d'air à au moins 700 kPa (100 lb/po²)
- ◆ Arrêter le moteur et enfoncer le bouton de commande de la valve d'alimentation en air de la remorque, et observer l'échappement de l'air comprimé par la canalisation d'alimentation.

- La diminution de la pression est supérieure à 130 kPa (19 lb/po²) ou de plus de 20% dans le cas d'un ensemble de véhicules. 

- Le clapet est manquant ou ne se ferme pas. 

- L'air n'est pas expulsé rapidement par l'orifice d'échappement de la valve-relais lorsque les freins sont relâchés. 

- La valve-relais est mal fixée. 

- La valve de protection du camion tracteur ne maintient pas un minimum de 140 kPa (20 lb/po²) de pression d'air. 

- **La valve de protection du camion tracteur ne fonctionne pas** 



5.7 FONCTIONNEMENT DES COMPOSANTES MÉCANIQUES DU SYSTÈME PNEUMATIQUE

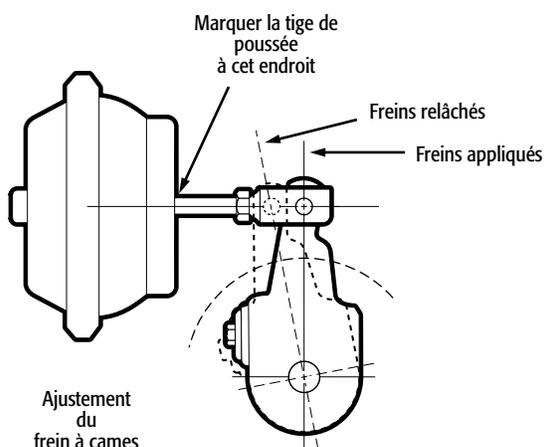
a) L'arbre à cames

Mettre les cales de roues, relâcher le frein à ressort et le frein de service et mesurer à l'aide d'une jauge micrométrique le jeu entre les coussinets et l'arbre à cames.

- Le jeu radial entre un coussinet et l'arbre à cames excède 2,1 mm (3/32 po).

b) La tige de poussée du récepteur de freinage (Freins à cames en S)

Faire une marque de référence sur la tige de poussée lorsque les freins sont relâchés. Appliquer les freins avec une pression d'air d'environ 620 kPa (90 lb/po²) et mesurer la course de la tige de poussée.



- La variation de la course des tiges de poussée sur un même essieu excède 6,5 mm (1/4 po).

- Le déplacement de la tige de poussée excède le maximum spécifié au tableau suivant.

- La course de la tige de poussée d'un récepteur de freinage d'un véhicule à 1 ou 2 essieux ou de deux récepteurs de freinage d'un véhicule à 3 essieux ou plus excède de 6,5 mm ou plus (1/4 po) la valeur maximale d'ajustement prévue par le fabricant.

RÉCEPTEUR DE FREINAGE

COURSE STANDARD

TYPE	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR		COURSE MAXIMALE AVANT RÉAJUSTEMENT	
6	115 mm	(4 1/2 po)	32 mm	(1 1/4 po)
9	133 mm	(5 1/4 po)	35 mm	(1 3/8 po)
12	144 mm	(5 11/16 po)	35 mm	(1 3/8 po)
16	162 mm	(6 3/8 po)	45 mm	(1 3/4 po)
20	172 mm	(6 25/32 po)	45 mm	(1 3/4 po)
24	183 mm	(7 7/32 po)	45 mm	(1 3/4 po)
30	205 mm	(8 3/32 po)	51 mm	(2 po)
36	228 mm	(9 po)	57 mm	(2 1/4 po)

COURSE ALLONGÉE

TYPE	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR		COURSE MAXIMALE AVANT RÉAJUSTEMENT	
16	162 mm	(6 3/8 po)	51 mm	(2 po)
20	172 mm	(6 25/32 po)	51 mm	(2 po)
24	183 mm	(7 7/32 po)	51 mm	(2 po)
24 ¹	183 mm	(7 7/32 po)	64 mm	(2 1/2 po)
30	205 mm	(8 3/32 po)	64 mm	(2 1/2 po)

RÉCEPTEUR DE FREINAGE À PISTON (COURSE ALLONGÉE)

TYPE	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR		COURSE MAXIMALE AVANT RÉAJUSTEMENT	
30 (DD3) ²	165 mm	(6 1/2 po)	64 mm	(2 1/2 po)

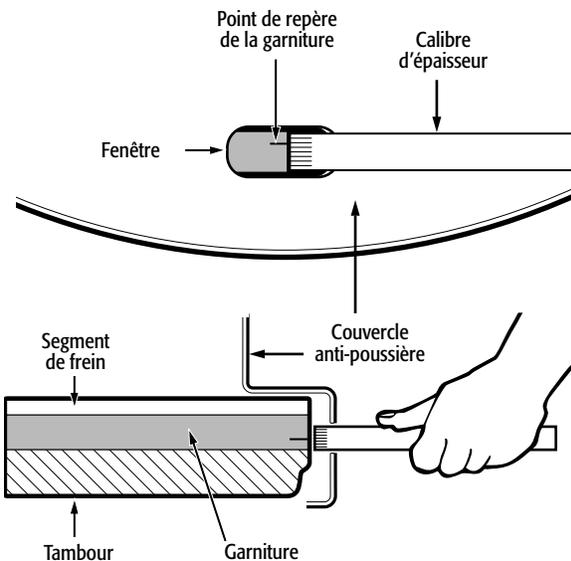
1. Récepteur de type 24, ayant une course maximale de 3 pouces.

2. Le modèle (DD3) est utilisé sur certains autocars interurbains.

Note : Les caractéristiques des récepteurs de freinage à course allongée sont illustrées à la page 58 du présent guide.

c) L'ajustement des freins à coin de serrage

À l'aide d'un calibre d'épaisseur mesurer le déplacement de la garniture de frein lors d'une application des freins avec une pression d'air d'environ 620 kPa (90 lb/po²). Soulever la roue et la faire tourner.



d) Les récepteurs de freinage

Selon les pratiques recommandées par TMC (*The Maintenance Council RP-635*), tous les récepteurs de freinage munis de tiges de poussée à course allongée (LS) s'identifient de la façon suivante :

Les entrées d'air où sont raccordés les tuyaux flexibles au récepteur de freinage sont situées dans une section carrée et surélevée d'environ 1/2 po.

Une étiquette d'identification trapézoïdale (*standard SAE J1817*) est attachée à la bride de retenue du récepteur ou une inscription est gravée par le fabricant sur la partie centrale ou au bout du récepteur de freinage.

- Le déplacement de la garniture excède 1,6 mm (1/16 po).



- Les récepteurs de freinage sur un même essieu sont de dimensions ou de types différents.



- Les récepteurs de freinage sur un même essieu directeur sont de dimensions ou de types différents.

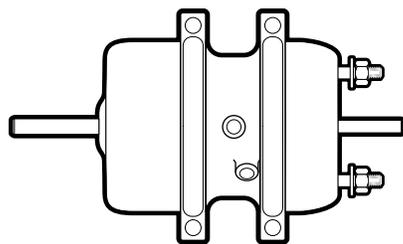


- Un récepteur de freinage est mal fixé.

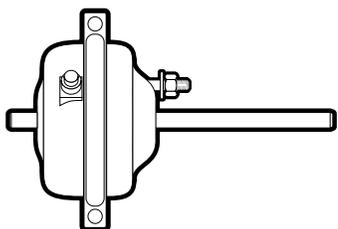


- Un élément ou une pièce connexe est manquante, endommagée, fissurée, cassée, excessivement corrodée, usée, mal adaptée.



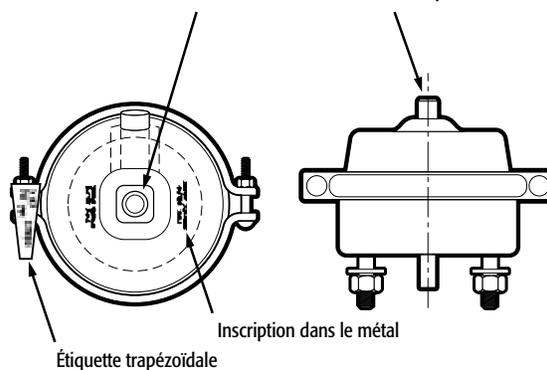


Récepteur double service
(stationnement - urgence)



Récepteur à bride

Les entrées d'air où sont raccordés les tuyaux flexibles au récepteur de freinage sont situées dans une section carrée et surélevée d'environ un demi pouce.

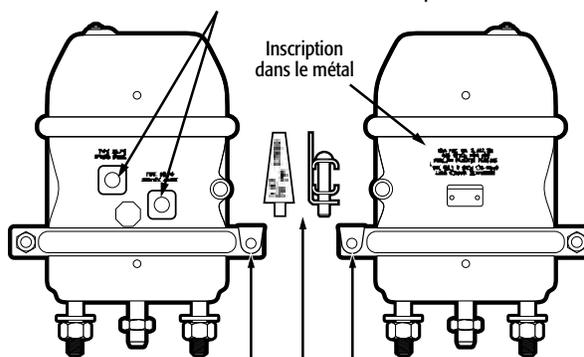


Étiquette trapézoïdale

Inscription dans le métal

Récepteur à course allongée simple

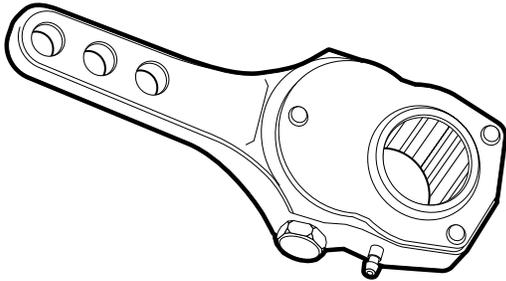
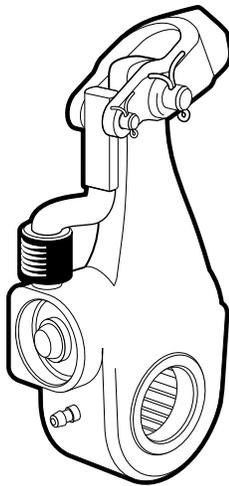
Les entrées d'air où sont raccordés les tuyaux flexibles au récepteur de freinage sont situées dans une section carrée et surélevée d'environ un demi pouce.



Inscription dans le métal

Étiquette attachée à la bride de retenu du récepteur de freinage

Récepteur à course allongée double

e) **Les régleurs de jeu (manuel ou automatique)****Règleur manuel****Règleur automatique**

Note : Une semi-remorque de longueur supérieure à 15,5 m et d'au plus 16,2 m doit être munie de leviers de freins autorégulateurs agissant sur chacune des roues ainsi que tous les véhicules lourds construits après le 31 mai 1996.

■ Le régleur de jeu est endommagé, usé, grippé, inopérant, la position des tiges de poussée sur les régleurs d'un essieu est différente.

■ Les régleurs de jeu sur un même essieu ne sont pas du même type ou sont de dimensions différentes.

■ Le régleur de jeu est mal fixé, manquant, grippé, endommagé, inopérant, détérioré ou usé au point de nuire de façon importante au bon fonctionnement d'un frein.

■ Une semi-remorque de plus de 15,5 m et d'au plus 16,2 m n'est pas munie de leviers de freins autorégulateurs agissant sur chaque roue.

■ Un véhicule lourd construit après le 31 mai 1996 n'est pas muni de leviers de freins autorégulateurs agissant sur chaque roue.

■ **Les régleurs de jeu installés sur un même essieu directeur ne sont pas du même type ou de même dimension.**

5.8

FREINS À DISQUE

SYSTÈME HYDRAULIQUE OU PNEUMATIQUE

a) **Les disques**

Vérifier visuellement l'état de la surface du disque par les orifices de la roue et du côté interne.

■ La surface de friction est rouillée ou contaminée par de l'huile ou de la graisse.

■ **Une fissure s'étend jusqu'au bord extérieur de la surface de frottement du disque ou sur toute autre partie (ne pas tenir compte des fissures de surface superficielles).**

b) Les étriers

Placer la roue de façon à accéder facilement à l'étrier et vérifier par le côté interne, la fixation et l'état de celui-ci.

c) Les garnitures (plaquettes de frein)

Vérifier visuellement.

Note : Les mesures doivent être prises dans la partie la plus mince, excluant la partie chamfreinée.

d) Fonctionnement

- ◆ Demander à une autre personne d'appuyer légèrement sur la pédale de freins.
- ◆ Vérifier l'application et le relâchement du frein de service sur chaque roue.

- Un étrier est mal fixé, fissuré, cassé, grippé ou présente un suintement. 

- L'épaisseur de la garniture rivetée des freins de l'essieu de direction est inférieure à 4,8 mm (3/16 po) ou à 1 mm au-dessus des rivets. 

- L'épaisseur de la garniture rivetée des freins sur les autres essieux est inférieure à 8 mm (5/16 po) ou à 1 mm au-dessus des rivets. 

- L'épaisseur de la garniture collée est inférieure à 1,6 mm (1/16 po). 

- La garniture est décollée, cassée, mal fixée, contaminée par l'huile ou la graisse ou fissurée d'une profondeur supérieure à la moitié de l'épaisseur résiduelle. 

- L'indicateur d'usure vient en contact avec le disque. 

- **Un support ou un rivet de la garniture vient en contact avec la surface de frottement du tambour ou du disque lors de l'application des freins.** 

- Lorsqu'on applique le frein de service on ne perçoit aucune résistance de rotation sur une roue. 

- Lorsque le frein est relâché, la roue ne tourne pas librement. 

- **Il y a absence de freinage ou une réduction importante de la capacité de freinage sur une roue ou un ensemble de roues pour un véhicule à deux essieux, ou sur deux roues ou deux ensembles de roues pour un véhicule à trois essieux et plus, en raison de l'absence ou du mauvais fonctionnement d'une composante.** 

- **Il y a absence de freinage sur une roue de l'essieu directeur unique lorsque ce dernier est muni de freins.** 

5.9

FREINS À TAMBOUR

SYSTÈME HYDRAULIQUE OU PNEUMATIQUE

a) Les garnitures et les segments de freins

Vérifier visuellement sans démonter le cache poussière et sans désajuster les freins

Note : Les mesures doivent être prises dans la partie la plus mince excluant la partie chamfreinée.

- L'épaisseur de la garniture boulonnée est inférieure à 8 mm ou à 1 mm au-dessous des pièces de fixation. 
- L'épaisseur de la garniture rivetée des freins de l'essieu de direction est inférieure à 4,8 mm (3/16 po) ou à 1 mm au-dessus des rivets. 
- L'épaisseur de la garniture rivetée des freins sur les autres essieux est inférieure à 8 mm (5/16 po) ou à 1 mm au-dessus des rivets. 
- L'épaisseur de la garniture collée est inférieure à 1,6 mm (1/16 po). 
- La garniture est décollée, cassée, mal fixée, contaminée par l'huile ou la graisse ou fissurée d'une profondeur supérieure à la moitié de l'épaisseur résiduelle. 
- Un segment est manquant ou usé à son point de fixation. 
- **Un support ou un rivet de la garniture vient en contact avec la surface de frottement du tambour ou du disque lors de l'application des freins.** 

b) Les tambours

Vérifier visuellement l'état du tambour.

■ Il y a indication de surchauffe sur la surface de frottement. 

■ La surface de frottement est inégale, rouillée ou contaminée par l'huile ou la graisse. 

■ **Une fissure s'étend jusqu'au bord extérieur de la surface de frottement du tambour (ne pas tenir compte des fissures de surface superficielles).** 

c) Le fonctionnement

- ◆ Soulever la roue du sol et la faire tourner.
- ◆ Vérifier l'application et le relâchement du frein de service sur chaque roue en faisant appuyer légèrement sur la pédale de freins.

■ Lorsqu'on applique le frein de service on ne perçoit aucune résistance de rotation sur une roue. 

■ Lorsque le frein est relâché, la roue ne tourne pas librement. 

■ **Il y a absence de freinage ou une réduction importante de la capacité de freinage sur une roue ou un ensemble de roues pour un véhicule à deux essieux, ou sur deux roues ou deux ensembles de roues pour un véhicule à trois essieux et plus, en raison de l'absence ou du mauvais fonctionnement d'une composante.** 

■ **Il y a absence de freinage sur une roue de l'essieu directeur unique muni de freins.** 

6.1 SYSTÈME D'ALIMENTATION EN CARBURANT

On doit vérifier visuellement les éléments suivants:

a) Réservoir pour le moteur à essence, au diesel, au propane ou au gaz naturel

Dispositions générales :

■ Il y a un suintement de carburant le long du système d'alimentation pour un moteur à essence ou diesel.

■ Il y a une fuite de carburant autre qu'un suintement le long du système d'alimentation.

■ Le tuyau de remplissage présente un suintement ou est mal fixé.

■ Le réservoir présente un suintement, est fissuré ou mal fixé.

■ Une bande de retenue du réservoir est manquante, fissurée, cassée, relâchée ou non conforme à la norme du fabricant (ex. : chaîne).

■ Un ancrage ou un support de réservoir est fissuré, cassé, mal fixé, ou un boulon est manquant ou desserré.

■ Le bouchon ne ferme pas hermétiquement.

■ Le réservoir présente une fuite autre qu'un suintement.

■ Le réservoir est mal fixé et il y a un risque de séparation.

■ Le réservoir n'est pas muni d'un bouchon, pour un moteur diesel ou à essence.

b) Canalisation rigide, flexible et raccord

Note: Pour le dégagement entre une canalisation et un élément du système d'échappement (voir la section 7) sur l'installation des composantes d'échappement.

■ Une canalisation est entamée, fendillée ou usée au point d'exposer la toile, écrasée, pincée, excessivement corrodée, mal fixée de façon à permettre la vibration ou le frottement sur des parties adjacentes.

■ Une canalisation, un raccord ou une bride de serrage n'est pas du type approprié pour l'usage.

■ Il y a un suintement de carburant à un raccord dans le cas d'un moteur fonctionnant à l'essence ou au diesel.

■ Une canalisation ou un raccord pour un carburant sous pression (propane ou gaz naturel comprimé) n'est pas du modèle approuvé.

c) Jauge de carburant

■ La jauge est manquante, ou ne fonctionne pas.

■ La jauge n'est pas visible du poste de conduite (sauf pour le GPL).

d) Vignette

Date d'expiration		
Mois	Année	
1	2002	
2	2003	
3	2004	
4	2005	
5	2006	
6	2007	
7	2008	
8	2009	
9	2010	
10	2011	
11	2012	
12	2013	

Québec

Numéro de certificat de l'installateur

Date d'expiration		
Mois	Année	
1	2002	
2	2003	
3	2004	
4	2005	
5	2006	
6	2007	
7	2008	
8	2009	
9	2010	
10	2011	
11	2012	
12	2013	

xxx \W

Numéro d'enregistrement Nom des pouvoirs de réglementation

■ La vignette est non conforme, absente ou non valide.

6.2

SYSTÈME DES COMMANDES DU MOTEUR

Cette vérification doit être faite alors que le véhicule est stationnaire, le moteur en marche et la transmission au point mort. S'assurer que le véhicule est bien stationné. On doit appuyer légèrement sur l'accélérateur et le relâcher graduellement pour s'assurer qu'il n'y a pas de grippage.

Vérifier visuellement les éléments ci-après :

a) Pédale d'accélérateur

b) Tringlerie et ressorts

Le moteur doit être arrêté pour vérifier l'état de la tringlerie et des ressorts. Appuyer sur l'accélérateur jusqu'au maximum de sa course pour s'assurer qu'il n'y a pas de grippage et que l'accélérateur revient à sa position initiale.

c) Dispositif d'arrêt pour moteur au diesel

Lorsque le moteur tourne au ralenti, actionner le dispositif.

Dispositions générales

■ Le moteur n'accélère pas ou ne revient pas au ralenti rapidement. 

■ **Le moteur ne revient pas au ralenti après le relâchement de la commande de l'accélérateur.** 

■ La pédale est manquante, déformée ou mal fixée. 

■ Le support de la pédale est mal fixé ou détérioré. 

■ La tringlerie est usée, grippée, mal fixée, détériorée ou déréglée au point de nuire au fonctionnement de la pédale. 

■ Un ressort est manquant, cassé, usé ou inadéquat. 

■ Le fonctionnement de la tringlerie est affecté par le bris d'un support de moteur. 

■ Le moteur ne s'arrête pas lorsqu'il tourne au ralenti et que le dispositif est actionné. 

SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT

Avec le moteur en marche, vérifier le système et porter une attention particulière aux fuites de gaz. Si le véhicule est à l'intérieur, assurez-vous d'avoir une bonne ventilation.

a) Silencieux et résonateur

Note : On ne doit pas tenir compte des trous pratiqués par le fabricant pour l'évacuation de la condensation.

b) Tuyaux d'échappement

Note : On ne doit pas tenir compte des trous pratiqués par le fabricant pour l'évacuation de la condensation.

Dispositions générales :

■ Une matière inflammable dégoutte sur un élément du système d'échappement. 

■ **Il y a une fuite d'échappement d'un moteur à essence ou à carburant gazeux :**
 – sous l'habitacle des passagers lorsque le plancher est perforé; ou
 – dans le compartiment du moteur. 

■ Le silencieux ou le résonateur est absent, mal fixé. 

■ Le silencieux ou le résonateur présente une fuite de gaz. 

■ Le silencieux ou le résonateur a subi une réparation inadéquate ou temporaire. 

■ Un tuyau présente une fuite. 

■ Un tuyau a subi une réparation inadéquate ou temporaire. 

■ Un tuyau traverse l'habitacle. 

■ La sortie du tuyau d'échappement est à l'intérieur du périmètre occupé par les passagers ou leurs bagages. 

■ La sortie du tuyau d'échappement est sous ou devant une vitre latérale pouvant s'ouvrir. 

■ L'extrémité du tuyau d'échappement excède horizontalement le véhicule de plus de 15 cm (6 po). Dans le cas d'un autobus d'écoliers, le tuyau ne peut dépasser le pare-chocs de plus de 2 cm (1 po). 

■ Il y a une fuite à un raccord. 

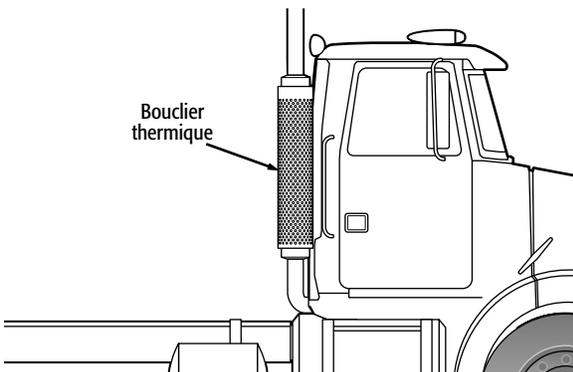
■ Un tuyau est absent, mal fixé. 

d) Supports et attaches

- Un élément de fixation est manquant, mal fixé, fissuré, cassé ou inadéquat 

e) Bouclier thermique contre les brûlures

Note : Requis si un élément du système d'échappement est localisé à proximité d'une porte d'accès de l'habitacle et qu'il y a risque de brûlure pour une personne qui y a accès.



- Le bouclier thermique est absent, inadéquat ou mal fixé. 

f) Installation

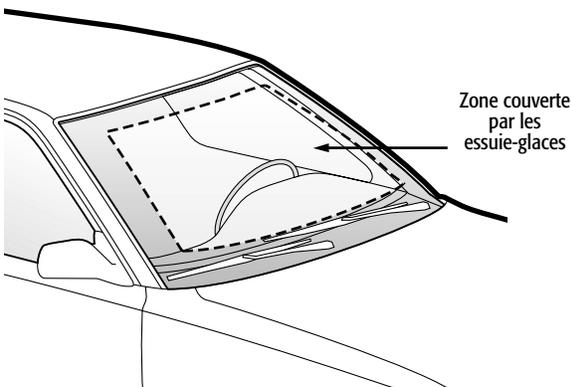
- Un élément du système d'échappement, à l'exception des supports ou attaches, est à moins de 50 mm (2 po) d'une pièce en matériel combustible, d'un fil électrique, d'une canalisation de carburant ou de frein ou du réservoir de carburant et qui n'est pas protégé par un écran approprié; dans le cas d'une canalisation sous pression de type GNC et GPL, la distance minimale est de 150 mm (6 po), sauf s'il y a un écran protecteur. 

8.1

VITRAGE

Vérifier visuellement les éléments suivants :

a) Le pare-brise



Dispositions générales:

- Le pare-brise ou une vitre n'est pas d'un verre de sécurité et ne porte pas la mention appropriée, soit AS 1 pour le pare-brise et AS 2 pour les autres vitres. (voir annexe 3 pour les cas d'exception). 
- Une vitre est manquante, mal fixée ou présente une arête. 
- Une matière ayant les propriétés d'un miroir a été collée ou vaporisée sur une vitre du véhicule. 

Le pare-brise est :

- Manquant. 
- Terni, brouillé ou brisé, de façon à nuire à la visibilité de la route ou de la signalisation. 
- Un objet ou une vignette est suspendu ou apposé au pare-brise et nuit à la visibilité. 
- Le pare-brise comporte une intersection de fissures ou un éclat de plus de 12 mm (1/2 po) de diamètre dans la partie couverte par les essuie-glaces excluant la surface sous le miroir intérieur ainsi qu'une bande de 75 mm (3 po) en haut et en bas du pare-brise. 
- Il y a perte de transparence du pare-brise qui excède 10 % de sa surface totale ou qui se trouve dans la partie couverte par les essuie-glaces. 
- Une matière assombrissante est apposée ou vaporisée sur le pare-brise; (on permet une bande d'au plus 150 mm(6 po) de large sur la partie supérieure du pare-brise). 
- **Le pare-brise est endommagé à un point tel que la visibilité de la route et de la signalisation par le conducteur est réduite de façon importante.** 

b) Les vitres latérales et la lunette arrière

Note : La lunette arrière peut être obstruée si le véhicule est muni d'un rétroviseur extérieur droit.

**Dans le cas d'un autobus d'écoliers :
de plus de 4536 kg de masse totale en charge :**

■ Une vitre latérale située d'un côté ou de l'autre du poste de conduite est ternie, brouillée, craquelée, fissurée ou obstruée de façon à nuire à la visibilité de la route ou de la signalisation. 

■ La vitre latérale à gauche du poste de conduite ne peut pas s'ouvrir de façon à permettre au conducteur d'effectuer le signalement des manoeuvres avec son bras. 

■ La lunette arrière est ternie, brouillée, craquelée, fissurée ou obstruée de façon à nuire à la visibilité de la route. 

Dans le cas d'un autobus d'écoliers :

■ Une vitre latérale située immédiatement derrière le poste de conduite est ternie, brouillée, craquelée, fissurée ou obstruée de façon à nuire à la visibilité de la route ou de la signalisation; 

**Dans le cas d'un autobus d'écoliers
de plus de 4536 kg de masse totale en charge :**

■ Une vitre latérale située immédiatement derrière le poste de conduite est ternie, brouillée, craquelée, fissurée ou obstruée de façon à nuire à la visibilité de la route ou de la signalisation; 

■ Une des deux premières vitres situées de chaque côté de l'autobus d'écoliers n'est pas de verre double hermétique, de type thermos et de qualité AS 2. 

8.2**RÉTROVISEUR**

Vérifier visuellement la présence, l'état et les angles de vision des rétroviseurs.

Vérifier manuellement la solidité et le mécanisme d'ajustement.

Note : En vertu du Code de la sécurité routière, tout véhicule automobile doit être muni d'au moins deux rétroviseurs, l'un à l'intérieur du véhicule au centre de la partie supérieure du pare-brise et l'autre à l'extérieur gauche du véhicule. Si le miroir intérieur est inutilisable, un rétroviseur doit être fixé à l'extérieur droit du véhicule.

Note : Les rétroviseurs de véhicules lourds sont bloqués par des écrous pour les maintenir en position.

Note : Les autobus d'écoliers doivent être munis d'au moins un rétroviseur extérieur convexe placé à l'avant du véhicule. Les autobus construits après le 1^{er} juillet 1997 doivent en avoir un de chaque côté.

■ Un rétroviseur est manquant. 

■ Le bâti du rétroviseur est mal fixé. 

■ Le miroir présente une arête vive, est cassé, fêlé ou terni. 

■ Le tain du miroir est décollé sur plus de 10 % de la surface périphérique (dans le cas d'un autobus d'écoliers aucun décollement du tain n'est permis). 

■ Un rétroviseur ne peut pas être ajusté ou ne reste pas à la position choisie. 

9.1

PARE-SOLEIL

Vérifier la présence et le bon état et le fonctionnement du pare-soleil du côté du conducteur.

- Le pare-soleil du côté du conducteur est manquant. 
- Il est en mauvais état de fonctionnement. 
- Il ne demeure pas à la position désirée. 

9.2

AVERTISSEUR SONORE (KLAXON)

Vérifier la solidité de fixation, l'accessibilité de la commande et le bon fonctionnement de l'avertisseur sonore. Il peut être électrique ou à air.

- L'avertisseur sonore est mal fixé. 
- La commande est difficile d'accès, mal identifiée ou mal fixée. 
- L'avertisseur ne fonctionne pas ou n'est pas audible à environ 60 m (200 pi). 

9.3

ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE DU PARE-BRISE

Vérifier le bon état et le fonctionnement des essuie-glaces en actionnant le commutateur aux deux positions de vitesse après avoir fait fonctionner le lave-glace et s'être assuré au préalable que le fonctionnement des essuie-glaces n'endommagera pas le véhicule.

- Le lave-glace ne fonctionne pas ou le jet de liquide est mal ajusté ou inadéquat. 
- Un balai d'essuie-glace est manquant, usé, mal ajusté ou détérioré de façon à le rendre inefficace. 
- Un balai n'appuie pas uniformément sur la vitre. 
- Les balais ne couvrent pas la surface prévue par le fabricant. 
- Un bras d'essuie-glace est manquant, usé, mal fixé, détérioré. 
- La fréquence de fonctionnement des essuie-glaces est moins de 20 cycles à la minute pour la vitesse inférieure ou moins de 45 cycles à la minute pour la vitesse supérieure. 
- La différence entre les deux vitesses de fonctionnement des essuie-glaces est de moins de 15 cycles à la minute. 
- L'essuie-glace du côté du conducteur est manquant ou ne fonctionne pas. 

9.4

CHAUFFAGE ET DÉGIVRAGE

Actionner les différentes commandes du système de chauffage et dégivrage et vérifier la température et la circulation d'air pour chacune des sorties de dégivrage prévues par le fabricant. Un ventilateur auxiliaire peut être utilisé.

Si une portion de la canalisation du liquide de chauffage est visible de l'intérieur on doit vérifier visuellement son état.

■ Le ventilateur ne fonctionne pas.

■ La quantité d'air soufflée sur le pare-brise aux endroits prévus par le fabricant ou les vitres latérales (si muni de canalisation) est insuffisante ou ne produit aucune chaleur.

■ Une canalisation du liquide de chauffage qui passe à l'intérieur de l'habitacle est entamée, fendillée, ou présente une fuite.

9.5

DISPOSITIF DE DÉMARRAGE AU NEUTRE

NOTE : APPUYER SUR LA PÉDALE DE FREINS LORS DE CETTE VÉRIFICATION

Le moteur à l'arrêt, essayer de faire démarrer le moteur lorsque le sélecteur de la transmission automatique est aux positions autres que P ou N.

■ Le démarreur est actionné dans une autre position que le P ou N pour une transmission automatique.

9.6

INDICATEUR DE VITESSE ET TOTALISATEUR DE DISTANCE

On doit vérifier le fonctionnement de ces accessoires seulement si l'on a un doute raisonnable de croire qu'ils sont défectueux. Dans ce cas, un essai sur la route sera nécessaire.

■ L'indicateur de vitesse ou le totalisateur ne fonctionne pas.

9.7

INDICATEURS À CADRAN OU LUMINEUX POUR AUTOBUS D'ÉCOLIERS

Lorsque le véhicule en a été muni à l'origine, on doit vérifier la présence et le bon fonctionnement des indicateurs suivants:

- l'indicateur de la température du liquide de refroidissement du moteur
- l'indicateur de la pression d'huile du moteur
- l'indicateur d'ampérage ou de voltage
- l'indicateur de niveau du carburant
- l'indicateur de vacuum ou de pression d'air du système de freinage.

■ Un indicateur est absent ou ne fonctionne pas.



9.8 PANNEAU D'ARRÊT ESCAMOTABLE POUR AUTOBUS D'ÉCOLIERS



Actionner la commande et vérifier si le panneau s'ouvre, se referme et reste à la position désirée.

Note : Il peut être nécessaire de mettre en marche le moteur pour certains véhicules.

- Le panneau est manquant ou ne s'ouvre pas ou ne se referme pas lorsque la commande est actionnée. 
- Il ne demeure pas à la position désirée. 

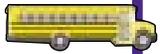
9.9 COMMANDE D'EMBRAYAGE

Avec la transmission au point mort, mettre en marche le moteur et appuyer à fond sur la pédale d'embrayage et essayer d'engager une vitesse.

Note : De préférence on doit vérifier le fonctionnement de la commande d'embrayage à l'extérieur dans un endroit dégagé et appliquer le frein de stationnement.

- La pédale d'embrayage n'est pas antidérapante. 
- Un élément du système d'embrayage est usé au point de nuire à son bon fonctionnement ou manquant. 
- L'embrayage n'interrompt pas la transmission du couple moteur à l'arbre de la boîte de vitesse. 

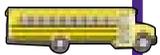
9.10 TROUSSE DE PREMIERS SOINS ET EXTINCTEUR CHIMIQUE POUR AUTOBUS D'ÉCOLIERS



Vérifier la présence, la fixation, l'accessibilité et le bon état de ces équipements.

- La trousse de premiers soins est manquante, mal fixée, ou difficilement accessible. 
- L'extincteur est manquant, mal fixé, difficilement accessible, endommagé. 
- L'extincteur n'est pas muni d'un manomètre ou celui-ci indique «recharge» ou «zéro». 

9.11 BRAS D'ÉLOIGNEMENT POUR AUTOBUS SCOLAIRES



Vérifier le fonctionnement du bras.

- Le bras ne se déploie pas à angle droit. 
- Le bras se déploie en moins de 2 secondes. 

9.12 ARBRE DE TRANSMISSION

Vérifier visuellement et manuellement les éléments suivants:

- **Les joints universels**
- **Le palier intermédiaire et son support** (arbre de transmission à relais)
- **Le protège-arbre** (si muni à l'origine, obligatoire pour les autobus d'écoliers avec moteur à l'avant)

- L'arbre de transmission est tordu ou faussé. 
- Un joint universel est mal fixé ou présente un jeu perceptible. 
- Le palier intermédiaire est mal fixé, usé ou son support en caoutchouc est abîmé. 
- Le protège-arbre est absent, mal fixé ou endommagé. 

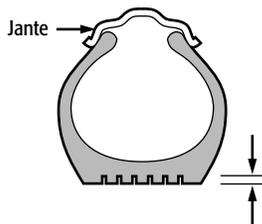


10.1

PNEUS

a) Profondeur de la bande de roulement

À l'aide d'une jauge de profondeur ou visuellement, vérifier la profondeur minimum de la bande de roulement de tous les pneus dans une rainure ou une sculpture principale. On ne doit pas prendre la mesure sur l'indicateur d'usure du pneu.

**Véhicule d'une masse nette de 3000 kg et plus :**

■ La profondeur de la bande de roulement d'un pneu d'un essieu directeur est inférieure à 3,2 mm (4/32 po).

■ La profondeur de la bande de roulement d'un pneu arrière est inférieure à 1,6 mm (2/32 po).

Tout autre véhicule :

■ La profondeur de la bande de roulement d'un pneu est inférieure à 1,6 mm (2/32 po).

■ Un indicateur d'usure touche à la chaussée.

■ **Un pneu simple ou des pneus jumelés du même assemblage de roues dont la profondeur de deux rainures adjacentes est inférieure à 0,8 mm (1/32 po) ou 1,6 mm (2/32 po) pour un pneu avant d'un véhicule routier d'une masse nette supérieure à 3000 kg.**

b) Condition du pneu

Vérifier visuellement la condition du pneu en portant une attention particulière à la bande de roulement et aux flancs. On doit rechercher les coupures, les déformations du flanc indiquant un bris de la carcasse ou toute autre anomalie affectant la sécurité du pneu.

Note : Une séparation de la bande de roulement d'un pneu rechapé est permise si la séparation n'excède pas 6 mm (1/4 po) de largeur.

Note : Pour comparer la pression d'air avec celle inscrite sur le flanc ou celle recommandée par le fabricant, le pneu ne doit pas avoir roulé depuis plus d'une heure. Cependant, on peut en tout temps mesurer la variation de pression des pneus d'un même essieu. Dans le cas des véhicules d'une masse nette inférieure à 3000 kg, la pression d'air recommandée par le fabricant peut se trouver sur la face intérieure du couvercle du coffre à gants ou sur un montant ou cadre de porte.

Note : La vérification de la pression devrait être effectuée seulement s'il y a évidence que le pneu est à une pression incorrecte.

■ Un des pneus jumelés du même assemblage présente une usure, une fissure, une coupure ou une déchirure exposant la toile ou la ceinture d'acier.

■ Un pneu présente un renflement ou une déformation anormale.

■ Une matière étrangère est logée dans le flanc ou la bande de roulement d'un pneu jumelé et il y a un risque de crevaison.

■ La bande de roulement ou le composé caoutchouté du flanc est séparé de la carcasse du pneu (voir note adjacente pour un pneu rechapé).

■ Un pneu a été incorrectement réparé.

■ La valve est usée, endommagée, écorchée, coupée ou ne permet pas le gonflement ou la vérification de la pression d'air.

■ La valve n'est pas munie d'un capuchon.

■ La pression d'air d'un pneu est inférieure de plus de 10 % de celle du ou des pneus du même essieu.

■ La pression d'air est supérieure à la pression maximale inscrite sur le flanc du pneu ou inférieure à celle recommandée par le fabricant du véhicule ou du pneu (voir note adjacente).

■ La bande de roulement a été refaçonée au-delà des rainures gravées à l'origine et il n'y a aucune inscription sur le pneu démontrant que cette modification est autorisée par le fabricant (*Regroovable*).

■ **Un pneu simple ou des pneus jumelés du même assemblage présentent une coupure ou de l'usure exposant la toile de renforcement ou la ceinture d'acier, un renflement relié à une défectuosité de la carcasse.**

■ **Sauf pour un pneu de secours, un pneu présente une fuite d'air audible ou est dégonflé.**

■ **Il y a une matière étrangère logée profondément dans la bande de roulement ou le flanc d'un pneu simple d'un véhicule motorisé qui peut causer une crevaison.**



c) **Utilisation du pneu**

Note : on entend par

- **dimension** : la largeur et le diamètre du pneu inscrits sur le pneu.
- **type de construction** : radial ou à plis diagonaux (conventionnel).
- **série** : le ratio entre la hauteur du flanc et la largeur du pneu, (série 50, 60, 70 ou 80). Ex. : un pneu de série 60 signifie que la hauteur de la jante au sol de ce pneu est de 60 % de la largeur de la bande de roulement.

Note : On peut déceler qu'un pneu vient en contact avec la carrosserie ou toute autre composante rigide en observant les marques laissées sur celle-ci par le pneu.

- Un pneu rechapé est installé sur l'essieu avant d'un véhicule d'urgence, d'un minibus ou d'un véhicule ayant une masse nette supérieure à 3000 kg, sauf s'il est muni de deux essieux directionnels. 
- Sur un essieu ou une combinaison d'essieux (ex., essieu tandem), on retrouve un pneu de dimension, de type de construction ou de série différente. 
- Le véhicule est muni de pneus radiaux à l'avant et des pneus diagonaux à l'arrière, sauf si le véhicule est muni de pneus arrière jumelés. 
- Un véhicule d'une masse nette de 3000 kg et moins est muni de pneus avant d'une série moindre ou d'une bande de roulement plus large que les pneus arrière. 
- Les pneus jumelés ont une différence de diamètre, mesuré à la bande de roulement, de plus de 13 mm (1/2 po), ou sont en contact. 
- Un pneu est de dimension inférieure à la dimension minimale recommandée par le fabricant du véhicule. 
- Un pneu touche à la carrosserie ou un autre élément rigide du véhicule lors du mouvement de la suspension et de la direction (voir note adjacente). 
- Un pneu porte la mention qu'il est destiné à un usage spécial ou qu'il n'est pas conçu pour rouler sur un chemin public, sauf s'il est installé sur un camion spécialement adapté à un usage agricole. 
- Un pneu unidirectionnel n'est pas installé correctement. 
- **Un pneu est en contact avec une partie fixe du véhicule.** 
- **Un pneu simple ou des pneus jumelés du même assemblage sont conçus pour un usage hors route sauf s'ils sont installés sur un camion spécialement adapté à un usage agricole.** 

10.2

ROUES

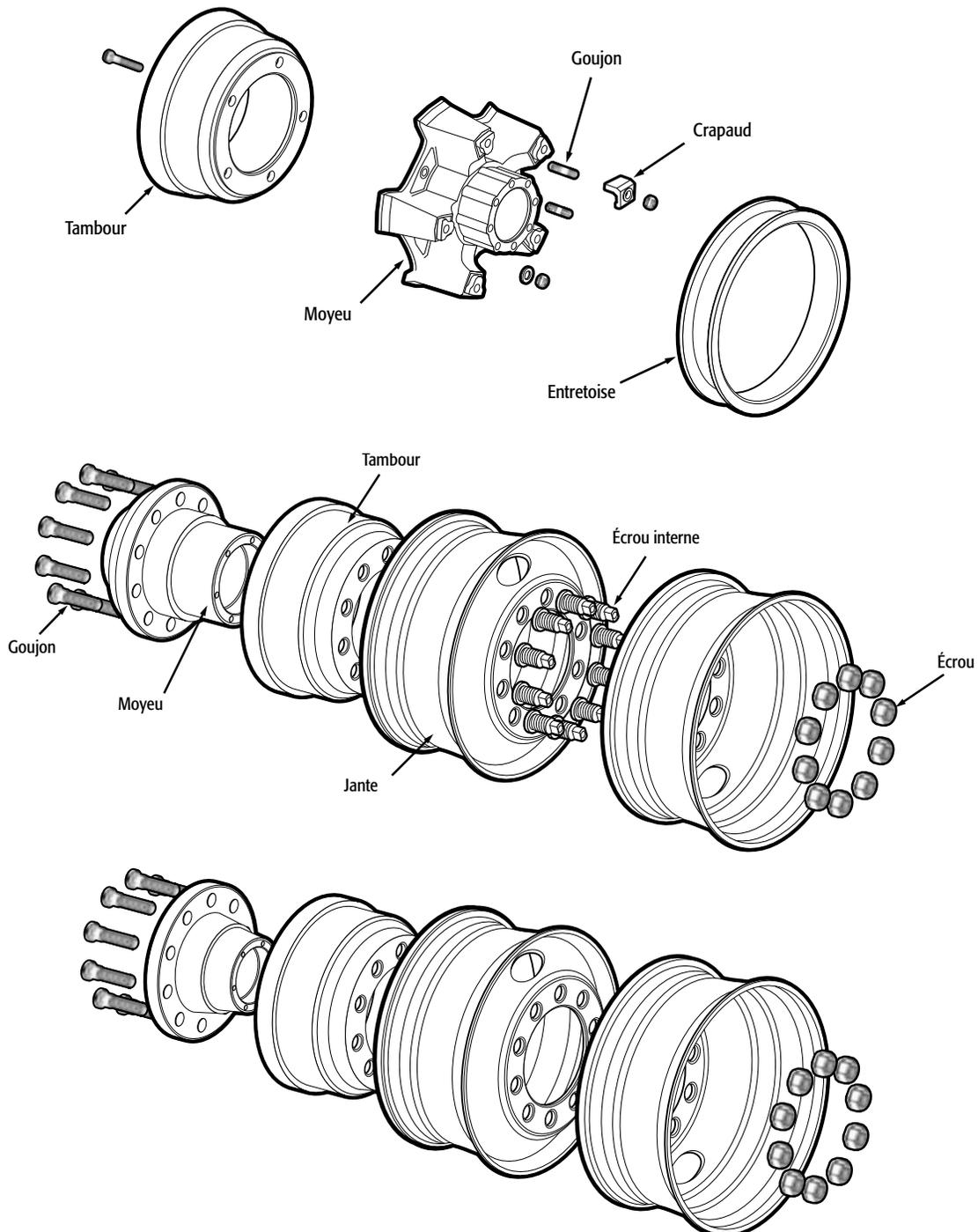
a) Installation

Vérifier visuellement, et au besoin avec une clé dynamométrique, la solidité des dispositifs de fixation de la roue.

■ Un goujon (*stud*), un boulon ou un écrou ou toute autre pièce de fixation est endommagé ou est de la mauvaise dimension.

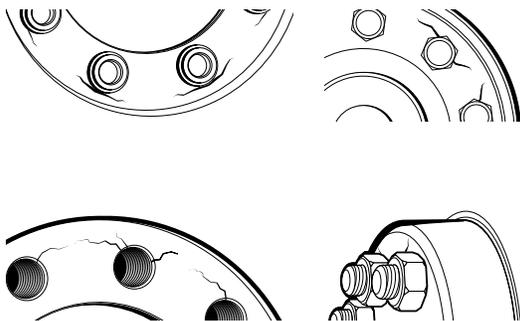
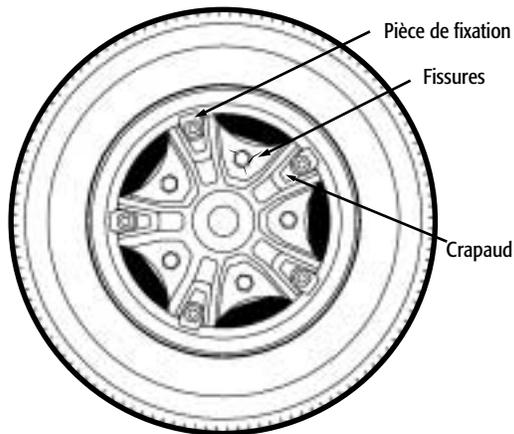
■ Il y a moins d'un spire et demi du filage d'un boulon qui débord l'écrou de fixation; sauf s'il y a indication contraire du fabricant.

■ Une pièce de fixation est manquante, fissurée, cassée ou mal fixée.



b) **Condition**

Vérifier visuellement les roues en portant une attention particulière aux fissures.



- Une roue est faussée, mal alignée, déformée, endommagée ou excessivement corrodée. 
- La roue porte des marques de réparation autres que les soudures originales du fabricant ou l'installation d'une bande de renforcement pour la roue à rayons. 
- Dans le cas d'une roue formée de deux ou trois pièces, le dégagement du cerceau de fixation est de moins de 3 mm aux extrémités. 
- Une roue moulée est usée à ses points de fixation. 
- Un rayon d'une roue d'un véhicule de promenade est manquant, cassé, déformé ou détendu. 
- L'entretoise séparant les roues jumelées est endommagée, manquante, déformée, fissurée ou cassée. 
- **Un cerceau de fixation d'une roue multipièce est faussé, fissuré, déformé, cassé, mal fixé, soudé ou non adapté à la jante sur laquelle il est installé.** 
- **Une roue présente une fissure, une cassure, un trou de boulon ovalisé ou une réparation par soudage, sauf dans le cas de l'installation d'une bande de renforcement pour les roues à rayon.** 

c) **Roulement des roues**◆ **Ajustement**

Pour mesurer le jeu du roulement, on doit installer une jauge micrométrique sur le bras de suspension.

- Soulever les roues du sol.
- Saisir la roue par le haut et le bas.
- Exercer un mouvement de bascule de l'intérieur vers l'extérieur et tenter de la faire bouger par rapport à la fusée d'essieu.

Note : On peut également utiliser un levier que l'on place sous le pneu. Ne pas confondre avec le jeu des rotules ou des axes de fusées.

◆ **Fonctionnement**

Avec les roues soulevées du sol, faire tourner la roue et porter une attention particulière au bruit du roulement.

d) **Roue de secours**

Note : Si la roue de secours est présente, elle doit être conforme au Règlement.

■ Le roulement présente un jeu qui excède la norme du fabricant.

■ À défaut de la norme spécifique du fabricant, le roulement présente un jeu perceptible.

■ Le roulement produit un bruit anormal.

■ La roue de secours est mal fixée.

■ La roue et le pneu ne sont pas prêts à être utilisés.



DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Vérifier visuellement le véhicule de façon à s'assurer qu'aucune partie n'est manquante, ne présente d'arête vive ou de saillie pouvant constituer un risque de blessure.

Note : L'extrémité inférieure des garde-boue ne doit pas être à une distance de plus de 35 cm du sol lorsque le véhicule n'est pas chargé.

- Une partie du véhicule présente une arête vive ou une saillie pouvant constituer un risque de blessure. 
- Un élément de la carrosserie (ex., aile, capot, toiture, etc.), un accessoire, ou un équipement auxiliaire requis (ex., garde-boue) est manquant, mal fixé ou en mauvais état de fonctionnement. 
- Une partie de la carrosserie, un équipement ou un accessoire est mal fixé et risque de se détacher du véhicule. 

11.1 CAPOT OU PORTE DONNANT ACCÈS AU MOTEUR

Vérifier visuellement et manuellement les éléments suivants :

- Le dispositif de verrouillage
- Les câbles de sécurité
- Les charnières
- Le crochet de sécurité (si muni à l'origine)

- Le dispositif de verrouillage est grippé, mal fixé ou inopérant. 
- Un câble de sûreté est cassé, manquant ou mal fixé. 
- Une charnière est fissurée, cassée, mal fixée ou manquante. 
- Le crochet de sécurité est cassé, manquant ou inopérant. 
- Le capot avant ne s'enclenche pas complètement à la fermeture. 

11.2

CABINE

Vérifier visuellement les éléments suivants:

- **Le dispositif de verrouillage principal ou de sécurité**
- **Le dispositif de retenue**
- **Les charnières**
- **La suspension pneumatique de la cabine**

- Le dispositif de verrouillage est cassé, manquant, grippé, mal fixé ou inopérant. 
- Le dispositif de retenue est cassé, fissuré, manquant ou mal fixé. 
- Une charnière est fissurée, cassée, mal fixée ou manquante. 
- Il y a une fuite d'air dans le système. 
- La cabine n'est pas au niveau. 
- Un amortisseur est manquant, mal fixé ou présente une fuite autre qu'un suintement, affectant son rendement. 

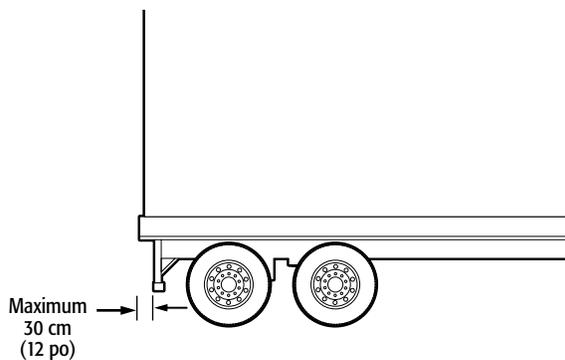
11.3

PARE-CHOC

Vérifier visuellement la présence, la fixation et le bon état du pare-chocs.

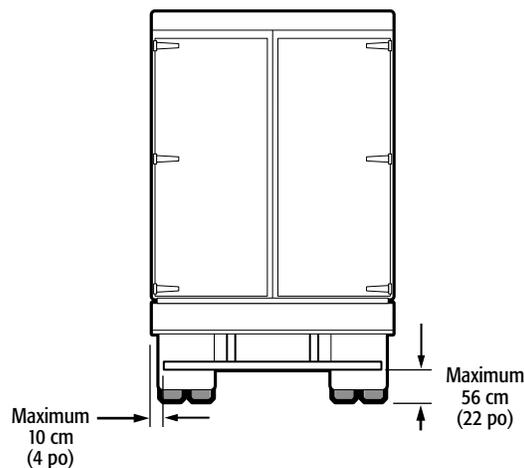
Note : Il n'y a pas d'obligation que le pare-chocs avant d'un véhicule lourd (plus de 5500 kg) couvre entièrement la largeur du véhicule. Le pare-chocs arrière est requis seulement si le véhicule en était muni à l'origine.

Une semi-remorque de plus de 15,5 m de longueur, fabriquée après le 2 mars 1994, doit être munie d'un pare-chocs arrière conforme à la norme suivante :



Note : Le pare-chocs surbaissé n'est pas obligatoire si la distance entre les pneus de l'essieu arrière et l'arrière de la remorque est inférieure à 30 cm (12 po) ou si la hauteur du bas de la structure de l'arrière de la semi-remorque est inférieure à 56 cm (22 po).

- Le pare-chocs est manquant, mal fixé ou d'un matériau autre que celui prévu par le fabricant (ex., pare-chocs en bois, sauf pour les dépanneuses). 
- Le pare-chocs n'est pas conforme aux normes 



11.4

PORTE DE L'HABITACLE

Vérifier visuellement et manuellement l'ouverture et la fermeture ainsi que l'enclenchement de toutes les portes de l'habitacle de l'intérieur comme de l'extérieur incluant les portes de secours.

Note : Certains véhicules de promenade sont munis à l'origine d'un dispositif neutralisant l'ouverture par l'intérieur des portes arrière.

■ Une porte est mal fixée. 

■ Une porte ne s'ouvre pas (voir note adjacente) ou s'ouvre difficilement de l'intérieur ou de l'extérieur. 

■ Une charnière est manquante, fissurée, cassée ou grippée. 

■ Une portière qui ne s'enclenche pas complètement à la fermeture. 

11.5

PORTE OU COUVERCLE D'ESPACE DE CHARGEMENT

Vérifier visuellement et manuellement l'état et le fonctionnement de toutes les portes ou couvercles donnant accès à un espace de chargement incluant la porte arrière des bennes basculantes.

■ Une porte ou le couvercle est mal fixé ou ferme incorrectement. 

■ Le dispositif de verrouillage empêchant l'ouverture accidentelle de la porte ou du couvercle est manquant ou en mauvais état de fonctionnement. 

■ Si muni à l'origine, le dispositif de retenue de la porte, est manquant ou inopérant. 

11.6

PLANCHER DE L'HABITACLE

Vérifier visuellement l'état du plancher de l'habitacle.

■ Le plancher est déformé, fissuré, perforé. 

■ Le plancher de l'habitacle est perforé au point de constituer un danger pour les passagers à cause d'une solidité insuffisante. 

11.7

ESPACE DE CHARGEMENT

Vérifier visuellement l'état de l'espace de chargement.

■ Le plancher ou une paroi de l'espace de chargement est mal fixé ou peut permettre au chargement de s'échapper. 

11.8 COUSSIN GONFLABLE ET CEINTURE DE SÉCURITÉ

Pour vérifier le fonctionnement du coussin gonflable, mettre le moteur en marche et s'assurer que le témoin lumineux du dispositif s'allume et s'éteint après quelques secondes.

On doit vérifier visuellement et manuellement toutes les ceintures de sécurité du véhicule en s'assurant du bon fonctionnement et du bon état.

NOTE : Certaines ceintures sont munies d'indicateurs de surtension. Lorsqu'ils sont visibles, ces derniers avisent que les ceintures doivent être remplacées.

■ Le coussin gonflable est manquant.

■ Le témoin lumineux du coussin gonflable ne s'allume pas ou ne s'éteint pas après quelques secondes.

■ La ceinture est mal fixée à la structure du véhicule ou manquante.

■ La sangle est détériorée.

■ La boucle ne fonctionne pas correctement.

■ Le rétracteur ou le mécanisme de blocage de la ceinture ne fonctionne pas correctement ou est endommagé.

11.9 SIÈGE ET BANQUETTE

Vérifier visuellement et manuellement les sièges et les banquettes.

■ Le siège ou la banquette est mal fixé.

■ S'il est réglable, il ne se déplace pas ou ne demeure pas à la position choisie.

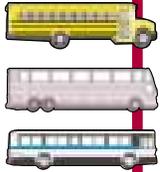
■ Le cadre est cassé.

■ Le coussin ou le dossier est manquant ou mal fixé.

■ L'appui-tête installé lors de la fabrication du véhicule est manquant, mal fixé ou endommagé.

11.10

PORTE DE SERVICE ET PORTE DE SORTIE



Vérifier les éléments suivants :

- **Avertisseur lumineux ou sonore**
- **Joints d'étanchéité flexibles**
- **Commande à distance**
- **Système d'ouverture manuel ou automatique de la porte de sortie**

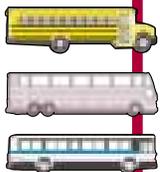
Vérifier visuellement et manuellement le fonctionnement en actionnant la commande.

- **Dispositif de sécurité**
(porte de sortie commandée à distance)

- L'avertisseur lumineux ou sonore ne fonctionne pas. 
- Un joint d'étanchéité est manquant, déchiré, détaché ou n'est pas d'un matériau flexible. 
- Il y a un blocage ou un coincement perceptible, le dispositif de neutralisation ne fonctionne pas correctement. 
- Le système d'ouverture de la porte ne fonctionne pas correctement. 
- Lorsque la porte est fermée et que l'on pousse modérément, la porte s'ouvre ou l'avertisseur ne fonctionne pas. 
- Lorsque la porte est ouverte, le système d'enclenchement des freins ou du blocage de l'accélérateur ne fonctionne pas. 
- **Le système de protection contre l'ouverture accidentelle des portes est défectueux (autobus muni d'un système d'ouverture automatique).** 

11.11

SORTIE DE SECOURS



Vérifier les éléments suivants :

- **Fonctionnement**
Vérifier manuellement le fonctionnement de toutes les sorties de secours
- **Avertisseur sonore ou lumineux**
Mettre la clé de contact à «on», ouvrir la sortie de secours et vérifier le fonctionnement de l'avertisseur si elle en est munie.
- **Signalisation**
Vérifier la présence et l'état de la signalisation.

Note : Si le véhicule est équipé de dispositifs d'immobilisation de fauteuils roulants, le passage vers les sorties de secours doit être supérieur à 81,2 cm (32 po).

- La sortie de secours est difficile à ouvrir (force de plus de 180 newtons, 40 livres) de l'intérieur ou de l'extérieur si un mécanisme de déclenchement a été installé par le fabricant. 
- La signalisation est manquante partiellement ou totalement. 
- L'avertisseur sonore ou lumineux des sorties de secours, autres que les portes, ne fonctionne pas. 
- **L'avertisseur sonore ou lumineux d'une porte de secours est inopérant.** 
- **Une sortie de secours est obstruée, inadéquate ou ne s'ouvre pas.** 

11.12

AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR

Vérifier visuellement ou manuellement les éléments suivants :

- **Recouvrement du plancher et du marche-pied**
- **Tiges verticales, barres horizontales, poignées d'appui, panneaux protecteurs, dossier des banquettes**
- **Habitacle et porte-bagages**

■ Le recouvrement du plancher ou du marche-pied de l'entrée est fissuré, décollé ou usé au point de présenter un risque de trébucher.

■ Un élément est mal fixé.

■ Le matériau destiné à absorber les chocs et installé à l'origine par le fabricant est manquant ou détérioré.

■ L'habitacle présente une saillie risquant de blesser un occupant.

■ Le porte-bagages est mal fixé ou un élément est manquant, brisé ou détérioré.

11.13 ÉQUIPEMENTS POUR LE TRANSPORT DE PERSONNES HANDICAPÉES

Vérifier visuellement ou manuellement les dispositifs suivants :

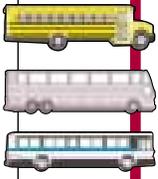
- **Dispositif d'immobilisation d'un fauteuil roulant**
- **Plate-forme élévatrice**
Actionner les commandes du mécanisme de contrôle.
- **Rampe d'accès**

■ Le dispositif est mal fixé ou fonctionne incorrectement.

■ La plate-forme ne répond pas correctement aux commandes ou fonctionne avec des secousses.

■ La plate-forme est mal fixée au véhicule.

■ La rampe d'accès est endommagée ou ne peut pas être solidement fixée au véhicule.



Annexe 1 Table de conversion de pression

lb/po ²	kPa						
1,00	6,90	41,00	282,90	81,00	558,90	121,00	834,90
2,00	13,80	42,00	289,80	82,00	565,80	122,00	841,80
3,00	20,70	43,00	296,70	83,00	572,70	123,00	848,70
4,00	27,60	44,00	303,60	84,00	579,60	124,00	855,60
5,00	34,50	45,00	310,50	85,00	586,50	125,00	862,50
6,00	41,40	46,00	317,40	86,00	593,40	126,00	869,40
7,00	48,30	47,00	324,30	87,00	600,30	127,00	876,30
8,00	55,20	48,00	331,20	88,00	607,20	128,00	883,20
9,00	62,10	49,00	338,10	89,00	614,10	129,00	890,10
10,00	69,00	50,00	345,00	90,00	621,00	130,00	897,00
11,00	75,90	51,00	351,90	91,00	627,90	131,00	903,90
12,00	82,80	52,00	358,80	92,00	634,80	132,00	910,80
13,00	89,70	53,00	365,70	93,00	641,70	133,00	917,70
14,00	96,60	54,00	372,60	94,00	648,60	134,00	924,60
15,00	103,50	55,00	379,50	95,00	655,50	135,00	931,50
16,00	110,40	56,00	386,40	96,00	662,40	136,00	938,40
17,00	117,30	57,00	393,30	97,00	669,30	137,00	945,30
18,00	124,20	58,00	400,20	98,00	676,20	138,00	952,20
19,00	131,10	59,00	407,10	99,00	683,10	139,00	959,10
20,00	138,00	60,00	414,00	100,00	690,00	140,00	966,00
21,00	144,90	61,00	420,90	101,00	696,90	141,00	972,90
22,00	151,80	62,00	427,80	102,00	703,80	142,00	979,80
23,00	158,70	63,00	434,70	103,00	710,70	143,00	986,70
24,00	165,60	64,00	441,60	104,00	717,60	144,00	993,60
25,00	172,50	65,00	448,50	105,00	724,50	145,00	1000,50
26,00	179,40	66,00	455,40	106,00	731,40	146,00	1007,40
27,00	186,30	67,00	462,30	107,00	738,30	147,00	1014,30
28,00	193,20	68,00	469,20	108,00	745,20	148,00	1021,20
29,00	200,10	69,00	476,10	109,00	752,10	149,00	1028,10
30,00	207,00	70,00	483,00	110,00	759,00	150,00	1035,00
31,00	213,90	71,00	489,90	111,00	765,90	151,00	1041,90
32,00	220,80	72,00	496,80	112,00	772,80	152,00	1048,80
33,00	227,70	73,00	503,70	113,00	779,70	153,00	1055,70
34,00	234,60	74,00	510,60	114,00	786,60	154,00	1062,60
35,00	241,50	75,00	517,50	115,00	793,50	155,00	1069,50
36,00	248,40	76,00	524,40	116,00	800,40	156,00	1076,40
37,00	255,30	77,00	531,30	117,00	807,30	157,00	1083,30
38,00	262,20	78,00	538,20	118,00	814,20	158,00	1090,20
39,00	269,10	79,00	545,10	119,00	821,10	159,00	1097,10
40,00	276,00	80,00	552,00	120,00	828,00	160,00	1104,00

Facteur de conversion : 1 lb/po² = 6,9 kPa

Annexe 2 Table de conversion de longueur

MESURE IMPÉRIALE (POUCE)		MESURE MÉTRIQUE (MILLIMÈTRE)				
Fraction	Millième de po	de 0 à 1 po	de 1 à 2 po	de 2 à 3 po	de 3 à 4 po	
1/32	1/64	0,015	0,397	25,40	50,80	76,20
		0,031	0,794	25,80	51,20	76,60
	3/64	0,046	1,191	26,19	51,59	76,99
1/16		0,062	1,588	26,59	51,99	77,39
	5/64	0,078	1,984	26,99	52,39	77,79
	3/32	0,093	2,381	27,38	52,78	78,18
1/8	7/64	0,109	2,778	27,78	53,18	78,58
		0,125	3,175	28,18	53,58	78,98
	9/64	0,140	3,572	28,58	53,98	79,38
5/32		0,156	3,969	28,97	54,37	79,77
	11/64	0,171	4,366	29,37	54,77	80,17
		0,187	4,763	29,77	55,17	80,57
3/16	13/64	0,203	5,159	30,16	55,56	80,96
	7/32	0,218	5,556	30,56	55,96	81,36
		0,234	5,953	30,96	56,36	81,76
1/4	15/64	0,250	6,350	31,35	56,75	82,15
	17/64	0,265	6,747	31,75	57,15	82,55
	9/32	0,281	7,144	32,15	57,55	82,95
5/16	19/64	0,296	7,541	32,54	57,94	83,34
		0,312	7,938	32,94	58,34	83,74
	21/64	0,328	8,334	33,34	58,74	84,14
11/32		0,343	8,731	33,73	59,13	84,53
	23/64	0,359	9,128	34,13	59,53	84,93
		0,375	9,525	34,53	59,93	85,33
3/8	25/64	0,390	9,922	34,93	60,33	85,73
	13/32	0,406	10,319	35,32	60,72	86,12
		0,421	10,716	35,72	61,12	86,52
7/16	27/64	0,437	11,113	36,12	61,52	86,92
	29/64	0,453	11,509	36,51	61,91	87,31
	15/32	0,468	11,906	36,91	62,31	87,71
1/2	31/64	0,484	12,303	37,31	62,71	88,11
		0,500	12,700	37,70	63,10	88,50
	33/64	0,515	13,097	38,10	63,50	88,90
9/16	17/32	0,531	13,494	38,50	63,90	89,30
		0,546	13,891	38,89	64,29	89,69
	35/64	0,562	14,288	39,29	64,69	90,09
5/8		0,562	14,288	39,69	65,09	90,49
	37/64	0,578	14,684	40,08	65,48	90,88
	19/32	0,593	15,081	40,48	65,88	91,28
11/8	39/64	0,609	15,478	40,88	66,28	91,68
		0,625	15,875	41,28	66,68	92,08
	41/64	0,640	16,272	41,67	67,07	92,47
21/32		0,640	16,272	41,67	67,07	92,47
	43/64	0,656	16,669	42,07	67,47	92,87
		0,671	17,066	42,47	67,87	93,27
11/16		0,687	17,463	42,86	68,26	93,66
	45/64	0,703	17,859	43,26	68,66	94,06
	23/32	0,718	18,256	43,66	69,06	94,46
3/4	47/64	0,734	18,653	44,05	69,45	94,85
		0,750	19,050	44,45	69,85	95,25
	49/64	0,765	19,447	44,85	70,25	95,65
13/16	25/32	0,781	19,844	45,24	70,64	96,04
		0,796	20,241	45,64	71,04	96,44
	51/64	0,812	20,638	46,04	71,44	96,84
7/8		0,812	20,638	46,04	71,44	96,84
	53/64	0,828	21,034	46,43	71,83	97,23
	27/32	0,843	21,431	46,83	72,23	97,63
15/16	55/64	0,859	21,828	47,23	72,63	98,03
		0,875	22,225	47,63	73,03	98,43
	57/64	0,890	22,622	48,02	73,42	98,82
29/32		0,890	22,622	48,02	73,42	98,82
	59/64	0,906	23,019	48,42	73,82	99,22
		0,921	23,416	48,82	74,22	99,62
31/32		0,937	23,813	49,21	74,61	100,01
	61/64	0,953	24,209	49,61	75,01	100,41
		0,968	24,606	50,01	75,41	100,81
	63/64	0,984	25,003	50,40	75,80	101,20

Position du code de vitrage

Le chiffre placé au début des paragraphes ci-après indique le code qui suit les lettres AS, que vous devriez trouver sur les vitrages aux positions indiquées. Ces codes correspondent à l'American National Standards Institute (ANSI) Glazing Standards Z26.1 et leur signification est la suivante :

1 Matériau de sécurité utilisable pour tout le vitrage d'un véhicule automobile.

2 Matériau de sécurité utilisable pour tout le vitrage d'un véhicule automobile, sauf pour le pare-brise.

3 Matériau de sécurité utilisable pour le vitrage d'un véhicule automobile, sauf pour le pare-brise et certains endroits spécifiques.

4 Matériau de sécurité pour le vitrage d'un véhicule automobile à des endroits spécifiques.

5 Matériau de sécurité pour le vitrage d'un véhicule automobile à des endroits spécifiques où la vision du conducteur n'entre pas en ligne de compte.

6 Matériau de sécurité pour le vitrage des maisons mobiles ou des roulottes, pour la lunette arrière d'une automobile décapotable, le pare-brise d'une motocyclette, les rideaux flexibles ou vitrages amovibles ou les ventilateurs utilisés en combinaison avec des vitrages amovibles.

7 Matériau de sécurité pour le vitrage des maisons mobiles ou des roulottes et, à des niveaux où la vision du conducteur n'entre pas en ligne de compte, pour la lunette arrière d'une automobile décapotable, le pare-brise d'une motocyclette, les rideaux flexibles ou vitrages amovibles ou les ventilateurs utilisés en combinaison avec des vitrages amovibles.

8 Matériau de sécurité à utiliser uniquement pour le vitrage des portes pliantes, pour les fenêtres hautes d'un autobus, pour les maisons mobiles ou roulottes, pour celles à l'arrière du conducteur dans un camion ou un camion-remorque et pour les fenêtres à l'arrière d'un autobus.

9 Matériau de sécurité pour vitrage utilisable uniquement dans les maisons mobiles ou roulottes, pour les fenêtres hautes d'un autobus et, à des niveaux où la vision du conducteur n'entre pas en ligne de compte, pour les portes pliantes, à l'arrière du conducteur dans un camion ou un camion-remorque et pour les fenêtres à l'arrière d'un autobus.

10 Matériau de sécurité pour le vitrage à l'épreuve des projectiles, à utiliser partout dans un véhicule automobile.

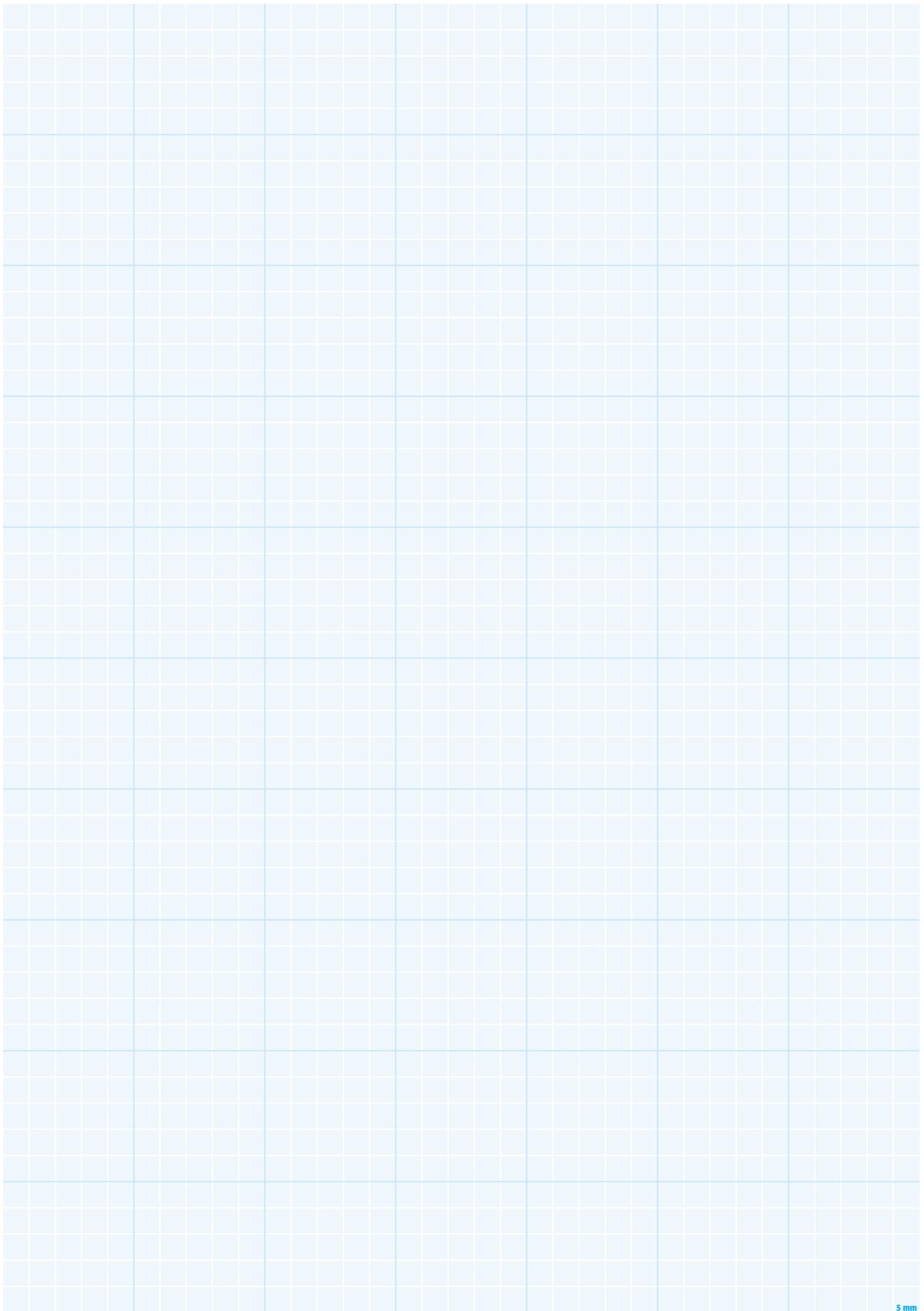
11 Matériau de sécurité pour le vitrage à l'épreuve des projectiles, à utiliser partout dans un véhicule automobile, sauf le pare-brise.

Accélérateur	65	Panneau d'arrêt escamotable	73
Alignement des phares	13	Pare-chocs	82
Alimentation en carburant	63	Pare-soleil	71
Aménagement intérieur	86	Phares	9, 13
Arbre de transmission	73	Pivot d'attelage	33
Avertisseur sonore	71	Pivot de fusée	25
Bandes réfléchissantes	12, 17	Plancher de l'habitacle	83
Banquette	84	Plaque d'attelage	33
Batterie	12	Plate-forme tournante	34
Béquille	31	Pneus	75
Boîtier de direction	21	Porte de l'habitacle	83
Cabine basculante	82	Porte de service	85
Capot	81	Porte ou couvercle d'espace de chargement	83
Carrosserie	81	Récepteurs de freinage	56
Câble électrique	12	Réfecteurs	9
Cadre	29	Régleur de jeu	59
Ceinture de sécurité	84	Réservoir de carburant	63
Chauffage et dégivrage	72	Ressort	40
Colonne de direction	20	Rétroviseur	70
Commande d'embrayage	73	Rotules	26
Commande du moteur	65	Roues	78
Coussin gonflable	84	Roulement des roues	80
Crémaillère	21	Sellette d'attelage	34
Dessous de caisse	29	Servodirection	24
Direction	19	Servofrein	50
Dispositif de démarrage au neutre	72	Siège	84
Éclairage intérieur	12	Sortie de secours	85
Équipements pour le transport de personnes handicapées	86	Suspension	39
Espace de chargement	31, 83	Système d'échappement	67
Essuie-glace	71	Timon d'attelage	37
Extincteur chimique	73	Timonerie de direction	22
Freins	47	Totalisateur de distance	72
Frein antiblocage	52	Train roulant coulissant	32
Frein à disque	59	Transport de personnes handicapées	86
Frein à tambour	61	Trousse de premiers soins pour autobus d'écoliers	73
Frein de stationnement	47	Vitrage	69
Frein électromagnétique	52	Volant	19
Frein hydraulique	48		
Frein pneumatique	53		
Indicateur de vitesse	72		
Jambe de force	44		
Joint coulissant	20		
Klaxon	71		
Lave-glace	71		

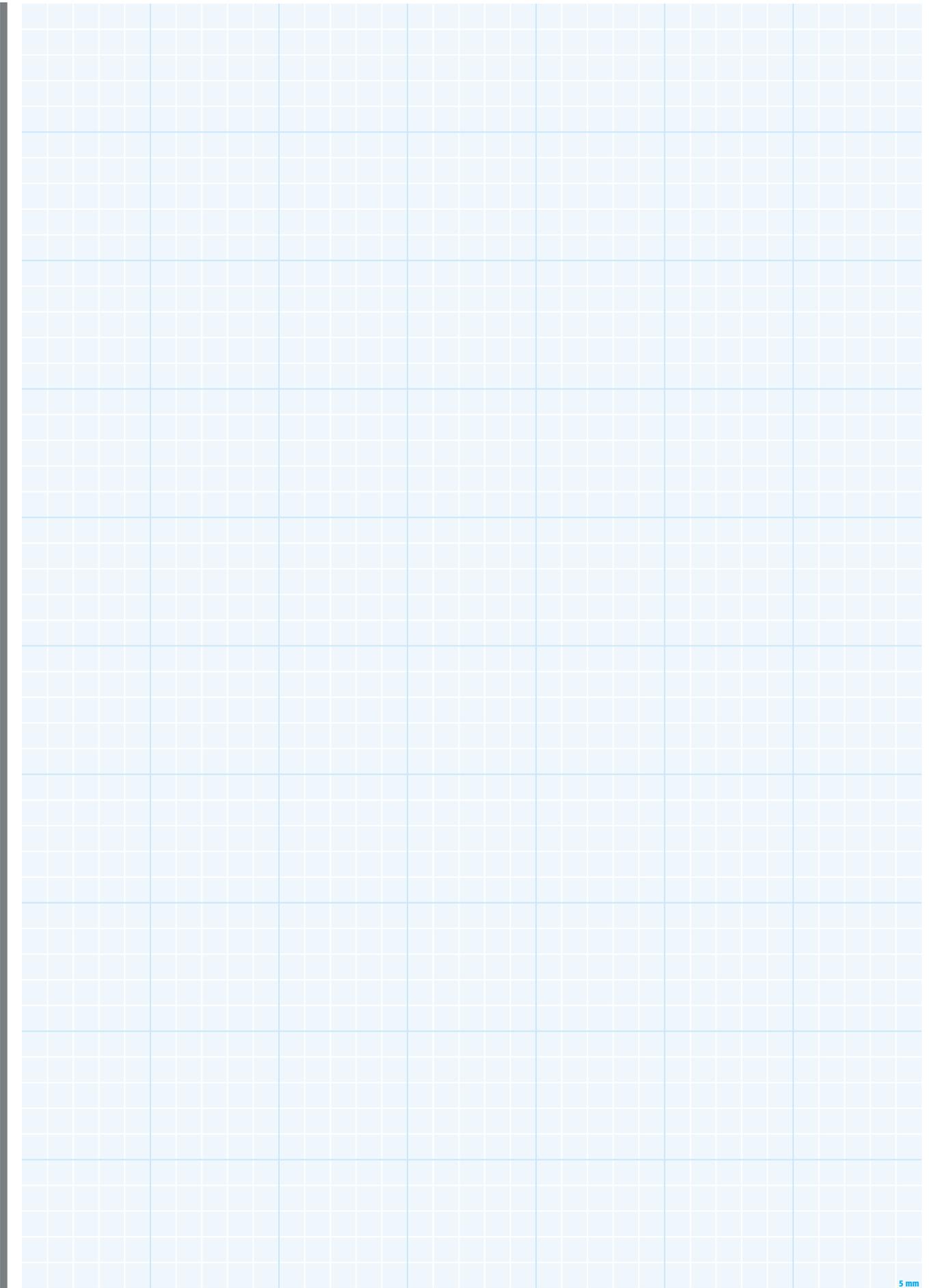
Âme	<i>Web</i>	Garniture	<i>Lining</i>
Amortisseur	<i>Shock absorber</i>	Goujon	<i>Stud</i>
Ancrage de ressort	<i>Spring bracket</i>		
Anneau d'attelage	<i>Draw bar eye / Pintle eye</i>	Jante	<i>Rim</i>
Arbre de transmission	<i>Drive shaft</i>	Joint universel de colonne	<i>Universal joint</i>
Axe de fusée	<i>King pin</i>	Jumelle	<i>Shackle</i>
Axe du secteur	<i>Sector shaft</i>		
		Levier de commande	<i>Pitman arm</i>
Balancier	<i>Equalizer beam / Walking beam</i>	Levier de direction	<i>Steering arm</i>
Ballon de suspension	<i>Air spring</i>	Levier de fusée	<i>Knuckle arm</i>
Barre d'accouplement	<i>Cross tube</i>	Longeron	<i>Rail</i>
Barre stabilisatrice	<i>Stabilizer / Sway bar</i>	Longeron	<i>Side rail</i>
Bielle d'accouplement	<i>Center link</i>	Manchon et collets de serrage	<i>Adjusting sleeve</i>
Bielle d'accouplement	<i>Drag link</i>	Moyeu	<i>Hub</i>
Bielle de réaction	<i>Radius rod</i>		
Bielle de réaction	<i>Torsion bar</i>	Pare-poussière	<i>Dust shield</i>
Bielle de réaction	<i>Torque rod</i>	Pivot d'attelage	<i>King pin</i>
Biellette de raccordement	<i>Stabilizer / Swaybar link kit</i>	Pivot de fusée	<i>King pin</i>
	<i>Steering box</i>	Plaque de fixation	<i>Mounting plate</i>
Boîtier de direction	<i>Idler arm</i>	Poutrelle de support de ballon	<i>Bellow beam</i>
Bras de renvoi	<i>Lower arm</i>		
Bras de suspension inférieur	<i>Upper arm</i>	Récepteur de freinage	<i>Brake booster</i>
Bras de suspension supérieur	<i>U bolt clamp</i>	Régleur de jeu	<i>Slack adjuster</i>
Bride de fixation	<i>Suspension stop travel</i>	Rotule	<i>Ball joint</i>
Butée de débattement			
		Segment de frein	<i>Brake shoe</i>
Calibre d'épaisseur	<i>Feeler gage / Thickness gage</i>	Sellette d'attelage	<i>Fifth wheel</i>
Chaise de suspension	<i>Saddle</i>	Semelle	<i>Flange</i>
Châssis	<i>Frame / Chassis</i>	Support de jumelle	<i>Shackle bracket</i>
Cheville ouvrière	<i>King pin</i>		
Colonne de direction	<i>Steering column</i>	Tambour	<i>Drum</i>
Crapaud	<i>Rim clamp</i>	Timon d'attelage	<i>Draw bar</i>
Crochet d'attelage	<i>Pintle hook</i>	Train coulissant	<i>Sliding bogie</i>
Cylindre de frein	<i>Brake cylinder</i>	Traverse	<i>Cross member</i>
Diabolo (chariot de conversion)	<i>Dolly</i>	Verrou	<i>Lock</i>
Direction à pignon et crémaillère	<i>Rack and pinion</i>		
Dispositif de verrouillage	<i>Locking device</i>		
Écrou	<i>Nut</i>		
Écrou interne	<i>Inner cap nut</i>		
Embout	<i>Tie rod</i>		
Embrayage	<i>Clutch</i>		
Entretoise	<i>Rim spacer</i>		
Espaceur	<i>Rim spacer</i>		
Essieu	<i>Axle</i>		
Étrier	<i>Leaf clip</i>		
Étrier de frein	<i>Caliper</i>		
Fenêtre d'inspection	<i>Inspection hole</i>		
Fusée	<i>Spindle</i>		

<i>Adjusting sleeve</i>	Manchon et collets de serrage
<i>Air spring</i>	Ballon de suspension
<i>Axle</i>	Essieu
<i>Ball joint</i>	Rotule
<i>Bellow beam</i>	Poutrelle de support de ballon
<i>Brake booster</i>	Cylindre de frein
<i>Brake booster</i>	Récepteur de freinage
<i>Brake shoe</i>	Segment de frein
<i>Caliper</i>	Étrier de frein
<i>Center link</i>	Bielle d'accouplement
<i>Chassis</i>	Châssis
<i>Clutch</i>	Embrayage
<i>Cross member</i>	Traverse
<i>Cross tube</i>	Barre d'accouplement
<i>Dolly</i>	Diabolo (chariot de conversion)
<i>Drag link</i>	Bielle d'accouplement
<i>Draw bar</i>	Timon d'attelage
<i>Draw bar eye</i>	Anneau d'attelage
<i>Drive shaft</i>	Arbre de transmission
<i>Drum</i>	Tambour
<i>Dust shield</i>	Pare-poussière
<i>Equalizer beam</i>	Balancier
<i>Feeler gage</i>	Calibre d'épaisseur
<i>Fifth wheel</i>	Sellette d'attelage
<i>Flange</i>	Semelle
<i>Frame</i>	Châssis
<i>Hub</i>	Moyeu
<i>Idler arm</i>	Bras de renvoi
<i>Inner cap nut</i>	Écrou interne
<i>Inspection look out</i>	Fenêtre d'inspection
<i>King pin</i>	Axe de fusée
<i>King pin</i>	Cheville ouvrière
<i>King pin</i>	Pivot d'attelage
<i>King pin</i>	Pivot de fusée
<i>Knuckle arm</i>	Levier de fusée
<i>Lock</i>	Verrou
<i>Leaf clip</i>	Étrier
<i>Lining</i>	Garniture
<i>Locking device</i>	Dispositif de verrouillage
<i>Lower arm</i>	Bras de suspension inférieur
<i>Mounting plate</i>	Plaque de fixation

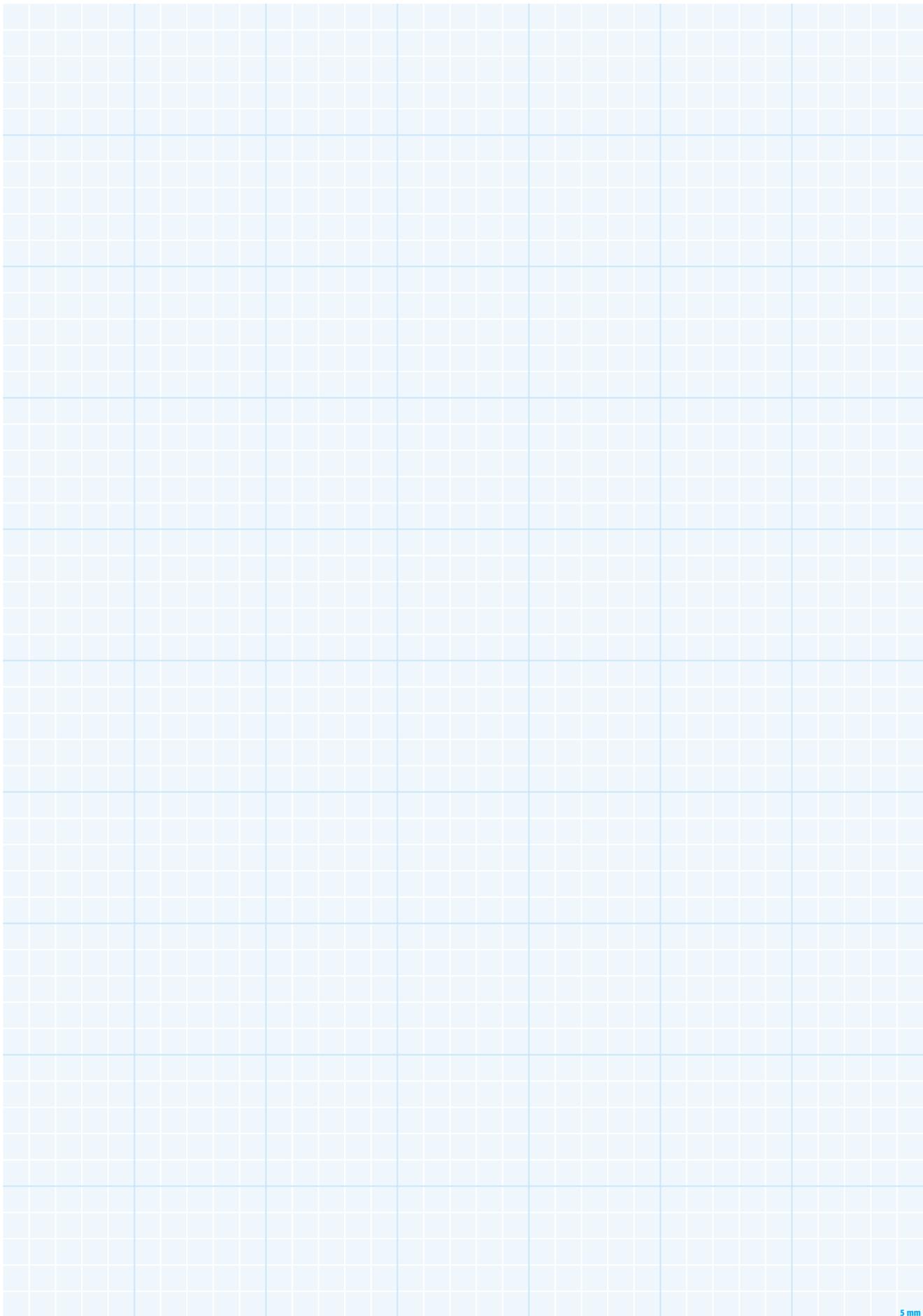
<i>Nut</i>	Écrou
<i>Pintle eye</i>	Anneau d'attelage
<i>Pintle hook</i>	Crochet d'attelage
<i>Pitman arm</i>	Levier de commande
<i>Rack and pinion</i>	Direction à pignon et crémaillère
<i>Radius rod</i>	Bielle de réaction
<i>Rail</i>	Longeron
<i>Rim</i>	Jante
<i>Rim clamp</i>	Crapaud
<i>Rim spacer</i>	Entretoise
<i>Rim spacer</i>	Espaceur
<i>Saddle</i>	Chaise de suspension
<i>Sector shaft</i>	Axe du secteur
<i>Shackle bracket</i>	Support de jumelle
<i>Shackle</i>	Jumelle
<i>Shock absorber</i>	Amortisseur
<i>Side rail</i>	Longeron
<i>Slack adjuster</i>	Régleur de jeu
<i>Sliding bogie</i>	Train coulissant
<i>Spindle</i>	Fusée
<i>Spring bracket</i>	Ancrage de ressort
<i>Stabilizer</i>	Barre stabilisatrice / Biellette de raccordement
<i>Steering arm</i>	Levier de direction
<i>Steering column</i>	Colonne de direction
<i>Steering box</i>	Boîtier de direction
<i>Steering column</i>	Colonne de direction
<i>Stud</i>	Goujon
<i>Suspension stop travel</i>	Butée de débattement
<i>Sway bar</i>	Bielle de réaction
<i>Sway bar</i>	Barre stabilisatrice
<i>Swaybar link kit</i>	Biellette de raccordement
<i>Thickness gage</i>	Calibre d'épaisseur
<i>Tie rod</i>	Embout
<i>Torque rod</i>	Bielle de réaction
<i>U bolt clamp</i>	Brides de fixation
<i>Universal joint</i>	Joint universel de colonne
<i>Upper arm</i>	Bras de suspension supérieur
<i>Walking beam</i>	Balancier
<i>Web</i>	Âme



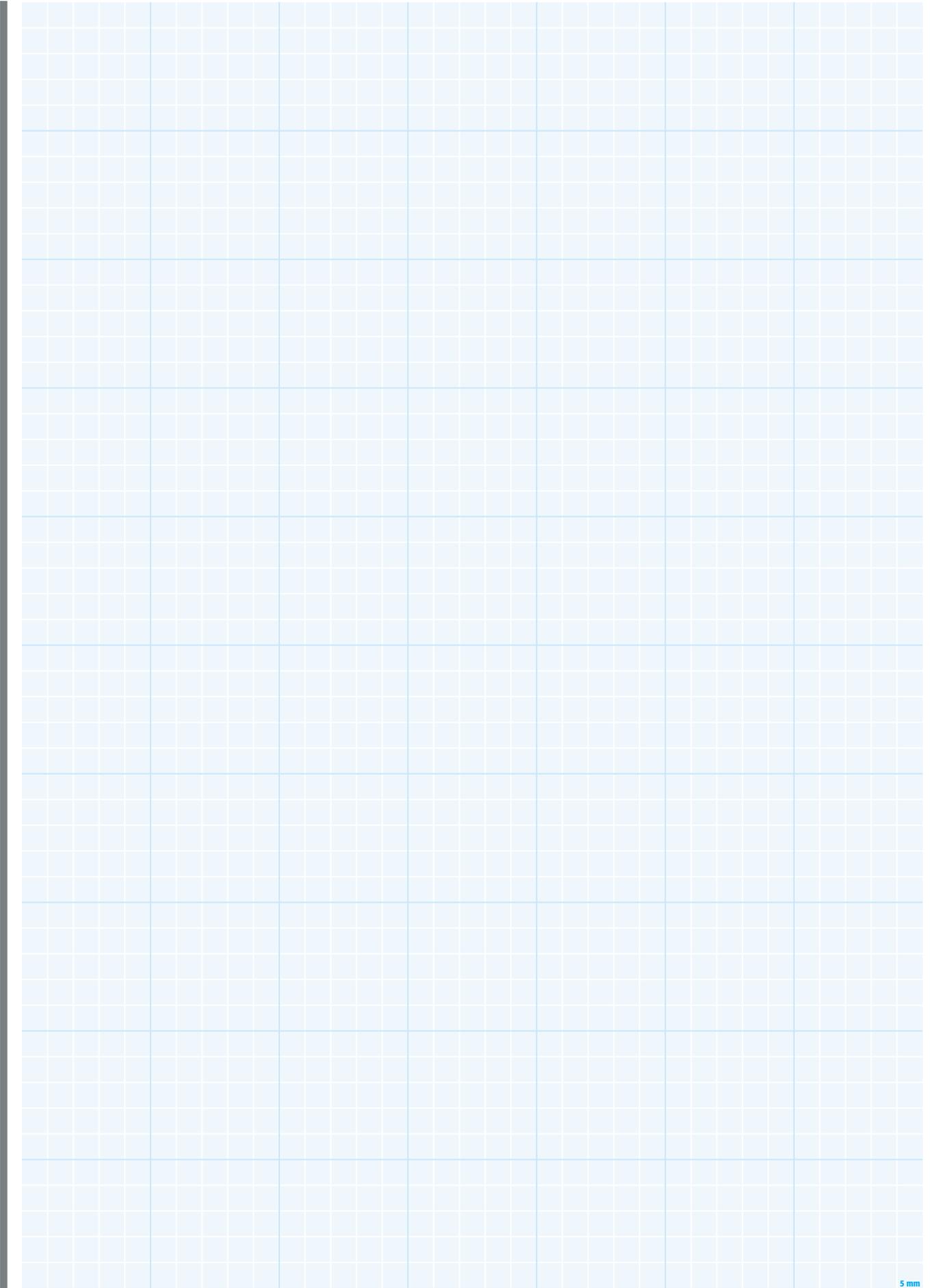
5 mm



5 mm



5 mm



5 mm

