

CONDUIRE UN VÉHICULE LOURD

LES PUBLICATIONS DU QUÉBEC

1000, route de l'Église, bureau 500, Québec (Québec) G1V 3V9

VENTE ET DISTRIBUTION

Téléphone 418 643-5150 // sans frais 1 800 463-2100

publicationsduquebec.gouv.qc.ca

**Catalogage avant publication
de Bibliothèque et Archives nationales du Québec
et Bibliothèque et Archives Canada**

Conduire un véhicule lourd

ISSN 1489-9191

ISBN 978-2-551-26249-6

1. Camions – Conduite. 2. Camions – Conduite – Québec (Province).
I. Société de l'assurance automobile du Québec.

TL230.3.C66

629.28'44

C99-802721-9

CONDUIRE UN VÉHICULE LOURD

Cette édition a été produite par
Les Publications du Québec
425, rue Jacques-Parizeau, 5^e étage
Québec (Québec) G1R 4Z1

**Chargé de projet,
direction artistique,
infographie,
chargé de production,**
Les Publications du Québec

Illustrations
Jean-Michel Girard

Conception graphique
Dièse

Cette publication a été réalisée par
la Société de l'assurance
automobile du Québec.

**Recherche et rédaction
pour la mise à jour 2018**
La Direction de la formation,
du soutien légal et des politiques
et la Direction de l'expertise
et de la sécurité des véhicules

Collaboration
Les vice-présidences de la Société,
le ministère des Transports
du Québec et le Centre
de formation en transport
de Charlesbourg

Coordination de projet
Direction des communications
et des relations publiques

Révision linguistique
Direction des communications
et des relations publiques

Dépôt légal – 2018
Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN
978-2-551-26249-6 (Imprimé)
978-2-551-26259-5 (PDF)

© Gouvernement du Québec – 2018

Tous droits réservés pour tous pays.
La reproduction, par quelque procédé que ce soit,
et la traduction, même partielles, sont interdites sans
l'autorisation des Publications du Québec.

INTRODUCTION

Le partage de la route fait appel à la courtoisie et au respect mutuel de tous ses usagers. Comme professionnel de la route au volant d'un véhicule lourd, vous devez être informé de vos droits et obligations d'une part, mais aussi être conscient de l'importance d'adopter un comportement sécuritaire, coopératif et responsable.

Ce guide est un résumé des normes et des règles de conduite associées à la conduite d'un véhicule lourd. Destiné principalement à la personne qui apprend à conduire un véhicule lourd, il est également une référence pour tous les conducteurs de ce type de véhicules. Ses douze chapitres présentent les principales obligations des conducteurs de véhicules lourds, certaines techniques de conduite ainsi que les normes de sécurité auxquelles ces véhicules doivent répondre. Cette neuvième édition inclut les modifications réglementaires appliquées au cours des dernières années, notamment celles qui concernent la conduite avec les facultés affaiblies et la ronde de sécurité des véhicules.

Consultez le site Web de la Société de l'assurance automobile du Québec (saaq.gouv.qc.ca) pour en savoir plus sur la sécurité routière et ses exigences. Pour toutes références juridiques, vous pouvez consulter le *Code de la sécurité routière* et ses règlements d'application.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	5

CHAPITRE 1

RESPONSABILITÉS DU CONDUCTEUR	21

Des habitudes à acquérir	23

▶ Le port de la ceinture de sécurité	23
▶ L'alcool et la drogue	23
▶ Les appareils électroniques au volant	24
▶ L'ajustement de l'appui-tête	26
▶ Le comportement au volant	26

Des règles à respecter	29

Période de restriction des charges pendant le dégel	31

Contrôle routier québec	33

Arrêt obligatoire aux postes de contrôle	35

Obligations	36

En cas d'accident	39

Le corridor de sécurité	40

En présence d'un chantier routier	40

En présence d'un signaleur routier	41

Exercice d'apprentissage	42

CHAPITRE 2

FACTEURS QUI INFLUENCENT LA CONDUITE	43

La fatigue	45

▶ Ses effets sur la conduite	45
▶ Apprendre à reconnaître les signes	46
▶ Trois catégories de facteurs influant sur l'état de fatigue	46
▶ Des facteurs aggravants	47
▶ Conseils pour gérer sa fatigue	50
▶ Pour plus d'information	51

L'inattention	51

La distraction	51
La vitesse	52
L'alcool	53
Les drogues et les médicaments	54
Certaines caractéristiques du véhicule et leurs effets sur la conduite	57
▶ Les dimensions et le poids du véhicule.....	57
▶ L'état des pneus.....	58
▶ La vérification des indicateurs de liquides, par temps chaud...	59
▶ La préparation du véhicule pour l'hiver.....	59
La conduite dans un environnement à risque	60
▶ La conduite de nuit.....	60
▶ La conduite par beau temps et par mauvais temps.....	62
Exercice d'apprentissage	64

CHAPITRE 3

CONNAISSANCE DU VÉHICULE 67

Des configurations variées	69
▶ Principaux types de véhicules lourds	69
Les indicateurs	71
Le volant	72
▶ La position des mains.....	72
L'accélérateur	73
Les transmissions	74
▶ Transmission automatique.....	74
▶ Transmissions manuelles	77
Un bon régime, c'est aussi important... pour le moteur	84
▶ Limitation de vitesse maximale = Économie de carburant	85
▶ L'installation de freinage.....	86
▶ Les commandes et les indicateurs du système de freinage hydraulique	87

Exercice d'apprentissage	88

CHAPITRE 4

SYSTÈME DE FREINAGE PNEUMATIQUE	89

Le système le plus répandu	91

Les commandes et les composantes	92

- ▶ Poste de conduite..... 92
- ▶ Ailleurs dans le véhicule..... 96

Fonctionnement du frein de service	103

- ▶ De l'air comprimé..... 103
- ▶ Principe de multiplication de la force 103
- ▶ Délai de réponse 105
- ▶ La puissance de freinage..... 107

Fonctionnement du frein de stationnement.....	109

Fonctionnement du frein d'urgence.....	111

Le système de frein complémentaire	112

- ▶ Mode de fonctionnement..... 113

Le système de freinage antiblocage.....	114

La vérification des freins	115

L'ajustement des freins	115

- ▶ Les leviers de frein à réglage automatique..... 116
- ▶ Les leviers de frein à réglage manuel..... 117

Exercice d'apprentissage	118

CHAPITRE 5

CONDUITE ET SÉCURITÉ SUR LA ROUTE	119

Observer attentivement.....	121

- ▶ Regarder loin devant vous 121
- ▶ Vérifier les angles morts 123
- ▶ Utiliser les rétroviseurs 124
- ▶ Signaler vos intentions..... 125

Conserver un espace suffisant.....	126

- ▶ L'espace à conserver devant le véhicule 126

- ▶ L'espace à surveiller derrière le véhicule 128
- ▶ L'espace à conserver de chaque côté 129
- ▶ L'espace à conserver au-dessus du véhicule 130

Aborder une courbe 132

Tourner à une intersection 134

- ▶ Effectuer la manœuvre de virage 134

Tenir compte de la distance de freinage 139

La technique pour immobiliser le véhicule 139

- ▶ Les éléments qui modifient la distance de freinage 140

Effectuer une marche arrière 142

- ▶ Les vérifications importantes pour reculer 142
- ▶ La technique pour reculer 145

Effectuer un changement de voie 147

Pour dépasser un autre véhicule 148

- ▶ Signaux de dépassement à éviter 148

Pour monter une côte 149

Pour descendre une côte 150

- ▶ Surveiller la signalisation routière 150
- ▶ Vérifier les freins du véhicule avant d'entreprendre la descente, peu importe le système de freinage 150
- ▶ Vérification obligatoire 151
- ▶ Dans le cas où la pente est faible 152
- ▶ Dans le cas où la pente est prononcée 152
- ▶ Pour freiner en descendant une côte 152

Les freins complémentaires 154

- ▶ Ralentir dans une côte en utilisant la transmission et la compression du moteur 154
- ▶ Les transmissions manuelles automatisées 155
- ▶ Arrêter en bordure d'une route 155
- ▶ Arrêter le long d'une route secondaire 156
- ▶ Arrêter le long d'une autoroute 157
- ▶ Traverser un passage à niveau 158

Exercice d'apprentissage 160

CHAPITRE 6

CONDUITE DANS DES SITUATIONS PARTICULIÈRES

161

Que faire en cas de crevaison d'un pneu? ...163

- ▶ La crevaison d'un pneu arrière
d'un véhicule à roues jumelées..... 163
- ▶ La crevaison d'un pneu avant ou d'un pneu arrière
d'un véhicule à roues non jumelées (bande large) 164

Qu'est-ce que l'aquaplanage et comment réagir? 165

- ▶ Que faire alors? 165

Quand les dérapages se produisent-ils? 166

- ▶ Lors d'un freinage brusque 166
- ▶ Lors de la montée ou de la descente d'une pente 166
- ▶ Éviter les situations de dérapage..... 167

Comment tenter de corriger un début de dérapage? 168

- ▶ Conserver le contrôle de la trajectoire 169

Quand une mise en portefeuille peut-elle se produire? 170

Comment effectuer un arrêt d'urgence? 171

Si une défaillance des freins survient malgré tout... 172

- ▶ Que faire alors pour arrêter le véhicule?..... 173

Que faire si le véhicule prend feu? 176

- ▶ Les mesures à prendre en cas d'urgence 176

Comment réagir lorsqu'un animal surgit sur la route? 177

Exercice d'apprentissage 178

CHAPITRE 7

TRANSPORT DES PERSONNES 179

1

La réglementation 181

Le nombre de passagers 182

Des règles à observer sur la route.....183

- ▶ Montée et descente des passagers 183
- ▶ Au moment de circuler 184
- ▶ Circulation sur l'accotement 185

Le transport des élèves.....186

- ▶ La formation des conducteurs 186
- ▶ Montée et descente des élèves..... 187
- ▶ Au moment de circuler 188
- ▶ L'équipement obligatoire 188

L'arrimage des bagages 189

Exercice d'apprentissage.....190

CHAPITRE 8

TRANSPORT PAR CAMION 191

**Les charges maximales
autorisées sur les routes 193**

- ▶ La protection du réseau routier..... 193
- ▶ Les normes de charges et de dimensions 193

Le permis spécial de circulation 197

La protection des ponts et des viaducs 198

**Les règles relatives aux méthodes
d'arrimage du chargement 200**

Les règles générales.....201

**Les règles particulières pour l'arrimage
de certains types de chargements 205**

Vérification de l'arrimage.....212

- ▶ Inspection de la cargaison et du système d'arrimage 212

**Conseils pour bien disposer
le chargement dans le véhicule 213**

Les règles relatives au transport des matières dangereuses 216

- ▶ La réglementation relative au transport des matières dangereuses 216
- ▶ La formation des conducteurs en transport des matières dangereuses 216
- ▶ Le document d'expédition 217
- ▶ L'identification des matières dangereuses 218

Les règles de circulation particulières au transport des matières dangereuses 224

- ▶ L'arrimage 225
- ▶ La vérification du chargement par un agent de la paix 225
- ▶ L'interdiction de transporter des matières dangereuses dans les trains routiers 226
- ▶ L'interdiction de transporter des matières dangereuses dans certains tunnels 226
- ▶ Les arrêts obligatoires aux passages à niveau 228
- ▶ Le rejet accidentel de matières dangereuses 229
- ▶ Le transport de bouteilles de gaz liquéfiés de pétrole 229
- ▶ Transport vers les États-Unis 230

Conseils de sécurité pour certaines catégories de transport des marchandises 231

- ▶ Le transport des animaux 231
- ▶ Le transport des substances sèches en vrac par camion-citerne 231
- ▶ Le transport des liquides par camion-citerne 232

Les bandes réfléchissantes 235

Le règlement sur les normes environnementales applicables aux véhicules lourds 237

- ▶ Les appareils et systèmes antipollution 238
- ▶ Les contrôles sur le réseau routier 239

Exercice d'apprentissage 240

CHAPITRE 9

MÉTHODES D'ATTELAGE, DE DÉTELAGE ET DE CONDUITE D'UN TRAIN DOUBLE

241

Les méthodes d'attelage et de dételage d'un tracteur et d'une semi-remorque 243

- ▶ L'attelage d'un tracteur et d'une semi-remorque équipés tous les deux d'une suspension pneumatique..... 243
- ▶ Le dételage d'une semi-remorque munie d'une suspension pneumatique 248

Les méthodes d'attelage et de dételage d'un train double.....250

- ▶ L'attelage d'un train double de type B..... 251
- ▶ L'attelage d'un train double des types A ou C..... 254
- ▶ Le dételage d'un train double 258

Les facteurs physiques qui influencent la conduite.....259

- ▶ La répartition du chargement dans le véhicule 259
- ▶ La longueur des trains doubles..... 260
- ▶ Le nombre de points d'articulation des véhicules..... 260

La conduite des trains doubles 261

- ▶ La conduite en ligne droite et les risques de louvoiement..... 262
- ▶ Les aspects particuliers du freinage..... 263
- ▶ La conduite dans une courbe et les virages à une intersection 265
- ▶ Les manœuvres d'évitement ou de dépassement 268

Les risques de dérapages, de renversements et de mises en portefeuille 270

- ▶ Situations à risque..... 271
- ▶ Conseils pour éviter les mises en portefeuille 272

Exercice d'apprentissage 273

CHAPITRE 10

CONDUITE D'UN TRAIN ROUTIER

275

Le permis spécial de circulation	278
▶ La période de validité du permis spécial	278
Les différents types de trains routiers visés par le règlement	279
▶ Caractéristiques des trains routiers	280
Les routes où la circulation est permise	283
Les routes où la circulation n'est pas permise	283
Les obligations du titulaire du permis spécial.....	284
Les exigences	284
▶ Le permis de conduire.....	284
▶ La puissance et la vitesse.....	285
▶ Les jours et heures de circulation	286
▶ Les conditions climatiques	286
▶ Le transport des matières dangereuses	286
Exercice d'apprentissage	287
CHAPITRE 11	
LES HEURES DE CONDUITE ET DE REPOS	289

CHAPITRE 12**RONDE DE SÉCURITÉ DU VÉHICULE 345****Qu'est-ce que la ronde de sécurité? 347****Est-elle obligatoire? 347****Véhicules visés 348****Véhicules exemptés 349****Qui doit faire la ronde? 350****Véhicule utilisé par plus d'un conducteur...351**

▶ Conducteurs successifs (l'un après l'autre)..... 351

▶ Conducteurs en équipe (conduite en alternance)..... 352

**Qui doit signaler les défauts
en cours de route? 353****Quand effectuer la ronde? 353**

▶ Cas particuliers 354

Responsabilité de l'état du véhicule 356**Défauts mécaniques 357**

▶ Défaut mineur..... 357

▶ Défaut majeur..... 357

▶ Listes de défauts 358

La liste de défauts 359**Composantes à vérifier 360****Le rapport de ronde.....361**

▶ Est-il obligatoire?..... 361

▶ Quel est son contenu? 362

▶ Exemple de rapport de ronde..... 363

▶ Quand signaler un défaut? 364

▶ Quand transmettre un rapport de ronde?..... 365

▶ Circuler au Canada et aux États-Unis..... 365

Le conducteur et la ronde de sécurité 366

Tableau des composantes à vérifier et des défauts à détecter 367

1 - Attelage	369
2 - Châssis et carrosserie	377
3 - Chauffage et dégivrage.....	380
4 - Commandes du conducteur.....	381
5 - Direction	384
6 - Essuie-glaces et lave-glace.....	387
7 - Matériel d'urgence	388
8 - Phares et feux	391
9 - Pneus.....	396
10 - Portières et autres issues	399
11 - Rétroviseurs et vitrage.....	401
12 - Roues, moyeux et pièces de fixation.....	404
13 - Siège.....	407
14 - Suspension	408
15 - Système d'alimentation en carburant.....	412
16 - Système d'échappement.....	413
17 - Système de freins électriques.....	414
18 - Système de freins hydrauliques.....	415
19 - Système de freins pneumatiques	420
20 - Transport de passagers	427

Pour une ronde complète et efficace 433

Conseils et recommandations 434

- ▶ Choisissez un emplacement sécuritaire 434
- ▶ Assurez-vous de la stabilité du véhicule..... 434
- ▶ Accédez au véhicule à l'aide de trois points d'appui..... 435
- ▶ Portez une attention particulière à certains éléments 435
- ▶ État général du véhicule: soyez prévoyant ! 435
- ▶ Adaptez votre méthode au véhicule 436

Méthode suggérée en 10 étapes.....436

- 1 - Approche du véhicule et vérifications
préliminaires dans la cabine 438
- 2 - Avant du véhicule tracteur..... 439
- 3 - Côté gauche du véhicule tracteur (côté conducteur) 439
- 4 - Côté gauche au centre de la semi-remorque (côté conducteur) .. 441

5 - Côté arrière gauche de la semi-remorque (côté conducteur).....	442
6 - Arrière de la semi-remorque	442
7 - Côté arrière droit de la semi-remorque (côté passager).....	443
8 - Côté droit au centre de la semi-remorque (côté passager)	443
9 - Côté droit du véhicule tracteur (côté passager).....	444
10 - À l'intérieur de la cabine (poste de conduite)	446

Vérification d'un système de freinage pneumatique	447

Vérification d'un système de freinage hydraulique.....	450

Particularités pour la vérification d'autres types de véhicule	453

▶ Camion porteur (ou porteur avec remorque).....	453
▶ Autobus et autocar	454
▶ Autobus urbain	454
▶ Autobus scolaire.....	455
▶ Autocar	455

Vérifications durant le transport	456

Vérifications en cours de route.....	457

Vérifications lors des activités de contrôle ..	458

Vérification après le voyage	458

Exercice d'apprentissage	459

ANNEXES	461
Classes de permis de conduire.....	462
▶ Classe 1	462
▶ Classe 2	463
▶ Classe 3	463
Listes de défauts	465
▶ Liste 1 – Véhicule lourd	465
▶ Liste 2 – Autobus	473
▶ Liste 3 – Autocar	481
Lois et règlements	488
▶ Lois	488
▶ Règlements	488
Documents de référence	489
▶ Société de l'assurance automobile du Québec	489
▶ Ministère des Transports du Québec	490
▶ Commission des transports du Québec	490
Table de conversion des pressions	491
Table de conversion des mesures (longueur)...	492
Réponses aux questions de la fin des chapitres	493
NOTES	495

COMMENT UTILISER LE GUIDE

Pour utiliser le guide de façon efficace, voici les icônes à retenir.

Icône	Signification
	ATTENTION ! Informations importantes concernant la sécurité
	PENSEZ-Y ! Réflexions pour devenir un conducteur compétent
	BOÎTE À OUTILS Sections de la boîte à outils qui proposent des compléments d'information sur les sujets traités
	EXERCICE THÉORIQUE Pour vérifier les connaissances acquises.

RESPONSABILITÉS DU CONDUCTEUR

1

En sécurité routière, on s'entend généralement pour dire qu'une grande part des responsabilités incombent au conducteur. Aussi, quand survient un accident, la faute est souvent attribuée au conducteur plutôt qu'au véhicule, à la route ou à tout autre facteur.

Pour prévenir une telle situation, vous devez mettre toutes les chances de votre côté. Il importe de bien vous préparer en connaissant et en respectant les règles régissant le transport routier. Vous devez également développer des comportements favorisant la conduite sécuritaire d'un véhicule lourd. Entre autres choses, vous devez adapter votre conduite au type de véhicule, à la marchandise transportée ou au fait que vous transportez des personnes. Enfin, comme la route est souvent pleine d'imprévus, vous devez savoir comment intervenir au bon moment.

Connaître vos droits et respecter vos obligations de même que les droits des autres usagers de la route, voilà une voie prometteuse pour faire de vous un conducteur professionnel !

DES HABITUDES À ACQUÉRIR

1

Le port de la ceinture de sécurité

Au Québec, le conducteur d'un véhicule lourd est tenu de porter la ceinture de sécurité installée par le constructeur du véhicule. Les statistiques prouvent que ce simple geste permet de réduire le nombre de décès et la gravité des blessures provoquées par un accident de la circulation.

Peu importe si l'accident met en cause un seul ou plusieurs véhicules, la ceinture de sécurité protège l'occupant en le retenant à son siège. Le conducteur évite ainsi d'être projeté contre le volant ou le pare-brise ou d'être éjecté de son véhicule.

L'alcool et la drogue

Au Québec, un véhicule lourd ne peut être conduit par une personne dont les facultés sont affaiblies, notamment par l'effet de l'alcool ou de la drogue. Le conducteur qui a une alcoolémie supérieure ou égale à 80 mg d'alcool par 100 ml de sang (0,08) et qui conduit avec les facultés affaiblies est soumis aux sanctions et mesures prévues par le Code criminel et le *Code de la sécurité routière*.

Tolérance zéro

De plus, il est interdit de conduire ou d'avoir la garde ou le contrôle d'un autobus, d'un minibus ou d'un taxi avec de l'alcool ou de la drogue dans le sang. Les personnes qui contreviennent à la règle de tolérance zéro se verront interdire de conduire ces véhicules durant une période de 24 heures.

Limite de 50 mg d'alcool par 100 ml de sang (0,05)

La personne qui conduit ou a la garde ou le contrôle d'un véhicule lourd (autres que ceux concernés par la règle de tolérance zéro), d'une dépanneuse ou d'un véhicule nécessitant l'application de plaques d'indication de danger (selon le Règlement sur les matières dangereuses) se verra aussi interdire de conduire ces véhicules durant une période de 24 heures, si elle présente un taux d'alcoolémie égal ou supérieur à 0,05. Toutefois, cette mesure ne s'applique pas aux ensembles de véhicules formés d'un véhicule de promenade tirant une caravane ou une tente-caravane ni aux autocaravanes.



Rappelez-vous que l'alcool et les drogues ne font pas bon ménage avec la conduite !

Les appareils électroniques au volant

Le seul fait de tenir en main un appareil électronique portatif tout en conduisant, peu importe l'utilisation qui en est faite, contrevient à la loi. Toutefois, cette interdiction ne s'applique pas au conducteur d'un véhicule d'urgence dans l'exercice de ses fonctions.

La loi vise tous les appareils, activés ou non, tels :

- ▶ Les téléphones cellulaires (y compris ceux avec une fonction émetteur-récepteur);
- ▶ Les lecteurs MP3 ou multimédias portables;
- ▶ Les radios satellites portables;
- ▶ Les tablettes électroniques;
- ▶ Les écrans qui affichent des informations non utiles à la conduite;
- ▶ Les appareils qui affichent les courriels et qui permettent de naviguer sur Internet.

Les écrans au volant

Depuis quelques années, le GPS (*Global Positioning System*) fait de plus en plus d'adeptes. Très utile pour se diriger, il reste une source potentielle de distraction pour le conducteur. Il faut donc l'utiliser avec discernement. Si vous devez le programmer ou y entrer des données, faites-le avant de prendre la route. Il en va de même avec l'utilisation du journal de bord électronique. Vous devez l'utiliser uniquement lorsque le véhicule est stationné dans un endroit sécuritaire.

Le sens de l'expression «pendant qu'il conduit»

Un conducteur qui immobilise son véhicule pour respecter une signalisation ou parce qu'il se trouve devant une entrave à la circulation continue de conduire son véhicule. En effet, la personne dirige ainsi le véhicule de manière à se conformer à la signalisation ou à éviter les obstacles de la circulation. Aussi, une personne qui attend à un feu rouge ou dans un bouchon de circulation est considérée comme conduisant son véhicule et ne peut donc pas utiliser un appareil électronique tenu en main.

Cependant, un conducteur qui immobilise son véhicule légalement et en toute sécurité sur le bord de la route pour utiliser son appareil électronique portable ne conduit plus, même si le moteur du véhicule tourne encore.

CB autorisé

Ces appareils fixés au véhicule dont seul le micro ou le combiné est tenu en main ne sont pas visés par l'interdiction. L'exemption concerne ici les radios bidirectionnelles utilisant les ondes courtes, soit les appareils de communication vocale sans fil qui ne permettent pas aux interlocuteurs de parler simultanément, plus connus sous les noms de CB ou de walkies-talkies.

L'ajustement de l'appui-tête

Tout comme la ceinture de sécurité, l'appui-tête constitue un moyen efficace de prévention des blessures. Bien que la plupart des véhicules lourds soient munis de sièges avec un appui-tête fixe, certains sont réglables et le conducteur doit ajuster le sien correctement avant de prendre la route. Cette précaution peut éviter une blessure douloureuse au cou, telle qu'une entorse cervicale.

Le comportement au volant

En tant que conducteur professionnel, plusieurs responsabilités vous incombent. Que vous transportiez des marchandises ou des personnes, vous devez adopter certaines attitudes pour vous acquitter convenablement de la tâche exigeante et complexe de conduire un véhicule lourd. De plus, vous devez faire preuve de prudence et de respect en présence de personnes plus vulnérables lorsque vous circulez sur un chemin public.

Collaborer

Tout conducteur doit partager la route et collaborer avec les autres usagers. Cette attitude courtoise se manifeste, par exemple, lorsque vous leur facilitez la tâche et quand vous ne mettez pas leur vie en danger par imprudence.

DES EXEMPLES MONTRANT UN ESPRIT DE COLLABORATION :

- ▶ ralentir ou, selon le cas, accélérer pour permettre à un véhicule deréintégrer sa voie;
- ▶ utiliser la voie de droite et réserver la voie de gauche aux dépassements.

Conserver son sang-froid

Tout conducteur professionnel devrait se faire un devoir de conserver son sang-froid en toutes circonstances et témoigner d'un esprit de collaboration.

Par exemple, si un usager, à tort ou à raison, adopte un comportement agressif à votre égard, la meilleure attitude pour éviter toute confrontation inutile consiste à rester calme, puis à agir dans le respect des règles de la sécurité routière. Si vous agissez de la sorte, les autres usagers en viendront vite à la conclusion qu'ils n'ont rien à gagner à essayer de vous provoquer.

Demeurer attentif

L'inattention du conducteur est le facteur qui intervient le plus souvent dans les accidents avec blessures corporelles impliquant un camion. Les causes possibles peuvent être : la fatigue, la distraction, la colère, la frustration, le stress et la consommation d'alcool, de médicaments ou de drogues. Même si tous ces éléments peuvent contribuer de façon importante au relâchement de la vigilance, la fatigue est reconnue comme la principale cause d'inattention.



Certaines situations de conduite monotones peuvent aussi provoquer ce qu'on appelle *l'hypnose de la route*. La configuration de la route, l'habitude de parcourir un trajet connu ou la conduite prolongée sont autant de facteurs qui peuvent occasionner cet état. Si cela vous arrive, arrêtez-vous le plus tôt possible et reposez-vous un peu. Par la suite, prenez une pause de quelques minutes, si possible toutes les deux heures, ou lorsque le besoin s'en fait sentir.

Anticiper

Anticiper, cela veut dire prévoir en fonction des événements et de l'environnement. Pour cela, il faut adopter une méthode qui permet de demeurer attentif non seulement à ce qui se passe autour du véhicule, mais également aux événements imprévus qui pourraient survenir.

Vous devriez donc adopter les attitudes suivantes :

REGARDEZ et **OBSERVEZ** attentivement ce qui se passe sur la route et dans les environs, et ce, pour éviter tout effet de surprise et tout risque de collision avec un autre véhicule. Pour conduire d'une façon sécuritaire et responsable, il faut savoir regarder ! Vous ne devez pas fixer un seul point sur la route, mais regarder à l'avant, sur les côtés et dans les rétroviseurs.

REPÉREZ les risques possibles d'accidents. Demeurez attentif aux messages que la route vous livre. Les panneaux de signalisation vous permettent, en effet, de modifier votre vitesse en fonction de l'environnement routier. Prenez la bonne habitude de conserver un espace suffisant entre votre véhicule et celui des autres usagers de façon à ne pas être pris au dépourvu dans une situation d'urgence.

DÉCIDEZ de la meilleure façon d'agir pour éviter une collision. Vous pouvez, par exemple, ralentir, arrêter, changer de direction ou de position sur la route ou, encore, klaxonner. Pour vous aider à prendre la bonne décision, déterminez votre itinéraire à l'avance et renseignez-vous sur les conditions de la route et sur le type de chargement que vous transportez.

AGISSEZ en exécutant la manœuvre appropriée au bon moment. En tant que conducteur professionnel, vous devez faire face à de nombreuses situations de conduite qui vous obligent à prendre rapidement les bonnes décisions. S'il survient une situation imprévue, vos connaissances et vos habiletés n'en seront que plus utiles.

UN EXEMPLE À SUIVRE...

Marc, conducteur chevronné, circule en ville et demeure attentif à ce qui se passe devant et autour de son véhicule. Il constate que le feu de circulation est vert depuis un bon moment. Il se prépare donc à arrêter, car il prévoit que le feu de circulation deviendra rouge avant qu'il ait atteint l'intersection. En observant attentivement l'environnement routier, les feux de circulation et les panneaux de signalisation, comme le fait Marc, vous pourrez agir à temps.

DES RÈGLES À RESPECTER

La conduite d'un véhicule lourd exige le respect de plusieurs lois et règlements. Par exemple, le **Code de la sécurité routière** oblige tout conducteur d'un véhicule lourd à s'assurer qu'est effectuée, chaque jour ou à intervalles prédéterminés, une vérification de son véhicule. C'est ce qu'on appelle *la ronde de sécurité*.

Le **Règlement sur les heures de conduite et de repos des conducteurs de véhicules lourds** a été adopté afin de diminuer les risques d'accident mettant en cause les conducteurs de véhicules lourds. Cette mesure réglementaire vise également les exploitants qui doivent s'assurer que les conducteurs à leur service sont en mesure de conduire d'une façon sécuritaire.

Le Règlement sur les normes de charges et de dimensions applicables aux véhicules routiers et aux ensembles de véhicules routiers fixe les normes limitant les dimensions, les charges par essieu et la masse totale en charge des véhicules routiers circulant sur les chemins publics. Les conducteurs doivent donc s'assurer que leur véhicule est conforme aux normes prévues par ce règlement. Sinon, le véhicule est considéré comme hors normes, et l'exploitant doit se procurer un permis spécial de circulation afin que le véhicule puisse circuler sur le réseau routier.



Pour plus d'information sur les permis spéciaux de circulation, visitez le site Web du ministère des Transports du Québec (www.transports.gouv.qc.ca).

Les conducteurs affectés au **transport de matières dangereuses** doivent être au courant des exigences de la loi relative au transport de ces matières. La loi exige qu'ils reçoivent une formation portant sur les matières dangereuses qu'ils auront à transporter. De plus, ces conducteurs doivent être titulaires d'un certificat de compétence délivré par leur employeur, attestant qu'ils ont bien reçu cette formation.

Quant aux conducteurs d'**autobus affectés au transport des élèves**, ils doivent recevoir une formation visant à assurer la sécurité des élèves et obtenir un certificat de compétence attestant qu'ils ont bien reçu la formation.

De plus, tout conducteur qui doit circuler hors du Québec doit se renseigner sur les lois en vigueur dans les provinces ou dans les États où il circulera. Aux États-Unis, par exemple, les conducteurs de véhicules lourds doivent être âgés d'au moins 21 ans. De plus, certaines Administrations peuvent avoir des exigences distinctes concernant les heures de conduite et considérer différemment qu'au Québec des déficiences qui sont ici répertoriées comme majeures ou mineures.

PÉRIODE DE RESTRICTION DES CHARGES PENDANT LE DÉGEL

1

Durant la période de dégel, la chaussée perd 40 % de sa résistance, ce qui la rend sensible à la pression exercée par le passage des véhicules lourds. Le contrôle des charges revêt donc, à cet égard, une très grande importance. En effet, chaque fois qu'un camion circule sur une route durant le dégel, son action sur la chaussée équivaut à plusieurs passages du même camion en d'autres périodes de l'année.

Un seul camion en surcharge peut même causer des dommages importants. C'est pourquoi, chaque année, les limites de charge autorisées sont réduites en période de dégel pour tenir compte de la résistance plus faible du réseau routier.



La période de restriction des charges se situe généralement de mars à mai. Par contre, selon l'évolution des conditions climatiques, le début et la fin de la période de restriction des charges peuvent être devancés ou retardés.

Ces restrictions s'appliquent sur l'ensemble du territoire du Québec, mais elles diffèrent d'une région à l'autre. Pour déterminer les poids maximaux autorisés pendant la période de dégel en tenant compte des différences climatiques, le Québec a été divisé, comme le montre l'illustration suivante, en trois grandes zones :

► **Zone 1**

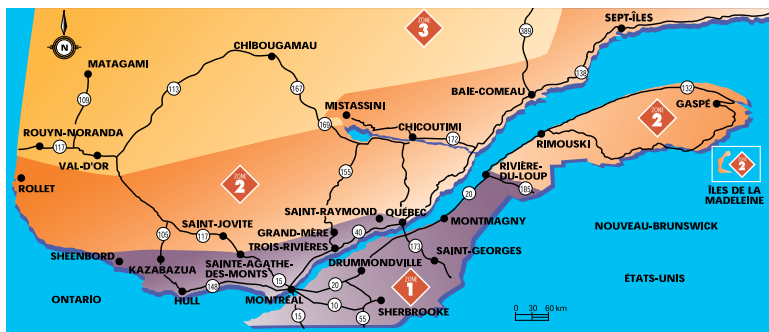
Elle couvre le sud du Québec, soit les grands centres que sont Gatineau, Montréal, Sherbrooke, Trois-Rivières et Québec, et s'étend jusqu'à Rivière-du-Loup;

► **Zone 2**

Elle est située directement au nord de la zone 1 et inclut les réserves fauniques La Vérendrye et des Laurentides ainsi que le Témiscamingue, le Saguenay, le Lac-Saint-Jean, la Côte-Nord, Rimouski, la Gaspésie et les Îles-de-la-Madeleine;

► **Zone 3**

Elle est située au nord de la zone 2 et inclut l'Abitibi, la région de Chibougamau-Chapais ainsi que la réserve faunique Ashuapmushuan.



Tous les véhicules lourds sont soumis à ces limitations de poids temporaires. Les exploitants doivent se conformer aux limites de poids particulières à la période de dégel. Ces limites (masse totale en charge) sont déterminées selon la configuration du véhicule et le type d'essieu utilisé. Les poids autorisés sont indiqués dans le Règlement sur les normes de charges et de dimensions applicables aux véhicules routiers et aux ensembles de véhicules routiers.

Les zones et périodes de dégel peuvent varier selon les années. Il est donc important de consulter le Service des renseignements du ministère des Transports du Québec ou tout bulletin d'information pour connaître les limitations de poids.

CONTRÔLE ROUTIER QUÉBEC

La Société de l'assurance automobile du Québec a la responsabilité de vérifier les véhicules affectés au transport des personnes et des marchandises sur l'ensemble du territoire québécois. Elle joue un rôle primordial au sein de la société québécoise, notamment en matière de sécurité routière, de protection des infrastructures et d'équité concurrentielle.



Pour remplir son mandat, Contrôle routier Québec doit s'assurer, entre autres choses, que les exploitants de véhicules lourds respectent les lois et règlements qui les concernent, tels que le *Code de la sécurité routière*, la Loi sur les transports ou la Loi concernant les propriétaires, les exploitants et les conducteurs de véhicules lourds.

Ainsi, comme conducteur de véhicule lourd, vous pouvez faire l'objet d'un contrôle routier. Le cas échéant, vous devez vous arrêter et faciliter le travail de l'agent de la paix. Cette activité de vérification peut notamment porter sur les points suivants :

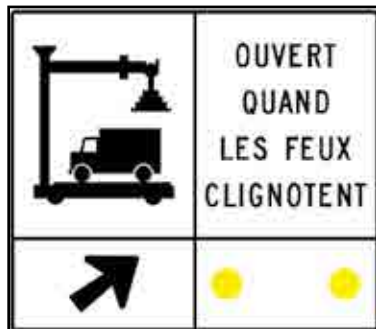
- ▶ le permis de conduire ;
- ▶ l'immatriculation du véhicule ;
- ▶ l'inscription au Registre des propriétaires et des exploitants de véhicules lourds ;
- ▶ le permis de transport ;
- ▶ le connaissance (information sur la marchandise et le transport effectué) ;
- ▶ les contrats de location ;
- ▶ les heures de conduite, de travail et de repos ;
- ▶ la ronde de sécurité ;
- ▶ l'état mécanique ;
- ▶ les masses et dimensions ;
- ▶ l'enregistrement à Revenu Québec (Entente internationale concernant la taxe sur les carburants [IFTA]) ;
- ▶ l'arrimage des charges ;
- ▶ le transport des matières dangereuses ;
- ▶ le respect des règles de la circulation.

ARRÊT OBLIGATOIRE AUX POSTES DE CONTRÔLE

1

Vous devez arrêter à un poste de contrôle lorsque les feux du panneau de signalisation fonctionnent si vous conduisez :

- ▶ un véhicule dont le poids nominal brut (PNBV) est de 4 500 kg ou plus, conçu et aménagé principalement pour le transport de biens ou pour le transport d'un équipement qui y est fixé en permanence ;
- ▶ une dépanneuse ou un véhicule-outil ;
- ▶ un ensemble de véhicules routiers (par exemple, un camion avec une remorque) dont au moins un des véhicules a un PNBV de 4 500 kg ou plus.



Certaines exceptions s'appliquent, notamment pour les camions d'une masse nette de 4 000 kg ou moins immatriculés comme véhicules de promenade au sens de la réglementation sur l'immatriculation, ou pour les véhicules routiers utilisés à des fins récréatives.

OBLIGATIONS

Diverses normes de sécurité s'appliquent au transport routier, et les responsabilités qui en découlent incombent non seulement aux propriétaires et exploitants de véhicules lourds, mais également aux conducteurs.

Notez que la Loi concernant les propriétaires, les exploitants et les conducteurs de véhicules lourds vise aussi les conducteurs de certains véhicules définis comme « lourds » au sens de cette loi, mais pour lesquels il n'est pas nécessaire d'être titulaire d'un permis de conduire de la classe 1, 2 ou 3.

Ainsi, les conducteurs des véhicules suivants sont soumis aux mêmes obligations, peu importe la classe de permis qu'ils détiennent :

- ▶ véhicule de transport d'équipement dont le PNBV est de 4 500 kg ou plus;
- ▶ véhicule d'urgence dont le PNBV est de 4 500 kg ou plus;
- ▶ ensemble de véhicules routiers composés d'au moins un véhicule ayant un PNBV de 4 500 kg ou plus;
- ▶ dépanneuse (peu importe son PNBV);
- ▶ autobus (peu importe son PNBV);
- ▶ véhicule transportant des matières dangereuses nécessitant l'apposition de plaques d'indication de danger (peu importe son PNBV).

Les normes auxquelles sont soumis les conducteurs de véhicules lourds ont été regroupées dans les points qui suivent. Chaque regroupement donne un aperçu de ces exigences. Elles seront abordées plus en profondeur dans les prochains chapitres.

La ronde de sécurité

- ▶ Effectuer la vérification visuelle et auditive de l'état de son véhicule et noter ses observations (les défauts mineurs ou majeurs) dans le rapport de ronde de sécurité.
- ▶ Tenir à jour le rapport de ronde de sécurité.
- ▶ Conserver le rapport de ronde de sécurité à bord du véhicule.
- ▶ Signaler par écrit toutes les anomalies évidentes du véhicule.
- ▶ Conduire un véhicule qui ne présente aucune défaut majeur.

Le transport de personnes et de biens

- ▶ Respecter le nombre réglementaire de passagers.
- ▶ Placer et arrimer correctement les bagages, le fret et la messagerie dans les compartiments de l'autobus réservés à cet usage.
- ▶ Arrimer correctement le chargement d'un camion.
- ▶ Respecter la réglementation sur le transport des matières dangereuses, dont l'interdiction de circuler dans un tunnel.

Le permis de conduire

- ▶ Informer l'exploitant de la modification, de la révocation ou de la suspension du permis de conduire ou de la classe et des mentions autorisant la conduite du véhicule.
- ▶ Se conformer aux exigences d'un agent de la paix qui suspend le permis ou le droit de conduire certaines classes de véhicules d'un conducteur qui a dépassé le nombre d'heures de conduite ou de travail prévu par règlement, ou qui a conduit avec un permis non valide ou avec les capacités affaiblies (drogue, alcool ou fatigue).
- ▶ Être titulaire d'un seul permis de conduire comprenant la classe et les mentions requises pour la conduite du véhicule concerné. Vous référer à la section **Permis de conduire** de ce guide pour plus d'information.

Les heures de conduite et de repos

- ▶ À moins d'en être exempté, tenir à jour avec exactitude et conserver dans son véhicule les fiches journalières des heures de conduite et de repos des 14 jours précédents, peu importe le cycle suivi.

L'immatriculation

- ▶ Avoir en sa possession le certificat d'immatriculation du véhicule et l'attestation d'assurance.

Le véhicule et l'équipement

- ▶ Boucler la ceinture de sécurité et ne pas conduire un véhicule dont la ceinture est manquante, modifiée ou hors d'usage.
- ▶ Utiliser, s'il y a lieu, un feu jaune clignotant ou un gyrophare conformément aux conditions qui figurent sur le permis spécial de circulation.
- ▶ Placer un drapeau rouge ou un panneau réfléchissant et, la nuit, un feu rouge visible à l'extrémité d'un chargement qui dépasse de plus d'un mètre l'arrière du véhicule.
- ▶ Avoir à bord du véhicule le matériel de secours (triangle de présignalisation et réflecteurs, fusées éclairantes ou lampes).



Les dimensions et le poids du véhicule

- ▶ Porter avec soi un permis spécial de circulation pour un véhicule hors normes quant à la dimension ou quant au poids.
- ▶ Respecter les conditions rattachées à ce permis.

Le contrôle sur route et en entreprise

- ▶ Obéir à un agent de la paix (policier ou contrôleur routier) et respecter son travail.

EN CAS D'ACCIDENT

1

Le *Code de la sécurité routière* impose des responsabilités à toute personne impliquée dans un accident. Dans une telle situation, vous avez l'obligation de demeurer sur les lieux de l'accident ou d'y retourner immédiatement. S'il y a des blessés, vous devez apporter l'aide nécessaire et faire appel aux policiers. Vous devez également fournir les renseignements exigés par l'agent de la paix qui se rend sur les lieux de l'accident.

Étant donné que vous êtes souvent sur la route, vous êtes susceptible d'être la première personne à arriver sur les lieux d'un accident.

Lorsque vous êtes témoin d'un accident ou êtes le premier arrivé sur les lieux d'un accident, vous pouvez rendre service. Rangez votre véhicule sur l'accotement, à une distance d'environ 30 mètres de l'endroit de l'accident, et allumez les feux de détresse de votre véhicule. Contactez immédiatement les services de police ou demandez à une autre personne de le faire dès que possible. S'il y a des blessés, coupez le contact du véhicule accidenté, par mesure de sécurité. Si cela est possible, placez des fusées éclairantes ou des réflecteurs pour avertir les autres usagers du danger.

Si vous demeurez auprès des personnes accidentées, essayez de leur venir en aide selon vos connaissances. Pour intervenir d'une façon plus efficace dans une telle situation, vous auriez sans doute intérêt à suivre un cours de secourisme. En outre, il serait bon de toujours avoir une trousse de premiers soins dans votre véhicule pour pouvoir secourir rapidement les personnes blessées.



Dès que vous approchez du lieu de l'accident et tout au long de votre intervention, assurez-vous de pouvoir agir sans mettre votre sécurité ou celle d'une autre personne en danger.

LE CORRIDOR DE SÉCURITÉ

Les dimensions importantes du véhicule lourd exigent que son conducteur soit doublement attentif à la protection des travailleurs de la route.



C'est pourquoi vous devez respecter un corridor de sécurité autour d'un véhicule d'urgence (police, ambulance, service d'incendie, Contrôle routier Québec), d'une dépanneuse ou d'un autre type de véhicule :

- qui est immobilisé

et

- dont la flèche jaune lumineuse, les gyrophares ou les feux clignotants sont actionnés.

Ainsi, ralentissez pour ne pas mettre en péril la vie ou la sécurité des personnes, et éloignez-vous autant que possible du véhicule immobilisé en changeant de voie après vous être assuré de pouvoir le faire sans danger. Si les circonstances l'indiquent, immobilisez votre véhicule.

 Pour en savoir plus, visitez le www.corridorde securite.gouv.qc.ca.

EN PRÉSENCE D'UN CHANTIER ROUTIER

Le conducteur doit être attentif à la signalisation installée à l'approche et sur le site d'un chantier routier. Il doit respecter la limite de vitesse inscrite sur le panneau orange, comme il respecterait celle indiquée sur un panneau blanc, sur la route.



Le conducteur doit bien regarder au loin pour vérifier si la circulation est modifiée ou si une partie de la chaussée est bloquée. À cause des travaux, une partie d'autoroute peut aussi être aménagée pour permettre la circulation dans les deux sens sur quelques kilomètres. Le conducteur ne doit pas freiner brusquement s'il doit changer de voie.

EN PRÉSENCE D'UN SIGNALÉUR ROUTIER

Le signaleur routier gère la circulation sur une route où sont effectués des travaux de construction ou d'entretien. Il utilise un panneau octogonal portant l'inscription « Arrêt » d'un côté et « Lentement » de l'autre.

► **Inscription « Arrêt »**

Le conducteur doit s'arrêter et attendre que le signaleur lui fasse signe de repartir.



► **Inscription « Lentement »**

Le conducteur doit ralentir et s'approcher avec prudence. Il doit également conserver une distance suffisante entre son véhicule et le signaleur et ne pas mettre en danger une personne ou un véhicule présents sur les lieux.



Voir la section intitulée « Signalisation des travaux » dans le *Guide de la route*.

EXERCICE D'APPRENTISSAGE



Exercice théorique

Vrai ou faux

1. Indiquez par un X si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
1. Au Québec, le conducteur d'un véhicule lourd est obligé de porter la ceinture de sécurité installée par le constructeur du véhicule.	☐	☐
2. Le <i>Code de la sécurité routière</i> oblige le conducteur qui réalise la ronde de sécurité de son véhicule lourd à faire une vérification visuelle et auditive et à noter ses observations dans le rapport de ronde de sécurité.	☐	☐
3. Lorsque les feux de signalisation annonçant un poste de contrôle routier clignotent, les conducteurs de camions porteurs de 4 500 kg ou plus ne sont pas obligés de s'arrêter à ce poste pour la vérification de leur véhicule et de leurs documents.	☐	☐
4. Pendant la période de dégel, il existe une période de restriction des charges propre à chacune des zones de dégel.	☐	☐
5. Si un conducteur est impliqué dans un accident, il a l'obligation de demeurer sur les lieux.	☐	☐

Voyez les réponses à la fin de l'ouvrage.

FACTEURS QUI INFLUENCENT LA CONDUITE

2

Différents facteurs sont susceptibles d'avoir un effet sur la conduite d'un véhicule. C'est le cas du comportement du conducteur et des caractéristiques du véhicule et de l'environnement, en particulier des conditions atmosphériques et de la densité de la circulation.

Tout conducteur doit adapter sa conduite en fonction de ces facteurs. En demeurant prudent et en mettant en pratique les actions suggérées, vous pourrez développer des comportements qui vous permettront de devenir un véritable professionnel de la conduite.

LA FATIGUE

La fatigue au volant est l'une des principales causes d'accidents sur nos routes, avec la vitesse, la distraction et l'alcool.

Une étude approfondie réalisée aux États-Unis présente la fatigue comme l'une des causes principales des accidents entraînant la mort de conducteurs de véhicules lourds. Pour plusieurs de ces accidents, des problèmes de santé pouvant être associés à un sommeil insuffisant ou de mauvaise qualité sont également montrés du doigt.

2

Ses effets sur la conduite

À elle seule, la réglementation sur les heures de conduite et de repos des conducteurs de véhicules lourds ne suffit pas à éliminer les risques d'accident liés à la fatigue.

Il faut se rappeler que la fatigue devient problématique à partir du moment où elle compromet la capacité d'un individu à accomplir des tâches qui nécessitent de l'attention, du jugement et des réflexes. Ainsi, la fatigue :

- ▶ diminue la vigilance, la concentration, l'attention ;
- ▶ altère le jugement, la qualité des décisions prises ;
- ▶ diminue le temps de réaction ;
- ▶ affecte la mémoire ;
- ▶ conduit à la somnolence, à des périodes de microsommeil, à l'endormissement.

Apprendre à reconnaître les signes

Vous ne devez jamais prendre à la légère les signaux avant-coureurs de la fatigue lorsque vous êtes au volant. Arrêtez-vous dans un endroit sécuritaire pour vous reposer dès que ces signaux se manifestent.

Ces derniers peuvent varier d'un individu à l'autre, mais il importe d'apprendre à les reconnaître :

- ▶ bâiller fréquemment et cligner des yeux ;
- ▶ cogner des clous ;
- ▶ changer involontairement de voie ;
- ▶ freiner tardivement ;
- ▶ rouler à une vitesse inconstante ;
- ▶ ne plus se souvenir des derniers kilomètres parcourus ;
- ▶ manquer une sortie ;
- ▶ avoir de la difficulté à trouver une position confortable ;
- ▶ se sentir irritable ;
- ▶ avoir des hallucinations ;
- ▶ cesser de regarder dans ses rétroviseurs.

Trois catégories de facteurs influant sur l'état de fatigue

Ces facteurs sont liés :

- ▶ **au conducteur** : votre état de santé et, en particulier, la présence d'un trouble du sommeil, la qualité de votre sommeil, votre typologie (lève-tôt ou couche-tard), votre âge, votre état émotif, votre alimentation, votre forme physique, votre vie familiale ou affective, le fait que vous occupiez plus d'un emploi, etc. ;

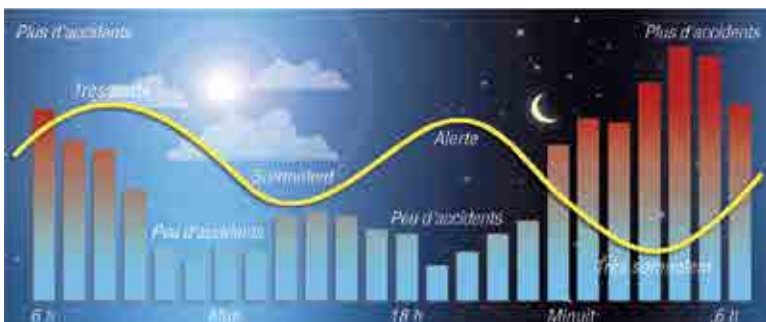
- **au travail** : les changements fréquents d'horaires, les longs trajets, les horaires entrecoupés, le travail de nuit, les temps d'attente, la durée de la journée de travail, l'effort physique, la culture d'entreprise en matière de gestion de la fatigue, etc. ;
- **à l'environnement** : les conditions routières et climatiques, la disponibilité des aires de repos, les effets du bruit, de l'éclairage et de la température de la cabine, l'ergonomie du véhicule, etc.

Des facteurs aggravants

Pour bien mesurer l'exposition à la fatigue, il est important que vous preniez en compte les principaux éléments suivants.

Le moment de la journée

C'est en début d'après-midi (entre 13 h et 15 h) et surtout la nuit (entre minuit et 6 h) que les risques de vous endormir au volant sont les plus élevés. Le corps suit un cycle quotidien qui comporte des moments « creux » pendant lesquels le métabolisme ralentit, la vigilance diminue et la fatigue se fait sentir.



Les accidents liés à la fatigue en fonction de l'heure de la journée – influence de l'horloge biologique
Source : Mitler, MM., et coll. (1988).

Le temps d'éveil

Après 17 heures d'éveil, la performance physique et mentale décroît rapidement, ce qui a un effet sur la conduite. Entre 17 et 19 heures d'éveil, les capacités physiques et mentales équivalent à celles d'une personne ayant un taux d'alcool dans le sang de 50 mg/100 ml de sang (0,05). Après 24 heures d'éveil, elles sont comparables à un taux de 100 mg d'alcool/100 ml de sang (0,10).

L'accumulation d'une dette de sommeil

Peu importe l'âge, si une personne ne dort pas assez, elle accumule une « dette de sommeil ». La performance peut se détériorer après une seule nuit écourtée. La plupart des adultes ont besoin de 7 à 9 heures de sommeil par nuit pour se sentir en bonne forme.

La seule façon de remédier à une dette de sommeil, c'est de dormir suffisamment. Et contrairement à ce que l'on peut penser, à long terme, le corps ne s'habitue pas au manque de sommeil. Évitez donc de l'accumuler.

La présence d'un trouble du sommeil

Il existe plusieurs dizaines de troubles du sommeil. La présence d'un trouble du sommeil peut faire en sorte qu'une personne se sent anormalement fatiguée ou somnolente.

L'apnée du sommeil obstructive est une maladie chronique qui touche au moins 10 % de la population. Bien que cette maladie puisse avoir des effets nocifs importants sur la santé et la qualité de vie, une proportion importante des gens qui en souffrent l'ignorent. Elle est caractérisée par une fermeture complète ou partielle de la gorge de façon répétée au cours de la nuit. Ce blocage entraîne une diminution d'oxygène dans le sang et perturbe le sommeil. Ce phénomène peut se produire des centaines de fois au cours d'une nuit. Par conséquent, la personne qui en souffre ne peut pas atteindre un sommeil assez profond pour se reposer.

Les symptômes de l'apnée du sommeil sont des ronflements, des éveils provoqués par une sensation d'étouffement, un sommeil agité. Le jour, on observe de la somnolence, de la fatigue ou une perte d'énergie, des maux de tête matinaux, des troubles de la mémoire et de l'attention. Les gens qui souffrent d'apnée du sommeil ne se sentent pas reposés au réveil. Certaines maladies, comme le diabète de type II, l'hypertension, la dépression et des maladies cardiovasculaires, peuvent entraîner l'apnée du sommeil. Pour connaître les traitements de ce trouble du sommeil, consultez votre médecin.



La consommation d'alcool, de médicaments ou de drogues accentue grandement les effets de la fatigue et l'accumulation d'une dette de sommeil.

Le bruit

Le bruit, qui peut varier en fonction de l'environnement et du type de véhicule, est un facteur aggravant la fatigue qui gagne le conducteur. Le bruit peut provenir du moteur, des pneus, du système d'échappement, de la radio et de la cabine elle-même. Ainsi, l'insonorisation insuffisante de la cabine, la vitesse du véhicule et, bien sûr, le volume élevé de la radio contribuent aussi à augmenter le bruit et, par le fait même, la fatigue du conducteur.

Conseils pour gérer sa fatigue

À LA MAISON

- ▶ Obtenez le soutien de votre famille et faites de votre sommeil une priorité.
- ▶ Planifiez suffisamment de temps libre pour un sommeil réparateur.
- ▶ Demandez à vos proches de ne pas vous déranger pendant votre période de sommeil.
- ▶ Faites régulièrement de l'exercice ; même une période minimale de 15 minutes d'exercice par jour est bénéfique.
- ▶ Surveillez votre alimentation : prenez des repas légers réduits en matières grasses et mangez 5 à 10 portions de fruits et de légumes par jour ; maintenez une faible consommation de sel et de friandises.
- ▶ Surveillez votre consommation de caféine et d'alcool.
- ▶ Accordez-vous chaque jour du temps pour vous détendre et prenez des mesures pour gérer votre niveau de stress.
- ▶ De manière générale, prenez conscience de vos besoins en matière de sommeil, et faites-en une priorité !
- ▶ Consultez votre médecin pour traiter tout trouble du sommeil.

SUR LA ROUTE

- ▶ Commencez la journée de travail reposé.
- ▶ Planifiez le trajet de manière à maximiser les occasions de dormir et de vous reposer en prévoyant idéalement des pauses toutes les deux heures et des siestes aux moments critiques.
- ▶ Évitez autant que possible de conduire la nuit (entre minuit et 6 h) et en début d'après-midi (entre 13 h et 15 h).
- ▶ Réduisez votre vitesse ! Lorsque vous augmentez votre vitesse, vous devez traiter rapidement beaucoup d'informations, ce qui, à la longue, provoque de la fatigue.
- ▶ Évitez la fatigue visuelle quand vous conduisez, par exemple en diminuant l'éclairage du tableau de bord et en enlevant les objets qui se reflètent dans le pare-brise.
- ▶ Évaluez votre niveau de fatigue et informez-en votre répartiteur au besoin.

Respectez vos limites pour votre sécurité et celle des autres ! La fatigue ne se contrôle pas. Soyez attentif aux signes et arrêtez-vous dans un endroit sécuritaire pour vous reposer lorsque vous êtes fatigué.

Pour plus d'information

Pour en savoir plus sur la fatigue au volant :

- ▶ Guide de gestion de la fatigue
saaq.gouv.qc.ca/publications/
- ▶ Programme nord-américain de gestion de la fatigue
saaq.gouv.qc.ca/pnagf

2

L'INATTENTION

Les conducteurs fatigués peuvent commettre des erreurs et provoquer des accidents graves. Vous devez donc demeurer attentif aux signaux de fatigue que vous lance votre organisme.

L'inattention occasionnée par la conduite sur une route aux abords monotones exigeant peu de manœuvres peut provoquer l'état d'hypnose de la route et même vous amener à vous endormir au volant.

LA DISTRACTION

La distraction réduit la vigilance et la performance du conducteur. Ainsi, vous devez éviter les éléments de distraction externes, comme fumer, manger, boire, utiliser des appareils électroniques ou toute autre activité susceptible de détourner votre attention de la route. Un conducteur distrait ne traite que la moitié de l'information que lui fournit son environnement. Il regarde sans voir ce qui se passe.

LA VITESSE

La vitesse excessive et la conduite imprudente sont des causes importantes d'accidents mortels impliquant des conducteurs de véhicules lourds. Il existe d'ailleurs des limites de vitesse minimales et maximales que tout conducteur doit respecter, sous peine de sanctions.

La conduite à une vitesse élevée provoque différents phénomènes qui peuvent augmenter votre stress et influencer votre façon de conduire. Ainsi, la vitesse produit les effets suivants :

- ▶ le champ visuel du conducteur rétrécit peu à peu et sa vision devient semblable à celle qu'un conducteur aurait en traversant un tunnel étroit. Cette sensation est produite par la très grande rapidité avec laquelle les objets défilent de chaque côté ;
- ▶ la distance que parcourt le véhicule durant le temps de réaction augmente ;
- ▶ la distance de freinage augmente ;
- ▶ la capacité d'effectuer des manœuvres d'évitement est moindre.

Il est bon de rappeler que vous êtes au volant d'un véhicule lourd et que vous devez adopter un comportement responsable en tout temps.

Dans les grandes villes, la circulation est souvent ralentie et, même si vous êtes pressé d'arriver à destination, vous devez, malgré tout, conserver votre calme. Redoublez alors de prudence et faites preuve de patience et d'un bon jugement, puisque certains usagers de la route peuvent devenir agressifs et adopter des comportements irréfléchis et, souvent, dangereux.

L'ALCOOL

La consommation d'alcool affecte le cerveau et agit sur le système nerveux central, qui est le centre de décision et de coordination de l'organisme. À mesure que la concentration d'alcool dans le sang augmente, une détérioration graduelle de la capacité de conduire est observée.

Si vous conduisez sous l'effet de l'alcool, cela :

- ▶ modifie la qualité de votre perception visuelle;
- ▶ altère votre jugement;
- ▶ augmente votre temps de réaction;
- ▶ réduit votre résistance à la fatigue;
- ▶ diminue votre coordination.

De plus, chez une personne dont les facultés sont affaiblies par l'alcool, il se produit une augmentation de la confiance en soi, ce qui l'amène à prendre des risques au volant et à adopter une conduite dangereuse. Encore aujourd'hui, l'alcool est la cause de plusieurs décès et de milliers de blessés sur les routes du Québec.

En vertu du Code criminel, la limite légale est de 80 mg d'alcool par 100 ml de sang (0,08). Conduire avec les facultés affaiblies par l'alcool est passible de sanctions de plus en plus sévères et lourdes de conséquences. Toutefois, même si le taux d'alcool est inférieur à la limite légale, la capacité de conduire se trouve diminuée. Il faut aussi savoir qu'**une personne peut être arrêtée et condamnée même si son taux d'alcoolémie est inférieur à 0,08**, si les éléments de preuve suffisent à établir que sa capacité de conduire est affaiblie notamment par l'alcool, la drogue ou des médicaments. Les conducteurs de véhicules lourds sont aussi soumis à des dispositions particulières relativement à la conduite avec présence d'alcool dans l'organisme (voir chapitre 1).

Par ailleurs, certains moyens proposés pour diminuer ou éliminer les effets de l'alcool ne sont pas efficaces. Ainsi, certaines personnes peuvent croire que manger tout en consommant de l'alcool aide à éliminer celui-ci. Dans une certaine mesure, le fait de manger peut retarder le processus d'assimilation de l'alcool dans le sang. Toutefois, cela n'empêche pas le phénomène d'intoxication de se produire, cela ne fait que le ralentir. En effet, quelle que soit la concentration d'alcool dans le sang, le foie élimine en moyenne 15 mg à l'heure, soit l'équivalent d'une bière, d'un verre de vin ou d'un verre de spiritueux. En somme, seul le temps permet d'éliminer l'alcool dans le sang et ses effets sur la conduite.

LES DROGUES ET LES MÉDICAMENTS

Tout comme l'alcool, les drogues et certains médicaments agissent sur le cerveau et, de ce fait, altèrent la capacité de conduire.

Les drogues sont classées selon leurs effets sur le système nerveux central (SNC). Les trois principales catégories de drogues sont les déprimeurs, les stimulants et les perturbateurs du SNC.

Les effets des drogues peuvent varier d'une personne à l'autre, et même d'une fois à l'autre. Qui plus est, l'effet d'une drogue dépend des caractéristiques de l'individu, du produit consommé et du contexte d'utilisation.



La consommation de drogues illicites est en hausse au Canada et la principale drogue consommée est le cannabis. Les effets de la consommation de cannabis sur votre conduite automobile pourraient être les suivants :

- ▶ difficultés à vous concentrer, à rester attentif à l'environnement routier ;
- ▶ risque de moins bien percevoir l'environnement ;
- ▶ perte de coordination ;
- ▶ difficulté à maintenir une trajectoire en ligne droite ;
- ▶ difficulté à rouler à une vitesse constante et à évaluer les distances ;
- ▶ temps de réaction plus long, réflexes ralentis et conduite hésitante ;
- ▶ risque de ne pas pouvoir faire face à l'imprévu.

Les stimulants, comme la cocaïne, les « speeds » et les amphétamines, vont induire un faux sentiment de confiance chez le conducteur et causer l'adoption de comportements à risque (vitesse excessive, agressivité), de la somnolence et de l'inattention, après la phase euphorique. Ce type de drogue ne peut donc pas combattre la fatigue.

Une étude réalisée au Québec entre 1999 et 2002 a démontré la présence de drogue chez près de 25 % des conducteurs décédés. Parmi ceux-ci, près de la moitié avaient également consommé de l'alcool. Le fait de combiner alcool et drogue augmente considérablement le risque d'être impliqué dans un accident de la route mortel. C'est un comportement très dangereux et à éviter à tout prix.

Certains médicaments, qu'ils soient prescrits par le médecin ou en vente libre, peuvent altérer la capacité à conduire en provoquant des troubles de la vigilance, de l'attention, de la vision, du comportement ou une perturbation de l'équilibre. Voici quelques classes de médicaments pouvant affecter la conduite :

- ▶ Sédatifs
- ▶ Anxiolytiques
- ▶ Analgésiques
- ▶ Médicaments contre le rhume et la toux
- ▶ Hypnotiques
- ▶ Médicaments contre le diabète

Il est donc important de consulter les professionnels de la santé (médecins, pharmaciens) afin de connaître les effets de ces médicaments sur la conduite automobile et de toujours lire attentivement les indications sur les contenants des médicaments, qu'ils soient prescrits par votre médecin ou en vente libre.

CERTAINES CARACTÉRISTIQUES DU VÉHICULE ET LEURS EFFETS SUR LA CONDUITE

2

Les dimensions et le poids du véhicule

Les dimensions et la masse totale en charge d'un véhicule peuvent modifier la façon de conduire, la vitesse de déplacement de même que la distance d'arrêt. Vous devez prendre en considération ces facteurs et demeurer prêt à réagir aux situations imprévues qui peuvent se présenter.

Par exemple, au chapitre 5, nous verrons qu'au moment de franchir une intersection ou de tourner, les dimensions du véhicule vous obligent à prévoir un espace suffisamment grand pour pouvoir manœuvrer en sécurité sans nuire aux autres usagers.

Le chargement que vous transportez exerce également une influence sur la stabilité, sur la capacité d'accélération et sur la distance de freinage de votre véhicule. Vous devez donc prévoir une distance suffisante entre votre véhicule et celui des autres conducteurs lorsque vous êtes sur le point de vous insérer dans la circulation, de changer de voie, de dépasser ou encore de vous arrêter.

Étant donné l'importance qu'on accorde à chacun de ces facteurs pour assurer une plus grande sécurité sur les routes, il est normal, en tant que conducteur, que vous partagiez avec l'exploitant la responsabilité du respect des dispositions du Règlement sur les normes de charges et de dimensions applicables aux véhicules routiers et aux ensembles de véhicules routiers. Vous trouverez des précisions sur ce règlement, selon le type de véhicule lourd et son chargement, aux chapitres 8, 9 et 10.

L'état des pneus

La chaleur agit sur certains éléments du véhicule. Les pneus, par exemple, s'usent rapidement sous l'effet de la chaleur. La température interne du pneu qui s'élève considérablement rend le caoutchouc moins résistant aux coupures et aux déchirures tout en augmentant le risque de crevaison.



Vous devez donc apporter une attention particulière aux pneus, car ils constituent un élément important du véhicule. Les pneus, en effet, doivent supporter le poids du véhicule, absorber les chocs occasionnés par les irrégularités de la chaussée, procurer une excellente tenue de route lors des manœuvres d'accélération, de virage ou encore de freinage, et ce, en toutes saisons.

En été, soyez attentif à l'état de la semelle des pneus, puisque cette partie a tendance à se fissurer ou à se décoller en cas de chaleur intense. La chaleur a aussi pour effet d'augmenter la pression du pneu. Évitez toutefois d'enlever de l'air, car dès que le pneu sera refroidi, la pression sera trop basse. Si le pneu est très chaud au toucher, il est préférable d'attendre qu'il refroidisse avant de repartir. Autrement, le pneu risque d'éclater ou de s'enflammer.



Pour votre sécurité et celle des autres, vérifiez régulièrement les pneus lors de la ronde de sécurité. S'il fait très chaud, vérifiez-les plus souvent encore. D'autres vérifications s'appliquent à différentes fréquences (voir à ce sujet le chapitre 12).

La vérification des indicateurs de liquides, par temps chaud

Par temps chaud, vous devez également vérifier régulièrement les indicateurs suivants :

- ▶ l'indicateur de la pression d'huile du moteur ;
- ▶ l'indicateur de la température du liquide de refroidissement du moteur ;
- ▶ l'indicateur de la température du liquide de la boîte de vitesses ;
- ▶ l'indicateur de la température du liquide du différentiel.

2

La préparation du véhicule pour l'hiver

Les écarts prononcés de température peuvent influencer la performance du véhicule, s'il n'est pas entretenu correctement. Vous avez donc tout intérêt à veiller à le maintenir en parfait état en tout temps.

En hiver, il est nécessaire de munir le véhicule de certains équipements particuliers (par exemple, une pelle et des câbles de survoltage) et d'adapter plusieurs de ses composantes à la saison (par exemple, les pneus, essuie-glaces et lubrifiants). Quoique l'adaptation du véhicule lourd que vous conduisez relève principalement de son propriétaire, assurez-vous qu'il est sécuritaire et adapté à la saison avant de prendre la route, et ce, pour votre sécurité et celle des autres.

LA CONDUITE DANS UN ENVIRONNEMENT À RISQUE

La conduite de nuit

Même si la conduite de nuit fait partie de la vie quotidienne de certains conducteurs professionnels, elle n'en constitue pas moins un défi pour tous. Vous devez donc redoubler d'attention pendant cette période qui se révèle une des plus difficiles de la journée pour un conducteur. Comme nous l'avons déjà mentionné, la conduite de nuit contribue à augmenter la fatigue des conducteurs.

La nuit, par prudence, il est fortement recommandé de conduire à une vitesse inférieure à la limite permise. En effet, si vous conduisez à une vitesse trop élevée, le champ de vision est diminué, ce qui peut avoir un effet majeur sur le temps de perception, de prise de décision et de réaction dans une situation imprévue. Vous devez donc conduire à une vitesse qui vous permet d'immobiliser sans heurt votre véhicule à l'intérieur de l'espace éclairé par vos phares.

Par exemple, avec les phares de croisement (basse intensité), vous pouvez voir devant le véhicule jusqu'à environ 75 mètres, alors qu'avec les phares de route (haute intensité), cette distance peut s'allonger jusqu'à 150 mètres. Si vous conduisez trop vite, vous ne pourrez pas éviter à temps un obstacle situé à l'extérieur de cette limite.

En plus du champ de vision qui est réduit la nuit, certaines fonctions visuelles, telles l'acuité, la perception des contrastes, l'appréciation des couleurs et l'évaluation de la profondeur, se trouvent modifiées. Ainsi, les objets sont peu visibles, car ils se fondent dans l'obscurité, d'où la difficulté d'évaluer les distances et la vitesse la nuit. Pour remédier à cela, il importe de diminuer la vitesse de votre véhicule. En plus de ralentir, vous devez regarder au-delà de la portée de vos phares afin de déceler à temps la présence d'un piéton ou d'obstacles sur la chaussée.

L'éblouissement constitue l'un des inconvénients majeurs de la conduite de nuit, car la vision peut être perturbée pendant plusieurs secondes. Votre véhicule peut, dès lors, parcourir une distance plus ou moins grande avant que vos yeux se soient adaptés de nouveau à l'obscurité. Vous devez donc redoubler de prudence lorsque vous croisez d'autres véhicules. Surtout, ne portez pas de verres teintés, même faiblement, pour la conduite de nuit, car cela diminue la visibilité.

QUE FAIRE POUR ÉVITER L'ÉBLOUISSEMENT, PENDANT LA CONDUITE DE NUIT ?

- ▶ Limiter les sources lumineuses dans le tableau de bord et abaisser autant que possible son niveau de luminosité, car elle peut être une source de distraction et de fatigue.
- ▶ Ne fixez pas les feux des autres véhicules. Dirigez plutôt les yeux vers la bordure droite de la chaussée au moment de croiser un autre véhicule.
- ▶ Si le faisceau lumineux des véhicules venant en sens inverse vous éblouit, ralentissez pour laisser à vos yeux le temps de se réhabituer à l'obscurité, puis reprenez votre vitesse initiale.
- ▶ Utilisez les phares de route aussitôt après avoir croisé le véhicule, car c'est à ce moment que vous avez besoin d'un plus fort éclairage.
- ▶ Si le conducteur d'un véhicule maintient allumés ses phares de route qui vous aveuglent, faites alterner une seule fois vos phares de route et de croisement. Si le conducteur ne baisse pas l'intensité de ses feux, ne tentez pas d'engager un duel de faisceaux lumineux avec lui. Ralentissez en circulant le plus possible à la droite de votre voie et en regardant vers le côté droit de la route. Au besoin, dirigez-vous vers l'accotement et arrêtez-vous quelques instants.



La nuit, il est aussi important d'être vu que de bien voir. Ainsi, assurez-vous que les phares et les feux de votre véhicule sont propres et en état de fonctionnement.

De plus, il est important que les glaces et le pare-brise demeurent propres, à l'intérieur comme à l'extérieur. Ainsi, votre champ de vision sera dégagé et vous serez moins incommodé par les reflets lumineux. Cela prend une importance accrue lorsque les conditions climatiques deviennent difficiles.



La conduite par beau temps et par mauvais temps

Même par beau temps, la route peut se révéler dangereuse en vous laissant croire que toute situation risquée est écartée et que tout va pour le mieux. Le soleil aveuglant, par exemple, peut devenir très inconfortable pour le conducteur. La prudence est de mise !



Par ailleurs, lorsqu'il commence à pleuvoir, le mélange d'eau et de poussière, de sable, d'huile et d'autres liquides provenant des véhicules rend la chaussée glissante. Diminuez la vitesse pour ne pas être obligé d'effectuer des manœuvres brusques avec le volant et les freins.

À l'aube ou à la brumante, sous la pluie, la neige, le verglas ou par temps brumeux, il est difficile de voir les autres véhicules et d'être vu sur la route. Il vaut mieux allumer les phares et les feux de position de votre véhicule afin de signaler votre présence aux autres usagers de la route. Les feux de position sont insuffisants pour être bien vu des autres conducteurs.

Si la neige ou le verglas qui adhère au pare-brise réduit votre champ de vision, faites fonctionner les essuie-glaces et, au besoin, arrêtez-vous dans un endroit approprié pour nettoyer le pare-brise, les glaces, les rétroviseurs et pour dégager les essuie-glaces.

L'hiver, lorsque la chaussée est enneigée ou rendue glissante ou que la visibilité est réduite, les manœuvres de freinage deviennent plus difficiles et la conduite du véhicule s'en trouve compliquée. Dès lors, il faudra souvent diminuer la vitesse de votre véhicule. Si la visibilité est nulle, arrêtez-vous au plus tôt dans un endroit sécuritaire, sinon vous risquez d'entrer en collision avec d'autres véhicules ou de quitter la route.

La conduite hivernale entraîne son lot de dangers auxquels le conducteur doit faire face, comme les plaques de glace ou la glace noire. Les conditions climatiques durant l'hiver ont souvent comme effet de réduire l'adhérence des pneus à la chaussée. **Ralentissez !** En effet, une traction réduite influence l'accélération, le freinage et la maniabilité du véhicule.

Certains automobilistes ont tendance à suivre les véhicules lourds de trop près. Généralement, l'automobiliste qui agit ainsi n'est pas conscient qu'il n'est pas dans le champ de vision du conducteur du véhicule qu'il suit. Soyez donc très prudent au moment de freiner.

LES PONTS ET LES VIADUCS

Les viaducs deviennent glissants lorsque la température est près du point de congélation. En effet, en raison du phénomène de condensation, une mince couche de glace invisible peut se former à la surface; c'est ce qu'on appelle la glace noire.



EXERCICE D'APPRENTISSAGE

Des exercices théoriques



TESTEZ VOS CONNAISSANCES SUR LA FATIGUE

Questions à choix multiples

- 1. Quelles sont les principales causes d'accidents sur les routes du Québec?**
 - a) La vitesse et la distraction.
 - b) L'alcool et les drogues.
 - c) La vitesse, l'alcool, la distraction et la fatigue.
- 2. Si vous avez sommeil ou que vous vous sentez fatigué en conduisant, la meilleure chose à faire est:**
 - a) de quitter la route et de vous arrêter dans un endroit sécuritaire pour vous reposer.
 - b) d'augmenter le volume de la radio.
 - c) d'ouvrir la fenêtre pour faire circuler de l'air frais.
- 3. Quand vous préparez un long voyage :**
 - a) prenez une bonne nuit de sommeil la veille du départ et planifiez votre trajet en incluant des pauses et des siestes.
 - b) partez en soirée et conduisez la nuit afin d'éviter la circulation.
 - c) essayez de conduire le plus longtemps possible lorsque vous vous sentez bien afin d'arriver à destination le plus rapidement possible.
- 4. La fatigue a des effets sur la conduite comparables aux effets d'un taux de 0,05 mg d'alcool dans le sang après :**
 - a) 10 heures d'éveil.
 - b) 14 heures d'éveil.
 - c) 17 heures d'éveil.

- 5. Lorsque vous êtes fatigué, croyez-vous que la consommation d'un verre ou deux d'alcool affectera votre capacité de conduire ?**
- a) Pas du tout.
 - b) Légèrement.
 - c) Grandement.
- 6. Les épisodes de somnolence au volant peuvent être plus fréquents :**
- a) la nuit.
 - b) le jour.
 - c) autant le jour que la nuit.
- 7. La plupart des gens ont besoin d'une nuit de sommeil de sept à neuf heures. Une nuit écourtée entraîne une dette de sommeil. Votre conduite commence à être affectée après :**
- a) une nuit de sommeil écourtée ;
 - b) deux nuits de sommeil écourtées ;
 - c) aucun nombre de nuits particulier, puisque le manque de sommeil n'a pas d'effet sur la conduite.
- 8. Selon vous, durant quelle période de la journée le risque d'accidents liés à la fatigue est-il le moins élevé ?**
- a) L'avant-midi entre 8 h et 12 h.
 - b) L'après-midi entre 13 h et 15 h.
 - c) La nuit entre minuit et 6 h.
- 9. Pour être dans sa forme optimale, un conducteur de moins de 25 ans doit dormir :**
- a) le même nombre d'heures qu'un conducteur âgé.
 - b) moins d'heures qu'un conducteur âgé.
 - c) plus d'heures qu'un conducteur âgé.

10. Si vous éprouvez de la fatigue alors que vous conduisez :

- a) vous ignorez les premiers signes de fatigue.
- b) vous les percevez, mais vous refusez d'en tenir compte.
- c) vous choisissez de vous arrêter et de vous reposer.

Vrai ou faux

11. Indiquez par un X si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
1. La nuit, il faut s'assurer que la distance nécessaire pour effectuer un arrêt complet reste dans une limite inférieure à la portée des phares.	☐	☐
2. L'exploitant est le seul responsable du respect des règles sur les charges et dimensions.	☐	☐
3. L'utilisation des feux de position est suffisante pour signaler sa présence dans des conditions de visibilité réduite.	☐	☐
4. Il est bon de vérifier plus souvent l'état des pneus lorsqu'il fait très chaud.	☐	☐

Voyez les réponses à la fin de l'ouvrage.

CONNAISSANCE DU VÉHICULE

3

Chaque véhicule possède ses propres caractéristiques. Néanmoins, les commandes et les indicateurs permettant de faire fonctionner le véhicule, de maîtriser la vitesse et de maintenir le véhicule dans la trajectoire choisie se ressemblent d'un véhicule à l'autre.

En tant que conducteur professionnel, vous avez la responsabilité de bien connaître le véhicule que vous conduisez, car dans le cas contraire, vous vous exposeriez à de graves ennuis.

Le chapitre 3 explique le fonctionnement des commandes propres aux véhicules lourds. Pour tout renseignement particulier au véhicule que vous conduisez, vous devriez consulter le manuel du constructeur.

DES CONFIGURATIONS VARIÉES

Les véhicules qui circulent sur le réseau routier sont aussi différents par leur configuration que par le type de transport pour lequel on les utilise.

Principaux types de véhicules lourds

Camion porteur



Tracteur semi-remorque



Camion-remorque



Train double



Autobus urbain



Autobus scolaire



Autocar (autobus interurbain)



LES INDICATEURS

Tout conducteur doit connaître l'état de son véhicule lourd ainsi que les indicateurs, boutons et manettes qui composent le tableau de bord. De cette façon, vous vous assurez d'utiliser votre véhicule lourd de façon optimale et sécuritaire.



Ces appareils vous permettent d'être constamment au courant de l'état des différents systèmes et mécanismes de votre véhicule. C'est pourquoi les conducteurs professionnels doivent demeurer vigilants et surveiller régulièrement les témoins et les indicateurs de leur véhicule. Ils pourront ainsi être informés à temps de toute anomalie ou défectuosité qui pourrait occasionner une situation dangereuse.

Toutefois, la variété des tableaux de bord est aussi grande que la variété des véhicules lourds. Ainsi, avant de prendre la route, assurez-vous de pouvoir repérer rapidement la position des cadrans indicateurs et de connaître la fonction des manettes et des boutons.

Quoique toutes les composantes du tableau de bord aient leur utilité, certaines sont plus importantes que d'autres puisque vous devez les utiliser ou les consulter plus régulièrement :

- Commandes :
 - ▷ alimentation en air de la semi-remorque
 - ▷ essuie-glaces et lave-glace
 - ▷ freinage à main de la semi-remorque
 - ▷ freins de stationnement
 - ▷ sélecteur de vitesses

- ▶ Indicateurs :
 - ▷ du niveau de carburant
 - ▷ de température du liquide de refroidissement
 - ▷ de vitesse
 - ▷ de basse pression
- ▶ Manomètre d'huile
- ▶ Manomètres à air comprimé des circuits primaire et secondaire
- ▶ Pyromètre (température des gaz d'échappement)
- ▶ Tachymètre (compte-tours)
- ▶ Voltmètre

LE VOLANT

La position des mains

La conduite d'un véhicule lourd exige des habiletés particulières. Comme ces véhicules se distinguent par leurs grandes dimensions, il est important qu'ils soient conduits avec adresse et de façon sécuritaire.

L'important est que vous teniez le volant des deux mains et que vous variiez la position pendant la conduite de façon à adopter celle qui offre le plus de confort. En outre, conservez une distance suffisante entre les mains afin de tenir le volant fermement et ainsi effectuer les manœuvres rapidement pour parer à toute éventualité.

À cause du diamètre et de la disposition du volant de certains véhicules lourds, il importe d'utiliser une technique particulière dans les virages. Vous devez tourner le volant de façon à ne pas étirer le bras et à garder le dos appuyé au siège. Une méthode simple pour y parvenir est d'abord de tenir le volant en position 4 h et 8 h. Pour tourner vers la droite, par exemple, déplacez la main droite de la position 4 h vers la position 6 h. Puis la main gauche vient reprendre le volant à la position 6 h et se déplace jusqu'à la position 8 h, pendant que la main droite reprend la position 4 h. Continuez ainsi jusqu'à ce que le véhicule suive la trajectoire voulue.

L'ACCÉLÉRATEUR

L'accélérateur est l'outil qui permet au conducteur de maîtriser la vitesse du véhicule. Pour faire avancer le véhicule sans secousses, vous devez appuyer progressivement sur l'accélérateur. La position du pied sur la pédale est importante. Le pied doit être à plat sur la pédale et le talon doit toucher au plancher.

Le rendement optimal d'un moteur est obtenu par un dosage adéquat du carburant qui y pénètre. Bien que les systèmes d'injection soient équipés de dispositifs de régulation de plus en plus performants, la pédale d'accélérateur joue un rôle dans ce dosage. Ainsi, vous devez appuyer progressivement sur l'accélérateur en fonction du régime du moteur. Une fois parvenu à la vitesse voulue, maintenez cette vitesse de façon constante de façon à conserver la maîtrise du véhicule.

3

LES TRANSMISSIONS

Transmission automatique

Nombre de véhicules sont équipés d'une transmission automatique. Les changements de vitesse s'effectuent alors en fonction de la vitesse de déplacement ou de la force d'accélération, par l'intermédiaire de certains contrôles mécaniques, électroniques ou hydrauliques. La disposition des vitesses sur le sélecteur diffère selon le modèle de transmission automatique.

Vous remarquerez que, au contraire des transmissions automatiques d'automobiles, les transmissions automatiques de véhicules lourds ne comportent pas de position Park. Ainsi, assurez-vous de placer le sélecteur de vitesses à la position N (point mort) lorsque le moteur tourne et utilisez le frein de stationnement pour bloquer les roues.

Autre point important, au premier et au deuxième rapport, les roues motrices peuvent se bloquer sur une chaussée glissante lors des ralentissements ou des rétrogradations. Cette situation peut occasionner une perte de maîtrise du véhicule.

Sélecteur mécanique

Ce modèle de sélecteur de vitesses ressemble à celui que l'on trouve généralement dans une automobile, alors que le levier permet de sélectionner la position pour manœuvrer le véhicule. Les positions que l'on trouve sur ce sélecteur de vitesses sont particulièrement utilisées dans les conditions suivantes :

► **N (point mort)**

Pour la mise en marche du moteur, pour des périodes prolongées de fonctionnement au ralenti du moteur et pour le stationnement.

► **R (marche arrière)**

Pour la marche arrière (immobiliser complètement le véhicule avant d'utiliser cette position).

► **2 à 5 et D**

Rapports de vitesse à utiliser pour des conditions de conduite habituelles en marche avant.

► **2 et 3 ou 2 à 4**

Gamme de vitesses basses pour la conduite avec un chargement.

► **2**

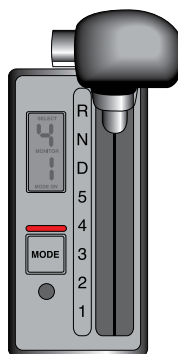
Rapport de vitesse généralement utilisé pour la conduite sur les routes enneigées et dans les pentes raides.

► **1**

Rapport donnant au véhicule sa puissance et sa force maximales, utilisé pour la conduite très lente en dehors du réseau routier, sur un terrain accidenté par exemple.

► **MODE**

Touche généralement utilisée pour activer un programme d'utilisation de la transmission en mode performance ou en mode économique.



Sélecteur électronique et sélecteur électromécanique

Les sélecteurs électroniques et électromécaniques s'utilisent à l'aide de touches plutôt qu'à l'aide d'un levier.

En plus des positions du sélecteur de vitesses mécanique, ce type sélecteur présente deux touches supplémentaires, soit les touches ↑ (montée) et ↓ (descente). Ces touches permettent de sélectionner manuellement un rapport inférieur ou supérieur à la sélection automatique. Ainsi, vous pouvez sélectionner le rapport de vitesse (1 à 5) en fonction des conditions de conduite, comme mentionné précédemment dans la section portant sur le sélecteur de vitesses mécanique.



Avant de sélectionner un rapport de vitesse, vous devez d'abord appuyer sur le bouton MODE, pour passer du mode automatique au mode manuel.

Transmission manuelle automatisée

La transmission manuelle automatisée est de plus en plus présente dans les nouvelles générations de véhicules lourds. Ce type de transmission sonde en continu divers facteurs qui ont une influence lors du changement de rapport de vitesse, notamment la variation de l'inclinaison, le poids du véhicule, sa vitesse et la résistance de roulement. Leur analyse permet à cette transmission « intelligente »



de déceler le moment où les divers paramètres du moteur sont dans les meilleures conditions pour un passage en douceur d'un rapport à l'autre.

Transmissions manuelles

Les véhicules lourds peuvent être munis de deux types de transmissions manuelles, soit synchronisée ou non synchronisée. La transmission manuelle (de même que certaines transmissions manuelles automatisées) est équipée d'une pédale qui vous permet d'embrayer ou de débrayer.

Principes généraux d'utilisation de la pédale d'embrayage

Une pédale d'embrayage sert à accoupler le moteur à la boîte de vitesses ou à les désaccoupler. Lorsque la pédale est relevée dans la position normale de marche, l'embrayage se trouve engagé. La puissance du moteur est alors transmise par la boîte de vitesses aux roues motrices du véhicule. Lorsque vous appuyez sur la pédale pour débrayer, le moteur est désaccouplé de la boîte de vitesses, ce qui équivaut à placer le sélecteur de vitesses au point mort. La puissance du moteur n'est plus transmise aux roues. C'est à ce moment que vous pouvez changer de vitesse avec une transmission manuelle.

La position de conduite est à cet égard essentielle. Vous devez être assis de façon à enfoncer suffisamment la pédale d'embrayage et à débrayer complètement, tout en gardant une légère flexion de la jambe.

En tant que conducteur, vous devez éviter :

- ▶ de forcer la boîte de vitesses en relâchant trop brusquement la pédale d'embrayage ;
- ▶ de faire glisser l'embrayage en relevant trop lentement la pédale, car le frottement peut causer une chaleur excessive qui risquerait de provoquer une usure prématurée du disque d'embrayage ;
- ▶ de laisser reposer inutilement votre pied sur la pédale d'embrayage, afin d'éviter l'usure inutile du mécanisme d'embrayage ;
- ▶ d'appuyer à fond sur la pédale lors du passage d'un rapport à un autre.

3

Transmission manuelle synchronisée

La transmission manuelle synchronisée compte généralement de cinq à six rapports de vitesse. Un synchronisateur situé à l'intérieur du boîtier vous permet de passer d'un rapport à l'autre sans générer de grincement. On trouve principalement ce genre de transmission sur les autobus scolaires et sur certains camions à deux essieux dont le poids nominal brut est peu élevé. L'usage de cette transmission requiert une pédale d'embrayage qui s'apparente à celle d'un véhicule de promenade et ne nécessite pas l'utilisation de la technique du double embrayage et débrayage.

Transmission manuelle non synchronisée

La transmission manuelle non synchronisée se trouve généralement sur les véhicules lourds de trois essieux ou plus ayant un poids nominal brut élevé (y compris les tracteurs semi-remorques). Elle présente habituellement de 8 à 18 rapports de vitesse.

Puisqu'elle n'est pas équipée d'un synchronisateur vous permettant de passer d'un rapport à l'autre sans grincement, il est nécessaire d'utiliser la technique du double embrayage et débrayage pour une utilisation sécuritaire et optimale. La maîtrise de cette technique exige un bon synchronisme et de nombreuses heures d'entraînement.

Utilisation de la transmission manuelle non synchronisée

Pour utiliser la transmission manuelle non synchronisée, vous devez bien comprendre les caractéristiques du moteur du véhicule, de la pédale d'embrayage et de la transmission.

Le moteur

Les principales caractéristiques du moteur à connaître sont le nombre de tours par minute (tr/min) au régime ralenti et au régime maximal ainsi que le couple-moteur maximal. La connaissance du nombre de tours par minute est nécessaire à chaque changement de rapport de vitesse. Il est essentiel que vous soyez en mesure de repérer rapidement le compte-tours sur le tableau de bord afin de vous guider dans le changement de rapport.

La pédale d'embrayage à quatre positions

La pédale d'embrayage de la transmission manuelle non synchronisée compte quatre positions auxquelles sont associés des rôles précis. L'utilisation appropriée et optimale de la technique du double embrayage exige la compréhension des fonctions de ces quatre positions :



3

1. Jeu supérieur

C'est la partie qui empêche certaines composantes d'être constamment en rotation et de créer ainsi des frictions indésirables.

2. Point de friction

C'est la position qui vous permet de désengager le moteur de la transmission avant de changer de rapport de vitesse.

3. Jeu inférieur

C'est l'intervalle (le jeu) qui vous permet de faire la transition vers le frein d'embrayage.

4. Frein d'embrayage

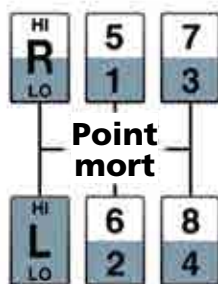
C'est la position qui vous sert à immobiliser certaines pièces de la transmission pour procéder à l'embrayage du premier rapport de vitesse.

La transmission

La transmission est la composante qui vous permet de multiplier l'énergie du moteur et de la transmettre au différentiel. La vaste majorité des transmissions manuelles non synchronisées prennent l'une des formes suivantes :



Les transmissions à 10 et 15 rapports de vitesse se présentent généralement sous cette forme.



Les transmissions à 8, 13 et 18 vitesses suivent généralement le schéma ci-dessus.

Pour passer d'un rapport de vitesse à un autre (sur un terrain plat), le compte-tour du moteur d'un véhicule devrait présenter, entre chaque rapport, un écart d'environ :

- ▶ 300 tr/min avec une transmission à 10 ou 15 rapports de vitesse.
- ▶ 400 tr/min avec une transmission à 8, 13 ou 18 rapports de vitesse.

La technique du double embrayage

La technique du double embrayage exige que vous connaissiez les notions relatives à la gradation d'un rapport de vitesse à un autre.

Notez que les exemples utilisés dans cette section font référence à un véhicule équipé d'une transmission à 10 vitesses et d'un moteur qui présente les caractéristiques suivantes :

- ▶ régime ralenti : 650 tr/min ;
- ▶ régime maximal : 1 800 tr/min ;
- ▶ couple-moteur maximal : 1 200 tr/min.

Ainsi, les vitesses de rotation du moteur à atteindre pour vous permettre de passer de façon efficace d'un rapport à l'autre sont :

1. 650 tr/min pour le premier rapport ;
2. 950 tr/min pour le deuxième rapport ;
3. 1 250 tr/min pour le troisième rapport ;
4. 1 550 tr/min pour le quatrième rapport.



3

Pour embrayer au premier rapport de vitesse :

1. Appuyez sur la pédale d'embrayage jusqu'au jeu inférieur (position 3), ou jusqu'au frein d'embrayage (position 4) s'il y a grincement au moment d'embrayer au premier rapport.
2. Relâchez ensuite lentement la pédale d'embrayage jusqu'au point de friction (position 2), jusqu'à ce que le véhicule se mette en mouvement.
3. Appuyez progressivement sur l'accélérateur en relâchant la pédale d'embrayage de façon tout aussi progressive.

Pour embrayer au deuxième rapport de vitesse :

Selon notre exemple, pour passer au deuxième rapport de vitesse, vous devez atteindre environ 300 tr/min de plus que le régime ralenti du moteur. Ainsi, l'embrayage devra idéalement s'effectuer lorsque le moteur atteindra 950 tr/min. Cependant, il est difficile de réaliser une manœuvre d'embrayage lorsque la différence entre les tours par minute relevés au moment de la manœuvre et les tours par minute nécessaires (selon le nombre de rapports de vitesse de la transmission) est inférieure au nombre de tours par minute du moteur au régime ralenti (par exemple : 800 tr/min – 300 tr/min = 500 tr/min).

Ainsi, vous devez effectuer le passage en deuxième vitesse de la façon suivante :

1. Appuyez sur l'accélérateur jusqu'à ce que le moteur atteigne 950 tr/min.
2. Appuyez sur la pédale d'embrayage jusqu'au point de friction (position 2) et, une fois qu'il est atteint, continuez d'appuyer jusqu'au jeu inférieur (position 3) tout en relâchant l'accélérateur.
3. Placez le levier de vitesses au point mort (N).
4. Relâchez la pédale d'embrayage jusqu'au jeu supérieur (position 1) de façon à laisser la rotation du moteur atteindre 650 tr/min.
5. Appuyez de nouveau sur la pédale d'embrayage jusqu'au jeu inférieur (position 3) et passez le levier de vitesses au deuxième rapport.
6. Appuyez progressivement sur l'accélérateur en relâchant la pédale d'embrayage.

Utilisez la même technique pour embrayer aux autres rapports supérieurs.



Attention : pour embrayer aux rapports plus élevés, il est nécessaire que vous augmentiez la vitesse de rotation du moteur à 1 500 tr/min, afin de conserver le régime optimal de 1 200 tours au couple-moteur si on soustrait les 300 tr/min nécessaires pour effectuer la manœuvre (par exemple, 1 500 tr/min – 300 tr/min = 1 200 tr/min).

La rétrogradation

La rétrogradation vous permet de passer à un rapport de vitesse inférieur. Elle nécessite l'utilisation de la technique du double débrayage pour éviter le frottement des pièces et une usure prématurée des mécanismes de la transmission manuelle non synchronisée. Le double débrayage, tout comme le double embrayage, exige le passage du levier de vitesses au point mort, mais nécessite d'augmenter le régime du moteur avant de rétrograder.

Technique de rétrogradation

La rétrogradation exige d'abord de ralentir le véhicule avec le frein de service afin d'abaisser le régime du moteur et de stabiliser le nombre de tours par minute. Le régime du moteur doit être abaissé de façon qu'il n'excède pas le régime maximal au moment où le levier de vitesses est placé au point mort.

Par exemple, si nous prenons les données précédentes, la rétrogradation du cinquième au quatrième rapport de vitesse s'effectuera de la façon suivante :

1. Ralentissez le véhicule jusqu'à ce que le cadran indique 1 200 tr/min et amenez la pédale d'embrayage au point de friction (position 2).
2. Assurez-vous que le régime du moteur (tours par minute) est toujours le même, puis appuyez sur la pédale d'embrayage jusqu'au jeu inférieur (position 3), tout en relâchant l'accélérateur.
3. Placez le levier de vitesses au point mort (N).
4. Relâchez la pédale d'embrayage jusqu'au jeu supérieur (position 1).
5. Appuyez sur l'accélérateur pour augmenter de 300 tr/min et atteindre 1 500 tr/min (soit 1 200 tr/min + 300 tr/min).
6. Relâchez l'accélérateur tout en appuyant sur la pédale d'embrayage jusqu'au jeu inférieur (position 3) et passez le levier de vitesses au quatrième rapport.
7. Relâchez enfin la pédale d'embrayage pour terminer la rétrogradation.

La technique pour embrayer aux autres rapports inférieurs est la même. Acquérir la maîtrise du double débrayage nécessite beaucoup de temps et l'entraînement doit se faire en terrain plat.

UN BON RÉGIME, C'EST AUSSI IMPORTANT... POUR LE MOTEUR

Un moteur qui ne tourne pas suffisamment vite provoque des soubresauts qui peuvent endommager le véhicule. Par ailleurs, s'il tourne à son régime maximal, il consomme inutilement du carburant et ne fournit pas plus de puissance que s'il tournait à un régime moindre.

Vous devez consulter le manuel du constructeur pour connaître les caractéristiques du moteur de votre véhicule de même que les plages du régime du moteur recommandées pour les changements de rapport de la boîte de vitesses.

Tous les moteurs possèdent un régime maximal. Il y a donc avantage à changer de vitesse avant que le moteur atteigne cette limite. Ainsi, pour une économie substantielle de carburant, vous auriez intérêt à utiliser la méthode de changement progressif des rapports. Le compte-tours constitue un instrument utile pour effectuer le changement de vitesse au moment opportun et, à cet égard, il est plus précis que le son du moteur et la vitesse du véhicule.

LE CHANGEMENT PROGRESSIF DES RAPPORTS

Lorsqu'on utilisait des moteurs moins performants que ceux d'aujourd'hui, les conducteurs devaient faire tourner le moteur à son régime maximal avant de changer de vitesse. Les conducteurs professionnels d'aujourd'hui délaissent de plus en plus cette méthode. Ils utilisent plutôt la technique de changement progressif des rapports, laquelle est davantage appropriée aux moteurs actuels.

Avec cette méthode, il vous suffit, au moment de changer de vitesse, d'augmenter le régime près du couple-moteur minimal pour passer les trois ou quatre premiers rapports de vitesse. Par la suite, vous augmenterez progressivement le régime pour passer aux rapports suivants, afin que le moteur tourne toujours près ou au-dessus du couple-moteur suffisant. De cette façon, vous économiserez du temps entre chacun des changements de vitesse et vous parviendrez plus rapidement à votre vitesse de croisière.

Étant donné que les changements fréquents de vitesses nécessitent une consommation importante de carburant, la méthode de changement progressif des vitesses présente des avantages indéniables pour tous les types de transports. Que ce soit pour le transport long-courrier ou pour des trajets avec arrêts multiples en milieu urbain, cette méthode vous permet d'économiser du carburant, puisque votre moteur demeure toujours à un régime modéré et que vous atteignez plus rapidement votre vitesse de croisière.

3

Limitation de vitesse maximale = Économie de carburant

C'est sur l'autoroute que vous pouvez mieux contrôler la consommation de carburant de votre véhicule. Il est donc recommandé de ne pas dépasser 90 km/h de façon à minimiser l'usure du moteur, des pneus et des freins tout en économisant du carburant. Il a été démontré que, lorsque le conducteur d'un tracteur semi-remorque fait passer sa vitesse de croisière de 105 km/h à 90 km/h, il réalise une économie de carburant de 10 % en moyenne. De plus, la perte de temps n'est pas aussi considérable qu'on serait porté à le croire.

Ainsi, comme nous pouvons le constater, les véhicules d'aujourd'hui sont plus performants et économiques que ceux d'hier, à condition cependant qu'on sache les utiliser correctement.

L'installation de freinage

Les systèmes de freinage sont composés d'éléments mécaniques qui sont actionnés principalement par la pression d'un liquide (système hydraulique) ou par la pression de l'air comprimé (système pneumatique).

Mais, quel que soit le genre d'installation de freinage dont sont équipés les véhicules lourds, on trouve toujours les mêmes composantes :

- ▶ un frein de service, qui permet, au moyen de la pédale de frein, de diminuer la vitesse du véhicule ou de l'ensemble de véhicules ;
- ▶ un frein de stationnement, qui permet de maintenir le véhicule immobile, lorsqu'il est stationné ;
- ▶ un frein d'urgence, qui sert à immobiliser le véhicule lors d'une panne du système de freinage de service ou d'une rupture de l'attelage.

Nous traiterons brièvement, en terminant ce chapitre, du système de freinage hydraulique, car plusieurs véhicules sont encore équipés d'un tel système. Par ailleurs, le chapitre suivant sera entièrement consacré au système le plus répandu actuellement, le système de freinage pneumatique, puisque la plupart des tracteurs, des semi-remorques, des autobus et des camions porteurs en sont équipés.

Les commandes et les indicateurs du système de freinage hydraulique

La pédale de frein

La pédale de frein vous permet d'actionner le frein de service pour ralentir ou immobiliser votre véhicule. Quand la pédale de frein est anormalement basse, c'est un signal d'avertissement sérieux. Vous pouvez alors augmenter un peu la pression de freinage en appuyant rapidement et à plusieurs reprises sur la pédale de frein. Dans une telle situation, cependant, vous devez faire réparer les freins sans tarder.

Les véhicules sont munis d'un système de freinage de service à deux circuits. Cette répartition de la puissance de freinage vous permet de freiner, même si un bris survient à l'un des circuits hydrauliques. Vous devez toutefois exercer une plus grande pression sur la pédale de frein, puisque les freins n'agissent alors que sur certaines roues. Dans un tel cas, la distance de freinage peut être allongée et une réparation s'impose avant d'utiliser de nouveau le véhicule.

Le servofrein

Vous n'avez pas à appuyer très fort sur la pédale de frein, parce que votre véhicule est muni d'un servofrein. Par contre, si le moteur cale, vous devez appuyer fortement sur la pédale de frein. Il est donc interdit de circuler avec un véhicule dont le servofrein ne fonctionne pas.

Le témoin lumineux de freins de service

Dès que vous établissez le contact pour faire démarrer le moteur, un voyant lumineux indique que le système hydraulique fonctionne convenablement. Si le témoin reste allumé pendant que le moteur fonctionne, cela peut dénoter que le système hydraulique est défectueux.



Le témoin lumineux de frein de stationnement

Un voyant s'allume lorsque le frein de stationnement est actionné.



3

EXERCICE D'APPRENTISSAGE



Exercice théorique

Vrai ou faux

1. Indiquez par un X si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
1. Pour la conduite avec une transmission automatique sur des routes enneigées et dans les pentes raides, il est préférable de sélectionner le deuxième rapport.	☐	☐
2. La technique du double embrayage n'exige pas de connaître les notions relatives à la gradation d'un rapport de vitesse à un autre.	☐	☐
3. Pour un changement de vitesse, le compte-tours est plus précis que le son du moteur.	☐	☐
4. La méthode du changement progressif de vitesse consiste à pousser le moteur à son régime d'accélération maximale avant d'effectuer les changements de vitesse.	☐	☐
5. Le système de freinage d'urgence sert à immobiliser le véhicule lorsqu'il est stationné.	☐	☐

Voyez les réponses à la fin de l'ouvrage.

SYSTÈME DE FREINAGE PNEUMATIQUE

4

Il ne sera question dans ce chapitre que du système de freinage pneumatique, lequel fonctionne entièrement à air comprimé. De plus, nous ne décrirons que les installations de freinage courantes réparties en plusieurs circuits et agissant sur toutes les roues du véhicule. Vous devrez cependant vous rappeler que, même si les principes sont semblables, les systèmes de freinage se distinguent légèrement d'un constructeur à l'autre et selon l'utilisation que l'on fait du véhicule.

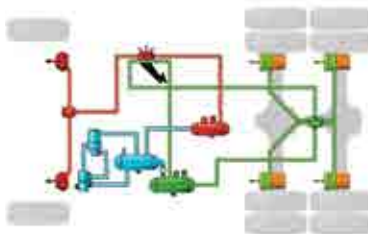
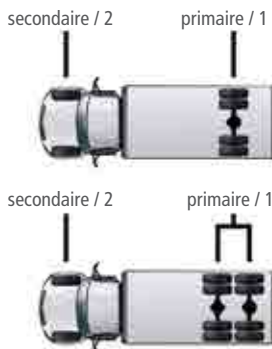
Toute installation de freinage comprend un système de freinage de service, un système de freinage de stationnement et un système de freinage d'urgence. Des connaissances de base sur le fonctionnement de ces systèmes augmenteront vos chances d'obtenir un freinage efficace en tout temps. Aussi est-il essentiel de vérifier souvent ces systèmes et de les utiliser à bon escient.

LE SYSTÈME LE PLUS RÉPANDU

L'utilisation du système de freinage pneumatique a gagné en popularité en même temps que les véhicules lourds ont progressé en dimension et en poids.

De nos jours, on trouve ce type d'installation sur la plupart des véhicules lourds. Le système de freinage pneumatique a cependant évolué au fil des ans. Ce système présente en effet certaines caractéristiques intéressantes :

- ▶ il est généralement plus puissant qu'un système hydraulique ;
- ▶ il a prouvé sa fiabilité ;
- ▶ il est facile d'y brancher d'autres véhicules et d'autres équipements fonctionnant avec de l'air comprimé. Par exemple, on utilise l'air comprimé pour faire fonctionner les suspensions et certains équipements.



Le système de freinage pneumatique se compose essentiellement d'un circuit d'alimentation en air comprimé et de deux circuits, soit le circuit primaire (P ou 1) et le circuit secondaire (S ou 2), permettant d'actionner le frein de service sur chacune des roues du véhicule. Les circuits primaire et secondaire peuvent être installés différemment d'un véhicule à l'autre. Ils sont indépendants, de telle sorte que si l'un fait défaut, l'autre continue de fonctionner normalement.

LES COMMANDES ET LES COMPOSANTES

Poste de conduite

La pédale de frein

Cette pédale sert à actionner le frein de service sur chacune des roues du véhicule, y compris celles de la remorque ou de la semi-remorque. En appuyant sur la pédale de frein, vous permettez à l'air comprimé contenu dans les réservoirs de service de se rendre jusqu'aux récepteurs de freinage.

Plus vous appuyez sur la pédale, plus grande est la quantité d'air qui entre dans les récepteurs de freinage. Toutefois, la pression nécessaire pour freiner pourra varier d'un véhicule à l'autre et selon la charge transportée. C'est par la pratique et l'expérience que vous en viendrez à connaître la pression exacte que vous devez exercer sur la pédale de frein pour ralentir ou immobiliser un véhicule avec efficacité sans risquer de bloquer les roues.

La commande de freinage à main de la semi-remorque

Cette commande sert à actionner le frein de service, mais uniquement sur les roues de la semi-remorque. En tirant ou, selon le cas, en abaissant la manette, vous envoyez l'air comprimé des réservoirs de service jusqu'aux récepteurs de freinage des roues de la semi-remorque.



La commande de freinage à main est fixée à la colonne de direction ou placée sur le tableau de bord. Elle est parfois utilisée par les conducteurs pour vérifier si l'attelage de la semi-remorque a été fait correctement. Elle est également utile pour vérifier le fonctionnement du frein de service de la remorque ou de la semi-remorque après la manœuvre d'attelage.

Il ne faut jamais utiliser le frein à main comme frein de stationnement ou, sur la route, comme frein de service. L'utilisation du frein à main sur la route comme frein de service produira un ralentissement nettement inférieur aux capacités du système de freinage de service de l'ensemble de véhicules actionné en appuyant sur la pédale de frein. En outre, si vous utilisez le frein à main comme frein de service, l'effort de freinage ne sera pas réparti sur toutes les roues de l'ensemble de véhicules; les freins de la semi-remorque dégageront beaucoup plus de chaleur et pourraient surchauffer, ce qui réduirait leur efficacité. De plus, utiliser le frein à main comme frein de service entraîne un risque de dérapage du véhicule sur une chaussée glissante.

La commande du frein de stationnement

Cette commande, de couleur jaune, est située sur le tableau de bord et a la forme d'un losange. Lorsque vous tirez sur cette commande, l'air est évacué des récepteurs de freinage du véhicule. Lorsque le vide est fait dans les récepteurs de freinage, de puissants ressorts entrent en action et serrent les freins des roues munies d'un frein de stationnement.



La commande du frein de stationnement sert à maintenir le véhicule immobile. Vous devez donc tirer cette commande avant de descendre du véhicule. Dans le cas des tracteurs semi-remorques, cette commande permet d'actionner non seulement le frein de stationnement du tracteur, mais aussi celui de la semi-remorque.

Avant de mettre le véhicule en mouvement, vous devez desserrer le frein de stationnement en poussant sur la commande. De cette façon, l'air comprimé contenu dans les réservoirs pénètre dans les récepteurs de freinage et compresse les ressorts, permettant ainsi de libérer les roues du véhicule.

La commande d'alimentation en air de la remorque

Le frein de service ne peut fonctionner correctement que si les réservoirs d'air comprimé sont suffisamment remplis.



Pour diriger l'air vers les réservoirs de service de la remorque ou de la semi-remorque, vous devez actionner une commande de couleur rouge, ayant la forme d'un octogone, qui est située sur le tableau de bord du véhicule. La forme et la couleur de cette commande, de même que celles de la commande du frein de stationnement, ne changent pas, peu importe le type de véhicule. En appuyant sur le bouton, vous actionnez une valve qui permet d'alimenter en air comprimé l'installation de freinage de la remorque ou de la semi-remorque.

La commande d'alimentation en air de la remorque ou de la semi-remorque sert également à serrer ou à desserrer leur frein de stationnement. En tirant vers vous le bouton de cette commande, vous fermez la valve qui permet l'alimentation en air. L'air est alors évacué des récepteurs de freinage de la remorque ou de la semi-remorque et le frein de stationnement entre en action sur les roues correspondantes. Cela vous permet, entre autres, d'immobiliser une remorque ou une semi-remorque avant d'effectuer le dételage.

Les manomètres à air comprimé

Les manomètres à air comprimé indiquent la pression d'air contenue dans les réservoirs



de service de l'autobus, du camion ou du tracteur. Étant donné que le système de freinage de service compte deux circuits indépendants (voir p. 91), on trouve deux manomètres sur le tableau de bord, soit un pour chaque circuit. Il est également possible qu'il n'y ait qu'un seul manomètre avec deux aiguilles, soit une pour chacun des circuits. Il n'y a toutefois pas de manomètre pour le réservoir d'alimentation.

L'indicateur de basse pression d'air

Lorsque la pression d'air comprimé dans l'un des circuits devient trop basse, un voyant s'allume, généralement accompagné d'un bruiteur, pour indiquer que la pression d'air est insuffisante pour assurer un fonctionnement efficace du système de freinage de service. Il existe deux types d'avertisseurs visuels : le témoin lumineux et le *wig-wag*.



La pression d'air à laquelle l'indicateur se déclenche peut varier selon le système de freinage dont est équipé votre véhicule. Toutefois, elle ne sera jamais moindre que 380 kPa (55 lb/po²). Par ailleurs, lorsque cette pression est de 380 kPa (55 lb/po²), elle est trop faible pour désactiver le frein de stationnement. Toutefois, il est encore possible de déplacer le véhicule s'il est déjà en mouvement.

Le manomètre de pression d'application des freins de service

Ce manomètre indique la pression d'air comprimé transmise aux récepteurs de freinage au moment du freinage.

Contrairement au manomètre à air comprimé, le manomètre de pression d'application des freins est en option dans les véhicules.

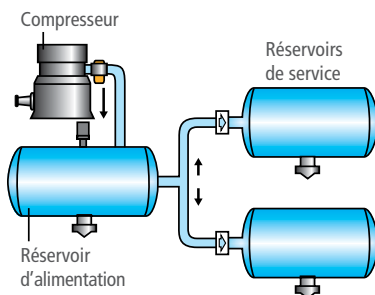


Ailleurs dans le véhicule

Les réservoirs d'air comprimé

L'air sous pression est dirigé dans des conduites et emmagasiné dans des réservoirs. Cet air vous fournit l'énergie nécessaire pour actionner le frein de service et desserrer le frein de stationnement. Le frein de service entre en action sur chacune des roues du véhicule lorsque vous appuyez sur la pédale de frein.

Les véhicules lourds sont équipés d'au moins trois réservoirs d'air comprimé. Le premier, appelé *réservoir d'alimentation*, reçoit l'air directement d'un compresseur et le transmet aux deux autres réservoirs. Ceux-ci, que l'on nomme *réservoirs de service*, alimentent les récepteurs de freinage installés à proximité des roues.



La remorque et la semi-remorque possèdent leurs propres réservoirs d'air comprimé qui sont alimentés par les réservoirs de service du camion ou du tracteur.



Les réservoirs emmagasinent suffisamment d'air pour faire fonctionner les freins. Si le compresseur venait à se briser, le système de freinage de service pourrait tout de même fonctionner un certain temps. Mais, selon l'utilisation que vous faites des freins, la consommation d'air d'accessoires ou d'autres composantes (par exemple la suspension) et l'étanchéité du système, la réserve d'air comprimé risque de s'épuiser rapidement. Dans un tel cas, vous serez avisé de l'urgence de la situation par l'indicateur de basse pression d'air et le frein d'urgence commencera à s'appliquer. Il faut donc garer votre véhicule dès que vous percevez le signal ou que vous constatez une fuite importante et prendre les mesures qui s'imposent pour faire effectuer la réparation.

Certains véhicules, notamment des autobus, possèdent un réservoir d'air comprimé additionnel. Ce réservoir fournit une réserve d'air supplémentaire pour permettre le déplacement immédiat du véhicule sur quelques mètres seulement, lorsque le système de freinage de service est défectueux et que les freins d'urgence sont entrés en action pour immobiliser le véhicule.



La vidange des réservoirs

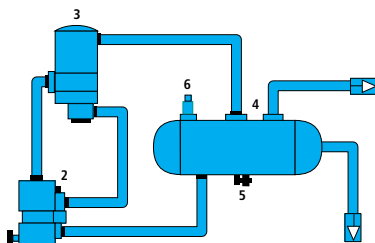
Il est essentiel que l'air soit propre pour obtenir le plein rendement du système de freinage. Des impuretés peuvent s'accumuler à l'intérieur des réservoirs, en raison des changements de température et des conditions du milieu. Pour les éliminer, il suffit de purger les réservoirs quotidiennement en ouvrant complètement le robinet de purge dont est pourvu chacun d'eux. En hiver, il est préférable de purger les réservoirs après avoir utilisé le véhicule, alors que ce dernier est encore chaud, afin de réduire les risques qu'un robinet de purge ne demeure ouvert parce qu'il est gelé.

La plupart des véhicules sont équipés d'un assécheur d'air (aussi appelé *dessiccateur* ou *épuration d'air*). Cet appareil est situé entre le compresseur d'air et le réservoir d'alimentation. Il filtre l'air, l'assèche et en évacue les impuretés. Toutefois, il faut purger les réservoirs d'air même si le véhicule est muni d'un tel dispositif.

Le compresseur d'air et le régulateur de pression

Le compresseur capte l'air extérieur, en réduit le volume par compression et l'expédie dans le réservoir d'alimentation.

Étant donné que le compresseur est actionné par le moteur du véhicule, il ne fonctionne qu'au besoin et seulement lorsque le moteur



1. Compresseur d'air
2. Régulateur de pression
3. Assécheur d'air
4. Réservoir d'alimentation
5. Robinet de purge
6. Soupape de sûreté

est en marche. Certains systèmes fonctionnent selon des niveaux différents, mais toujours en maintenant une variation de 138 kPa (20 lb/po²). Par exemple, en général, le compresseur d'air se met en marche lorsque la pression d'air dans les réservoirs de service est inférieure à 724 kPa (105 lb/po²) et cesse de les alimenter lorsque la pression atteint 862 kPa (125 lb/po²). Ces niveaux limites de pression constituent la plage de fonctionnement la plus fréquente des systèmes de freinage pneumatique.

C'est le régulateur de pression qui gère le fonctionnement du compresseur en maintenant la pression dans les réservoirs de service. Le régulateur de pression doit enclencher le compresseur avant que la pression d'air dans les réservoirs ait atteint 550 kPa (80 lb/po²) et l'arrêter lorsque la pression d'air dans les réservoirs se situe entre 805 (117 lb/po²) et 945 kPa (137 lb/po²). Consultez le chapitre 12, portant sur la vérification du véhicule, pour connaître les déficiences relatives au régulateur de pression.

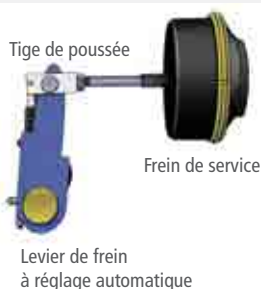
Le compresseur du camion ou du tracteur sert également à remplir les réservoirs d'air des remorques et des semi-remorques par l'intermédiaire des réservoirs de service du véhicule tracteur.

Les récepteurs de freinage

Un récepteur de freinage est placé à proximité de chaque roue du véhicule. Lorsque vous actionnez le frein de service, ces récepteurs reçoivent l'air comprimé provenant des réservoirs de service. L'air pénètre dans le récepteur de freinage et vient pousser sur une membrane, le diaphragme, qui est fixée à une tige de poussée. Par exemple, dans le cas d'un frein à tambour, la tige de poussée, en se déplaçant, agit sur un levier qui, en pivotant, entraîne un arbre à came. C'est l'action de la came en S sur les segments de frein qui provoque le serrage du frein.

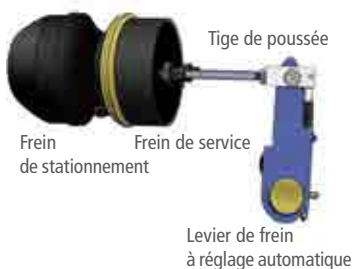
Il existe deux types de récepteurs de freinage : le premier est simple (frein de service) et le second est double (frein de service et frein de stationnement).

Récepteur de freinage simple



Un frein de service est installé sur chacune des roues. Lorsque vous appuyez sur la pédale de frein, il permet à l'air contenu dans les réservoirs de service de se rendre aux récepteurs de frein et d'actionner le frein de service. Contrairement à un système de freinage hydraulique, dans un système pneumatique la puissance de freinage est fournie par la pression exercée par l'air comprimé et non par votre force musculaire.

Récepteur de freinage double

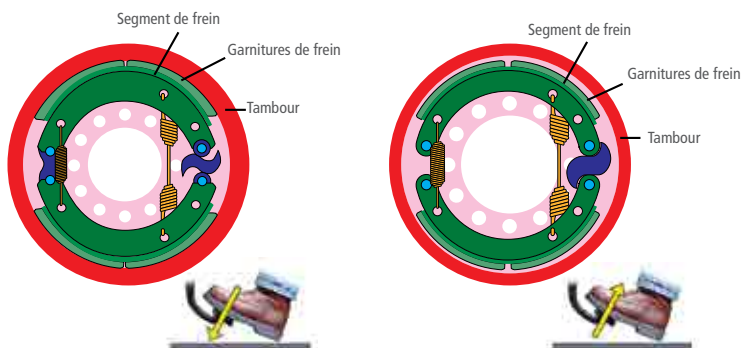
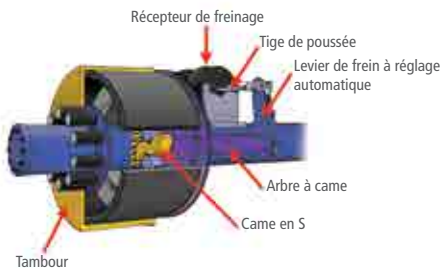


Quant au frein de stationnement, il est monté uniquement sur les roues arrière du tracteur, du camion ou encore de l'autobus (ces véhicules doivent être munis de récepteurs de freinage doubles sur au moins un essieu). On le trouve également sur les roues de la remorque et de la semi-remorque (à l'exception des roues de la plupart des essieux relevables). Le frein de stationnement est donc toujours jumelé à un frein de service.

Le frein de stationnement renferme un puissant ressort qui permet l'application mécanique du frein lorsque le véhicule est stationné et qui actionne le frein d'urgence en cas de situation critique. Ainsi, lorsque vous tirez sur la commande de frein de stationnement, il évacue l'air contenu dans la partie frein de stationnement du récepteur de freinage double. Les ressorts se détendent alors et actionnent le frein de stationnement. À l'inverse, lorsque vous poussez sur la commande, l'air pénètre dans la partie frein de stationnement du récepteur de freinage double, compresse les ressorts et libère ainsi les roues, qui peuvent alors tourner.

Le frein à tambour

Le frein à tambour est un dispositif de freinage comprenant deux segments de frein munis de garnitures qui viennent en contact avec la surface interne d'un tambour fixé à la roue du véhicule. Lorsque vous appuyez sur la pédale de frein, les garnitures viennent s'appuyer contre le tambour pour provoquer le ralentissement ou l'arrêt du véhicule.

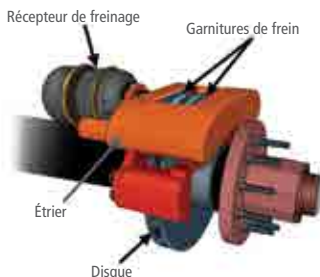


Le frein à tambour est très répandu. Plus précisément, il s'agit d'un frein à came en S, puisque c'est une came en forme de S qui provoque l'écartement des segments.

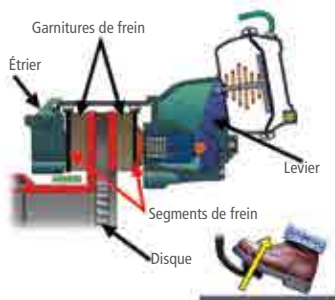
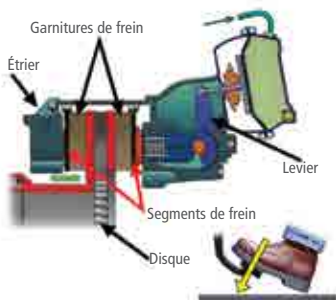
Lorsque vous actionnez les freins et que le levier est bien ajusté, le frottement des garnitures de frein contre le tambour produit une chaleur importante. Les garnitures de frein perdent de leur efficacité lorsqu'une surutilisation ou une mauvaise utilisation provoque une surchauffe. Consultez les chapitres 5 et 6 pour connaître certaines des techniques pour ralentir le véhicule tout en conservant l'efficacité des freins et en évitant de les faire surchauffer.

Le frein à disque

Le frein à disque est un dispositif de freinage composé d'un disque fixé sur le moyeu et de garnitures, maintenues par un étrier fixé au véhicule, venant frotter de chaque côté du disque. Lorsque vous appuyez sur la pédale de frein, l'étrier pousse sur les plaquettes, qui viennent serrer fortement le disque pour provoquer le ralentissement ou l'arrêt du véhicule.



Le frein à disque est le type de frein le plus utilisé dans les autocars et on le trouve de plus en plus dans les autres types de véhicules lourds. De plus, contrairement au frein à tambour, le frein à disque consomme moins d'air (en raison de son récepteur de freinage plus petit) et perd moins d'efficacité lorsqu'il atteint des températures élevées.



Les canalisations de liaison

Les canalisations de liaison sont des tuyaux souples à l'intérieur desquels circule l'air comprimé. Ils assurent l'alimentation en air des conduites de freinage de la remorque ou de la semi-remorque. En général, l'air provenant de la canalisation de couleur rouge permet d'alimenter les récepteurs de freinage du frein de service (par le réservoir de service) et de relâcher le frein de stationnement, alors que l'air provenant de la canalisation bleue permet l'actionnement de la valve relais de la remorque ou de la semi-remorque, qui laisse ainsi entrer l'air dans les récepteurs de freinage du frein de service.



Chacune des canalisations de liaison est munie à son extrémité d'une tête d'accouplement. Lorsque deux véhicules ou plus sont attelés ensemble, chaque véhicule est muni de deux têtes d'accouplement. Il est important de brancher les têtes correspondantes (de même couleur) ensemble. Par exemple, lors de l'attelage d'un tracteur avec une semi-remorque, vous devez brancher ensemble la tête d'accouplement du circuit du système de freinage de service du tracteur avec la tête d'accouplement du circuit du système de freinage de service de la semi-remorque. Il en va de même avec les têtes d'accouplement du circuit du système de freinage de stationnement (ou d'urgence) de la remorque ou de la semi-remorque.

Pour brancher les têtes d'accouplement, vous les accolez l'une contre l'autre selon un angle de 90°. Ensuite, vous les faites pivoter pour que les boyaux soient alignés.

Quand le tracteur routier n'est pas attelé à une semi-remorque, vous fixez chaque tête d'accouplement à un porte-tête d'accouplement.

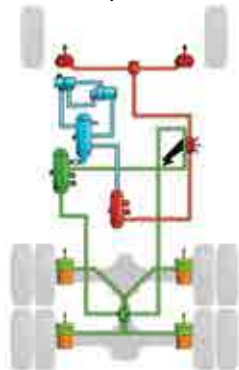
Si le véhicule sur lequel on trouve les canalisations de liaison n'est pas muni d'un porte-tête d'accouplement, vous pouvez placer les têtes d'accouplement côte à côte puis fixer les canalisations adéquatement sur le véhicule afin d'éviter qu'elles ne tombent ou que de la saleté y pénètre.

FONCTIONNEMENT DU FREIN DE SERVICE

Le frein de service vous permet de ralentir le véhicule ou de l'arrêter dans une situation normale de conduite. Ce frein fonctionne grâce à un réseau de canalisations complexe où l'air circule pour rendre possible le freinage du véhicule.

De l'air comprimé

Le frein de service vous permet d'immobiliser le véhicule en multipliant, par divers mécanismes, la force que vous appliquez sur la pédale de frein. Une simple pression du pied sur la pédale de frein permet d'exercer une force considérable sur chaque roue du véhicule pour l'empêcher de tourner.

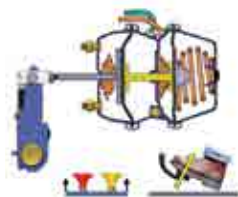


L'air circule à l'intérieur du système. Il est capté à l'extérieur du véhicule par le compresseur, qui le fait passer par un assécheur d'air et l'achemine dans le réservoir d'alimentation. De là, l'air se rend aux réservoirs de service. Puis, lorsque vous appuyez sur la pédale de frein, l'air se dirige jusqu'aux récepteurs de freinage de chaque roue, où la pression exercée est suffisante pour serrer les garnitures de frein sur la paroi intérieure des tambours ou sur les parois des disques.

Principe de multiplication de la force

C'est en combinant la puissance de l'air comprimé et le principe du levier que l'on obtient un système capable de développer une capacité de freinage considérable.

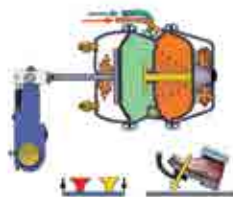
Lorsque vous appuyez sur la pédale de frein, les réservoirs de service envoient de l'air. Cet air comprimé exerce une poussée sur le diaphragme du récepteur de freinage du frein de service.



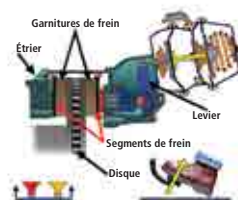
Frein de stationnement appliqué



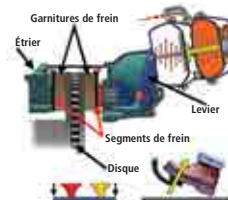
Alimentation en air du frein de stationnement



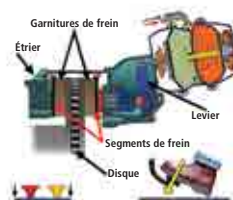
Application du frein de service



Frein de stationnement appliqué



Alimentation en air du frein de stationnement



Application du frein de service

► Frein à tambour

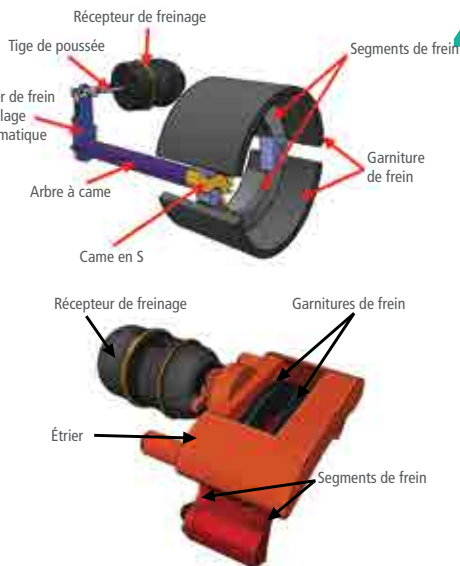
Le déplacement du diaphragme entraîne le déplacement d'un levier auquel il est lié au moyen d'une tige de poussée. Le levier, en se déplaçant, fait pivoter une came en S à laquelle il est relié par un arbre à came. La came en S, en pivotant, provoque l'écartement des segments de frein. Cela permet aux garnitures fixées aux segments d'entrer en contact avec le tambour, empêchant ainsi la roue de tourner librement.

► Frein à disque

Le déplacement du diaphragme entraîne le mouvement d'un levier qui transmet une force (par un piston) sur le segment de frein. Cette transmission de force fait en sorte que la garniture fixée au segment est comprimée contre le disque de frein. Une force de réaction équivalente est aussi transmise à l'étrier qui, par l'intermédiaire du segment de frein opposé, comprime l'autre garniture sur le disque. Puisque les garnitures entrent en contact avec le disque, elles empêchent la roue de tourner librement.

Ainsi, la puissance de freinage est produite par l'effet combiné de plusieurs éléments mécaniques comme :

- ▶ la pression exercée par l'air comprimé ;
- ▶ la dimension du récepteur de freinage ;
- ▶ la longueur du levier ;
- ▶ la rotation de la came (pour le frein à tambour).



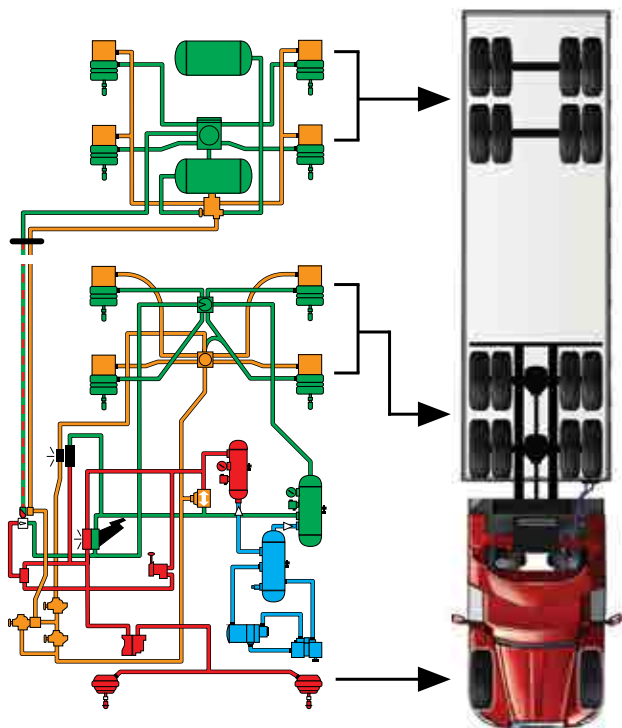
Par ailleurs, vous devez vous rappeler que, lorsque vous appuyez sur la pédale de frein, la capacité de freinage est limitée par la pression d'air maximale que peuvent fournir les réservoirs de service. La capacité de freinage est aussi fonction d'un ajustement adéquat du levier de frein dans le cas d'un frein à tambour.

Délai de réponse

Le système de freinage pneumatique est efficace. Toutefois, ce type d'installation est plus lent à réagir qu'une installation de freinage hydraulique. Pour que le freinage s'effectue le plus rapidement possible, la canalisation du système de freinage pneumatique est munie de valves. En appuyant sur la pédale de frein, vous lancez un signal à une première valve. Ensuite, une deuxième (la valve relais) entre en fonction et provoque l'arrivée d'air dans les récepteurs de freinage. Avec un tel système, l'air se tient en quelque sorte à la porte des récepteurs de freinage et n'a pas à passer par toute la canalisation avant de provoquer le serrage des freins. Cela permet de réduire le temps de réaction du système de freinage pneumatique.

Malgré cela, le système de freinage pneumatique souffre d'une certaine lenteur si on le compare au système de freinage hydraulique, puisque l'air est compressible et que le liquide de frein ne l'est pas. Ainsi, l'air parcourt le système en 0,5 seconde. Pendant ce temps, un véhicule circulant à une vitesse constante de 90 km/h parcourt près de 12,5 mètres. Vous devez donc prendre en considération le délai de réponse du système de freinage pneumatique et l'augmentation de la distance d'arrêt qui en résulte.

Le frein de service de la semi-remorque fonctionne en même temps que celui du tracteur. Ainsi, en appuyant sur la pédale de frein, vous actionnez le frein de chacune des roues du véhicule.



Exemple d'une installation de base de freinage pneumatique à deux circuits équipant un ensemble de véhicules.

Les lignes présentent le cheminement de l'air à travers les circuits.

— le circuit d'alimentation du système de freinage

— le circuit du système de freinage de service de l'essieu avant

— le circuit du système de freinage de service des essieux arrière

— le circuit du système de freinage de stationnement

La puissance de freinage

Les véhicules lourds exigent une grande puissance de freinage. De tels véhicules ont généralement besoin de plus d'espace pour s'immobiliser qu'un véhicule de promenade, à plus forte raison lorsqu'un conducteur circule à grande vitesse.

La puissance de freinage exigée pour ralentir ou pour arrêter votre véhicule dépend de deux facteurs : le poids du véhicule et la vitesse à laquelle vous circulez.

Les systèmes de freinage sont habituellement conçus pour être efficaces lorsque le véhicule ne dépasse pas son poids nominal brut (PNBV). Il s'agit du poids maximal recommandé par le constructeur, lequel totalise le poids du véhicule et le poids du chargement. Lorsque le poids du véhicule est supérieur au poids nominal brut, les freins risquent de ne pas offrir un rendement optimal et ils s'useront plus rapidement.

D'un point de vue théorique, par exemple, si la charge transportée a pour effet de doubler le poids du véhicule, la distance de freinage sera aussi doublée, à la condition que la même pression d'air soit exercée sur les freins. En doublant la pression exercée sur les freins, vous pouvez obtenir la même distance de freinage. Cependant, les freins dégagent alors deux fois plus de chaleur. Pour minimiser cet effet, vous pouvez soit diminuer la vitesse, soit augmenter la distance d'arrêt. Il est important de ne jamais dépasser la charge maximale permise d'un véhicule, car les freins risqueraient alors de perdre toute efficacité.

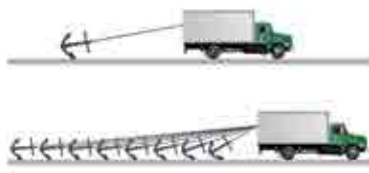


Le second facteur d'importance est la vitesse. Il est même plus important que la charge parce que l'effort de freinage qui est exigé est proportionnel au carré de l'augmentation de la vitesse.



Ainsi, lorsque la vitesse est doublée, la puissance de freinage exigée est quatre fois plus grande. Il faut donc, en théorie, fournir quatre fois plus de puissance de freinage pour maintenir une distance de freinage identique. Il faut tenir compte du fait que les freins dégagent alors quatre fois plus de chaleur. Il est donc important que vous soyez conscient de la vitesse à laquelle vous circulez avec votre véhicule.

En connaissant l'effet du poids et de la vitesse, nous pouvons maintenant imaginer la puissance exigée des freins. Par exemple, si vous doublez le poids du véhicule et sa vitesse, il vous faut huit fois plus de puissance pour arrêter le véhicule.



Pour conserver leur efficacité, les freins doivent être en bon état et utilisés selon la capacité des garnitures de frein, des tambours ou des disques. Une utilisation excessive des freins peut produire plus de chaleur que les tambours ou les disques ne peuvent en absorber et en dissiper. La chaleur excessive due à la friction entre les garnitures et les tambours ou les disques provoque le glaçage des garnitures (ou glaçage du frein), qui fait en sorte que les garnitures perdent de leur efficacité. Cette situation cesse lorsque les garnitures refroidissent.

Par ailleurs, vous devez savoir que la distance d'arrêt dépend non seulement de la puissance de freinage mais également d'autres facteurs, notamment le réglage des freins, le type et l'état des garnitures de frein, l'état des pneus, la condition de la chaussée, l'inclinaison de la chaussée et l'aérodynamisme du véhicule.

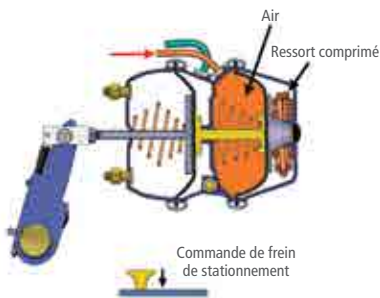
FONCTIONNEMENT DU FREIN DE STATIONNEMENT

Le frein de stationnement a pour fonction de maintenir le véhicule immobile. Il permet de bloquer toutes les roues qui en sont munies.

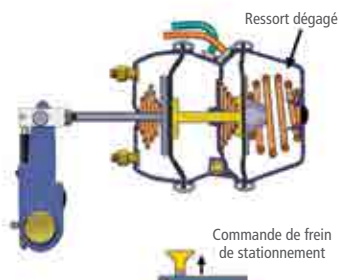
Pour actionner le frein de stationnement, vous tirez sur la commande du frein de stationnement, lorsque le véhicule est complètement arrêté. L'air est alors évacué du frein de stationnement de sorte que le ressort du récepteur se détend et exerce une pression sur la tige de poussée.



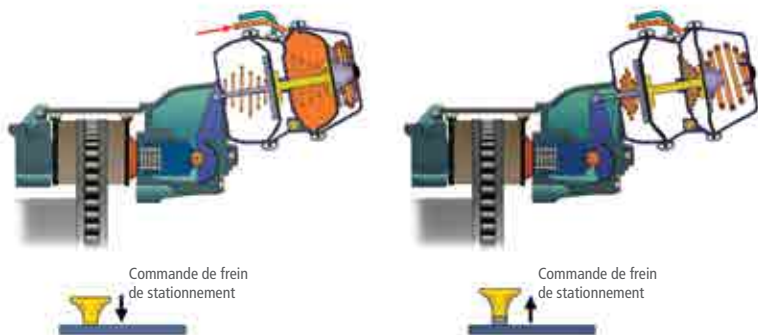
- ▶ Dans le cas d'un frein à tambour, le levier pivote alors et provoque ainsi le serrage du frein.
- ▶ Dans le cas d'un frein à disque, le levier transmet une force qui pousse les garnitures de frein contre le disque et provoque ainsi le serrage du frein.



Ressort comprimé par l'air :
frein à tambour desserré



Ressort déchargé en l'absence d'air :
frein à tambour serré



Ressort comprimé par l'air :
frein à disque desserré

Ressort dégagé en l'absence d'air :
frein à disque serré

À l'inverse, lorsque vous enlevez le frein de stationnement, l'air est réintroduit dans le récepteur, comprime le ressort à nouveau, provoque le desserrage des freins et permet aux roues de tourner librement.

Si vous tirez sur la commande du frein de stationnement, les roues du tracteur et celles de la remorque ou de la semi-remorque sont bloquées.



De plus, la commande d'alimentation en air de la remorque sort automatiquement. Par contre, si vous tirez seulement sur la commande d'alimentation en air de la remorque, seules les roues de la remorque ou de la semi-remorque sont bloquées.

FONCTIONNEMENT DU FREIN D'URGENCE

Le frein de stationnement sert aussi de frein d'urgence. Lorsqu'une défaillance du système de freinage de service empêche la pression d'air comprimé de se rendre jusqu'aux récepteurs de freinage, le frein d'urgence prend la relève pour immobiliser le véhicule. Vous pouvez actionner vous-même le frein d'urgence. Vous n'avez alors qu'à tirer sur la commande du frein de stationnement. Le frein d'urgence peut aussi entrer en fonction automatiquement, dans une situation d'urgence, c'est-à-dire lorsque la pression d'air du système de freinage de service s'abaisse au-dessous de 242 kPa (35 lb/po²).

Plusieurs causes peuvent provoquer une pression d'air insuffisante, par exemple le bris d'une canalisation, la défaillance d'une soupape... Lorsque le frein d'urgence entre en fonction, les roues munies d'un récepteur de freinage, avec frein de stationnement, se bloquent au fur et à mesure que la pression d'air diminue, soit à partir de 483 kPa (70 lb/po²). Dès que la pression s'abaisse au-dessous de 242 kPa (35 lb/po²), tout l'air est évacué du récepteur de freinage. À cet instant, le frein d'urgence se serre complètement et le véhicule est immobilisé.

Vous savez cependant à l'avance qu'une situation d'urgence pourrait se produire. En effet, des avertisseurs de basse pression vous informent que la pression dans les réservoirs de service est inférieure à 380 kPa (55 lb/po²). Il arrive toutefois que des constructeurs aillent au-delà des normes de fabrication et que, pour donner au conducteur plus de temps pour réagir, ils règlent l'avertisseur de basse pression pour qu'il se mette en marche dès que la pression, en chutant, atteint 550 kPa (80 lb/po²).

Lorsque la pression s'abaisse et atteint ce point critique, vous devez réagir très rapidement. Ainsi, dès qu'un avertisseur visuel ou sonore de basse pression s'active, vous devez choisir l'endroit le plus approprié pour arrêter votre véhicule, et ce, avant que la pression d'air diminue au point où le frein d'urgence bloque les roues complètement.

Selon l'importance de la défectuosité, cette baisse de pression peut survenir en quelques secondes seulement. En outre, selon l'installation de freinage, les roues arrière risquent de se bloquer brusquement, ce qui rend la conduite du véhicule plus difficile.

LE SYSTÈME DE FREIN COMPLÉMENTAIRE

Plusieurs véhicules sont équipés d'un système de frein complémentaire qui, lorsqu'il est actionné, vous permet d'obtenir un effet retardateur sur le véhicule. Ce système peut être utilisé seul ou combiné avec le système de freinage de service. Il vous permet de ralentir ou de stabiliser la vitesse du véhicule dans des situations précises; il ne permet cependant pas d'arrêter le véhicule.

Les ralentisseurs sont des freins complémentaires puisqu'il s'agit de dispositifs qui s'ajoutent aux pièces du véhicule. Le frein moteur utilise la compression du moteur alors que les ralentisseurs peuvent être installés sur d'autres parties du véhicule.

On trouve plusieurs catégories de freins complémentaires :

- ▶ Le ralentisseur par compression, installé sur le moteur, convertit le moteur en un compresseur d'air. C'est la catégorie la plus utilisée sur le marché;
- ▶ Le frein installé sur l'échappement ou le turbocompresseur convertit aussi le moteur en un compresseur d'air, en créant un rétrécissement lorsque les gaz brûlés sortent du tuyau d'échappement;
- ▶ Le ralentisseur électromagnétique produit le ralentissement du véhicule par l'action d'un champ magnétique. Le champ magnétique agit sur des disques métalliques installés sur des éléments de la transmission;
- ▶ Le ralentisseur hydrodynamique utilise la pression d'huile du moteur ou de la transmission pour créer le ralentissement.

L'utilisation des freins complémentaires est particulièrement recommandée dans les descentes lorsque le véhicule est chargé. Ils permettent de maintenir la vitesse constante en sollicitant peu les freins de service.

Vous devez cependant porter une grande attention aux bruits engendrés par l'utilisation du frein moteur. Assurez-vous de la conformité de votre système d'échappement et portez une attention particulière à son état, notamment lors de votre ronde de sécurité.

Mode de fonctionnement

Les ralentisseurs s'activent au moyen d'un interrupteur ou d'une manette. Si vous actionnez l'interrupteur, ils deviennent aussitôt prêts à agir. Ils n'entrent en action, toutefois, qu'au moment où vous cessez d'appuyer sur l'accélérateur.

Pour que les ralentisseurs se révèlent efficaces, vous devez d'abord sélectionner le bon rapport de vitesse; cela vise principalement les ralentisseurs par compression, qui sont très efficaces à régime maximal (tr/min).

Pour bien connaître le mode de fonctionnement du frein complémentaire, vous devez consulter le manuel du constructeur.

Quel que soit le type de ralentisseurs ou de freins moteurs dont est muni le véhicule, l'effet de ralentissement s'exerce toujours sur les roues motrices.

LE SYSTÈME DE FREINAGE ANTIBLOPAGE

Lorsque vous faites face à une situation d'urgence, vous devez appliquer les freins le plus rapidement possible, exiger le maximum de freinage et en même temps conserver la maîtrise du véhicule. Dans un tel cas, les véhicules équipés d'un système de freinage antiblocage offrent plusieurs avantages, notamment une plus grande stabilité, une meilleure maîtrise de la direction et parfois une réduction de la distance de freinage.

Ce système, connu sous l'appellation de système ABS (*Anti-lock Braking System*), n'entre en fonction que lorsqu'une des roues risque de se bloquer, notamment lors de freinages brusques. C'est souvent dans pareilles situations que survient une mise en portefeuille ou un accident; le système ABS en réduit donc la probabilité.

Un dispositif permet de contrôler le freinage des roues en fonction de l'adhérence des pneus à la chaussée. Des capteurs reliés à un ordinateur dosent la pression d'air admise dans les récepteurs de freinage pour permettre un ralentissement maximal du véhicule en évitant le blocage des roues. Les freins s'ajustent continuellement en fonction de la vitesse et de l'état de la chaussée pour obtenir une adhérence et un freinage optimaux.



En situation d'urgence, si le véhicule est équipé d'un système de freinage antiblocage, vous devez appuyer à fond sur la pédale de frein et maintenir cette pression. Le système antiblocage contrôle automatiquement le freinage en produisant lui-même un effet de pompage.

LA VÉRIFICATION DES FREINS

Vous devez vous assurer que vous pouvez compter sur des freins efficaces lorsque vous vous installez au volant d'un véhicule pour effectuer un trajet. La méthode de vérification du système de freinage est décrite au chapitre 12.

Pendant le trajet, vous devez porter une attention particulière à la lecture des cadrans et des témoins ainsi qu'aux anomalies qui pourraient se manifester lors de l'utilisation des freins. Il arrive aussi que vous deviez effectuer la vérification du système de freinage. Dans les régions montagneuses, par exemple, vous devez vous arrêter à des aires de vérification du système de freinage. Ces endroits sont indiqués au moyen d'une signalisation routière (panneau VÉRIFICATION DES FREINS), et vous devez y effectuer un arrêt à l'endroit indiqué par un panneau ARRÊT.



L'AJUSTEMENT DES FREINS

Le système de freinage d'un véhicule lourd est efficace si, en plus d'être en bon état, les freins sont correctement ajustés. Lorsque les freins sont bien ajustés, la pression exercée par les garnitures sur les tambours ou les disques de frein demeure maximale en tout temps.

À l'inverse, des freins mal ajustés seront toujours inefficaces, que ce soit lors de l'utilisation du frein de service, du frein de stationnement ou du frein d'urgence. Par exemple, pour un frein à tambour, la pression exercée sur les tambours de frein par les garnitures sera insuffisante si l'espace entre les garnitures et le tambour est trop grand, et ce, même si la pression d'air du système de freinage, indiquée par les manomètres, est correcte.

C'est pourquoi l'espace entre les garnitures et les tambours doit toujours être adéquat. Cependant, le tambour de frein prend plus ou moins d'expansion à une chaleur élevée, selon le type d'alliage dont il est fabriqué. De plus, sous la pression exercée par les garnitures, il s'use et peut être porté à se tordre et à étirer, ce qui crée une augmentation de l'espace entre les garnitures et le tambour.

La tige de poussée doit être en mesure de combler cet espace pour que les garnitures continuent de presser le tambour avec toute la pression que fournit le système. Il est essentiel de s'assurer régulièrement que l'ajustement des freins est adéquat, même s'il s'effectue de façon automatique.

Les leviers de frein à réglage automatique

Lorsqu'un véhicule est muni de leviers de frein à réglage automatique, ce mécanisme a pour fonction de rattraper automatiquement le jeu entre les garnitures et le tambour au fur et à mesure que les garnitures s'usent.

Procédure préventive de rattrapage

Une procédure simple vous permet de faire en sorte que le rattrapage du jeu ou l'espace entre les garnitures et le tambour soit optimal. Pour procéder, vous devez :

1. Vous assurer que les freins sont froids.
2. Désengager les freins de stationnement.
3. Amener la pression d'air dans le système au maximum (120 lb/po²).
4. Appuyer à fond sur la pédale de frein pendant cinq secondes et relâcher complètement.

Exécuter cette procédure quatre ou cinq fois de suite pour permettre le rattrapage complet.



Bien que cet ajustement ne soit pas obligatoire, vous pouvez l'intégrer à votre ronde de sécurité au moment de vérifier le régulateur de pression, lors du démarrage du compresseur (19.3). Si cette procédure n'est pas effectuée sur une base régulière, vous devrez probablement effectuer l'étape 4 plus de cinq fois afin de vous assurer du rattrapage optimal.

4

Les leviers de frein à réglage manuel

Si votre véhicule n'est pas équipé de leviers à réglage automatique, il est nécessaire de les ajuster manuellement. Toutefois, l'ajustement des freins est une tâche complexe que seuls les mécaniciens ou les conducteurs ayant suivi une formation appropriée devraient effectuer.

EXERCICE D'APPRENTISSAGE



Exercice théorique

Vrai ou faux

1. Indiquez par un X si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
1. Il n'est pas déconseillé d'utiliser la commande de freinage à main sur la route comme frein de service.	☐	☐
2. Les freins pneumatiques réagissent aussi vite que les freins hydrauliques lorsque le conducteur appuie sur la pédale de frein.	☐	☐
3. Le frein de stationnement est serré sur les roues grâce à la pression exercée par l'air comprimé.	☐	☐
4. Le frein de service de l'essieu directeur est toujours alimenté par le circuit primaire.	☐	☐
5. La puissance de freinage exigée pour ralentir ou pour arrêter un véhicule dépend du poids du véhicule et de la vitesse à laquelle il circule.	☐	☐

Voyez les réponses à la fin de l'ouvrage.

CONDUITE ET SÉCURITÉ SUR LA ROUTE

5

Conduire un véhicule lourd exige des connaissances de base, quel que soit le type de véhicule. Aussi, tout conducteur de véhicule lourd doit bien posséder les techniques qui lui permettent de contrôler la vitesse et la direction de son véhicule. Peu importe les manœuvres, que ce soit pour prendre un virage, tourner à une intersection ou effectuer un dépassement, vous devez être en mesure d'utiliser correctement l'accélérateur, le volant, les freins ainsi que la boîte de vitesses de votre véhicule.

En plus de ces habiletés, vous devez savoir observer et vous adapter à l'environnement où vous circulez. La vérification des angles morts, l'utilisation des rétroviseurs, le signalement des intentions et le maintien d'une distance suffisante entre les autres véhicules et le vôtre doivent devenir pour vous une deuxième nature. Ces bonnes habitudes de conduite vous aideront à observer votre environnement de façon optimale, de manière à mieux évaluer et anticiper la meilleure option dans les situations plus complexes. Ce sont là des habiletés et un comportement essentiels pour devenir un conducteur professionnel sécuritaire, coopératif et responsable.

Devenez vite un professionnel de la route en adoptant la bonne attitude dès le début de votre apprentissage.

OBSERVER ATTENTIVEMENT

Les recherches ont démontré que le manque d'attention du conducteur est un facteur présent dans une majorité d'accidents. C'est pourquoi la conduite sécuritaire d'un véhicule exige beaucoup de vigilance de votre part. Ainsi, vous devez regarder attentivement ce qui se passe devant et à côté du véhicule. N'oubliez pas non plus de porter une attention particulière aux angles morts et à ce que vous apercevez dans les rétroviseurs.

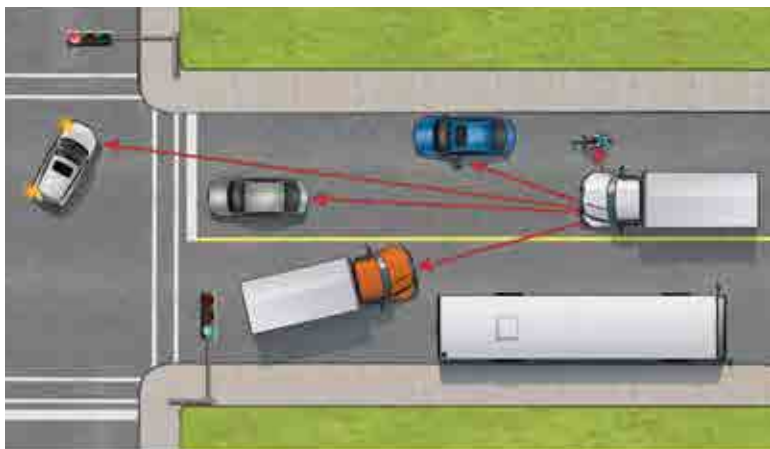
Regarder loin devant vous

Tous les conducteurs regardent en avant, mais plusieurs ne portent pas leur regard assez loin. Par exemple, une manœuvre comme l'arrêt ou le changement de voie exige une plus grande distance avec un véhicule lourd que lorsqu'elle est effectuée au volant d'un véhicule de promenade.



Ainsi, regarder loin devant vous vous permettra de conserver tout l'espace disponible pour effectuer chacune des manœuvres de façon progressive et sécuritaire. Cette habitude vous évitera d'être pris au dépourvu. Elle vous permettra en outre de conserver en tout temps le contrôle sur la trajectoire du véhicule.

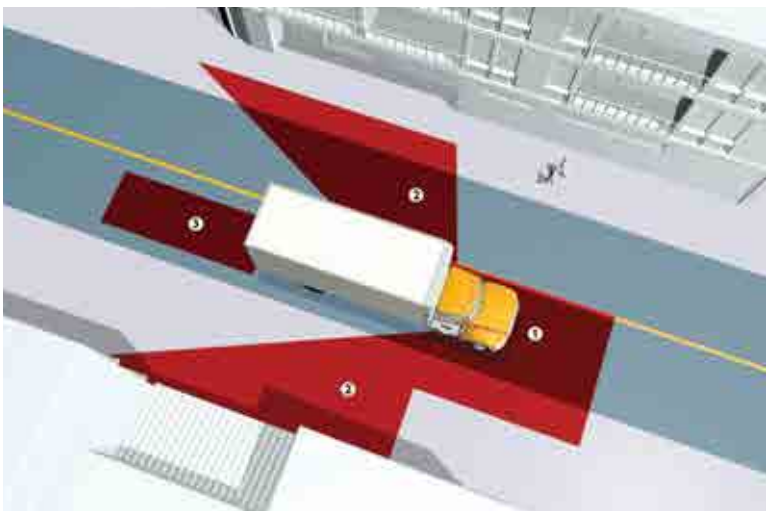
Regarder loin en avant signifie qu'il faut balayer du regard la trajectoire à parcourir dans les 12 à 15 prochaines secondes tout en évitant de fixer au loin. Un intervalle de temps est utilisé habituellement pour évaluer la distance. Cette façon de procéder a l'avantage de fonctionner peu importe la vitesse de déplacement des véhicules. En milieu urbain, cela peut souvent correspondre à la distance entre deux intersections. Sur une route où la circulation est plus rapide, c'est sur une distance d'un demi-kilomètre environ qu'il faut regarder devant vous. Une telle distance demeure suffisante pour modifier la vitesse de votre véhicule ou pour changer de voie, si nécessaire.



Regarder loin devant vous ne signifie pas que vous pouvez ignorer les obstacles plus proches. Il faut donc faire porter votre attention sur le flot de la circulation, repérer les véhicules qui s'apprêtent à s'y insérer de même que ceux qui changent de voie ou qui se préparent à tourner.

En remarquant ces mouvements longtemps à l'avance, vous pouvez effectuer les manœuvres qui s'imposent, adapter la vitesse de votre véhicule à la situation et éviter, de cette façon, d'avoir à freiner brusquement.

Vérifier les angles morts



Vous devez vous rappeler qu'il est difficile de voir tout ce qui se passe autour du véhicule. En effet, malgré la présence de miroirs convexes, certaines parties de la chaussée échappent à votre vue, en particulier les angles morts. Redoublez d'attention afin de voir tous les véhicules qui circulent près du vôtre. Vous éviterez par le fait même d'effectuer des manœuvres qui pourraient gêner ou rendre plus difficiles celles des autres.

La vérification des angles morts consiste à regarder dans les zones arrière, à droite et à gauche, qui ne sont pas couvertes par les rétroviseurs. Assurez-vous que ces zones sont libres avant d'effectuer un changement de voie, un virage, une manœuvre de marche arrière ou encore au moment de mettre le véhicule en mouvement. Rappelez-vous que les dimensions de votre véhicule sont plus importantes que celles des autres véhicules. Cela rend d'autant plus grande la nécessité de vérifier les angles morts, car des véhicules plus petits, des cyclistes ou des piétons peuvent s'y dissimuler.

5

Utiliser les rétroviseurs

Tout conducteur doit savoir en tout temps ce qui se passe autour du véhicule. Pour cela, vous devez utiliser les rétroviseurs pour observer la circulation sur les côtés et à l'arrière du véhicule. Faites cette vérification à intervalles réguliers, soit toutes les 10 ou 12 secondes, quand les conditions de la circulation sont normales, et plus fréquemment quand une situation difficile se présente.



Ainsi, au moment de changer de voie, d'effectuer des virages ou en cas d'urgence, vous pourrez effectuer la manœuvre appropriée en toute sécurité.

Jeter des coups d'œil rapides

Il est impossible de regarder dans les rétroviseurs et devant vous en même temps. Vous devez donc faire porter votre regard de la route au rétroviseur et du rétroviseur à la route. Évitez cependant de regarder trop longtemps dans les rétroviseurs, car la situation en avant se modifie constamment.

Bien saisir l'état de la situation

Les rétroviseurs vous permettent aussi de voir rapidement si l'un des pneus du véhicule s'échauffe ou prend feu. Ils sont utilisés, dans certains types de véhicules, pour observer l'état du chargement et son arrimage de même que les mouvements de la semi-remorque.

La plupart des véhicules lourds sont munis de rétroviseurs convexes qui permettent d'élargir le champ visuel. Tout y paraît plus petit et plus lointain que dans la réalité. Vous devez en tenir compte au moment de modifier la direction du véhicule.

Signaler vos intentions

Lorsque vous conduisez, les autres conducteurs ne peuvent pas deviner vos intentions. C'est pourquoi vous devez indiquer clairement les manœuvres que vous voulez effectuer et vous assurer que les autres usagers de la route ont bien compris la manœuvre que vous allez exécuter. De nombreux problèmes ou accidents peuvent ainsi être évités. Lorsque vous êtes certain qu'une manœuvre peut être effectuée en toute sécurité, vous devez indiquer que vous vous apprêtez à modifier la trajectoire de votre véhicule. Voici un certain nombre de situations qui exigent que vous signaliez adéquatement vos intentions en utilisant les feux de changement de direction (clignotants).

Pour annoncer que vous allez tourner

Vous devez prévenir assez tôt les autres conducteurs de votre intention de tourner, afin qu'ils puissent en tenir compte et évitent de gêner votre manœuvre. Il faut utiliser les feux de changement de direction (clignotants) de façon continue, afin que le message soit bien saisi. Commencez à signaler vos intentions aussitôt qu'il n'y a pas de confusion possible pour les autres usagers. Il est préférable de signaler vos intentions avant de ralentir, à moins que la manœuvre de ralentissement du véhicule n'exige un temps considérable qui pourrait embrouiller les autres usagers et causer des situations non sécuritaires. Vous devez attendre que le virage soit terminé avant d'arrêter le signal.



5

Au moment de changer de voie

Signalez assez tôt votre intention de changer de voie. Après avoir fait les vérifications d'usage et actionné le feu de changement de direction (clignotant), vous devez déplacer graduellement le véhicule dans la voie vers laquelle vous désirez vous engager.

Au moment de ralentir et d'arrêter

La circulation en milieu urbain exige de modifier souvent la vitesse du véhicule, et même d'arrêter. Vous devez donc demeurer attentif aux mouvements des autres usagers et éviter les manœuvres brusques. Les feux de freinage servent surtout à indiquer aux autres conducteurs que votre véhicule est immobile ou que vous allez ralentir ou arrêter. Évitez de freiner brusquement.

CONSERVER UN ESPACE SUFFISANT

Pour faciliter vos manœuvres, évitez de suivre un autre véhicule de trop près et de vous engager sur des voies trop étroites. Ces précautions vous permettront de jouir d'un espace suffisamment dégagé en avant et sur les côtés et d'être plus à l'aise lors de l'exécution des manœuvres.

L'espace à conserver devant le véhicule

Lorsque vous vous arrêtez derrière un autre véhicule, il est préférable de garder un espace suffisant pour pouvoir, au besoin, contourner ce véhicule sans être obligé de faire marche arrière. De même, lorsque vous circulez, vous devez maintenir une distance suffisante pour pouvoir freiner et arrêter sans difficulté, et ce, même en situation d'urgence.

L'utilisation de la « règle des secondes » constitue une façon pratique d'évaluer la distance à conserver entre votre véhicule et celui qui vous précède. En laissant un intervalle d'une seconde pour chaque longueur de trois mètres du véhicule conduit, vous vous assurez d'une distance sécuritaire, dans les cas cependant où la chaussée est sèche. Par exemple, si vous conduisez un véhicule d'une longueur de 12 mètres, l'intervalle à conserver est de 4 secondes.

Pour un ensemble de véhicules mesurant 18 mètres, l'intervalle à conserver est de 6 secondes.

Comment appliquer « la règle des secondes » :

1. Choisissez un objet fixe en bordure de la route, un peu plus loin que le véhicule (A) devant le vôtre (B).



2. Au moment où l'arrière du véhicule A passe vis-à-vis de l'objet, commencez à compter les secondes en utilisant une formule du type : « un mille et un, un mille et deux ».



3. Si vous parvenez au point de repère après avoir fini de compter les secondes, la distance entre ce véhicule et le vôtre est correcte, dans des conditions idéales de conduite.



4. Si, par contre, vous atteignez cet objet avant d'avoir fini de compter, la distance entre ce véhicule et le vôtre n'est pas suffisante.



Vous devriez allonger cet intervalle lorsque vous circulez à plus de 60 km/h ou si vous circulez la nuit. Vous devriez doubler l'intervalle si vous circulez sur une route mouillée, le tripler sur une route enneigée et même le quadrupler sur une surface glacée.

L'espace à surveiller derrière le véhicule

Il est pratiquement impossible pour un conducteur de véhicule lourd de voir les véhicules qui se trouvent immédiatement derrière. En outre, si le véhicule lourd doit circuler lentement, les automobilistes ont tendance à le suivre de près, particulièrement en milieu urbain ou lorsque la visibilité est réduite.

Vous ne pouvez évidemment pas empêcher les autres conducteurs de suivre de trop près. Il faut cependant en tenir compte. Voici ce que vous pourriez faire pour éviter des situations embarrassantes :

- ▶ avant tout, faites preuve de prudence et soyez prêt à réagir aux différentes situations qui peuvent se produire ;
- ▶ évitez les manœuvres brusques, si vous devez changer de voie ou tourner ;
- ▶ signalez vos intentions à l'avance et avant de freiner, si la manœuvre l'exige ;
- ▶ augmentez la distance par rapport au véhicule qui vous précède afin de conserver un espace suffisant pour permettre au conducteur qui effectue un dépassement de s'insérer plus facilement entre votre véhicule et celui qui vous précède ;
- ▶ n'utilisez pas les feux de freinage pour avertir l'autre conducteur qu'il suit de trop près.

L'espace à conserver de chaque côté

Un véhicule lourd occupe presque toute la largeur d'une voie de circulation. Par mesure de sécurité, efforcez-vous de maintenir votre véhicule au milieu de la voie et évitez d'empiéter sur les autres voies. Regarder loin au centre de la voie dans laquelle vous circulez vous aidera à conserver le véhicule au centre.

En outre, chaque fois que cela est possible, adoptez une conduite préventive en vous assurant d'être vu par les autres conducteurs.

Par ailleurs, les vents violents ou la poudrierie peuvent faire dévier votre véhicule de sa trajectoire et provoquer un empiètement dans une autre voie ou sur l'accotement. La réaction du véhicule aux vents latéraux sera différente si le véhicule est chargé ou non (d'autant plus si la chaussée est enneigée ou glacée), surtout à la sortie des tunnels



ou près des viaducs. Lorsque les vents sont violents, ralentissez. Demeurez également attentif aux panneaux de signalisation qui annoncent une zone de vents ou de poudrierie.

L'espace à conserver au-dessus du véhicule

Un conducteur avisé doit connaître les dimensions du véhicule qu'il conduit, en particulier la hauteur du véhicule et du chargement, et ce, de façon à ne pas heurter les structures, comme les ponts et les viaducs qui surplombent la chaussée.

Voici quelques conseils qui vous permettront de tenir compte des situations qui présentent des risques.

- ▶ Ne vous fiez pas aveuglément aux indications de hauteur libre à l'approche d'un pont ou d'un viaduc. Des modifications apportées à la chaussée, une accumulation de glace ou de neige peuvent réduire la hauteur libre à certains endroits. Si vous n'êtes pas certain que le véhicule puisse passer, arrêtez-vous pour vérifier si l'espace est suffisant.
- ▶ Pensez que le poids du chargement peut avoir une influence sur la hauteur du véhicule. Par exemple, une remorque vide peut être plus élevée qu'une remorque chargée.



- ▶ La chaussée de certaines routes peut provoquer une inclinaison du véhicule de telle sorte que les arbres, les panneaux de signalisation ou d'autres obstacles peuvent nuire à la circulation. Si le risque de heurter des obstacles est trop grand, vous pouvez déplacer le véhicule vers le centre de la voie, mais vous devez alors redoubler de prudence pour ne pas empiéter sur l'autre voie. Pensez aux véhicules qui peuvent venir en sens inverse ou qui viennent de l'arrière.
- ▶ Avant de reculer, vérifiez attentivement si l'espace est suffisant pour effectuer la manœuvre. Du verglas sur les fils électriques, des branches ou d'autres obstacles peuvent diminuer l'espace libre et gêner le mouvement du véhicule.



Avertisseur lumineux et sonore de benne basculante relevée

D'ailleurs, depuis 2019, tous les camions à benne ou les tracteurs routiers qui s'attellent à des remorques ou à des semi-remorques à benne devront être munis d'un avertisseur qui s'actionne lorsque la benne n'est pas complètement abaissée. Des amendes sont prévues si le véhicule n'est pas muni de cet équipement de sécurité.

ABORDER UNE COURBE

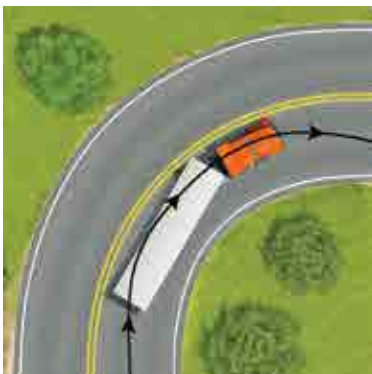
Il existe une grande variété de courbes. Toutefois, même si les panneaux de signalisation peuvent donner une idée de la courbure des routes, vous devriez reconnaître visuellement l'angle d'une courbe le plus tôt possible. Pour cela, vous devez regarder loin en avant afin de prévoir les situations et de choisir les manœuvres appropriées. Si vous ne pouvez pas modifier l'angle d'une courbe ou le revêtement de la chaussée, vous êtes toutefois en mesure de contrôler la vitesse de votre véhicule. En effet, la vitesse est le facteur le plus important à surveiller lorsque vous abordez une courbe.

Vous n'aurez peut-être qu'à relâcher l'accélérateur ou à rétrograder, pour ralentir. Toutefois, si vous devez freiner, vous devez le faire avant d'entrer dans une courbe, pendant que le véhicule est en ligne droite. Il est important de choisir le rapport de vitesse qui permettra d'accélérer légèrement une fois dans la courbe pour maintenir ainsi la stabilité du véhicule.

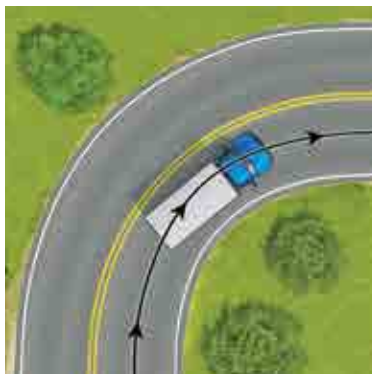
Le centre de gravité élevé de la plupart des véhicules lourds exige une excellente maîtrise du véhicule dans les courbes. Prendre une courbe à grande vitesse peut provoquer une perte de maîtrise du véhicule, une embardée ou même un capotage.

Par conséquent, évitez de freiner et de rétrograder dans une courbe. Vous devez plutôt ralentir et adopter une vitesse appropriée avant d'entrer dans la courbe.

En abordant une courbe, vous devez demeurer attentif aux véhicules venant en sens inverse et qui circuleraient trop près de la ligne du centre. Avant de vous engager dans une courbe tournant vers la droite, vous devez diriger le véhicule près de la ligne du centre ou à l'extrême gauche de la voie sur laquelle vous circulez. Maintenez votre véhicule dans cette position jusqu'à la sortie de la courbe, puis ramenez-le au centre de la voie que vous occupez.

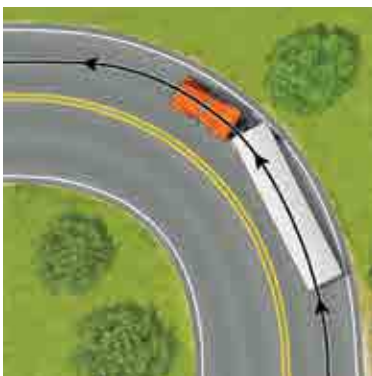


Circuler dans une courbe tournant vers la droite avec un tracteur semi-remorque

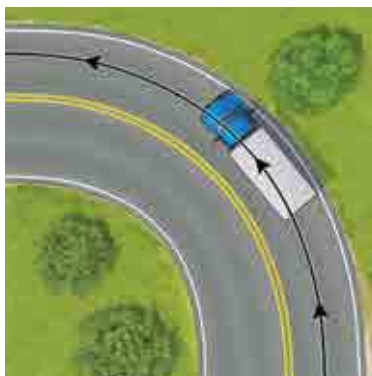


Circuler dans une courbe tournant vers la droite avec un camion porteur ou un autobus

Avant de vous engager dans une courbe tournant vers la gauche, vous devez diriger le véhicule à droite de la voie sur laquelle vous circulez. Maintenez votre véhicule dans cette position jusqu'à la sortie de la courbe, puis ramenez-le au centre de la voie que vous occupez.



Circuler dans une courbe tournant vers la gauche avec un tracteur semi-remorque



Circuler dans une courbe tournant vers la gauche avec un camion porteur ou un autobus

Dans la dernière portion de la courbe, appuyez progressivement sur l'accélérateur pour reprendre votre vitesse de croisière.

TOURNER À UNE INTERSECTION

Lors d'un virage à une intersection, il existe toujours des risques d'empiéter sur les autres voies de circulation ou sur le terre-plein, de frapper des obstacles ou de provoquer un accident. La prudence est de mise.

Effectuer la manœuvre de virage

Pour effectuer un virage en toute sécurité, il faut tenir compte des points suivants :

À l'approche de l'intersection :

- ▶ choisissez la voie de circulation appropriée pour effectuer le virage ;
- ▶ ralentissez progressivement et réglez la vitesse du véhicule afin d'éviter de freiner et de rétrograder au moment du virage ;
- ▶ vérifiez dans les rétroviseurs et surveillez les angles morts, puis signalez vos intentions ;
- ▶ choisissez le rapport de vitesse approprié afin d'éviter de changer de rapport lors de la manœuvre de virage, si le véhicule est muni d'une transmission manuelle ;
- ▶ vérifiez si l'espace est suffisant en tenant compte des dimensions du véhicule et des obstacles.

Au moment du virage :

- ▶ vérifiez constamment l'environnement tout au long de la manœuvre ;
- ▶ commencez à tourner au moment où le véhicule est entré dans l'intersection ;
- ▶ accélérez doucement dans la dernière partie du virage.

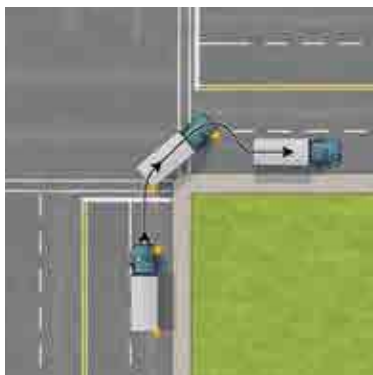
Que ce soit pour un virage à droite ou à gauche, la manœuvre exige de l'habileté de la part du conducteur ainsi qu'une exploration visuelle constante.

Pour virer à une intersection, vous devez tenir compte du fait que les roues arrière utilisent un espace plus restreint que celui des roues avant. Pour compenser, vous devez diriger l'avant du véhicule de façon à utiliser tout l'espace disponible. À certaines occasions, quoique la loi l'interdise dans certaines situations, il est impossible de réaliser le virage sans que les roues avant empiètent un peu dans l'autre voie de circulation, à droite ou à gauche selon le cas (voir les illustrations). Toutefois, en procédant ainsi, assurez-vous que les roues arrière du véhicule n'empiètent pas sur le trottoir, sur l'accotement ou dans une autre voie. Limitez autant que possible l'espace entre la bordure de la chaussée et votre véhicule dans lequel pourrait s'insérer un autre véhicule ou un piéton.

Le virage à droite

Voici la façon de procéder pour virer à droite après avoir signalé vos intentions :

1. Maintenez le véhicule dans la voie de droite, tout en portant attention aux autres usagers (véhicules, cyclistes, motocyclistes, piétons, etc.) qui pourraient s'insérer entre la bordure de la chaussée et votre véhicule.
2. Après avoir vérifié à gauche, à droite et de nouveau à gauche si la route est libre, tournez pour amener l'avant du véhicule près de la ligne qui délimite la gauche de la voie où vous désirez vous engager. Malgré que la loi l'interdise, la configuration des routes et la dimension des véhicules ne laissent parfois aucun autre choix que d'empiéter un peu sur la voie adjacente. Il devient alors essentiel de vous assurer que cette dernière est libre et de rester attentif à tout autre véhicule qui pourrait surgir.



Virage à droite avec un camion porteur



Virage à droite avec un tracteur semi-remorque



Virage à droite avec un autobus

3. Poursuivez votre route en avançant en ligne droite, près de la ligne de délimitation, de façon que les roues arrière n'empiètent pas sur le trottoir ou l'accotement.
4. Dirigez le véhicule au centre de la voie où vous l'avez engagé.

Limitez autant que possible l'espace entre votre véhicule et la bordure de la chaussée et soyez vigilant afin d'éviter qu'un autre usager s'y insère, et ce, tout au long de la manœuvre.

Le virage à gauche

Voici la façon de procéder pour virer à gauche après avoir signalé vos intentions :

1. Dirigez le véhicule dans la voie appropriée et, au besoin, rangez-vous dans la partie droite de cette voie.
2. Après avoir vérifié à gauche, à droite et de nouveau à gauche si la route est libre, amenez l'avant du véhicule près de la ligne de délimitation des voies de l'autre chaussée et dirigez-le du côté droit de la voie où vous désirez vous engager. Si l'espace manque, il sera parfois nécessaire d'empiéter légèrement sur l'autre voie de droite après vous être assuré que la voie est libre ; il est essentiel de rester attentif aux autres usagers de la route (véhicules, cyclistes et piétons par exemple) qui pourraient surgir.



Virage à gauche avec un camion porteur



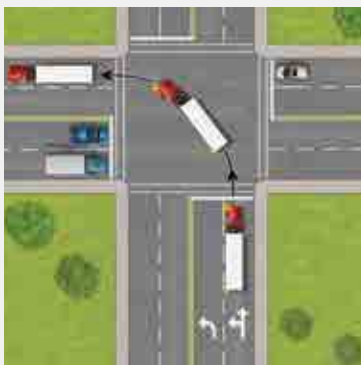
Virage à gauche avec un tracteur semi-remorque

3. Continuez à avancer en ligne droite près de la ligne de délimitation droite de la voie, jusqu'à ce que le virage soit sur le point d'être complété, de façon que les roues arrière n'empiètent pas sur la ligne médiane.
4. Dirigez le véhicule au centre de la voie où vous l'avez engagé.

Certaines configurations de véhicules lourds peuvent parfois vous obliger à emprunter la voie d'extrême droite pour compléter le virage à gauche. Cette technique permet d'éviter de faire des changements de voie successifs. Elle doit cependant être exécutée avec précaution, parce que la priorité sur cette voie va à celui qui tourne en même temps sur la voie parallèle ou à celui qui vient en face et qui tourne à droite.

Ainsi, s'il y a deux voies de virage autorisées, il est indiqué de prendre la voie la plus à droite pour effectuer le virage à gauche.

De cette façon, le véhicule n'empiètera pas sur la voie adjacente au moment du virage. Cela vous évitera aussi qu'un autre véhicule, difficilement repérable ne tourne simultanément sur la voie de droite. Vous devrez toutefois demeurer très prudent lors du virage, puisque cette manœuvre peut surprendre ceux qui doivent emprunter la voie d'extrême gauche lorsqu'ils effectuent un virage à gauche.



TENIR COMPTE DE LA DISTANCE DE FREINAGE

Un bon conducteur peut en tout temps contrôler la vitesse du véhicule. Plus vous conduisez vite, moins vous avez de temps pour réagir et plus la distance de freinage est grande. Or, sur la route, la situation peut changer très rapidement et la distance parcourue en une seule seconde peut faire la différence entre un arrêt sans conséquence et un accident.

LA TECHNIQUE POUR IMMOBILISER LE VÉHICULE

Tout conducteur d'un véhicule lourd a avantage à utiliser la transmission non seulement pour permettre au véhicule d'avancer, mais aussi pour le ralentir.

Par conséquent, la compression du moteur aide au ralentissement du véhicule. De plus, si vous devez augmenter la vitesse, vous vous trouvez à tout moment au rapport de vitesse approprié.

Pour obtenir un ralentissement ou une immobilisation rapide du véhicule, vous devez combiner l'utilisation de la transmission (en rétrogradant) et l'utilisation des freins ou des freins complémentaires (voir à ce sujet le chapitre 4) aux endroits où la réglementation l'autorise; cette façon de faire permet de moins solliciter les freins. Une fois à l'arrêt, il est recommandé de placer le levier de vitesses au point mort si le délai pour remettre le véhicule en mouvement se prolonge.

5

Que vous conduisiez un tracteur semi-remorque, un autobus ou un camion porteur, il est important de vérifier si vous avez suffisamment d'espace pour arrêter. Vous serez ainsi en mesure d'assurer le confort et la sécurité des personnes ou de prévenir tout bris de la marchandise, selon le cas.

En observant ces conseils de prudence, vous éviterez d'avoir à freiner brusquement. Étant donné le poids du véhicule, un arrêt brusque occasionne une forte poussée qui peut provoquer une perte de contrôle. Selon l'état de la chaussée, un dérapage peut se produire, causant un accident et des dommages importants.

POUR ÉVITER LES ARRÊTS BRUSQUES, VOUS DEVEZ :

- ▶ Adapter la vitesse du véhicule aux conditions de la circulation et conserver une distance sécuritaire avec le véhicule qui précède (la « règle des secondes », décrite précédemment);
- ▶ Regarder attentivement à l'avant, sur les côtés et dans les rétroviseurs pour avoir la meilleure information possible sur les conditions de la circulation;
- ▶ Prévoir le moment et l'endroit où vous devrez arrêter.

Les éléments qui modifient la distance de freinage

Tout conducteur de véhicule lourd doit bien connaître les différents facteurs qui peuvent influencer la conduite du véhicule. Par exemple, pour ralentir ou pour immobiliser un véhicule, vous devrez adapter votre conduite en tenant compte des facteurs suivants.

Le chargement du véhicule

La charge que transporte un véhicule lourd influence la distance de freinage. Néanmoins, les systèmes de freinage sont conçus pour freiner efficacement un véhicule chargé jusqu'à un poids maximal établi par le constructeur (poids nominal brut du véhicule). Ainsi, si le poids de la charge transportée est doublé et que vous appliquez la même puissance de freinage, la distance d'arrêt est augmentée.

Si le poids est doublé, la puissance d'arrêt doit être doublée

Lorsque la masse totale en charge d'un véhicule dépasse la limite permise – on dit alors qu'il est en surcharge –, cela exige une puissance de freinage qui dépasse souvent la capacité normale des freins. En effet, les systèmes de freinage ne sont pas conçus pour absorber cet excédent de poids. À ce moment, la distance de freinage pourrait s'allonger de beaucoup à cause, notamment, d'une accumulation excessive de chaleur dans les tambours et les garnitures de frein, et de la perte d'efficacité du système de freinage que cela occasionne.

La vitesse du véhicule

La vitesse influe beaucoup plus que la charge sur la distance de freinage, compte tenu évidemment des limites d'un système de freinage. En effet, plus vous augmentez la vitesse, plus la distance de freinage est allongée. Par exemple, si vous doublez la vitesse, la distance de freinage est quatre fois plus grande lorsque la même puissance de freinage est exercée. Par ailleurs, si vous diminuez la vitesse du véhicule de quelques kilomètres à l'heure seulement, cela aura pour effet de raccourcir grandement la distance de freinage.

Le temps de perception et de réaction humain et mécanique

On estime qu'il s'écoule environ deux secondes entre le moment où un conducteur perçoit un danger et celui où les freins vont commencer à ralentir le véhicule. Par conséquent, vous devez tenir compte de ce délai pour assurer un freinage en toute sécurité.

L'état de la chaussée

Tout conducteur peut, la plupart du temps, exercer un contrôle sur des éléments comme la charge et la vitesse. Il n'en va pas de même pour l'état de la chaussée, qui peut diminuer la traction et rendre beaucoup plus difficile la maîtrise d'un véhicule au moment du freinage. Le seul moyen dont vous disposez alors pour freiner en respectant la distance de freinage normale consiste à réduire la vitesse du véhicule. La distance de freinage sur une surface glacée est au moins le double que sur une surface sèche. Par exemple, à une vitesse de 60 km/h, elle est d'environ 45 mètres (140 pi) sur une route sèche et de 80 mètres (260 pi) sur une route glacée.

Vous devez donc ralentir, adopter une vitesse inférieure à la limite indiquée sur les panneaux de signalisation et éviter les arrêts brusques.

EFFECTUER UNE MARCHÉ ARRIÈRE

Les vérifications importantes pour reculer

Les manœuvres de marche arrière sont la source de plusieurs difficultés pour un conducteur. En effet, il est rarement possible de voir directement derrière le véhicule que vous devez diriger dans un espace souvent restreint en n'utilisant que les rétroviseurs. Toutefois, même s'il est souhaitable que vous reculiez le moins souvent possible lorsque vous êtes au volant d'un véhicule lourd, il s'agit d'une manœuvre que vous devez effectuer fréquemment, ne serait-ce que pour vous approcher d'un quai de chargement. En observant les quelques règles suivantes, vous pourrez effectuer la manœuvre de façon sécuritaire.

Avant de reculer

Avant de commencer la manœuvre, vous devez absolument vérifier le trajet à parcourir. Au besoin, descendez du véhicule pour évaluer la situation : examinez l'état de la chaussée, localisez les objets fixes, observez les trajets possibles des piétons et des autres véhicules.

Portez une attention particulière aux obstacles sur les côtés et en hauteur qui risquent de gêner le déplacement du véhicule.



Reculer lentement

Une fois l'examen terminé, effectuez la manœuvre immédiatement, de crainte que la situation observée préalablement ne se modifie.

Pour réussir la marche arrière sans difficulté, vous devez effectuer la manœuvre lentement. Il est alors plus facile de corriger les erreurs d'alignement à l'aide du volant, d'évaluer les distances et d'arrêter le véhicule au besoin. Les écarts de direction doivent être corrigés immédiatement.



Visibilité de la remorque ou de la semi-remorque en marche arrière

À la noirceur, lorsque vous effectuez une manœuvre de marche arrière qui obstrue la voie de circulation inverse, il peut arriver que votre remorque ou semi-remorque devienne moins visible pour les conducteurs venant en sens inverse.

Pour améliorer la visibilité de votre véhicule lors de cette manœuvre, voici trois recommandations :

1. utilisez vos feux de détresse ;
2. n'allumez surtout pas vos phares de route (« hautes ») : ceux-ci pourraient éblouir les autres conducteurs ;
3. lorsque possible, arrivez du côté où se trouve la zone de chargement ou de déchargement.

Reculer du côté du conducteur

On doit, dans la mesure du possible, reculer en tournant du côté du conducteur parce que cela permet de voir une partie de l'espace à l'arrière du véhicule. Pour cela, vous devez regarder par la glace latérale et surveiller dans le rétroviseur de gauche, lorsque l'angle entre le tracteur et la semi-remorque le permet. Avec un autobus ou un camion porteur, vous pouvez davantage utiliser le rétroviseur gauche; vous devez quand même jeter un coup d'œil au rétroviseur droit et par la glace latérale pour compléter la manœuvre en sécurité. L'utilisation adéquate des rétroviseurs permet de voir si le véhicule se déplace correctement dans la direction désirée et de vérifier si la manœuvre de marche arrière peut s'effectuer en toute sécurité.

Se faire guider par une personne responsable

Il est conseillé de se faire guider pour exécuter les manœuvres de marche arrière, en particulier vers la droite. Il faut donc choisir une personne responsable, lui préciser son rôle et convenir avec elle des signaux à utiliser. Cette personne a pour fonction de vous guider dans la manœuvre de recul. Elle doit surveiller l'espace disponible sur les côtés et à l'arrière du véhicule. Elle vous aide à corriger au besoin la position du véhicule.



Assurez-vous de voir cette personne en tout temps pendant la manœuvre. Généralement, pour une marche arrière vers la gauche, elle doit se placer à l'arrière sur le côté gauche du véhicule, et pour une marche arrière vers la droite, elle doit se placer à l'arrière sur le côté droit du véhicule, afin de conserver un contact visuel avec vous.

La technique pour reculer

La technique pour reculer un véhicule lourd en tournant nécessite du conducteur qu'il établisse des repères visuels et qu'il manœuvre le volant dans la direction appropriée.



Pour faciliter la manœuvre, vous devez garder un contact visuel avec les deux repères que vous devez aligner, soit :

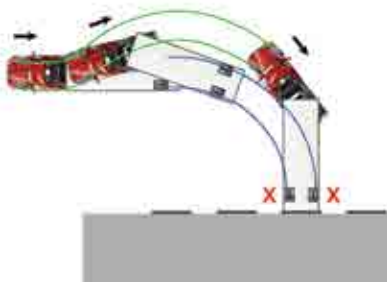
- le coin arrière de votre véhicule du côté où vous tournez ;
- l'extrémité intérieure du quai ou de l'espace de stationnement où vous voulez immobiliser votre véhicule.

Pour reculer tout en tournant avec un autobus ou un camion porteur, vous devez tourner le volant du côté où vous dirigez l'arrière du véhicule, jusqu'à ce que les deux repères visuels soient côte à côte. On tourne donc à droite pour se diriger à droite ou à gauche pour se diriger à gauche.

Pour reculer avec un tracteur auquel est attelée une semi-remorque, la manœuvre est différente. Vous devez, tout en maintenant le contact visuel avec les repères déterminés, tourner le volant du côté opposé à la direction que vous voulez prendre pour amorcer le virage, selon que vous souhaitez que la semi-remorque se dirige vers la droite ou vers la gauche.

Pour vous diriger vers la droite

1. Tournez le volant vers la gauche pour diriger la semi-remorque sur la droite, tout en alignant les deux repères visuels.
2. Tournez le volant vers la droite de façon que le tracteur aille aussi sur la gauche, jusqu'à ce que les deux repères visuels soient côte à côte.



Pour vous diriger vers la gauche

1. Tournez le volant vers la droite pour diriger la semi-remorque sur la gauche, tout en alignant les deux repères visuels.
2. Tournez le volant vers la gauche de façon que le tracteur aille aussi sur la droite, jusqu'à ce que les deux repères visuels soient côte à côte.

Pour reculer en ligne droite

Les mêmes règles s'appliquent lorsqu'il s'agit de maintenir la semi-remorque en ligne droite en reculant. Si la semi-remorque se met à dévier à gauche ou à droite, vous devez corriger la trajectoire en dirigeant le tracteur dans le sens de la déviation. Dans certains cas, vous devrez replacer le véhicule en ligne droite. Au besoin, vous devrez arrêter et faire marche avant, puis reculer à nouveau.

EFFECTUER UN CHANGEMENT DE VOIE

1. Avant de changer de voie, assurez-vous que la manœuvre est permise et qu'il est possible de l'effectuer en toute sécurité.
2. Évaluez la vitesse des autres véhicules et la densité de la circulation ; de plus, regardez dans vos rétroviseurs, en tenant compte des angles morts, afin de vérifier si d'autres véhicules, cyclistes ou piétons circulent à côté de vous ou sont en train de vous dépasser.
3. Signalez votre intention de changer de voie en actionnant les indicateurs de changement de direction (les clignotants).
4. Vérifiez de nouveau dans les rétroviseurs et surveillez vos angles morts afin de vous assurer que la manœuvre est toujours possible et de voir, entre autres choses, si la distance qui vous sépare des autres usagers de la route a augmenté ou diminué.

Après les vérifications d'usage, déplacez lentement et graduellement le véhicule vers la voie dans laquelle vous désirez vous engager. Cela a pour effet d'éviter les mouvements trop brusques, d'avertir les autres conducteurs que vous êtes sur le point de changer de voie et de les amener à agir en conséquence.

POUR DÉPASSER UN AUTRE VÉHICULE

Les vérifications et les techniques de dépassement sont les mêmes que celles qui ont été décrites pour le changement de voie. En effet, pour dépasser, il faut effectuer deux changements de voie successifs : le premier à gauche et l'autre à droite. N'oubliez pas d'arrêter les feux indicateurs de changement de direction après chaque manœuvre.

Le conducteur d'un véhicule lourd ne doit pas oublier que son véhicule a besoin d'une plus grande distance qu'une automobile pour effectuer un dépassement, à cause de sa longueur, de son poids et du temps d'accélération plus long.

Vous devez être très prudent dans l'utilisation du klaxon de votre véhicule et ne l'utiliser qu'en cas de nécessité, par exemple pour effectuer un dépassement. Le bruit élevé du klaxon peut provoquer une réaction inattendue chez le conducteur de l'autre véhicule. Par ailleurs, pour effectuer un dépassement la nuit, vous pouvez utiliser alternativement les phares de route (hautes) et ceux de croisement, si vous le jugez nécessaire pour signaler votre présence. Souvenez-vous qu'un conducteur prudent doit s'assurer que les autres usagers ont saisi son message et ne pas présumer qu'ils l'ont aperçu.

Signaux de dépassement à éviter

Certains croient, à tort, rendre service aux autres en leur signalant quand dépasser. Cependant, ils oublient que des personnes ou des véhicules peuvent avoir échappé à leur champ de vision. De plus, le conducteur qui effectue le dépassement dans ces conditions se sent rassuré et porte moins attention aux imprévus qui peuvent survenir. Il est donc préférable de vous contenter de signaler vos propres manœuvres.

POUR MONTER UNE CÔTE

Pour monter les côtes, vous devez vous assurer de pouvoir conserver la maîtrise de votre véhicule et être prêt à faire face aux situations inattendues.

Il peut arriver que la vitesse du véhicule soit suffisante pour monter une pente faible et qu'il ne soit pas nécessaire de rétrograder, lorsque le véhicule est muni d'une transmission manuelle. Il vous suffit alors d'appuyer un peu plus sur l'accélérateur pour obtenir un rendement du moteur suffisant pour faire avancer le véhicule à une vitesse constante.

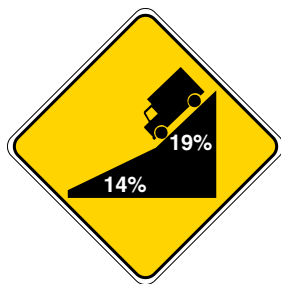
Cependant, pour monter une pente prononcée, vous devez obtenir le rendement maximal du moteur par une utilisation adéquate de la transmission. En cours de montée, vous devez donc rétrograder en gardant le maximum d'efficacité. Il est important de bien choisir le moment de changer de vitesse en montant une côte avec un chargement lourd; la maîtrise de la technique du changement de vitesse prend alors toute son importance.

Pour démarrer dans une côte, il est utile de retenir le véhicule à l'aide du frein de service. Au moment du départ, relâchez lentement la pédale d'embrayage jusqu'au point de friction; ensuite, relâchez la pédale du frein de service, puis appuyez progressivement sur l'accélérateur.

POUR DESCENDRE UNE CÔTE

Surveiller la signalisation routière

La signalisation routière permet habituellement au conducteur de connaître la dénivellation de la pente dans laquelle il s'apprête à s'engager, si celle-ci est prononcée. Ainsi, vous devrez porter une attention particulière au pourcentage indiqué sur le panneau, parce que plus le pourcentage est élevé, plus la pente est abrupte. Le panneau indique également la longueur de la pente lorsque celle-ci s'étend sur plus d'un kilomètre.



Vérifier les freins du véhicule avant d'entreprendre la descente, peu importe le système de freinage

Cette recommandation est de toute première importance, peu importe le genre de pente que vous vous apprêtez à descendre. Par exemple, le panneau ci-contre indique que vous devez vous attendre à descendre d'au moins 150 m pour chaque kilomètre parcouru sur une distance d'au moins 3 km. Le panneau précédent indique que deux pentes importantes, d'inclinaison différente, se succèdent.



Vérification obligatoire

À certains endroits du réseau routier, une signalisation particulière vous oblige à vérifier l'état des freins de votre véhicule en effectuant un arrêt. Le panneau indique la distance à parcourir avant d'atteindre l'aire de vérification des freins. À cet endroit, un panneau VÉRIFICATION DES FREINS¹ indique l'aire dans laquelle effectuer un arrêt complet. Cet arrêt doit se faire avant le panneau ARRÊT.

Si un certain temps s'est écoulé depuis la ronde de sécurité, il serait prudent de vérifier à nouveau les freins en effectuant les vérifications prévues par la ronde de sécurité. Ces vérifications sont indiquées au chapitre 12.



¹ Le panneau VÉRIFICATION DES FREINS indique au conducteur d'un véhicule routier ou d'un ensemble de véhicules routiers dont la masse totale en charge est d'au moins 3000 kg de vérifier lui-même l'état des freins de son véhicule en effectuant un arrêt à l'endroit indiqué par un panneau ARRÊT.

Dans le cas où la pente est faible

Avant de commencer la descente, il peut suffire de relâcher légèrement l'accélérateur pour obtenir un effet de freinage adéquat.

Dans le cas où la pente est prononcée

À l'approche d'une pente prononcée, vous devez vous assurer que les freins fonctionnent en appuyant sur la pédale de frein. En outre, vous devez ralentir le véhicule et adopter une vitesse qui vous permettra de descendre la côte d'une façon sécuritaire. Une fois que cette vitesse a été atteinte, avant de vous engager dans la côte, vous devez choisir le rapport de vitesse approprié et **éviter de changer de rapport de vitesse pendant la descente**. De plus, dans une pente prononcée, il est conseillé d'utiliser la compression du moteur et les ralentisseurs (si le véhicule en est équipé).

Pour freiner en descendant une côte

L'utilisation fréquente ou prolongée des freins pendant une longue descente peut provoquer une élévation de la température au-dessus du seuil critique et rendre ainsi les freins inefficaces. C'est justement pour cette raison que vous devez entreprendre la descente d'une côte en choisissant le rapport de vitesse qui vous permet de contrôler le véhicule pendant toute la descente.

Malgré ce qui vient d'être dit, il se peut que vous ayez à utiliser les freins lors de la descente d'une longue côte. Dans ce cas, voici comment vous devez procéder :

1. Appuyez suffisamment fort sur la pédale de frein pour bien sentir le ralentissement du véhicule. Avec un véhicule muni d'un système de freinage pneumatique, évitez d'actionner la pédale de frein à répétition parce que cela fait diminuer rapidement la pression d'air dans les réservoirs.
2. Relâchez la pédale de frein lorsque la vitesse du véhicule est réduite à 10 km/h environ de la vitesse jugée « sécuritaire ».
3. Reprenez les étapes 1 et 2 pour maintenir le contrôle sur la vitesse du véhicule lorsque le véhicule atteint de nouveau la vitesse que vous jugez sécuritaire.

Par exemple, supposons que vous vous engagez dans une côte dont la vitesse sécuritaire pour la descente est de 50 km/h. L'indicateur de vitesse affiche 55 km/h. La limite jugée sécuritaire étant 50 km/h, vous devez alors appuyer sur la pédale de frein pour réduire votre vitesse à 40 km/h. Au moment où cette vitesse est atteinte, relâchez la pédale de frein. Lorsque le véhicule aura atteint de nouveau 50 km/h, réduisez votre vitesse à 40 km/h pour maintenir le contrôle. Répétez ce procédé aussi souvent que cela est nécessaire jusqu'au bas de la pente.

LES FREINS COMPLÉMENTAIRES

Dans certaines situations, particulièrement lorsque le véhicule est chargé, les freins complémentaires peuvent faciliter le maintien du véhicule à la vitesse désirée et éviter une trop grande utilisation du frein de service. Si le véhicule est équipé d'un frein complémentaire, il serait prudent de vérifier s'il fonctionne avant la descente. Il suffit d'actionner l'interrupteur et de relâcher l'accélérateur.

Vous devez savoir que les freins complémentaires tirent toute leur efficacité du fait qu'ils sont utilisés au moment où la révolution du moteur approche de son régime maximal à un rapport de vitesse donné.

Une fois au bas de la côte, vous devez augmenter la vitesse du véhicule en effectuant les changements de vitesse appropriés.

Ralentir dans une côte en utilisant la transmission et la compression du moteur

Avant de descendre une pente raide, il faut choisir un rapport de vitesse qui permet de garder le contrôle de la vitesse du véhicule. Les manuels des constructeurs mentionnent qu'on obtient en première vitesse le plus grand effet de ralentissement de la part du moteur et qu'il est d'usage de placer le levier de vitesses en première avant de s'engager dans une pente raide.

Il faut maintenir ce rapport pendant la descente. Par ailleurs, quand on utilise le rapport de vitesse le plus bas en fonction de la pente, la compression du moteur aide à ralentir le véhicule et à garder le contrôle de sa vitesse. La compression entre en fonction peu importe que le véhicule soit muni d'une transmission manuelle ou manuelle automatisée.

Les transmissions manuelles automatisées

On constate depuis quelques années que les véhicules lourds munis d'une transmission manuelle sont en perte de popularité au détriment de ceux équipés d'une transmission automatique (voir à ce sujet le chapitre 3). La transmission manuelle automatisée semble aussi se répandre sur le marché. Sa fonction s'apparente à celle d'une transmission manuelle. Elle est synchronisée par un système électronique grâce auquel le véhicule peut être ralenti sans danger, puisqu'il permet à la transmission de s'engager à une vitesse inférieure ou de maintenir un rapport de vitesse seulement s'il n'y a pas de risque de bris.

En outre, vous pouvez sélectionner un rapport de vitesse plus bas que le rapport le plus élevé. Cela peut être utile dans les descentes afin de profiter de la compression du moteur. Le choix d'un rapport plus bas a pour effet d'empêcher la boîte de vitesses de passer automatiquement à un rapport plus élevé. Il est important, dans certaines situations, de pouvoir profiter de l'effet de freinage ainsi obtenu. Il faut cependant surveiller la révolution du moteur afin d'éviter que le régime ne devienne trop élevé. Il en est de même sur les routes accidentées : le fait de placer le levier de vitesses à une position inférieure empêche les changements de rapport trop fréquents ou non voulus, par exemple sur une chaussée glissante, ou dans la montée ou la descente d'une pente.

Arrêter en bordure d'une route

Le conducteur qui doit immobiliser son véhicule lourd en bordure de la route peut signaler sa présence à l'aide des feux de détresse. Cette façon de faire est recommandée plus particulièrement la nuit pour éviter que des conducteurs se trompent et pensent que le véhicule est en mouvement et qu'ils le suivent.

En cas de panne, en plus des feux de détresse, vous devez utiliser des fusées éclairantes, des lampes ou des réflecteurs triangulaires pour signaler votre présence. Dans le cas des fusées éclairantes, il est important de les remplacer au besoin pour maintenir constant le signal de danger.

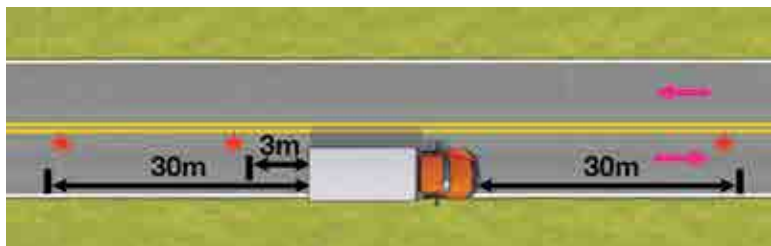
Par ailleurs, il est interdit de faire usage de fusées éclairantes lorsque vous conduisez un véhicule affecté au transport de matières inflammables, explosives ou dangereuses, comme de l'essence, des diluants, du gaz propane et de la dynamite.

Voici les deux façons proposées pour placer les dispositifs de signalisation, selon que vous vous trouvez sur une route secondaire ou sur une autoroute.

Arrêter le long d'une route secondaire

Sur une route secondaire, vous devez placer les dispositifs de signalisation de la manière suivante :

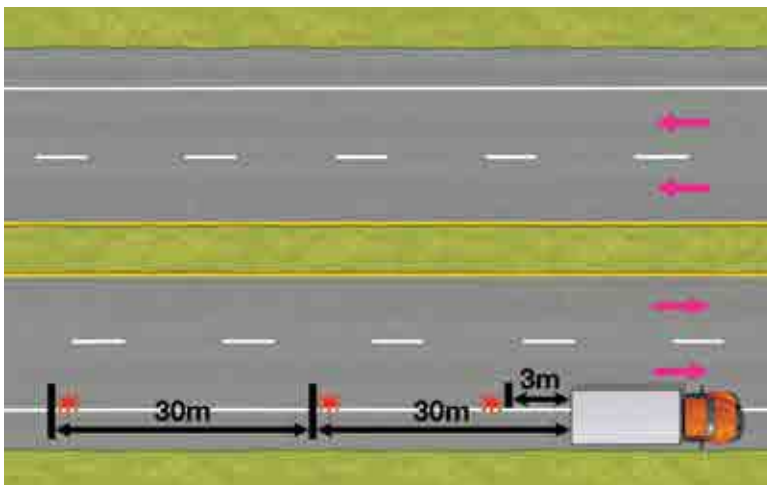
1. La fusée éclairante, la lampe ou le réflecteur triangulaire doit être placé au sol, à environ 3 mètres à l'arrière du véhicule en panne, dans le même axe que le côté gauche du véhicule.
2. Un deuxième dispositif de signalisation doit être placé au sol, en ligne avec le premier dispositif, à environ 30 mètres à l'arrière du véhicule.
3. Un troisième dispositif est placé de façon identique à environ 30 mètres à l'avant du véhicule, dans le même axe que le côté gauche du véhicule.



Arrêter le long d'une autoroute

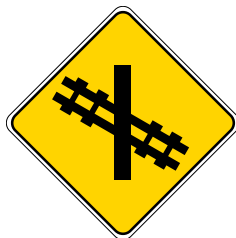
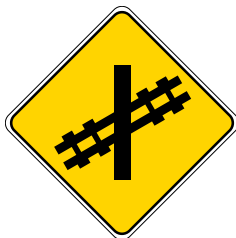
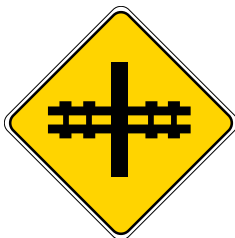
Sur une autoroute, sur une voie à sens unique ou sur toute autre voie publique où les véhicules ne peuvent pas se croiser, les fusées éclairantes, les lampes ou les réflecteurs triangulaires doivent être disposés de la manière suivante :

1. Un premier dispositif de signalisation doit être placé au sol, à environ 3 mètres à l'arrière du véhicule, dans le même axe que le côté gauche du véhicule.
2. Un deuxième dispositif doit être placé au sol, à environ 30 mètres de l'arrière du véhicule et en ligne avec le premier dispositif.
3. Un troisième dispositif de signalisation est placé au sol, à environ 60 mètres de l'arrière du véhicule et en ligne avec les autres dispositifs.



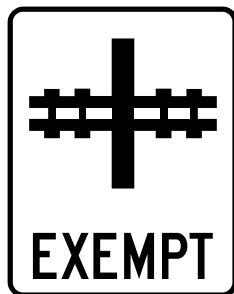
Traverser un passage à niveau

Les conducteurs de véhicules lourds doivent faire preuve de beaucoup de prudence à l'approche d'un passage à niveau. À certains moments de l'année, les panneaux de signalisation annonçant une voie ferrée peuvent être cachés, en tout ou en partie, par des broussailles, de la neige ou même des branches d'arbres.



De plus, les conducteurs de véhicules lourds doivent être conscients que les passages à niveau présentent des risques de collision avec un train. En effet, à cause de ses dimensions et de la charge transportée, un véhicule lourd prend généralement plus de temps que d'autres véhicules pour traverser un passage à niveau. Vous devez donc éviter d'effectuer un changement de vitesse au moment de traverser une voie ferrée. Si la manœuvre

ne s'effectue pas correctement ou que le moteur cale, cela pourrait être fatal. Le risque est toutefois encore plus élevé pour les conducteurs d'autobus qui, en outre, doivent assurer la sécurité des passagers. À cause des risques accrus relatifs au type de transport effectué, les conducteurs d'autobus et ceux affectés au transport de matières dangereuses sont astreints à des règles particulières aux passages à niveau. Voir à ce sujet les chapitres 7 et 8 relatifs à ces catégories de transport.



Par ailleurs, les conducteurs de camions doivent être particulièrement attentifs lorsqu'ils voient ce signal avancé d'un passage à niveau. Il leur indique que les conditions géométriques de l'intersection entre la route et la voie ferrée les obligent à une réduction de vitesse supérieure à 70 % de la vitesse affichée. Ainsi, si la vitesse prescrite sur un tronçon de route est de 70 km/h, ils devront circuler à au plus 20 km/h pour franchir la voie ferrée.



EXERCICE D'APPRENTISSAGE



Exercice théorique

Vrai ou faux

1. Indiquez par un X si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
1. L'habitude de regarder loin devant soi s'applique seulement à la conduite sur autoroute.	☐	☐
2. Un conducteur circule avec un véhicule lourd de 18 mètres de long. Il doit calculer un intervalle de 6 secondes avec le véhicule qui le précède pour conserver une distance sécuritaire.	☐	☐
3. Un panneau de signalisation indiquant une pente de 10 % oblige le conducteur à diminuer de 10 % la vitesse de son véhicule avant d'aborder la pente.	☐	☐
4. Il faut éviter de freiner dans une courbe, car cela risque de provoquer un dérapage.	☐	☐
5. Pour freiner efficacement avec un véhicule muni de freins pneumatiques, le conducteur doit presser et relâcher la pédale de frein à plusieurs reprises dans un court laps de temps.	☐	☐

Voyez les réponses à la fin de l'ouvrage.

CONDUITE DANS DES SITUATIONS PARTICULIÈRES

6

Vous aurez parfois à faire face à des situations de conduite particulières. La meilleure attitude à prendre à ce moment est de rester calme. C'est évidemment dans des situations d'urgence que vous devrez faire appel à vos connaissances et à vos habiletés de conducteur pour pouvoir réagir promptement et efficacement. Ainsi, vous trouverez dans ce chapitre quelques conseils pour vous sortir de certaines situations difficiles ou, encore mieux, les prévenir.

QUE FAIRE EN CAS DE CREVAISON D'UN PNEU?

Il peut arriver au cours du voyage qu'un des pneus se dégonfle ou éclate. Les répercussions d'une crevaison diffèrent selon que le véhicule est équipé ou non de roues jumelées ou selon la position du pneu endommagé.

La crevaison d'un pneu arrière d'un véhicule à roues jumelées

La crevaison d'un des pneus d'une semi-remorque à roues jumelées ne produit presque pas d'effet sur la conduite. Le véhicule conserve malgré tout sa stabilité. Toutefois, la charge additionnelle que l'autre pneu doit supporter peut endommager ce dernier. Par ailleurs, si l'un des pneus arrière du tracteur éclate, il peut se produire une vibration à l'arrière du tracteur.

Souvent, la meilleure façon de savoir si un pneu a subi une crevaison, mis à part le bruit ou une vibration, est d'arrêter votre véhicule et d'aller vérifier vous-même l'état des pneus. Si l'un des pneus est crevé, vous devez cesser de circuler avec le véhicule jusqu'à ce qu'il soit réparé ou remplacé.

La crevaison d'un pneu avant ou d'un pneu arrière d'un véhicule à roues non jumelées (bande large)

La crevaison d'un pneu avant ou d'un pneu arrière d'un véhicule à roues non jumelées occasionne souvent une perte de maîtrise du véhicule. Lors d'une crevaison d'un pneu avant, le véhicule a tendance à se diriger du côté où le pneu a été endommagé. Dans le cas d'un pneu arrière, le véhicule devient généralement instable. Vous devez adapter votre conduite pour compenser le déséquilibre et immobiliser le véhicule de façon sécuritaire.

Pour conserver la maîtrise de votre véhicule, il est conseillé :

1. De tenir fermement le volant du véhicule pour manœuvrer afin de quitter la voie de circulation.
2. De relâcher lentement l'accélérateur et d'appuyer progressivement sur les freins afin d'immobiliser le véhicule dans un endroit sécuritaire.

Même s'il est naturel de vouloir vous arrêter immédiatement quand une crevaison survient, vous devez plutôt maintenir la vitesse de votre véhicule. Il faut vous concentrer sur la trajectoire à conserver en ralentissant progressivement le véhicule plutôt qu'en freinant brusquement.

QU'EST-CE QUE L'AQUAPLANAGE ET COMMENT RÉAGIR?

L'aquaplanage survient lorsque les pneus ne parviennent plus à adhérer au sol. Cette situation risque de se produire lorsque des flaques d'eau se forment sur la route par temps de pluie. Il se forme alors une mince couche d'eau entre le pneu et la chaussée. C'est cette couche d'eau qui fait glisser le pneu. Ce phénomène risque de s'aggraver si les pneus sont usés, insuffisamment gonflés ou si leurs rainures ne sont pas assez profondes.

Que faire alors?

Pour conserver la maîtrise de votre véhicule, vous devez :

1. Relâcher l'accélérateur.
2. Éviter de freiner afin de ne pas provoquer la perte de maîtrise du véhicule, puis reprendre votre vitesse normale une fois le véhicule sous contrôle.

QUAND LES DÉRAPAGES SE PRODUISENT-ILS ?

La majorité des dérapages sont occasionnés par une vitesse trop grande sur une chaussée endommagée, glissante ou enneigée. À ce moment, les pneus adhèrent moins bien à la chaussée et ont tendance à glisser. Cela peut survenir, par exemple, lors d'un freinage brusque, lors de la montée ou de la descente d'une pente ou encore au moment de négocier rapidement un virage.

Lors d'un freinage brusque

Le freinage a parfois pour effet de bloquer les roues et d'occasionner un dérapage. Lorsque les roues d'un véhicule non équipé de freins ABS sont bloquées, la friction est diminuée, ce qui occasionne un glissement des pneus. La distance d'arrêt est par conséquent plus longue. Vous devez adapter votre conduite afin de vous assurer la maîtrise de votre véhicule.



Lors de la montée ou de la descente d'une pente

Au moment de gravir ou de descendre une pente, un dérapage peut survenir si la force d'accélération est supérieure à la friction exercée entre la chaussée et les pneus. Cette situation risque de se produire particulièrement lorsque la chaussée est glissante et que la vitesse de votre véhicule



est trop élevée pour l'état de la chaussée. Dans une montée, les roues patinent alors sans pourtant réussir à faire avancer votre véhicule, et l'arrière du véhicule dévie de sa trajectoire.

Par ailleurs, dans une pente descendante, le risque de dérapage est accentué si la chaussée est glissante et que vous tentez de freiner pour ralentir votre véhicule. Il est donc très important de suivre les conseils qui vont suivre de même que ceux qui ont été formulés précédemment au chapitre 5 sur les techniques de conduite à utiliser pour monter et pour descendre une pente.

Éviter les situations de dérapage

Il est extrêmement difficile de reprendre le contrôle d'un véhicule lourd en situation de dérapage. Vous devez par conséquent adopter une conduite préventive afin de les éviter.

CONSEILS POUR ÉVITER LES SITUATIONS DE DÉRAPAGE

- ▶ Réduisez la vitesse en fonction des conditions et de la configuration de la route.
- ▶ Maintenez une distance suffisante entre votre véhicule et les autres usagers, principalement lorsque la chaussée est glissante. Cela vous permettra d'éviter les arrêts brusques qui sont souvent la cause d'un dérapage.
- ▶ Vérifiez le comportement de la semi-remorque dans les rétroviseurs, chaque fois que vous appuyez sur la pédale de frein. Relâchez les freins si la semi-remorque a tendance à déraiper.
- ▶ N'utilisez pas la commande de freinage à main pour ralentir le véhicule.

COMMENT TENTER DE CORRIGER UN DÉBUT DE DÉRAPAGE ?

Dans les situations où la conduite préventive ne suffit pas à éviter le dérapage, il faut de toute urgence tenter d'en déterminer la cause.

Si le dérapage est occasionné par un surfreinage, vous devez :

- ▶ relâcher la pédale de frein : les roues tourneront de nouveau et les pneus pourront adhérer à la chaussée.

Si le dérapage est occasionné par une rétrogradation rapide, vous devez :

- ▶ appuyer sur la pédale d'embrayage.

IMPORTANT : Utilisez la pédale de frein au besoin. Dès que vous avez repris la maîtrise du véhicule, engagez la transmission au rapport approprié.

Si le dérapage est occasionné par une accélération trop forte, vous devez :

- ▶ relâcher légèrement l'accélérateur pour reprendre la maîtrise du véhicule.

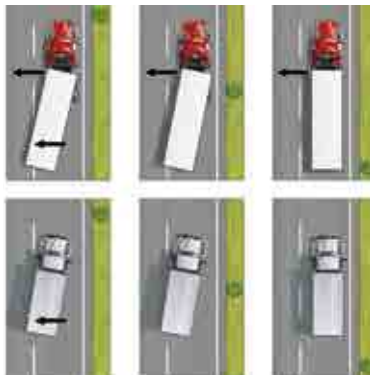
IMPORTANT : Changez le rapport de vitesse au besoin pour éviter le patinage des roues, tout en considérant les effets de la compression du moteur et des freins complémentaires.

Conserver le contrôle de la trajectoire

Lors d'un dérapage, que ce soit à cause d'un freinage brusque, d'une accélération rapide ou d'une perte d'adhérence dans un virage, l'arrière du véhicule dévie vers la droite ou vers la gauche. Pour éviter de déraiper complètement, vous devrez tourner le volant dans la même direction que le véhicule tend à prendre.

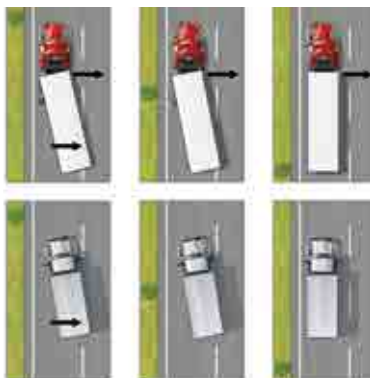
Si l'arrière du véhicule dérape vers la gauche :

1. Tournez le volant vers la gauche pour ramener le véhicule en ligne droite.
2. Une fois le véhicule presque redressé, tournez le volant vers la droite jusqu'à ce que les roues directrices soient en ligne droite.



Si l'arrière du véhicule dérape vers la droite :

1. Tournez le volant vers la droite pour ramener le véhicule en ligne droite.
2. Une fois le véhicule presque redressé, tournez le volant vers la gauche jusqu'à ce que les roues avant soient en ligne droite.



QUAND UNE MISE EN PORTEFEUILLE PEUT-ELLE SE PRODUIRE?



La mise en portefeuille survient lorsque, sous la poussée exercée par la semi-remorque, le tracteur est entraîné vers la droite ou vers la gauche. L'angle formé par le tracteur et la semi-remorque, qui se rapprochent l'un de l'autre pour former la mise en portefeuille, est alors supérieur à 90 degrés.

Il est donc très important de relâcher rapidement l'accélérateur ou, selon le cas, la pédale de frein, lorsque vous constatez une perte d'adhérence des pneus.

COMMENT EFFECTUER UN ARRÊT D'URGENCE?

Nul n'est à l'abri des imprévus ! Que vous conduisiez un ensemble de véhicules, un camion porteur ou un autobus, vous devez ralentir dès que vous remarquez l'une des situations suivantes :

- ▶ un véhicule freine à l'avant, même sans raison apparente ;
- ▶ des véhicules effectuent des arrêts fréquents (camions de livraison, taxis, autobus) ;
- ▶ des véhicules sont stationnés en bordure de la route ;
- ▶ la chaussée est glissante ;
- ▶ votre champ de vision est obstrué.

Toutefois, même si vous êtes prévoyant, il peut survenir des situations où vous aurez à freiner rapidement. Vous devrez alors être capable de maintenir le véhicule en ligne droite, de conserver la trajectoire désirée et de tourner si cela est nécessaire. Redoublez d'attention lorsque vous freinez avec un véhicule chargé.

La grande majorité des véhicules lourds sont aujourd'hui équipés d'un système de freinage antiblocage (ABS) qui empêche les roues de se bloquer lors d'un freinage brusque. Par ailleurs, tout conducteur est susceptible d'avoir à conduire un véhicule qui n'est pas équipé de ce type de système de freinage et d'avoir à faire un arrêt d'urgence en utilisant une méthode appropriée pour éviter le blocage des roues.

Voici une méthode suggérée pour effectuer un arrêt d'urgence :

1. Appuyez sur la pédale de frein dès que la situation exige que vous freiniez.
2. Exercez une pression progressive sur la pédale de frein jusqu'au point limite, mais en évitant de bloquer les roues. Procédez ainsi jusqu'à l'immobilisation du véhicule.

Si vous constatez que les roues bloquent, relâchez un peu la pédale de frein afin de ne pas perdre la maîtrise de la trajectoire du véhicule ; continuez à appliquer les freins sans bloquer les roues, dès que les roues recommencent à tourner.

SI UNE DÉFAILLANCE DES FREINS SURVIENT MALGRÉ TOUT...

Les freins sont fréquemment sollicités. Leur efficacité dépend de leur état et de la manière dont ils sont utilisés. Il peut arriver que les freins perdent de leur efficacité ou deviennent inopérants à cause :

- ▶ d'une perte de pression d'air ou d'une fuite de liquide ;
- ▶ d'un bris des roues ;
- ▶ d'une surchauffe ;
- ▶ de l'usure ;
- ▶ d'un mauvais ajustement.

Vous devriez en outre regarder fréquemment le manomètre à air comprimé pour vous assurer que la pression est suffisante dans le système de freinage.

La prévention constitue cependant la meilleure façon de minimiser les risques d'un bris mécanique. Voir à ce sujet le chapitre 12, qui traite de la **ronde de sécurité**.

Conduire avec prévoyance afin de réduire l'usage des freins et utiliser une bonne technique de freinage contribuent à éviter une défaillance du système de freinage.

Que faire alors pour arrêter le véhicule ?

Voici la méthode de freinage suggérée en fonction du système de freinage dont est muni votre véhicule.

Véhicule muni d'une installation de freinage hydraulique

1. Appuyez par petits coups rapides et répétés sur la pédale de frein. La pression dans le circuit devrait se rétablir et il vous sera alors possible d'arrêter le véhicule.
2. Rétrogradez les vitesses.
3. Serrez le frein de stationnement (généralement aussi utilisé comme frein d'urgence pour les systèmes hydrauliques) si la pression dans le circuit n'a pu être rétablie de la façon précédente. Autant que possible, prenez soin de ne pas bloquer les roues.
4. Repérez un endroit où vous pourrez vous arrêter sans mettre en danger d'autres usagers.
5. Assurez-vous qu'une fois arrêté le véhicule ne bouge plus.
6. Arrêtez le moteur.

Véhicule muni d'une installation de freinage pneumatique

IMPORTANT

Si le voyant de basse pression s'allume (généralement accompagné d'un bruiteur) ou si le manomètre indique une baisse de la pression, cela signifie que la pression d'air est insuffisante pour assurer un fonctionnement efficace du système de freinage de service. Dès lors, même si le frein d'urgence entre en action pour permettre un arrêt progressif, il est impératif d'immobiliser votre véhicule le plus rapidement possible, **car il sera bientôt impossible d'utiliser le frein de service.**

1. Freinez afin de ralentir progressivement le véhicule sans appuyer par petits coups rapides et répétés sur la pédale de frein.
2. Rétrogradez.
3. Repérez un endroit où vous pourrez vous immobiliser sans mettre en danger d'autres usagers.
4. Assurez-vous qu'une fois arrêté le véhicule ne bouge plus.
5. Arrêtez le moteur.

Que faire si vous détectez une anomalie des freins en descendant une côte ?

Les freins sont conçus pour supporter une certaine quantité de chaleur. Cependant, s'ils ont été sollicités trop souvent ou trop longtemps, ils peuvent surchauffer.

Ainsi, avant de vous engager dans la descente d'une côte dont la pente est prononcée, assurez-vous que vos freins sont en bon état. Si vous n'en êtes pas certain, vous devriez vous arrêter pour les vérifier.

Si malgré toutes vos précautions vous vous rendez compte que les freins sont défectueux, vous devez trouver rapidement une façon de ralentir et d'immobiliser votre véhicule sans en perdre la maîtrise. C'est une question de temps, car plus la vitesse du véhicule augmentera, plus l'arrêt sera difficile.

S'il n'y a pas de lit d'arrêt d'urgence, vous devez diriger votre véhicule vers un endroit sécuritaire pour vous arrêter. Il est important de localiser le plus rapidement possible le lieu où le véhicule pourra être immobilisé.

S'il y a un lit d'arrêt d'urgence, vous pourrez l'emprunter ; vous favoriserez ainsi une immobilisation complète sans danger.

Il vous est possible de connaître la présence d'un tel dispositif routier avant même de vous engager dans la côte. En effet, le panneau LIT D'ARRÊT, accompagné d'une indication de distance, indique la présence d'une voie de secours avec lit d'arrêt, permettant l'immobilisation sécuritaire d'un véhicule dont le système de freinage est devenu inefficace. Il est suivi du panneau S.O.S. PENTE RAIDE qui indique l'approche d'une pente particulièrement raide comportant une voie de secours. En suivant les indications accompagnant les panneaux LIT D'ARRÊT qui se succèdent, vous serez en mesure de prendre la voie de secours qui y mène.



QUE FAIRE SI LE VÉHICULE PREND FEU?

Pour éviter qu'un incendie ne se déclare dans votre véhicule et risque d'avoir des conséquences graves, il faut prendre des mesures préventives avant le départ et pendant les arrêts. Pour en savoir plus, consultez le chapitre 12, qui traite de la ronde de sécurité.

À tout moment, il faut être attentif aux informations fournies par les indicateurs de température. Enfin, l'observation du véhicule dans les rétroviseurs permet de voir si de la fumée provient de l'arrière.

Les mesures à prendre en cas d'urgence

Si un feu se déclare, la première chose à faire est de repérer un endroit éloigné des édifices ou des autres véhicules, puis de quitter la route. Éteignez le moteur et éloignez-vous du véhicule si le risque d'explosion est trop grand. Arrêtez la circulation et demandez aux personnes de s'éloigner du véhicule.

Demandez de l'aide.

Vous devez par la suite, dans la mesure du possible, faire les actions suivantes. L'ordre d'exécution de ces actions peut varier selon la nature de l'incendie et l'endroit où il se déclare :

1. Détez la semi-remorque et placez le tracteur à distance.
2. Arrêtez le moteur, si ce n'est déjà fait.
3. Utilisez un extincteur, si c'est possible.

Si vous devez combattre un incendie dans le compartiment moteur, il faut ouvrir le capot. Surtout, **n'utilisez pas d'eau** sur un feu alimenté par du carburant.

Servez-vous de l'extincteur avec prudence en vous plaçant dos au vent.

COMMENT RÉAGIR LORS-QU'UN ANIMAL SURGIT SUR LA ROUTE?

Dans les secteurs boisés, des panneaux de signalisation annoncent la présence d'animaux sauvages. Ces animaux peuvent surgir sur la route, couper le passage aux véhicules et parfois causer de graves accidents. Il faut toujours faire attention, surtout la nuit, car ils sont attirés par les phares des véhicules.



Dans un secteur à risque, vous devez être très vigilant et :

- ▶ respecter les limites de vitesse ;
- ▶ redoubler de prudence aux endroits où la visibilité est réduite à cause d'une courbe, d'une côte ou de l'épaisseur de la végétation en bordure de la route ;
- ▶ redoubler de prudence tôt le matin, à la tombée du jour et en soirée, en particulier pendant les mois de mai, juin, octobre et novembre.

En présence d'un animal sur la route, vous devez :

- ▶ ralentir et appuyer sur les freins à quelques reprises pour attirer l'attention des conducteurs qui suivent ;
- ▶ être aux aguets, car d'autres animaux peuvent suivre ;
- ▶ ne pas vous fier à certains gadgets, par exemple le sifflet à chevreuil. Ce genre d'équipement n'a pas fait ses preuves.

EXERCICE D'APPRENTISSAGE



Exercice théorique

Vrai ou faux

1. Indiquez par un X si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
1. Pendant l'aquaplanage, il est recommandé de freiner pour conserver la maîtrise du véhicule.	☐	☐
2. Lorsque le pneu d'une des roues jumelées d'une semi-remorque éclate, la crevaision est ressentie fortement par le conducteur.	☐	☐
3. Lorsque le véhicule commence à déraiper, il faut tourner le volant dans la direction que le véhicule tend à prendre pour éviter de déraiper complètement.	☐	☐
4. Les freins hydrauliques sont conçus de telle façon que la surchauffe ne modifie pas leur efficacité.	☐	☐
5. Le frein d'urgence entre en fonction lorsqu'il y a un manque d'air comprimé dans les réservoirs de l'installation de freinage pneumatique du frein de service.	☐	☐

Voyez les réponses à la fin de l'ouvrage.

TRANSPORT DES PERSONNES

7

Le conducteur d'un autobus est assujéti à diverses exigences pour assurer la sécurité des personnes qu'il transporte. Ainsi, avant même de faire monter des passagers, le conducteur doit veiller à ce que le véhicule qu'il conduit respecte les normes de sécurité qui relèvent de sa compétence. Il existe également des règles à observer au moment de la descente et de la montée des passagers et tout au long du parcours.

Si vous êtes affecté au transport d'élèves, vous trouverez dans les pages qui suivent l'information que vous devez connaître à ce sujet.

LA RÉGLEMENTATION

7

Le conducteur qui effectue du transport de personnes doit connaître les lois et les règlements qui régissent ce secteur pour bien accomplir son travail. Différents organismes sont responsables de faire respecter cette réglementation, dont la Société de l'assurance automobile du Québec, le ministère des Transports du Québec et la Commission des transports du Québec.

En plus du *Code de la sécurité routière*, que tout conducteur doit respecter, les conducteurs sont assujettis à des lois et à des règlements qui fixent des normes relatives à l'utilisation des véhicules affectés au transport des personnes, par exemple :

► **Loi sur les transports**

Cette loi précise les fonctions et les pouvoirs de la Commission des transports du Québec. Elle mentionne, entre autres, l'obligation pour les conducteurs d'un autobus scolaire d'obtenir un certificat de compétence en réussissant une formation. Elle précise aussi les organismes habilités à donner cette formation.

► **Règlement sur le transport par autobus**

Ce règlement porte sur les différentes dispositions relatives au permis de transport des personnes par autobus.

► **Règlement sur les véhicules routiers affectés au transport des élèves**

Ce règlement porte principalement sur les normes de construction, d'aménagement et d'équipement, de même que sur les normes d'utilisation des autobus lorsqu'ils transportent des élèves.

► **Règlement sur les heures de conduite et de repos des conducteurs de véhicules lourds**

Les conducteurs d'autobus autres que ceux affectés au transport urbain, sont assujettis à ce règlement. De plus, ils doivent respecter la réglementation en vigueur tant sur le territoire du Québec qu'ailleurs.

► **Règlement sur les normes de sécurité des véhicules routiers**

Ce règlement indique que le conducteur doit effectuer une ronde de sécurité dans les 24 heures précédant tout départ ou prendre connaissance du rapport de ronde de sécurité précédent et le signer, dans la mesure où la ronde a été effectuée dans les 24 heures précédentes. Si le propriétaire ou l'exploitant du véhicule a désigné une personne autre que le conducteur pour effectuer la ronde de sécurité, ce dernier doit prendre connaissance du rapport rempli par la personne désignée et le signer. Voyez le chapitre 12 pour plus d'information sur l'application de ce règlement.

LE NOMBRE DE PASSAGERS

Le *Code de la sécurité routière* fixe le nombre maximal de passagers qui peuvent prendre place dans un autobus.

Pour un autobus affecté au transport des élèves, le nombre de passagers permis correspond au nombre de places assises. En tant que conducteur, vous ne pouvez cependant pas permettre ou tolérer que plus de trois élèves prennent place sur une même banquette. Chacun des élèves doit de plus disposer de l'espace suffisant pour être assis de manière sécuritaire et laisser libre l'allée centrale.

Pour un autobus qui n'est pas affecté au transport des élèves, les règles sont :

- Pour un autobus qui circule en dehors du milieu urbain (par exemple, autocar nolisé ou interurbain), le nombre maximal de passagers admis correspond au nombre de places assises, auquel on peut ajouter une place debout pour chacune des rangées de sièges. Par exemple, si un autobus comprend 15 rangées de sièges, vous pouvez accepter au maximum 15 personnes debout dans l'allée.
- Pour un autobus qui circule en milieu urbain (par exemple, autobus urbain), le Code ne détermine pas le nombre maximal de passagers qui peuvent y prendre place.

DES RÈGLES À OBSERVER SUR LA ROUTE

Montée et descente des passagers

Avant de faire monter ou descendre des passagers, vous devez immobiliser complètement l'autobus à l'extrême droite de la chaussée ou dans les zones prévues à cette fin. Une fois arrêté, vous ne pouvez ouvrir la porte qu'après vous être assuré que vous pouvez le faire en toute sécurité.

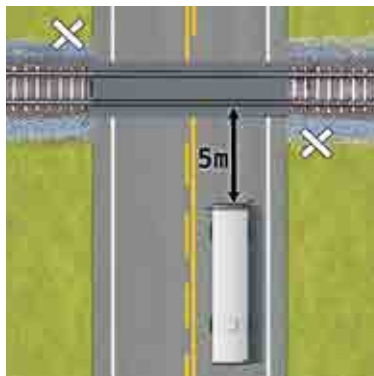


Au moment de circuler

Le transport des personnes devrait se caractériser par une conduite en douceur de façon à procurer aux passagers le maximum de confort auquel ils ont droit et à prévenir les collisions et les blessures. Cela s'applique particulièrement au moment des départs et des arrêts, dans les virages de même que lorsque la chaussée est cahoteuse.

Le conducteur d'un autobus doit observer plusieurs règles destinées à assurer la sécurité des passagers et celle des autres usagers de la route. À titre d'exemple, mentionnons que :

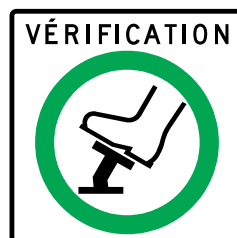
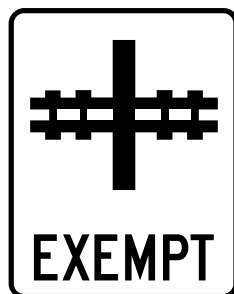
- ▶ le conducteur ne doit pas démarrer si quelqu'un s'appuie sur une partie extérieure de son véhicule, par exemple sur le pare-choc;
- ▶ avant de repartir, le conducteur doit s'assurer que la personne qu'il vient de faire descendre ne risque pas d'être heurtée par l'autobus ou de glisser sous l'autobus;
- ▶ dans les limites d'une ville où la vitesse permise est inférieure à 70 km/h, le conducteur d'un autobus a la priorité pour réintégrer la voie où il circulait avant d'immobiliser le véhicule. Cependant, en toutes occasions, il doit faire preuve de jugement et s'assurer qu'il peut le faire sans risque pour la sécurité des autres usagers. Ainsi, avant de mettre en mouvement son véhicule, il doit s'assurer que la voie est libre et actionner les feux de changement de direction (clignotants);
- ▶ à un passage à niveau, le conducteur d'un autobus doit ralentir et s'assurer qu'il peut arrêter sans qu'il y ait de danger pour les autres usagers. Il doit immobiliser son véhicule à au moins 5 mètres du passage à niveau. De plus, il ne peut pas s'engager dans un passage à niveau lorsque l'espace devant son véhicule n'est pas suffisant



pour lui permettre de le traverser entièrement, et ce, même si des feux de circulation l'y autorisent. Il n'est dispensé de cette obligation que dans le cas où un panneau de signalisation EXEMPT l'indique ;

- ▶ même si l'autobus est soumis aux règles de la vérification mécanique, son conducteur n'est pas tenu de s'arrêter aux postes de contrôle routier, sauf si l'autobus tire une remorque ;
- ▶ le conducteur de tout véhicule, tel qu'un autobus, ou d'un ensemble de véhicules atteignant une masse totale en charge de 3 000 kg ou plus doit arrêter son véhicule dans l'aire indiquée par le panneau de signalisation VÉRIFICATION DES FREINS.

Il doit vérifier l'état de ses freins en effectuant un arrêt complet dans cette aire, avant le panneau ARRÊT. En complément, on lui recommande d'effectuer aussi une vérification des freins en suivant la méthode présentée dans le chapitre 12.



Circulation sur l'accotement

La circulation sur l'accotement d'une autoroute ou d'un autre chemin à accès limité est possible lorsque **toutes les conditions suivantes** sont réunies :

- ▶ Le conducteur a suivi la formation requise ;
- ▶ La signalisation autorise la circulation sur l'autoroute ;
- ▶ La vitesse de la circulation sur l'autoroute est inférieure à 50 km/h.

LE TRANSPORT DES ÉLÈVES

Les consignes précédentes s'appliquent à la plupart des autobus. Cependant, les conducteurs d'un autobus scolaire sont soumis à des obligations supplémentaires. Voici un résumé de ces obligations.

La formation des conducteurs

En tant que conducteur d'un autobus scolaire, vous avez un rôle essentiel pour veiller à la sécurité des jeunes passagers. Votre tâche exige une patience et une vigilance de tous les instants. En effet, conduire un véhicule tout en assurant la sécurité de plusieurs élèves débordant d'énergie peut représenter parfois un défi de taille. Les conducteurs doivent donc être bien préparés à cette fonction qui exige des connaissances particulières.

Un programme de formation des conducteurs d'autobus scolaire a été élaboré à cette fin. Ainsi, les aspirants conducteurs d'un autobus ou d'un minibus affecté au transport des élèves doivent être titulaires, en plus du permis de conduire approprié, d'un certificat de compétence délivré par l'un des deux centres de formation en transport routier désignés à cette fin.



Pour en savoir plus, visitez le site Web de la Société de l'assurance automobile du Québec (saaq.gouv.qc.ca).

Pour obtenir ce certificat, les conducteurs doivent avoir réussi la Formation pour les conductrices et conducteurs d'autobus scolaire d'une durée de 15 heures, qui leur assure une formation adaptée au transport des élèves. Le cours porte sur les responsabilités et le rôle du conducteur, la réglementation relative aux équipements de sécurité, les techniques de montée et de descente des élèves et les moyens à prendre pour faire face aux situations d'urgence. De plus, les conducteurs doivent renouveler leur certificat tous les 3 ans en suivant une formation complémentaire de 6 heures.

En effet, un conducteur expérimenté doit être en mesure de s'adapter aux imprévus. Il doit faire preuve de tact et d'initiative dans la résolution des conflits survenant dans l'exercice de ses fonctions. Il doit aussi avoir une idée du comportement des élèves dont il assure le transport.

Enfin, la connaissance des règles du *Code de la sécurité routière* et des orientations relatives au transport des élèves en vigueur dans les commissions scolaires est essentielle pour vous préparer à bien remplir votre fonction.

Montée et descente des élèves

Pour faire monter ou descendre des élèves, le conducteur d'un autobus scolaire doit d'abord ralentir et se placer à la droite de sa voie de circulation ou, selon le cas, dans la zone prévue pour le stationnement des véhicules.



L'arrêt doit ensuite se faire en deux étapes, à moins que le véhicule que vous conduisez ne transporte exclusivement des passagers en fauteuil roulant. Vous devez :

1. Mettre en marche les feux jaunes d'avertissement alternatifs pour aviser les autres conducteurs ou les cyclistes que l'autobus s'apprête à s'immobiliser (les autobus scolaires construits avant le 29 août 2005 ne sont pas équipés de feux jaunes d'avertissement alternatifs et sont exemptés de cette obligation. Toutefois, les feux de détresse doivent être en fonction).
2. Mettre en marche les feux rouges intermittents et actionner le signal d'arrêt obligatoire. Notez qu'il est interdit de faire monter ou descendre des élèves si les feux rouges intermittents ne sont pas en marche.

De plus, lorsque votre véhicule est stationné derrière un autre autobus affecté au transport des élèves dont les feux intermittents sont en marche, vous devez mettre en fonction les feux intermittents et le signal d'arrêt, même si vous ne faites monter ou descendre aucun élève.

En aucune autre circonstance que celles qui viennent d'être mentionnées, vous ne devez actionner les feux intermittents ou le signal d'arrêt de votre véhicule.

Au moment de circuler

Tout conducteur d'un autobus scolaire doit s'assurer, avant le départ, que tous les passagers sont assis et que la porte de son véhicule est fermée. De plus, sauf en cas de nécessité, vous ne pouvez pas quitter votre autobus tant qu'il y a des passagers à bord.

L'équipement obligatoire

Tout conducteur qui a la responsabilité d'un autobus scolaire doit s'assurer que les accessoires suivants sont présents à bord du véhicule :

- ▶ trois triangles de présignalisation réflecteurs;
- ▶ un extincteur chimique installé près de la porte avant et solidement fixé dans une case accessible pour le conducteur;
- ▶ une trousse de premiers soins complète, solidement fixée et placée à proximité du conducteur. Notez que le contenu de la trousse est déterminé par règlement.

Si l'autobus sert au transport d'élèves ou de personnes de moins de 18 ans, vous devez vous assurer qu'il est muni à l'avant et à l'arrière d'une affiche portant l'inscription ÉCOLIERS. Cependant, si tous les passagers sont âgés de 18 ans ou plus, ces affiches doivent être enlevées ou masquées.

L'ARRIMAGE DES BAGAGES 7

Il est interdit de transporter à l'intérieur d'un autobus interurbain des colis qui pèsent plus de 50 kg et qui ont une dimension dépassant 0,450 m³, et ce, pour chacun des colis.

Par ailleurs, vous devez répartir les bagages et les arrimer de façon qu'ils ne se déplacent pas pendant le trajet. Si cela se produisait, vous pourriez être dérangé dans votre tâche de conduite et des passagers pourraient être blessés.



En outre, le conducteur d'un autocar qui effectue, en plus du transport de personnes, le transport de colis et de bagages doit placer ces objets dans les sections de l'autobus réservées à cette fin.

EXERCICE D'APPRENTISSAGE



Exercice théorique

Vrai ou faux

1. Indiquez par un X si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
1. Le conducteur d'un autobus scolaire peut accepter jusqu'à 12 élèves debout, si le véhicule comprend 12 rangées de sièges.	☐	☐
2. Un conducteur d'autobus doit arrêter aux endroits où un panneau de signalisation indique VÉRIFICATION des freins, si le véhicule a une masse totale en charge de 3 000 kg ou plus.	☐	☐
3. Le conducteur d'un autobus doit immobiliser son véhicule à au moins trois mètres d'un passage à niveau.	☐	☐
4. Il est interdit de faire monter ou descendre des élèves d'un autobus scolaire si les feux rouges intermittents ne sont pas en marche.	☐	☐
5. Le conducteur d'un autobus scolaire doit faire fonctionner les feux intermittents de son propre véhicule lorsqu'il se stationne derrière un autre autobus scolaire dont les feux intermittents sont en marche.	☐	☐

Voyez les réponses à la fin de l'ouvrage.

TRANSPORT PAR CAMION

8

Ce chapitre présente au conducteur de véhicule lourd des connaissances générales dans le domaine du transport routier, soit :

- ▶ les charges et les dimensions maximales autorisées;
- ▶ les principales normes d'arrimage;
- ▶ le transport des matières dangereuses;
- ▶ les normes environnementales applicables aux véhicules lourds.

En plus de livrer son chargement à bon port, tout conducteur doit respecter les règles de la sécurité routière et les exigences réglementaires propres à ce type de transport.

À l'occasion et selon le genre de transport effectué, il vous arrive de charger ou de décharger des marchandises. Vos fonctions vous obligent à bien répartir la charge et à l'arrimer de façon correcte.

Vous devez aussi adapter une conduite appropriée au type de véhicule que vous utilisez et au genre de marchandises que vous transportez. Par exemple, la conduite d'un camion-citerne qui contient un chargement en mouvement comme le liquide est différente de celle d'un véhicule qui transporte un chargement statique comme le bois ouvré. Vous devez tenir compte du poids du chargement que transporte votre véhicule, de même que du centre de gravité et de la longueur de ce chargement qui dépasse parfois votre véhicule.

Tout conducteur doit adapter sa conduite en fonction de ces facteurs. En demeurant prudent et en mettant en pratique les actions suggérées, vous pourrez développer des comportements qui vous permettront de devenir un véritable professionnel de la conduite.

LES CHARGES MAXIMALES AUTORISÉES SUR LES ROUTES

La protection du réseau routier

8

Chaque année, un grand nombre de véhicules transportant différentes charges circulent sur le réseau routier. Comme les coûts associés à la réfection et à l'amélioration du réseau routier québécois représentent plusieurs millions de dollars, il est facile de comprendre la nécessité d'une réglementation sur la limite des charges transportées par les véhicules.

De plus, le dépassement des limites de charge fixées par les règlements ou par les constructeurs peut causer des bris importants aux principales composantes du véhicule, comme les freins, les pneus, la suspension et le dispositif d'attelage. Celles-ci ont été conçues pour supporter une charge maximale qu'il ne faut pas dépasser pour éviter une usure prématurée.

Les normes de charges et de dimensions

Le principal objectif du *Règlement sur les normes de charges et de dimensions* applicables aux véhicules routiers et aux ensembles de véhicules routiers est d'assurer la sécurité des usagers de la route et de protéger les infrastructures routières, comme les ponts et les chaussées. Ce règlement prévoit différentes normes qui limitent, par exemple, les dimensions, les charges par groupe d'essieux et la masse totale des charges transportées par les véhicules routiers. Ces limites sont déterminées sous des catégories au règlement.

Les méthodes pour établir les limites autorisées de charge et de dimension des véhicules lourds sont décrites ci-après. Pour une information complète, consultez le Règlement ou le *Guide des normes de charges et dimensions des véhicules routiers* du ministère des Transports du Québec.

Méthode d'établissement de la limite de charge par essieu

La charge maximale autorisée par catégorie d'essieux est la plus petite des trois valeurs suivantes :

- ▶ la somme des capacités de tous les pneus de la catégorie. Cette capacité est indiquée par le fabricant sur le flanc du pneu ;
- ▶ la capacité de charge de l'essieu avant. La capacité est de 5 500 kg pour un essieu simple avant (catégorie B.1) et de 11 000 kg pour un essieu tandem avant (catégorie B.2) ou pour un essieu multiple avant (catégorie B.3). Elle peut être supérieure lorsqu'elle est indiquée par le constructeur du véhicule ou par celui qui a apporté des modifications au véhicule avec l'approbation de la Société de l'assurance automobile du Québec ;
- ▶ la limite de charge de la catégorie d'essieux selon la période de l'année (période normale ou de dégel).

Méthode d'établissement de la masse totale en charge

La masse maximale en charge qui est autorisée pour un véhicule routier ou pour un ensemble de véhicules routiers est la plus petite des deux valeurs suivantes :

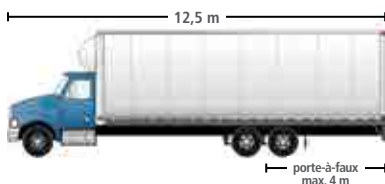
- ▶ la somme des charges maximales autorisées pour chacune des catégories d'essieux d'un véhicule ou d'un ensemble de véhicules selon la période de l'année (période normale ou de dégel) ;
- ▶ la limite de la masse totale en charge de la catégorie à laquelle appartient le véhicule ou l'ensemble de véhicules.

Les dimensions

De façon générale, pour chaque catégorie de véhicules, les dimensions maximales autorisées, chargement compris, sont les suivantes :

Longueur

Camion



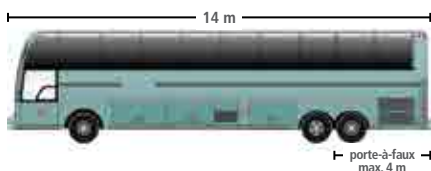
Hauteur



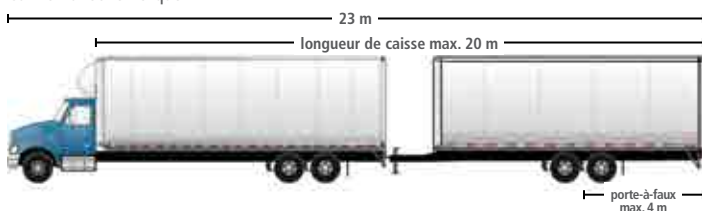
Largeur



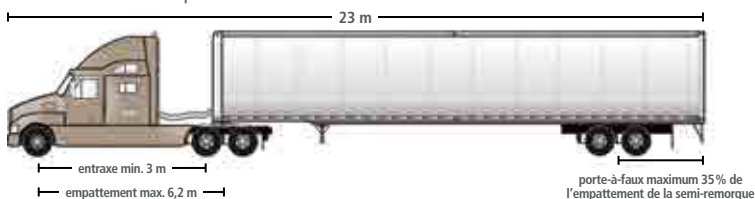
Autobus



Camion avec remorque



Tracteur et semi-remorque*

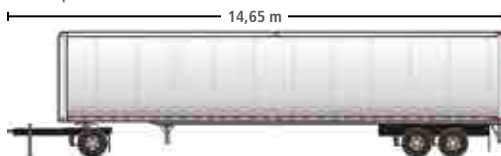


Train double de type B

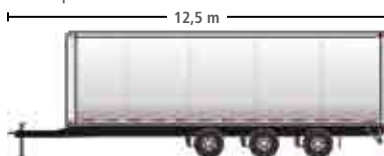


Remorques et semi-remorques

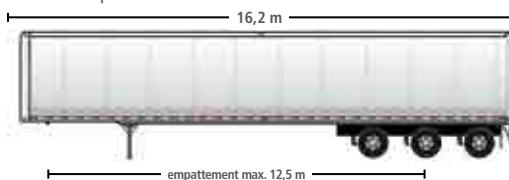
Remorque avec diabolos



Remorque sans diabolos



Semi-remorque



* Maximum de 35 % (chargement compris) de la distance entre le centre de l'essieu simple, tandem ou triple et le centre du pivot d'attelage.

LE PERMIS SPÉCIAL DE CIRCULATION

Certains véhicules affectés au transport routier sont soumis à une réglementation particulière, car leurs dimensions ou leurs charges excèdent celles qui sont permises par le Règlement sur les normes de charges et de dimensions applicables aux véhicules routiers et aux ensembles de véhicules routiers. Ces véhicules sont considérés comme hors normes et nécessitent que leurs propriétaires ou exploitants se procurent un permis spécial de circulation :

► **Permis spéciaux de circulation des classes 1 à 7**

Permis délivrés conformément au Règlement sur le permis spécial de circulation, qui fixe les conditions à respecter lorsqu'un véhicule est hors normes en raison de ses caractéristiques ou de son chargement indivisible.

► **Permis 633**

Permis délivré dans des circonstances exceptionnelles, il permet essentiellement la circulation de véhicules expérimentaux, afin d'harmoniser les normes du Québec avec celles des autres Administrations.

Ce permis autorise la circulation d'un ensemble de véhicules rendu hors normes pour au moins l'une des situations suivantes :

- ▷ la ou les semi-remorques sont munies d'au moins un essieu délestable ;
- ▷ le tracteur/la semi-remorque transporte un chariot élévateur à l'arrière ;
- ▷ l'empattement du tracteur est supérieur à 6,2 m ;
- ▷ la longueur du train double de type B est de plus de 25 m ;
- ▷ l'ensemble de véhicules transporte des autos ;
- ▷ le tracteur est muni de trois essieux à l'arrière.

► **Permis spécial pour train routier**

Permis délivré conformément au Règlement sur le permis spécial de circulation d'un train routier. Pour plus d'information concernant la conduite d'un train routier, référez-vous au chapitre 10 de la présente publication.



Pour plus d'information sur les permis spéciaux de circulation, visitez le site Web du ministère des Transports du Québec (www.transports.gouv.qc.ca).

LA PROTECTION DES PONTS ET DES VIADUCS

Il est très important de respecter les limites de charge des ponts et des viaducs. Deux types de panneaux de signalisation avisent les conducteurs des charges qu'un pont ou qu'un viaduc peuvent supporter.

Le panneau **LIMITATION DE POIDS**, placé près d'un pont ou d'un viaduc, indique aux conducteurs d'autobus et de camions² le poids maximal autorisé. Lorsque la masse totale en charge dépasse le poids maximal inscrit sur le panneau, il est interdit d'emprunter ce pont ou ce viaduc.



Le panneau **LIMITATION DE POIDS**, accompagné d'un panonceau, peut aussi être placé aux intersections qui précèdent un pont ou un viaduc. Placé à cet endroit, il indique la direction du pont ou du viaduc ainsi que la distance à parcourir pour l'atteindre. Le conducteur averti doit choisir un itinéraire différent, pour éviter d'emprunter la route où cette limitation de poids s'applique.



Le panneau **LIMITATION DE POIDS** peut aussi être installé aux approches d'un pont ou d'un viaduc et être accompagné d'un panonceau sur lequel est écrit « Un véhicule à la fois ». En plus de la limitation de poids qui s'applique, il ne peut y avoir plus d'un véhicule lourd à la fois sur le pont ou sur le viaduc. La structure ne peut donc supporter plus d'un véhicule lourd à la fois, même si le véhicule lourd a une masse totale en charge inférieure à la limitation inscrite.



² Ce panneau s'adresse aussi à tout conducteur de dépanneuse, de véhicule-outil ou de véhicule d'équipement.

Le panneau LIMITATION DE POIDS AUX CHARGES LÉGALES indique au conducteur d'un camion dont la masse excède les limites de charge prévues au *Règlement sur les normes de charges* et de dimensions applicables aux véhicules routiers et aux ensembles de véhicules routiers qu'il lui est interdit de circuler sur certains ponts ou viaducs.



Pour être autorisé à franchir un pont et un viaduc même s'il y a un panneau de LIMITATION DE POIDS ou de LIMITATION DE POIDS AUX CHARGES LÉGALES, le conducteur doit avoir un permis spécial de circulation délivré spécialement à cette fin. Pour tout renseignement sur le sujet, vous pouvez communiquer avec le ministère des Transports du Québec au 1 888 355-0511.



Pour connaître les limitations de poids qui s'appliquent sur les ponts et les viaducs, vous pouvez consulter le répertoire du ministère des Transports du Québec (www.transports.gouv.qc.ca).

LES RÈGLES RELATIVES AUX MÉTHODES D'ARRIMAGE DU CHARGEMENT

Le *Code de la sécurité routière* prescrit que le chargement d'un véhicule doit être :

- ▶ retenu solidement ou recouvert de manière qu'aucune de ses parties ne puisse se déplacer ou se détacher du véhicule ;
- ▶ disposé de façon à ne pas réduire le champ de vision du conducteur, à ne pas compromettre la stabilité ou la conduite du véhicule et à ne pas masquer ses feux et ses phares ;
- ▶ arrimé conformément aux exigences du Règlement sur les normes d'arrimage.

Le Règlement sur les normes d'arrimage du ministère des Transports du Québec intègre les dispositions de la norme 10 du Code canadien de sécurité pour les transporteurs routiers sur l'arrimage des cargaisons, laquelle s'applique partout en Amérique du Nord. Il établit les exigences minimales des systèmes d'arrimage et de leur utilisation selon le type de véhicule utilisé et le type de chargement transporté, avec l'objectif d'empêcher le déplacement ou le basculement de la cargaison et de favoriser la stabilité du véhicule lorsqu'il circule sur la route*.

* Pour approfondir vos connaissances sur le sujet, nous vous suggérons de prendre connaissance du Guide sur les normes d'arrimage des cargaisons, disponible sur le site Web du ministère des Transports du Québec (www.transports.gouv.qc.ca).

LES RÈGLES GÉNÉRALES

Le Règlement sur les normes d'arrimage prescrit des normes générales qui s'appliquent à tous les types de cargaisons pour les véhicules ou ensembles de véhicules routiers dont le poids nominal brut (PNBV) est de 4500 kg ou plus. S'ils répondent à certaines conditions, le véhicule ou la remorque de ferme, ainsi que le vrac transporté dans des véhicules à parois, en sont généralement exemptés. Le Règlement prévoit toutefois certaines normes particulières relativement au recouvrement de la cargaison pour le transport de vrac, tel que terre, sable, gravier, sel, béton bitumineux, rebuts de démolition de route, neige et glace.

8

Les normes générales prescrivent qu'une cargaison doit être fermement arrimée au véhicule qui la transporte ou immobilisée à l'intérieur de ce dernier. Pour assurer l'immobilité de la cargaison lors des déplacements, le système d'arrimage doit répondre à des critères de rendement pour contrer les forces (avant, arrière, latérale et verticale) qui s'appliquent sur le chargement selon les manœuvres du conducteur, la géométrie de la route, l'état de la chaussée et les vents.

La cargaison peut être arrimée ou immobilisée au moyen de structures de capacité adéquate, de dispositifs de blocage, de renforts, de matériaux ou de sacs de fardage, de barres d'étayage, d'appareils d'arrimage, de tapis de friction ou d'une combinaison de ces éléments.

Leur utilisation exige qu'ils soient appropriés aux dimensions, à la forme et à la résistance qui caractérisent la cargaison, et que toutes leurs composantes soient en état de fonctionner correctement. Ils doivent aussi être appropriés à l'usage qui en est fait et ne présenter aucun dommage risquant d'altérer leur rendement.

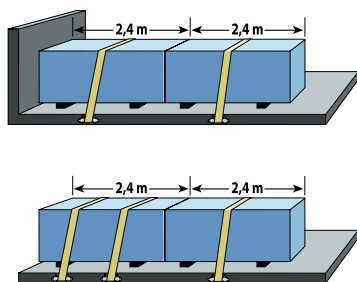
Le conducteur doit, quant à lui, vérifier la cargaison transportée ainsi que le système d'arrimage, et apporter les réglages appropriés avant le départ et à divers moments par la suite. Le conducteur n'est pas tenu d'inspecter la cargaison si elle est inaccessible ou scellée dans un véhicule et qu'il a reçu les instructions de ne pas l'ouvrir.

L'arrimage exige l'utilisation d'un nombre minimal d'appareils d'arrimage. Ce nombre est généralement établi en fonction de leur résistance ainsi que de la masse et de la longueur de la cargaison à immobiliser. Leur utilisation doit répondre principalement aux règles qui suivent :

- **Lorsqu'un article est bloqué ou immobilisé** par une structure d'extrémité avant, une cloison ou un autre article de la cargaison qui est lui-même immobilisé, ou par un autre dispositif destiné à l'empêcher de se déplacer vers l'avant, il doit être arrimé de la façon suivante, peu importe sa masse :

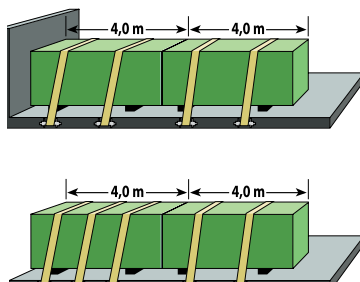
Article de 3,04 m ou moins

Utiliser au moins un appareil d'arrimage.



Article de plus de 3,04 m

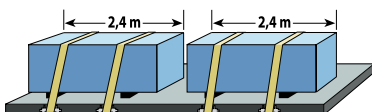
Utiliser un appareil d'arrimage pour les 3,04 premiers mètres et un appareil d'arrimage supplémentaire pour chaque longueur additionnelle de 3,04 m ou fraction de cette mesure.



- **Lorsqu'un article n'est pas bloqué ni immobilisé** par une structure du véhicule, un dispositif de blocage ou un autre article correctement arrimé, au moins un appareil d'arrimage est requis pour un article d'une masse d'au plus 500 kg et d'une longueur maximale de 1,52 m. Pour un article de même longueur, mais d'une masse supérieure à 500 kg, au moins deux appareils d'arrimage sont exigés. Toutefois, les articles d'une longueur supérieure à 1,52 m doivent être arrimés de la façon suivante, peu importe leur masse :

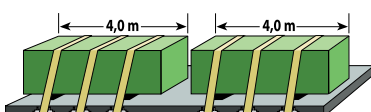
Article de 3,04 m ou moins

Les articles d'une longueur supérieure à 1,52 m jusqu'à un maximum de 3,04 m requièrent au moins deux appareils d'arrimage.



Article de plus de 3,04 m

Les articles d'une longueur supérieure à 3,04 m exigent deux appareils d'arrimage pour les 3,04 premiers mètres et un appareil d'arrimage supplémentaire pour chaque longueur additionnelle de 3,04 m ou fraction de cette mesure.



- Tous les appareils d'arrimage (sangle, chaîne ou autre) utilisés conformément au Règlement sur les normes d'arrimage doivent porter une certification du fabricant relativement à la limite de charge nominale (LCN ou, en anglais, WLL – Working Load Limit). La LCN est la charge maximale attribuée par le fabricant pouvant être appliquée à un système ou à un dispositif d'arrimage dans des conditions normales d'exploitation.



Sangle certifiée
par le fabricant



Sangle
non certifiée

- La somme des LCN de tous les appareils d'arrimage utilisés pour arrimer un article ou un groupe d'articles sur un véhicule correspond à la LCN totale. La LCN totale des appareils d'arrimage utilisés dans un système d'arrimage ne doit pas être inférieure à 50 % de la masse totale de la cargaison retenue par ce système. Par exemple, pour une cargaison de 2 268 kg, le système d'arrimage doit avoir une capacité de 1 134 kg ou plus.

Lorsqu'une cargaison est transportée à l'intérieur d'un véhicule fermé, il faut disposer la marchandise de manière à couvrir tout l'espace disponible



Véhicule fourgon

à l'intérieur de ce véhicule. Les articles doivent être immobilisés par contact direct avec les parois du véhicule ou avec d'autres articles. Lorsque le type de marchandises transportées ne permet pas de couvrir tout l'espace disponible à l'intérieur du véhicule, des mécanismes d'immobilisation peuvent être utilisés, par exemple des dispositifs de blocage, des renforts, des matériaux ou des sacs de fardage, des barres d'étagage, des appareils d'arrimage ou une combinaison de ces éléments.

Pour les marchandises transportées sur les véhicules à plate-forme, il faut utiliser des appareils d'arrimage de manière à fixer adéquatement tous les articles aux véhicules.



Véhicule à plate-forme

Si une cargaison ou un article de cargaison risque de se déplacer pendant le transport, des cales, des coins, des berceaux ou un autre dispositif d'arrimage doivent être utilisés afin d'empêcher tout mouvement.

LES RÈGLES PARTICULIÈRES POUR L'ARRIMAGE DE CERTAINS TYPES DE CHARGEMENTS

8

Pour éviter que des articles se détachent, le conducteur doit connaître les moyens d'arrimer efficacement son chargement et respecter les règles particulières qui s'appliquent au type de chargement qu'il transporte. Ces règles ont été établies pour tenir compte de la nature des articles qui forment ce chargement.

Comme il existe une grande variété de chargements et plusieurs moyens pour retenir solidement les marchandises transportées, les pages suivantes aborderont uniquement certaines caractéristiques générales des différents types de chargements pour lesquels des règles particulières d'arrimage ont été établies*.

* Pour obtenir plus de précisions sur la façon d'arrimer chaque type de chargement, consultez le Règlement sur les normes d'arrimage ou le site Web du ministère des Transports du Québec au www.transports.gouv.qc.ca.

Grumes (bois non ouvré)



Le terme *grume* désigne un tronc ou une section de tronc d'un arbre abattu, débranché, recouvert ou non de son écorce. Il inclut aussi les poteaux d'utilité publique, les poteaux traités et les poteaux utilisés comme matériau de construction de bâtiments en bois rond. Lorsqu'il est question d'arbres en longueur, les grumes ont comme caractéristiques d'être à la fois cylindriques et effilées. Pour arrimer correctement ce type de cargaisons, il faut utiliser une combinaison d'appareils d'arrimage et de dispositifs de blocage tels que des poteaux ou des traverses-berceaux.

Bois ouvré



Le transport de paquets de bois ouvré présente des caractéristiques particulières d'arrimage. De façon générale, les paquets de bois ouvré sont empilés les uns sur les autres et immobilisés au moyen d'appareils d'arrimage disposés par-dessus les paquets. Cet empilement a pour effet d'augmenter la hauteur du centre de gravité et de réduire l'efficacité des appareils d'arrimage. En effet, il est difficile d'installer ces appareils de manière qu'ils exercent une tension uniforme sur tous les articles qu'ils retiennent.

Pour tenir compte de ces particularités, le Règlement prescrit des normes particulières d'arrimage pour les cargaisons de bois ouvré constituées de paquets qui sont disposés sur plus d'un étage.

Bobines de métal



Une bobine de métal est un objet cylindrique dont la masse est importante. En position verticale ou horizontale, ces particularités font en sorte qu'il est nécessaire d'utiliser des mécanismes d'immobilisation efficaces, en plus d'un nombre d'appareils d'arrimage minimal pour chacune des bobines.

Rouleaux de papier



Un rouleau de papier est un objet cylindrique de masse importante qui présente une certaine fragilité en raison de la nature même du produit qu'est le papier. Ces particularités font en sorte que les cargaisons de rouleaux de papier sont généralement transportées à l'intérieur de véhicules fourgons ou de conteneurs intermodaux. Le Règlement prévoit donc des règles particulières d'arrimage pour que ces cargaisons soient solidement immobilisées ou arrimées à l'intérieur des véhicules.

Des normes particulières d'arrimage sont aussi prescrites pour le transport de rouleaux de papier sur des véhicules à plate-forme afin de tenir compte de l'absence de parois servant à l'immobilisation de la cargaison.

Tuyaux de béton



Un tuyau de béton est de forme cylindrique et sa texture extérieure présente un coefficient de frottement élevé. Un tuyau, s'il est de gros diamètre, peut être transporté seul sur un véhicule. Par contre, une cargaison de tuyaux de petit diamètre peut être formée de plusieurs tuyaux qui sont placés les uns contre les autres et empilés. Quelle que soit la disposition, le système d'arrimage doit empêcher tout roulement ou déplacement. Pour tenir compte de ces particularités, le Règlement prescrit des règles particulières d'arrimage pour les cargaisons de tuyaux de béton de petit et de grand diamètre.

Conteneurs intermodaux



Un conteneur intermodal est une caisse de dimensions normalisées utilisée pour le transport des marchandises. Il est doté de dispositifs intégrés de verrouillage, ce qui permet d'arrimer le conteneur à un véhicule à châssis porte-conteneur ou à un véhicule à plate-forme. Pour tenir compte des particularités des conteneurs intermodaux, le Règlement prévoit des règles particulières d'arrimage.

Conteneurs amovibles (conteneurs de type roll-on/roll-off)



Un conteneur amovible est un conteneur spécialisé qui peut être chargé sur un châssis à cadre basculant ou être déchargé de ce châssis au moyen d'un mécanisme de levage, grâce au système intégré de roulage dont il est pourvu. Ce type de conteneur est transporté à l'aide de véhicules spécialement adaptés pour arrimer le conteneur par l'avant et par l'arrière. Le Règlement prescrit des règles particulières d'arrimage pour les types de conteneurs transportés sur ces véhicules adaptés.

Transport de véhicules

Véhicule dont la masse individuelle est de 4 500 kg ou moins



Un véhicule dont la masse individuelle est de 4 500 kg ou moins est généralement constitué de pièces mécaniques mobiles qui lui permettent de se mouvoir. Certaines de ces pièces (pneus, suspension, etc.) permettent de libres mouvements verticaux. Ces caractéristiques font en sorte que le transport de tels véhicules nécessite l'utilisation de systèmes d'arrimage spécifiques.

Véhicule aplati ou écrasé d'une masse individuelle de 4 500 kg ou moins



Un véhicule aplati ou écrasé est un véhicule routier qui a été compressé mécaniquement dans le but de réduire son volume pour faciliter son entreposage et son transport. Ce processus a pour conséquence de broyer ou de disloquer des pièces qui font partie intégrante d'un véhicule. Lorsqu'ils sont écrasés ou aplatis, les véhicules peuvent être empilés pour être transportés. Ainsi, au cours du transport de ces véhicules, des pièces peuvent se détacher lorsqu'elles sont soumises à des forces extérieures générées par la circulation du véhicule lourd. Pour tenir compte de ces caractéristiques, le Règlement prévoit des normes particulières d'arrimage pour le transport de ces véhicules.

Véhicule dont la masse individuelle est supérieure à 4 500 kg



De façon générale, un véhicule dont la masse individuelle est supérieure à 4 500 kg, tout comme un véhicule de masse inférieure, est constitué de pièces mobiles qui lui permettent de se mouvoir. Cette catégorie de véhicules inclut aussi la machinerie et l'équipement munis de chenilles. Certaines de ces pièces (pneus, suspension, etc.) permettent de libres mouvements verticaux. Ces caractéristiques font en sorte que le transport de tels véhicules nécessite l'utilisation de systèmes d'arrimage spécifiques.

Gros blocs de pierre



Un gros bloc de pierre est une grosse roche naturelle ou extraite d'une carrière, de forme irrégulière. La réglementation sur l'arrimage des gros blocs de pierre concerne ceux dont la masse est de 5000 kg ou plus, ou qui ont un volume supérieur à 2 m³. Ceux d'une masse supérieure à 100 kg et inférieure à 5000 kg peuvent aussi être arrimés conformément aux mêmes dispositions.

Bien qu'il présente parfois une forme pouvant s'approcher de celle d'un autre gros bloc de pierre, chaque bloc a des caractéristiques uniques (forme, masse, etc.). Pour tenir compte de ces caractéristiques, le Règlement prescrit des règles particulières d'arrimage pour leur transport.

Chargements de vrac



Le terme vrac englobe plusieurs catégories de produits (les agrégats, les liquides, les gaz, les produits granulaires, etc.) qui sont transportés pêle-mêle. Certaines cargaisons de vrac sont transportées dans une benne, dans un conteneur ou dans d'autres types de contenants dont la partie supérieure est totalement ou partiellement ouverte. Le Règlement prévoit des normes particulières en ce qui concerne le recouvrement des cargaisons de vrac transportées dans de tels contenants.

VÉRIFICATION DE L'ARRIMAGE

Le Règlement sur les normes d'arrimage prescrit que le conducteur doit effectuer la vérification de l'arrimage du véhicule avant le départ et au cours du transport.

Ainsi, vous devez procéder à une inspection visuelle afin de vous assurer que le hayon arrière, le panneau rabattable, les portières, les bâches, le pneu de secours et son support ainsi que les autres équipements liés à l'utilisation du véhicule sont arrimés. Vous devez aussi vous assurer que la cargaison :

- ▶ ne vous empêche pas de conduire votre véhicule en toute sécurité;
- ▶ n'empêche pas une personne de sortir librement de votre cabine ou de votre habitacle.

Inspection de la cargaison et du système d'arrimage

Vous devez aussi inspecter la cargaison transportée et le système d'arrimage utilisé pour retenir la cargaison. Vous devez effectuer les réglages appropriés :

- ▶ avant de prendre le volant du véhicule

et

- ▶ à un maximum de 80 km du lieu de chargement de la cargaison.

Vous devez à nouveau inspecter la cargaison transportée et le système d'arrimage et apporter, si cela est nécessaire, les réglages appropriés, y compris ajouter d'autres dispositifs d'arrimage dès que :

- ▶ vous changez d'activité ou de prestation de travail;
- ▶ le véhicule a circulé pendant 3 heures;
- ▶ le véhicule a parcouru 240 km.

Le Règlement vous exempte de faire les inspections de la cargaison et du système d'arrimage uniquement dans les situations suivantes :

- ▶ la cargaison est scellée dans un véhicule et vous avez pour directive de ne pas ouvrir le véhicule pour procéder à son inspection ;
- ▶ le véhicule est chargé de telle façon que la cargaison ou des parties de celle-ci sont inaccessibles.

CONSEILS POUR BIEN DISPOSER LE CHARGEMENT DANS LE VÉHICULE

La disposition du chargement peut influencer la stabilité et la manœuvrabilité du véhicule. Ainsi, le poids du chargement et la position de son centre de gravité peuvent affecter le degré de difficulté associé à la conduite du véhicule. Il est donc essentiel de distribuer le contenu du chargement de façon que son centre de gravité soit le plus bas possible.

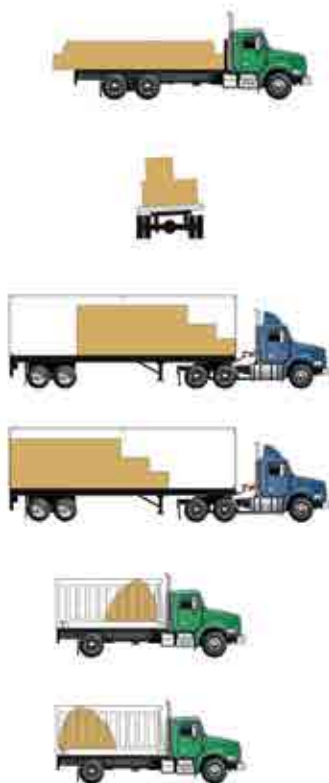
Pour faciliter la conduite et vous assurer du respect des limites de charges réglementaires, il faut placer le chargement de façon à répartir le poids de la manière la plus uniforme possible sur chacun des essieux. Toute surcharge sur l'essieu avant, par exemple, peut rendre la conduite difficile, endommager l'essieu ou les pneus.

Par ailleurs, un chargement dont une trop grande partie du poids est placée à l'arrière peut réduire l'adhérence des roues avant et rendre la conduite plus difficile.

La bonne façon



La mauvaise façon



Par contre, s'il n'y a pas assez de poids sur les roues motrices, le véhicule risque de patiner, surtout si la chaussée est glissante. Enfin, un chargement mal disposé ou mal arrimé pourrait se détacher du véhicule ou risquer de glisser, ce qui déplacerait le centre de gravité. Un tel déplacement du centre de gravité pourrait compromettre la stabilité du chargement et celle du véhicule.

CHARGEMENT DÉPASSANT L'ARRIÈRE DU VÉHICULE

Lorsque vous circulez avec un chargement ou un équipement dépassant de plus d'un mètre l'arrière du véhicule que vous conduisez, vous devez installer un drapeau rouge ou un panneau réfléchissant à l'extrémité du chargement.

De plus, si vous circulez la nuit avec un tel chargement, vous devez installer un feu rouge qui doit être visible à au moins 150 mètres de l'arrière et des côtés.

Si l'équipement ou le chargement qui ne peut être disposé autrement dépasse de plus de deux mètres l'arrière de votre véhicule, vous devez vous procurer un permis spécial de circulation et vous conformer aux règles particulières à ce type de permis.

LES RÈGLES RELATIVES AU TRANSPORT DES MATIÈRES DANGEREUSES

La réglementation relative au transport des matières dangereuses

Le Règlement sur le transport des matières dangereuses doit être respecté par toute personne qui offre le transport, effectue la manutention ou transporte des matières dangereuses sur les chemins publics du Québec, et ce, du lieu de fabrication ou de distribution jusqu'au lieu de livraison ou de déchargement. Dans certains cas, le Règlement prévoit des exemptions selon le type ou la quantité des matières transportées. Il inclut aussi, par référence, les normes prescrites par le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses de Transports Canada.

Comme le Règlement sur le transport des matières dangereuses prescrit des obligations et des responsabilités à toute personne qui offre le transport ou effectue la manutention de matières dangereuses, cette section présente les exigences que le conducteur doit respecter.

La formation des conducteurs en transport des matières dangereuses

Les employeurs doivent s'assurer que toute personne qui transporte des matières dangereuses a une formation qui est en relation directe avec ses fonctions et avec les tâches qu'elle aura à accomplir. La formation doit aussi tenir compte du type de matières dangereuses à transporter.

De plus, l'employeur a la responsabilité de délivrer un certificat de formation à tout employé qui manutentionne ou qui effectue le transport de matières dangereuses. Ce certificat atteste que vous avez suivi une formation en matières dangereuses. Il précise les domaines de la formation reçue, les sujets traités lors de cette formation ainsi que la date d'expiration du certificat.

Ce certificat est valide pour une période de 36 mois. En tant que conducteur, vous devez avoir avec vous l'original ou une copie de votre certificat de formation ou être en présence et sous la surveillance directe d'une personne qui a avec elle l'original ou une copie de son certificat de formation, et ce, chaque fois que vous transportez des matières dangereuses dans votre véhicule.

8

Le document d'expédition

Toute personne qui prend en charge un transport de matières dangereuses doit toujours s'assurer que l'expéditeur lui remet une copie du document d'expédition, lequel contient les renseignements exigés par le *Règlement sur le transport des matières dangereuses*. Cette copie doit accompagner les matières dangereuses jusqu'à leur lieu de livraison.

- ▶ Lorsque vous êtes à bord du véhicule, le document d'expédition doit être rangé dans une pochette fixée à la portière du côté conducteur ou être à la portée de la main.
- ▶ Lorsque vous n'êtes pas dans le véhicule, le document peut être placé à l'un ou l'autre de ces endroits:
 - ▷ dans une pochette fixée à la portière du côté conducteurOU
 - ▷ sur le siège du conducteur ou à un endroit où il sera visible par toute personne qui pourrait monter dans le véhicule du côté conducteur.

L'identification des matières dangereuses

En général, les matières dangereuses doivent être identifiées à l'aide des indications de danger prescrites par le *Règlement sur le transport des matières dangereuses*.

Avant de prendre possession de matières dangereuses, il est important de vous assurer que :

- ▶ ces matières dangereuses ont été classifiées;
- ▶ l'expéditeur a apposé sur les contenants les indications de danger appropriées (étiquette, plaque, marque ou signe);
- ▶ l'expéditeur a fourni les plaques à apposer sur le véhicule. Ces plaques doivent être placées à chacune des extrémités et de chaque côté du véhicule.



Classe 1 – Explosifs

1.1

Matières ou objets présentant un risque d'explosion en masse (par exemple, le TNT).



1.2

Matières ou objets présentant un risque de projection, sans risque d'explosion en masse (par exemple, les obus militaires).



1.3

Matières ou objets présentant un risque d'incendie avec risque léger de souffle ou de projection ou des deux, sans risque d'explosion en masse (par exemple, les feux d'artifice).



1.4

Matières ou objets ne présentant pas de risque notable à l'extérieur de l'emballage en cas d'allumage ou d'amorçage durant le transport (par exemple, les mèches de sûreté d'explosifs et les balles ou cartouches d'armes à feu).



8

Plaque non requise pour la classe 1.4 :

- ▶ si la quantité du produit de la classe 1.4 est égale ou inférieure à 1 000 kg ;
- ▶ peu importe la quantité du produit pour la classe 1.4S.

1.5

Matières très peu sensibles avec risque d'explosion en masse (par exemple, les explosifs de sautage de mines).



1.6

Objets extrêmement peu sensibles sans risque d'explosion en masse (par exemple, les objets contenant des matières détonantes peu sensibles, les objets EEPs – explosifs extrêmement peu sensibles).



Au Québec, tous les conducteurs d'un véhicule transportant des explosifs répertoriés dans le Règlement d'application de la Loi sur les explosifs doivent obtenir une autorisation de la Sûreté du Québec.

Classe 2 – Gaz

2.1

Gaz inflammables (par exemple, le propane).



2.2

Gaz ininflammables non toxiques (par exemple, l'azote).



Plaque ou étiquette à apposer pour les 4 gaz comburants suivants :

- ▶ l'oxygène comprimé ;
- ▶ l'oxygène liquide réfrigéré ;
- ▶ le gaz comprimé comburant ;
- ▶ le gaz liquéfié comburant.



2.3

Gaz toxiques (par exemple, le monoxyde de carbone).



Classe 3 – Liquides inflammables

Liquide dont le point d'éclair est égal ou inférieur à 60,5 °C (par exemple, l'essence, l'éthanol, le kérosène et le carburant diesel).



Classe 4 – Solides inflammables, matières sujettes à l'inflammation spontanée et matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables

4.1

Solides inflammables
(par exemple, les allumettes de sûreté).



4.2

Matières sujettes à l'inflammation spontanée
(par exemple, le charbon actif).



4.3

Matières hydroréactives (par exemple, le sodium).



Classe 5 – Matières comburantes et peroxydes organiques

5.1

Matières comburantes
(par exemple, le nitrate d'ammonium).



5.2

Peroxydes organiques (par exemple, le peroxyde de dibenzoyle).



Classe 6 – Matières toxiques et infectieuses

6.1

Matières toxiques
(par exemple, l'arsenic et les pesticides).



6.2

Matières infectieuses
(par exemple, le virus de la rage).



Classe 7 – Matières radioactives

Matières radioactives définies dans le Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires (par exemple, l'hexafluorure d'uranium et le nucléodensimètre).



Catégorie I – blanc (étiquette ou plaque)



Catégorie II – jaune (étiquette ou plaque)



Catégorie III – jaune (étiquette ou plaque)



Catégorie matière fissile – blanc (étiquette ou plaque)



Classe 8 – Matières corrosives

Matières corrosives (par exemple, l'acide sulfurique).



Classe 9 – Produits, matières ou organismes divers

Produits, matières ou organismes divers (par exemple, les biphényles polychlorés (BPC) et l'amiante).



LES RÈGLES DE CIRCULATION PARTICULIÈRES AU TRANSPORT DES MATIÈRES DANGEREUSES

Cette section n'aborde que les principales particularités que doit connaître tout conducteur qui transporte dans son véhicule des matières dangereuses. Pour plus d'information spécifique à chaque type de cargaison, il est conseillé de consulter le *Guide sur le transport des matières dangereuses* du ministère des Transports du Québec.

L'arrimage

Tous les contenants de matières dangereuses et tous les autres objets doivent être arrimés ou immobilisés au moyen de structures de capacité adéquate, de dispositifs de blocage, de renforts, de matériaux ou de sacs de fardage, de barres d'étayage, d'appareils d'arrimage ou d'une combinaison de ces différents éléments.



8

Aucun contenant de matières dangereuses ne doit être installé sur le pare-chocs avant d'un véhicule motorisé ou devant ce pare-chocs.

La vérification du chargement par un agent de la paix

Le *Code de la sécurité routière* vous oblige à vous conformer aux directives d'un agent de la paix qui exigerait d'inspecter votre chargement et qui, le cas échéant, vous demanderait d'immobiliser votre véhicule. Il vous oblige également à remettre à cet agent les documents relatifs au chargement.

À la demande de l'agent, vous devez aussi présenter le certificat de formation attestant que vous avez les compétences requises pour effectuer le transport de matières dangereuses.

L'interdiction de transporter des matières dangereuses dans les trains routiers

Le Règlement sur le transport des matières dangereuses interdit de transporter une matière dangereuse dans les véhicules suivants :

- ▶ un train routier de plus de 25 mètres lorsque des plaques d'indication de danger doivent être apposées (conformément à la partie 4 du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses);
- ▶ un camion-citerne train double, à moins que ce train double ne soit du type B (de 25 mètres ou moins).

L'interdiction de transporter des matières dangereuses dans certains tunnels

Selon le Règlement sur le transport des matières dangereuses, il est strictement interdit à tout conducteur de circuler dans la voie d'accès contrôlée par des feux de circulation du tunnel de Melocheville ainsi que dans les tunnels :

- ▶ Louis-Hippolyte-Lafontaine (Montréal);
- ▶ Ville-Marie (Montréal);
- ▶ Viger (Montréal);
- ▶ Joseph-Samson (Québec).



Cette interdiction s'applique dans les cas suivants :

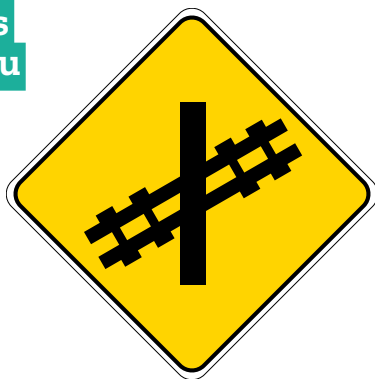
- ▶ lorsque la quantité de matières que vous transportez nécessite l'apposition de plaques, à moins qu'il ne s'agisse de matières appartenant à la classe 9;
- ▶ lorsque vous transportez un liquide inflammable de la classe 3 et que la capacité totale de l'ensemble des contenants excède 30 litres;
- ▶ lorsque vous transportez des gaz des classes 2.1, 2.3 (2.1), 2.2 (5.1) et 2.3 (5.1) dans plus de deux bouteilles ou lorsque la capacité en eau d'une bouteille est supérieure à 46 litres;
- ▶ lorsque vous transportez un équipement qui produit une flamme nue.



Étant donné que certaines exemptions sont prévues, nous vous conseillons de vous référer au Règlement sur le transport des matières dangereuses pour vérifier si l'une de ces exemptions s'applique à votre situation.

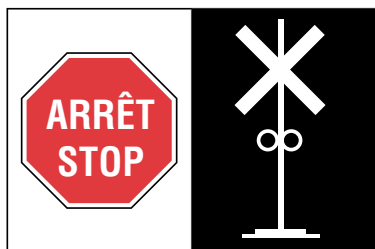
Les arrêts obligatoires aux passages à niveau

Lorsque la quantité de matières dangereuses transportée nécessite d'apposer des plaques, vous devez immobiliser votre véhicule à un passage à niveau. Vous ne pouvez poursuivre votre route qu'après vous être assuré de pouvoir franchir sans danger le passage à niveau.



Pour prévenir les autres usagers de la route, il est préférable d'ajouter un panneau à l'arrière du véhicule. Il pourrait y être écrit, par exemple :

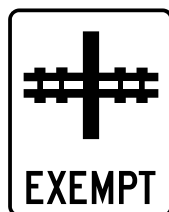
CE VÉHICULE S'ARRÊTE AUX PASSAGES À NIVEAU



ou

ARRÊT AUX PASSAGES À NIVEAU

Vous pouvez traverser un passage à niveau sans vous arrêter uniquement si la signalisation ci-contre vous le permet.



Le rejet accidentel de matières dangereuses

S'il y a perte, émission ou fuite de marchandises dangereuses ou si un rejet accidentel de matières dangereuses se produit et que la quantité rejetée dépasse celles qui sont indiquées dans le Règlement, la personne qui est en possession de ces matières doit aviser immédiatement :

- ▶ la police locale ;
- ▶ son employeur ;
- ▶ l'expéditeur des matières dangereuses ;
- ▶ le propriétaire ou le locataire du véhicule ;
- ▶ CANUTEC, s'il s'agit de matières infectieuses ou si le rejet provient d'une bouteille de gaz endommagée (1-888-CAN-UTEC ou *666 sur un téléphone cellulaire).

Pour connaître les quantités de matières dangereuses dont le rejet nécessite un avis immédiat à ces intervenants, référez-vous au Règlement sur le transport des matières dangereuses.

Le transport de bouteilles de gaz liquéfiés de pétrole

Toute personne qui transporte une bouteille de gaz liquéfiés de pétrole doit respecter les règles suivantes :

- ▶ ne pas transporter de bouteilles de gaz dans un véhicule, sauf si l'espace réservé à cette fin est ventilé de l'extérieur ;
- ▶ protéger toute bouteille installée sur la portion extérieure arrière d'un véhicule, en prolongeant le pare-chocs au-delà des extrémités de la bouteille, à l'aide de matériaux dont la résistance est au moins équivalente à celle du pare-chocs ;
- ▶ ne jamais transporter une bouteille :
 - ▷ installée sur le toit du véhicule ou sur l'une de ses portes ;
 - ▷ installée devant l'essieu avant d'un véhicule motorisé ;
 - ▷ qui dépasse de l'un ou l'autre des côtés d'un véhicule.

Pour en savoir davantage sur le transport des matières dangereuses, vous pouvez consulter le *Guide sur le transport des matières dangereuses* du ministère des Transports du Québec. Ce guide est disponible à l'adresse suivante : www.transports.gouv.qc.ca. Sur ce site, vous trouverez divers renseignements qui donnent l'information la plus récente en cette matière.

Transport vers les États-Unis

Les transporteurs des matières dangereuses qui sont destinées aux États-Unis doivent s'inscrire chaque année auprès du ministère américain des Transports (USDOT), si les matières dangereuses ont les particularités suivantes :

- Elles appartiennent à la classe 7 (peu importe leur quantité).
- Elles sont constituées de plus de 25 kg d'explosifs de classe 1.1, 1.2 ou 1.3.
- Elles sont constituées de plus de 1 L de produits toxiques par inhalation.



Les conducteurs qui transportent ces matières dangereuses vers les États-Unis doivent, entre autres, avoir en leur possession une attestation de leur employeur qui confirme qu'ils ont reçu une formation appropriée.

CONSEILS DE SÉCURITÉ POUR CERTAINES CATÉGORIES DE TRANSPORT DES MARCHANDISES

8

Le transport des animaux

Les animaux vivants qui sont transportés par camion doivent être attachés ou placés dans une cage pour éviter tout risque de renversement du véhicule.

Le transport des substances sèches en vrac par camion-citerne

Étant donné que la position du centre de gravité des camions-citernes est élevée, les conducteurs doivent éviter les mouvements brusques, autant avec le volant qu'avec les freins, dans les courbes et lorsqu'ils effectuent des virages aux intersections.

Le transport des liquides par camion-citerne

Étant donné que le transport des liquides ou des gaz liquéfiés par camion-citerne exige des habiletés particulières de la part du conducteur, voici quelques explications sur le déplacement des liquides dans les citernes et des conseils pour conduire de manière sécuritaire.

Différents types de citernes



Conduite prudente

Les mouvements du liquide dans la citerne et la hauteur du centre de gravité du véhicule créent des conditions de conduite particulières. Lorsqu'une citerne est partiellement remplie, il est conseillé d'éviter des mouvements brusques, autant avec le volant qu'avec les freins. Les mouvements du liquide peuvent avoir un effet direct sur la maîtrise du véhicule par le conducteur.

Réactions des liquides aux changements de température

Pour respecter la limite de charge maximale indiquée par le constructeur sur la plaque de certification, le conducteur doit tenir compte de la densité et de la température du liquide lorsqu'il remplit la citerne. Certains liquides prennent de l'expansion lorsqu'ils sont exposés à la chaleur ou au froid, il faut alors les maintenir à une température contrôlée.

8

Des liquides, comme l'acide sulfurique, ont une densité supérieure à celle de l'eau, et il peut en résulter un dépassement des limites de poids autorisées. Il est donc important que vous connaissiez les caractéristiques du chargement que vous transportez pour agir en conséquence. Vous devez aussi connaître les réactions de ces liquides aux changements de température et éviter de remplir complètement les citernes. Il ne faut jamais remplir un réservoir à plus de 70 % de sa capacité.

Répartition des liquides dans les citernes

Si une citerne comporte plusieurs compartiments, vous devez porter une attention particulière à la répartition uniforme du liquide dans chacun de ces compartiments. Pour assurer la sécurité au moment du chargement ou du déchargement, vous devez veiller à bien répartir le poids dans la citerne afin d'éviter de porter trop de poids à l'avant ou à l'arrière.

Les déplacements du liquide dans la citerne

Les camions-citernes doivent être conduits en douceur, surtout au moment du freinage et des virages. En effet, au moment du freinage, le liquide se déplace tout d'abord vers l'avant, pour ensuite retourner vers l'arrière. Quand la vague heurte l'extrémité du réservoir, elle provoque une poussée dans la direction où elle se déplace.

Vous devez aussi prendre des précautions particulières dans les virages prononcés, à la sortie des autoroutes et dans les virages aux intersections, surtout quand la citerne n'est que partiellement remplie.

Pour éviter le plus possible les déplacements de liquide, certaines citernes sont munies de cloisons trouées à l'intérieur, appelées chicanes, de façon à permettre la circulation du liquide dans les compartiments. Les chicanes ont pour but de régulariser le déplacement du liquide dans la citerne. Malgré ces cloisons trouées, le liquide peut se déplacer d'un côté à l'autre de la citerne. À lui seul, ce mouvement latéral du liquide est assez puissant pour provoquer un renversement, surtout dans les courbes et les virages.

Vous devez donc diminuer la vitesse de votre véhicule bien en deçà de la vitesse maximale permise, surtout lorsque la chaussée est glissante.

LES BANDES RÉFLÉCHISSANTES

8

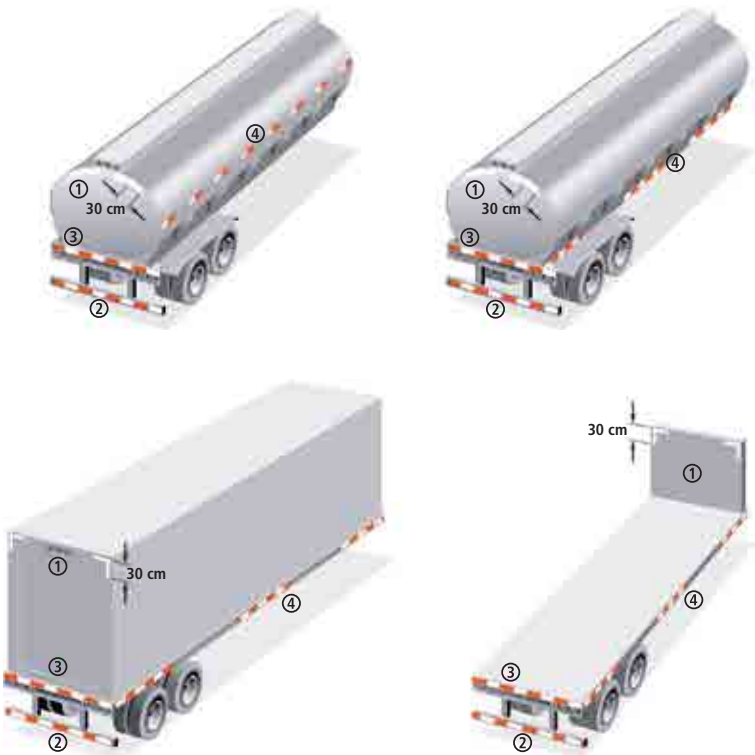
Conformément à la Loi sur la sécurité automobile, toutes les remorques et toutes les semi-remorques d'au moins 2,05 m de largeur dont le poids nominal brut est de 4500 kg ou plus doivent être munies de bandes réfléchissantes. Seules les remorques conçues exclusivement pour servir d'habitation ou de bureau en sont exemptées.

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 trouver à au plus 100 mm du centre du réflecteur adjacent.

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.

Voici les normes que les propriétaires ou exploitants de véhicules lourds doivent respecter :

	Emplacement des bandes	Hauteur	Couleur
1	Coins supérieurs arrière faisant face à l'arrière	Au sommet	Blanc
2	Partie horizontale du pare-chocs arrière, sur toute sa largeur, faisant face à l'arrière	Aucune exigence	Blanc et rouge
3	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	Blanc et rouge ou, sur la partie inférieure arrière et sur le côté de la carrosserie, tout blanc, tout jaune ou blanc et jaune
4	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, de 375 mm à 1 525 mm du sol	Blanc et rouge Blanc et jaune Tout blanc Tout jaune



LE RÈGLEMENT SUR LES NORMES ENVIRONNEMENTALES APPLICABLES AUX VÉHICULES LOURDS

8

Depuis le 1^{er} juin 2006, tous les propriétaires de véhicules lourds doivent prendre les dispositions nécessaires afin de s'assurer que leurs véhicules respectent les normes environnementales de contrôle des émissions polluantes et les caractéristiques des appareils et des systèmes antipollution dont fait mention le Règlement sur les normes environnementales applicables aux véhicules lourds.

Ces mesures visent à :

- ▶ réduire les émissions nocives produites par ce mode de transport et, par conséquent, à améliorer la qualité de l'air pour avoir un effet bénéfique sur la santé;
- ▶ faire en sorte que les véhicules lourds soient mieux entretenus;
- ▶ permettre aux propriétaires de faire des économies de carburant.

Elles s'appliquent aux véhicules suivants, qui circulent sur un chemin public, peu importe le carburant utilisé :

- ▶ les véhicules routiers et les ensembles de véhicules routiers, au sens du *Code de la sécurité routière*, dont le poids nominal brut (PNBV) est de 4 500 kg ou plus, à l'exception des tracteurs de ferme, au sens de l'article 2 du Règlement sur l'immatriculation des véhicules routiers, et des véhicules-outils au sens du *Code de la sécurité routière*;
- ▶ les autobus, les minibus et les dépanneuses au sens du *Code de la sécurité routière*.

Sont exemptés les véhicules lourds qui sont utilisés au moment d'une compétition, d'un spectacle ou d'une course sur un parcours ou sur un terrain fermé à toute autre circulation automobile.

Les appareils et systèmes antipollution

Tous les véhicules lourds visés par le Règlement doivent être pourvus d'un appareil ou d'un système antipollution en état de fonctionnement qui réduit l'émission dans l'atmosphère d'hydrocarbures, de monoxyde de carbone, d'oxydes d'azote ou de particules.

Ces normes s'appliquent à tous les véhicules visés qui circulent, sont vendus, loués ou mis à la disposition de quiconque contre valeur sur le territoire visé, c'est-à-dire dans l'ensemble du Québec, à l'exception des territoires nordiques situés au-delà du 55^e parallèle. Ces normes s'appliquent donc sur la majorité des routes reliées au réseau routier du Québec.

Le propriétaire d'un véhicule lourd ne peut pas permettre le retrait ou la modification d'un appareil ou d'un système antipollution installé dans son véhicule, sauf pour le remplacer lorsqu'il est défectueux.

L'appareil ou le système antipollution de remplacement doit être conforme à celui qui est utilisé comme unité de remplacement par le constructeur du véhicule. Il doit aussi porter le code d'identification de son fabricant.

Les contrôles sur le réseau routier

Les normes environnementales applicables aux véhicules lourds qui sont spécifiés par ce règlement peuvent faire l'objet de contrôles sur route. Ces contrôles sont effectués par les contrôleurs routiers sur les chemins publics.

Les contrôleurs routiers peuvent donc mesurer les émissions produites par un véhicule lourd dont les fumées, repérables de manière visuelle ou olfactive, donnent des motifs raisonnables de croire qu'il ne respecte pas les exigences du Règlement sur les normes environnementales applicables aux véhicules lourds.

Si les valeurs mesurées sont supérieures aux normes permises, le contrôleur rédige un rapport d'infraction.

Le propriétaire d'un véhicule qui ne respecte pas les normes environnementales recevra un constat d'infraction du ministère de la Justice et un avis du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, l'obligeant à réparer ou à faire réparer ce véhicule. Le propriétaire devra aussi obtenir une attestation de conformité d'un établissement accrédité dans les 30 jours suivant la date de l'avis. Si le véhicule est utilisé après le délai de 30 jours sans avoir été attesté conforme, le propriétaire est passible d'une amende qui s'élève au double du montant de l'amende initiale. Il lui est de plus interdit de vendre le véhicule en infraction entre l'interception par les contrôleurs routiers et l'obtention de l'attestation de conformité.

 Pour en savoir plus sur le Programme d'inspection et d'entretien des véhicules automobiles lourds (PIEVAL), rendez-vous au www.pieval.gouv.qc.ca.

EXERCICE D'APPRENTISSAGE



Exercice théorique

Vrai ou faux

1. Indiquez par un X si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
1. Les moyens pour attacher solidement les marchandises sont les mêmes pour tous les types de cargaisons.	☐	☐
2. Le conducteur n'a pas à vérifier le chargement en cours de route si celui-ci a été correctement arrimé au départ.	☐	☐
3. Un conducteur qui transporte des matières dangereuses doit, entre autres, avoir avec lui un certificat attestant que lui ou la personne qui l'accompagne a suivi une formation dans ce domaine.	☐	☐
4. Si une citerne est munie de chicanes, le déplacement du liquide à l'intérieur de cette dernière ne peut pas occasionner un renversement.	☐	☐
5. Un contrôleur routier peut vérifier un véhicule lourd qui présente des signes d'émissions excessives de fumées et rédiger un rapport d'infraction.	☐	☐

Voyez les réponses à la fin de l'ouvrage.

MÉTHODES D'ATTELAGE, DE DÉTELAGE ET DE CONDUITE D'UN TRAIN DOUBLE

9

Ce chapitre traite de l'ensemble des connaissances nécessaires à la conduite d'un train double, c'est-à-dire un ensemble de véhicules qui est composé d'un tracteur routier auquel sont attelées deux semi-remorques. Il y est question, entre autres :

- ▶ des méthodes d'attelage et de dételage ;
- ▶ des facteurs qui influencent la conduite de ces véhicules ;
- ▶ des techniques de conduite spécifiques à un train double.

Pour conduire ces véhicules lourds, vous devez être titulaire d'un permis de conduire de classe 1 assorti des mentions appropriées (M, F, T) en fonction des propriétés qui caractérisent le véhicule.

Toutefois, il arrive que certains trains doubles soient d'une longueur qui dépasse les dimensions prescrites par le Règlement sur les normes de charges et de dimensions applicables aux véhicules routiers et aux ensembles de véhicules routiers. On les appelle trains routiers. Pour que ces ensembles de véhicules de plus de 25 mètres soient autorisés à circuler, ils doivent posséder certaines caractéristiques et respecter certaines conditions qui seront décrites au chapitre suivant.

LES MÉTHODES D'ATTELAGE ET DE DÉTELAGE D'UN TRACTEUR ET D'UNE SEMI-REMORQUE

L'attelage d'un tracteur et d'une semi-remorque équipés tous les deux d'une suspension pneumatique

Pour le conducteur d'un véhicule lourd, il est essentiel de maîtriser la technique d'attelage d'une semi-remorque. Une erreur lors de l'attelage ou l'utilisation d'une méthode inappropriée pourraient causer des accidents ou des bris d'équipement.

Chaque fois que vous attelez une semi-remorque, vous devez prendre l'habitude de suivre les mêmes étapes et de procéder de la même façon. Ainsi, vous gagnerez du temps et vous pourrez prendre la route en toute sécurité.

9

Voici une méthode permettant d'atteler correctement une semi-remorque équipée d'une suspension pneumatique (non équipée d'une valve d'évacuation d'air manuelle) à un tracteur routier équipé du même type de suspension.

Portez une attention particulière afin de réaliser les manœuvres de façon sécuritaire.

Voici les principales étapes à suivre :

1. Vérification de la sellette d'attelage du tracteur

- ▶ Vous assurer que la sellette est bien lubrifiée et que ses divers mécanismes ne présentent pas de dommages apparents.
- ▶ Vérifier si la sellette est solidement fixée au cadre de châssis du tracteur.
- ▶ Vérifier si la sellette est dans la bonne position pour être attelée, c'est-à-dire :
 - ▷ sellette inclinée vers l'arrière ;
 - ▷ mâchoires de la sellette complètement ouvertes.
- ▶ Enlever, l'hiver, toute accumulation de neige pour vous assurer que le mécanisme de la sellette s'enclenche bien.



2. Positionnement du tracteur devant la semi-remorque

- ▶ Vérifier les environs pour vous assurer que l'endroit est approprié pour effectuer l'attelage.



- ▶ Placer le tracteur en ligne droite avec la semi-remorque en baissant la vitre pour entendre les bruits et en regardant dans les rétroviseurs extérieurs pour vérifier les deux côtés de la semi-remorque. Il est important d'effectuer l'attelage uniquement lorsque le tracteur est placé en ligne droite avec la semi-remorque.
- ▶ Reculer lentement et vous assurer que l'essieu peut entrer sous la semi-remorque.
- ▶ Actionner le frein de stationnement du tracteur, placer le levier de vitesses au point mort, actionner les commutateurs des feux de détresse et des feux de position, et descendre du tracteur en utilisant trois points d'appui.
- ▶ Ajuster la hauteur de la semi-remorque :
 - ▷ si elle est trop haute : abaisser la semi-remorque avec les béquilles ;
 - ▷ si elle est trop basse : abaisser la suspension du tracteur ou monter la semi-remorque avec les béquilles.
- ▶ La plaque d'attelage de la semi-remorque doit être un peu plus basse que le plateau d'accouplement de la sellette lorsque celui-ci est à son point de pivotement. Si la plaque est plus basse, au moment de l'attelage, la semi-remorque sera soulevée légèrement, ce qui facilitera l'enclenchement du mécanisme de verrouillage.
- ▶ Vérifier l'état du pivot d'attelage et de la plaque d'attelage de la semi-remorque. Enlever, s'il y a lieu, le verrou sur le pivot d'attelage.



3. Attelage de la semi-remorque

- ▶ Monter dans le tracteur et enlever le frein de stationnement.
- ▶ Reculer lentement le tracteur sous la semi-remorque en regardant dans les rétroviseurs extérieurs, jusqu'à ce que le pivot de la plaque d'attelage soit introduit dans la sellette d'attelage. Il est important de faire cette manœuvre correctement pour bien enclencher le mécanisme et éviter de heurter violemment le pivot d'attelage au fond de la sellette.
- ▶ Vérifier si la sellette est bien verrouillée en tentant de faire avancer le tracteur. Arrêter dès qu'une résistance se fait sentir.
- ▶ Actionner le frein de stationnement du tracteur, placer le levier de vitesses au point mort.
- ▶ Avant de descendre du tracteur, actionner les commutateurs des feux de détresse, des feux de position et des feux de gabarit de la semi-remorque.
- ▶ Descendre du tracteur en utilisant trois points d'appui.

4. Vérification de l'attelage et procédure finale

- ▶ Aller sous la semi-remorque, à l'arrière du tracteur, pour :
 - ▷ vérifier si le pivot d'attelage est complètement engagé dans les mâchoires, en utilisant une lampe de poche au besoin ;
 - ▷ vous assurer que le mécanisme de verrouillage de la sellette d'attelage est enclenché. Si le mécanisme ne fonctionne pas, demander l'aide d'un mécanicien.
- ▶ Brancher le cordon d'éclairage et les canalisations de liaison et vous assurer qu'ils ne seront pas endommagés pendant les déplacements.
- ▶ Relever les béquilles et replacer la manivelle dans le support.
- ▶ Actionner manuellement la suspension à air comprimé de la semi-remorque s'il y a lieu.



Le dételage d'une semi-remorque munie d'une suspension pneumatique

Avant tout, vous devez vous assurer que l'endroit où vous voulez effectuer le dételage est approprié. Il est préférable de choisir un emplacement où le sol est suffisamment ferme et plat pour supporter le poids de la semi-remorque.



Voici les principales étapes à suivre :

1. Stationner le tracteur et la semi-remorque dans la position appropriée pour le dételage

- ▶ Placer le tracteur en ligne droite avec la semi-remorque.
- ▶ Actionner le frein de stationnement du tracteur et celui de la semi-remorque, placer le levier de vitesses au point mort et descendre du tracteur en utilisant trois points d'appui.
- ▶ Faire une vérification sommaire de l'état de la semi-remorque (feux, pneus, etc.).
- ▶ Abaisser les béquilles jusqu'à ce qu'elles reposent fermement sur le sol.
- ▶ Débrancher les canalisations de liaison et le cordon d'éclairage. Les brancher aux porte-têtes d'accouplement de la cabine du tracteur.
- ▶ Tirer le ou les leviers de déverrouillage de la sellette à la position « ouverte ».



2. Dételer le tracteur de la semi-remorque

- ▶ Remonter dans le tracteur, appuyer sur le bouton de commande du frein de stationnement du tracteur et sélectionner le bon rapport de vitesse.
- ▶ Avancer le tracteur d'environ 15 cm pour dégager le pivot d'attelage de la sellette et immobiliser le véhicule.
- ▶ Abaisser la suspension pneumatique du tracteur et avancer lentement.
- ▶ Immobiliser le tracteur lorsque le dernier essieu est encore sous la semi-remorque. Cette précaution permettra de soutenir la semi-remorque si les béquilles cèdent ou s'enfoncent dans le sol.



- ▶ Constaté l'immobilité de la semi-remorque à partir de la cabine avant de repartir ou descendre vérifier la solidité de la béquille en cas de doute. Si vous descendez du véhicule, utiliser toujours la procédure sécuritaire appropriée :



- ▶ actionner le frein de stationnement du tracteur, placer le levier de vitesses au point mort ;
 - ▶ actionner les commutateurs des feux de détresse, des feux de position et des feux de gabarit de la semi-remorque ;
 - ▶ descendre du tracteur en utilisant trois points d'appui.
- ▶ Éloigner lentement le tracteur de la semi-remorque et réactiver la suspension du tracteur.

LES MÉTHODES D'ATTELAGE ET DE DÉTELAGE D'UN TRAIN DOUBLE

La deuxième semi-remorque peut être attelée à la première semi-remorque au moyen des équipements suivants :

- ▶ un diabolos à simple timon muni d'un anneau d'attelage, si le train double est du type A ;
- ▶ une sellette d'attelage rétractable sous la première semi-remorque ou une sellette d'attelage non rétractable fixée à l'arrière de la semi-remorque, si le train double est du type B ;
- ▶ un diabolos à essieu tandem et double timon muni de deux anneaux d'attelage, si le train double est du type C.

Ces équipements peuvent être utilisés pour l'attelage de tous les trains doubles.

L'attelage d'un train double de type B

Voici les principales étapes à suivre :

- 1. Attelage de la première semi-remorque au tracteur selon la méthode décrite précédemment**
- 2. Positionnement du tracteur déjà attelé à la première semi-remorque devant la deuxième semi-remorque**

- Placer le tracteur déjà attelé à la première semi-remorque en ligne droite avec la deuxième semi-remorque. Baisser la vitre pour entendre les bruits et regarder dans les rétroviseurs extérieurs pour vérifier les deux côtés de la semi-remorque. Effectuer l'attelage seulement lorsque le tracteur attelé à la première semi-remorque est aligné avec la deuxième semi-remorque.
- Reculer lentement et vous assurer que l'essieu peut entrer sous la deuxième semi-remorque.
- Actionner le frein de stationnement du tracteur et celui de la première semi-remorque, placer le levier de vitesses au point mort et descendre du tracteur en utilisant trois points d'appui.



3. Vérification de la deuxième semi-remorque

- ▶ Vérifier l'état du pivot d'attelage et de la plaque d'attelage et, s'il y a lieu, enlever le verrou sur le pivot d'attelage.
- ▶ Ajuster la hauteur de la deuxième semi-remorque :
 - ▷ si elle est trop haute, l'abaisser avec les béquilles;
 - ▷ si elle est trop basse, la monter avec les béquilles.

4. Attelage de la deuxième semi-remorque

- ▶ Monter dans le tracteur et enlever les freins de stationnement.
- ▶ Reculer lentement le tracteur déjà attelé à la première semi-remorque sous la deuxième semi-remorque et vérifier l'alignement dans les rétroviseurs. Reculer jusqu'à ce que le pivot de la plaque d'attelage soit introduit dans la sellette. Il faut faire cette manœuvre correctement pour bien enclencher le mécanisme et éviter de heurter violemment le pivot d'attelage au fond de la sellette.
- ▶ Vérifier si la sellette est bien verrouillée en tentant délicatement de faire avancer le tracteur et la première semi-remorque.
- ▶ Arrêter dès qu'une résistance se fait sentir.
- ▶ Actionner le frein de stationnement du tracteur et celui de la première semi-remorque, placer le levier de vitesses au point mort, actionner les commutateurs des feux de détresse, des feux de position et des feux de gabarit de la semi-remorque.
- ▶ Descendre du tracteur en utilisant trois points d'appui.
- ▶ Aller sous la deuxième semi-remorque, à l'arrière du dispositif d'attelage, pour :
 - ▷ vérifier si le pivot d'attelage est engagé complètement dans les mâchoires, en utilisant une lampe de poche au besoin ;
 - ▷ s'assurer que le mécanisme de verrouillage de la sellette d'attelage est bien enclenché.



5. Vérification de l'attelage et procédure finale

- ▶ Brancher le cordon d'éclairage et les canalisations de liaison. S'assurer qu'ils ne seront pas endommagés pendant les déplacements.
- ▶ Ouvrir les robinets d'isolement des conduites d'air de la première semi-remorque.
- ▶ Relever les béquilles, replacer la manivelle dans le support et, s'il y a lieu, ranger les supports additionnels.
- ▶ Actionner la suspension à air comprimé de la deuxième semi-remorque, s'il y a lieu.



L'attelage d'un train double des types A ou C

Voici les principales étapes à suivre :

- 1. Attelage de la première semi-remorque au tracteur selon la méthode décrite précédemment**
- 2. Positionnement du tracteur et de la première semi-remorque pour y accrocher le diabololo**

- ▶ Reculer le tracteur attelé à la première semi-remorque devant le diabololo, de façon que l'anneau du diabololo soit en ligne droite avec le crochet de la semi-remorque.
- ▶ Actionner le frein de stationnement du tracteur et celui de la première semi-remorque, placer le levier de vitesses au point mort et actionner les commutateurs des feux de détresse et des feux de position appropriés.
- ▶ Descendre du tracteur en utilisant trois points d'appui.
- ▶ Vérifier si l'anneau du diabololo et le crochet de la première semi-remorque sont bien alignés.
- ▶ Réintégrer le poste de conduite pour reculer le tracteur attelé à la première semi-remorque jusqu'à ce que l'anneau du diabololo se trouve au centre du crochet pour permettre l'attelage.
- ▶ Descendre de nouveau du tracteur en utilisant trois points d'appui après avoir réalisé au préalable les opérations d'usage.
- ▶ Abaisser la barre d'attelage du diabololo et mettre la goupille de sécurité en place.



- ▶ Brancher les canalisations de liaison et le cordon d'éclairage du diabolos à la première semi-remorque et installer les chaînes de sécurité.
- ▶ Ouvrir les robinets d'isolement des conduites d'air qui relie la première semi-remorque au diabolos.
- ▶ Vérifier l'état général du diabolos.
- ▶ Monter dans le tracteur et enlever les freins de stationnement.
- ▶ Reculer l'ensemble du tracteur, de la première semi-remorque et du diabolos pour que ce dernier soit à environ 30 cm devant la deuxième semi-remorque.
- ▶ Actionner le frein de stationnement du tracteur et celui de la première semi-remorque, placer le levier de vitesses au point mort, actionner les commutateurs des feux de détresse et des feux de position, et descendre du tracteur en utilisant trois points d'appui.



3. Vérification de la deuxième semi-remorque

- ▶ Aller sous la deuxième semi-remorque et vérifier si la sellette du diabolos et le pivot d'attelage sont alignés.
- ▶ Vérifier l'état du pivot d'attelage et de la plaque d'attelage et, s'il y a lieu, enlever le verrou sur le pivot d'attelage.
- ▶ Ajuster la hauteur de la deuxième semi-remorque :
 - ▷ si elle est trop haute, l'abaisser avec les béquilles;
 - ▷ si elle est trop basse, la monter avec les béquilles.

4. Attelage du diabololo à la deuxième semi-remorque

- Vous assurer que la plaque d'attelage de la deuxième semi-remorque est un peu plus basse que le plateau d'accouplement de la sellette d'attelage du diabololo lorsque ce dernier est à son point de pivotement. Si la plaque est plus basse, au moment de l'attelage, la deuxième semi-remorque sera soulevée légèrement, ce qui facilitera l'enclenchement du mécanisme de verrouillage.



- Monter dans le tracteur et enlever les freins de stationnement.
- Reculer lentement le tracteur, la première semi-remorque et le diabololo sous la deuxième semi-remorque en regardant dans les miroirs, jusqu'à ce que le pivot de la plaque d'attelage soit introduit dans la sellette d'attelage. Faire cette manœuvre correctement pour bien enclencher le mécanisme, en évitant de heurter violemment le pivot d'attelage au fond de la sellette.
- Vérifier si le mécanisme de verrouillage est bien enclenché en tentant de faire avancer légèrement l'ensemble du véhicule jusqu'à ce qu'une résistance se fasse sentir.



5. Vérification de l'attelage et procédure finale

- ▶ Actionner le frein de stationnement du tracteur et celui de la première semi-remorque, placer le levier de vitesses au point mort, actionner les commutateurs des feux de détresse et des feux de position, et descendre du tracteur en utilisant trois points d'appui.
- ▶ Faire une vérification visuelle du mécanisme de verrouillage en utilisant, au besoin, une lampe de poche.
- ▶ Raccorder les canalisations de liaison et le cordon d'éclairage à la deuxième semi-remorque.
- ▶ Ouvrir les robinets d'isolement des conduites d'air du diabol.

Pour les trains doubles qui ont une longueur de 25 mètres ou moins, certains conducteurs préfèrent accrocher d'abord le diabol au tracteur pour l'approcher devant la deuxième semi-remorque. Voici une description abrégée des opérations à exécuter :

1. Accrocher le diabol au tracteur à l'aide du crochet prévu à cette fin.
2. Aligner, décrocher et placer le diabol à environ 30 cm devant la deuxième semi-remorque, en vous assurant que l'essieu peut entrer sous la semi-remorque (ne pas atteler le diabol à la deuxième semi-remorque à cette étape).
3. Atteler la première semi-remorque selon la procédure habituelle.
4. Positionner le tracteur et la première semi-remorque devant le diabol.
5. Accrocher le diabol à la première semi-remorque déjà attelée au tracteur.
6. Reculer l'ensemble du véhicule et atteler le diabol à la deuxième semi-remorque, et faire toutes les vérifications. Ne pas oublier la vérification du diabol, le branchement des canalisations et l'installation des chaînes de sécurité.

Le dételage d'un train double

La procédure de dételage d'un train double des types A, B ou C s'effectue de la même façon que pour un tracteur attelé à une seule semi-remorque.

Toutefois, au moment du dételage d'un train double de type B, il faut placer les béquilles additionnelles, si le véhicule en est muni, sous la deuxième semi-remorque pour l'empêcher de basculer.

Pour dételer un train double de type A ou de type C, il faut suivre les étapes suivantes :

1. Stationner le train double en ligne droite dans un endroit où l'espace est suffisant et où le terrain est solide et plat.
2. Fermer les robinets d'isolement des conduites d'air du diabololo à la deuxième semi-remorque.
3. Dételer la deuxième semi-remorque selon la même méthode utilisée pour dételer la première.
4. Décrocher le diabololo à l'endroit voulu si le train double est du type A ou du type C. Le diabololo peut être placé un peu à l'avant de la deuxième semi-remorque ou à tout autre endroit approprié.

Note : Lorsque le diabololo est encore sous la deuxième semi-remorque, il ne faut jamais déverrouiller la cheville du crochet d'attelage, parce que la barre d'attelage du diabololo pourrait s'élever soudainement. Étant donné que cette dernière pourrait difficilement être redressée, il deviendrait presque impossible d'atteler le diabololo à nouveau.

5. Dételer la première semi-remorque du tracteur selon la procédure habituelle.

Quoique des vérifications soient réalisées tout au long de la procédure d'attelage du véhicule, la ronde de sécurité doit être effectuée sur l'ensemble du véhicule lorsqu'il est attelé et prêt à partir, ce qui permet de vérifier une dernière fois le système d'attelage avant de circuler sur la route.

LES FACTEURS PHYSIQUES QUI INFLUENCENT LA CONDUITE

La répartition du chargement dans le véhicule

Si le poids d'un chargement est réparti de façon inégale dans les semi-remorques, le conducteur d'un train double risque de perdre la maîtrise de son véhicule dans les situations où il doit réagir rapidement. Vous devez donc porter une attention particulière à la façon dont la marchandise est placée dans les semi-remorques, et ce, même si vous n'avez pas de contrôle sur le chargement.

Ainsi, le centre de gravité du chargement doit demeurer le plus bas possible, ce qui améliore la stabilité du train double et permet d'éviter qu'il ne se renverse.

En somme, le chargement de chacune des semi-remorques doit être réparti sur les différents groupes d'essieux, conformément au Règlement sur les normes de charges et de dimensions applicables aux véhicules routiers et aux ensembles de véhicules routiers, ce qui aide à prévenir les problèmes de freinage, de traction et de direction.

Dans une formation en train double, la position des semi-remorques en fonction de leur poids joue également un rôle important. La semi-remorque la plus lourde et la plus longue est celle qui doit être attachée au tracteur. Si les semi-remorques ne sont pas placées dans cet ordre, vous risquez de perdre le contrôle de la deuxième semi-remorque lorsque vous effectuerez des manœuvres de freinage.

Par ailleurs, il faut se rappeler que l'augmentation de la charge d'un véhicule tend à diminuer sa capacité d'accélération. Il faudra plus de temps à un train double pour s'insérer dans la circulation ou pour repartir après avoir effectué un arrêt. Cette charge vous obligera aussi à ralentir davantage dans les courbes.

La longueur des trains doubles

À cause de leur longueur, les trains doubles offrent une moins bonne performance que les véhicules plus courts lorsque leur conducteur fait des manœuvres d'évitement ou de dépassement. De plus, l'effet des vents latéraux tend à augmenter cette difficulté, en particulier dans les courbes. Vous devez donc être très attentif à ces phénomènes afin de pouvoir prévoir, le cas échéant, les réactions de votre véhicule. De cette façon, vous serez en mesure d'agir à temps pour éviter de perdre la maîtrise du train double.

Le nombre de points d'articulation des véhicules

Tout conducteur d'un train double doit tenir compte de nombreux facteurs qui ont une influence sur l'espace nécessaire pour effectuer certaines manœuvres de façon sécuritaire, en particulier pour tourner. Vous devez considérer, par exemple :

- ▶ le nombre et la position des essieux ;
- ▶ la longueur du tracteur et de chaque semi-remorque ;
- ▶ le nombre de points d'articulation des véhicules.

Plus l'ensemble de véhicules comporte de points d'articulation, plus la deuxième semi-remorque risque de faire des mouvements de va-et-vient. Ce phénomène peut faire en sorte que cette remorque s'écarte de la trajectoire du tracteur et qu'elle vienne empiéter sur l'autre voie. Cela peut occasionner un accident avec d'autres véhicules et même provoquer le renversement du train double.

Étant donné que les trains doubles prennent beaucoup d'espace lorsqu'ils circulent sur le réseau routier, les situations où ils risquent d'entrer en collision avec les installations situées en bordure de la route, avec les véhicules stationnés ou avec les piétons sont fréquentes.

LA CONDUITE DES TRAINS DOUBLES

De façon générale, tout conducteur qui maîtrise les techniques de conduite d'un tracteur d'une semi-remorque possède les habiletés requises pour conduire un train double. Toutefois, lorsque vous conduisez l'un de ces ensembles de véhicules, vous devez porter attention aux éléments suivants :



- ▶ Comme chacun des ensembles de véhicules possède ses caractéristiques propres, chacun d'eux réagit de manière différente aux conditions climatiques. En effet, il peut être difficile de mettre en mouvement un train double, sans qu'il patine, sur une chaussée glissante. Il y a aussi plus de risques de patinage lorsque le train double circule sur une surface plane et en pente ascendante, et lorsque la chaussée est enneigée ou simplement mouillée.
- ▶ En tant que conducteur d'un train double, vous devez donc être informé des différences qui existent entre la conduite de votre véhicule et la conduite des autres types de véhicules.
- ▶ Vous devez être familier avec le comportement de ce type de véhicules, car tôt ou tard, vous devrez faire face à des situations d'urgence. Vous devrez alors réagir à temps et de façon appropriée.
- ▶ La première règle que vous devez respecter en tout temps est d'adopter une conduite sécuritaire et préventive. Cela vous permettra d'anticiper et d'éviter les situations de danger avant qu'elles ne surviennent. Tout délai pour corriger une situation où il y a un risque pour la sécurité peut mener à un accident.

QUELQUES CONSEILS POUR CONDUIRE DE MANIÈRE PRÉVENTIVE

- ▶ Respectez les limites de vitesse et la signalisation routière.
- ▶ Soyez constamment attentif aux réactions de votre véhicule et à l'environnement où vous circulez.
- ▶ Effectuez les manœuvres de conduite en douceur.
- ▶ Regardez la route devant vous de manière à pouvoir anticiper les difficultés qui pourraient survenir. Vous éviterez ainsi de freiner souvent ou encore d'effectuer un changement brusque de vitesse et de direction pour éviter une collision.
- ▶ Freinez de façon progressive pour empêcher le blocage des roues du véhicule et pour diminuer le risque d'une mise en portefeuille. Ce type d'accident se produit lorsque l'angle de débatement latéral entre un tracteur routier et une semi-remorque est supérieur à 90 degrés dans le plan horizontal.
- ▶ Soyez courtois avec les autres usagers de la route; il en va de votre sécurité et de celle des autres.
- ▶ Planifiez vos parcours pour éviter des déplacements inutiles.
- ▶ Demeurez vigilant et attentif aux signes avant-coureurs de la fatigue.
- ▶ Vérifiez régulièrement, dans les rétroviseurs, le déplacement latéral de la deuxième semi-remorque. Cela vous évitera de perdre le contrôle de votre véhicule.

La conduite en ligne droite et les risques de louvoirement

Le mouvement de va-et-vient de la deuxième semi-remorque, appelé aussi louvoirement, peut être causé par différents facteurs, dont notamment : une chaussée cahoteuse, les effets du vent et les mouvements brusques du volant. Ce phénomène est propre aux trains doubles. Lorsque le conducteur d'un tel ensemble de véhicules doit effectuer, par exemple, un changement de voie, la deuxième semi-remorque risque de faire un mouvement de va-et-vient trop prononcé. Ce mouvement peut s'amplifier graduellement et occasionner le renversement de la deuxième semi-remorque.

Il est difficile de détecter les mouvements de va-et-vient des semi-remorques. Par conséquent, le temps de réaction dont vous disposez s'en trouve diminué.

Cependant, vous pouvez éviter de perdre la maîtrise de votre véhicule en portant une attention soutenue à ce qui se passe sur la route et en regardant fréquemment dans les rétroviseurs.

Les aspects particuliers du freinage

En théorie, la capacité de freinage d'un train double est supérieure à celle d'un tracteur semi-remorque. Cette capacité accrue de freinage du train double s'expliquerait, en grande partie, par le plus grand nombre de roues et par le système de freinage qui se trouve multiplié d'autant. Cependant, en pratique, plus l'ensemble de véhicules routiers comporte d'essieux et de points d'articulation, plus il est difficile à son conducteur de freiner de manière équilibrée, c'est-à-dire d'arrêter le tracteur et les semi-remorques en même temps et avec la même puissance.



Comme il est important que le système de freinage ait une efficacité maximale tout au long d'un parcours, un bon conducteur doit éviter de freiner brusquement et de faire un usage prolongé des freins de son véhicule. Pour ce faire, vous devez adopter une conduite préventive et sécuritaire.

Pour éviter d'avoir à freiner souvent, vous devez constamment surveiller l'état de la circulation et ajuster la vitesse de votre véhicule en conséquence. De plus, vous devez conserver une distance suffisante avec le véhicule qui vous précède.

Grâce à la méthode expliquée dans l'encadré ci-dessous, vous pouvez déterminer l'intervalle, en secondes, qui doit vous séparer de ce véhicule, tout en tenant compte des contraintes de la circulation et du milieu où vous circulez (milieu urbain ou autoroute). Habituellement, pour déterminer cet intervalle, les conducteurs professionnels divisent par trois la longueur, en mètres, de leur véhicule et comptent une seconde pour chaque tranche de trois mètres. Par exemple, le conducteur d'un train double de 24 mètres doit conserver un intervalle de 8 secondes entre son véhicule et celui qui le précède ($24 \div 3 = 8$).

MÉTHODE POUR CONSERVER UNE DISTANCE SÉCURITAIRE ENTRE LES VÉHICULES

- ▶ Prenez un objet fixe comme point de référence sur le réseau routier, par exemple, un panneau de signalisation.
- ▶ Puis, lorsque le véhicule qui vous précède passe devant ce point, commencez à compter les secondes de la façon suivante : « un mille et un, un mille et deux, un mille et trois », et ainsi de suite jusqu'à « un mille et huit » dans le cas d'un train double de 25 mètres.
- ▶ Si vous atteignez le point fixé avant « un mille et huit », vous suivez ce véhicule de trop près.
- ▶ Recommencez l'opération de façon à pouvoir conserver la distance appropriée entre ce véhicule et le vôtre.

Si, malgré ces précautions, vous devez freiner d'urgence, vous devez avant tout éviter que les roues de votre véhicule ne se bloquent. Pour éviter que cela se produise, vous devez vous assurer que le système de freinage est en bon état de fonctionnement et que le poids du chargement est réparti adéquatement sur les essieux.

Il est important de vous rappeler que :

- ▶ le blocage des roues avant du tracteur vous empêche de bien diriger votre véhicule ;
- ▶ le blocage des roues arrière du tracteur peut provoquer une mise en portefeuille ;
- ▶ le blocage des roues de la deuxième semi-remorque peut occasionner son louvoiement.

Chaque fois que vous freinez, vous devez donc vérifier, dans les rétroviseurs, la réaction des semi-remorques.

Par ailleurs, la prudence est de mise lorsque vous utilisez les ralentisseurs, car ceux-ci agissent seulement sur les roues motrices. Sur une chaussée glissante, certains types de ralentisseurs risquent de bloquer les roues motrices et de provoquer une mise en portefeuille.

La majorité des tracteurs et des semi-remorques sont équipés d'un système de freinage antiblocage, ce qui assure une plus grande stabilité du véhicule, une meilleure maîtrise de la direction et, généralement, une réduction de la distance de freinage. Vous devez toutefois rester vigilant et être prêt à prendre la relève en cas de situation imprévue.

La conduite dans une courbe et les virages à une intersection

9

Lorsque vous effectuez un virage à une intersection ou que vous négociez une courbe, vous devez évaluer l'espace que prendront le tracteur et les semi-remorques. Vous devez tenir compte du fait que les essieux arrière de la deuxième semi-remorque tendent à empiéter sur l'autre voie pendant le virage.

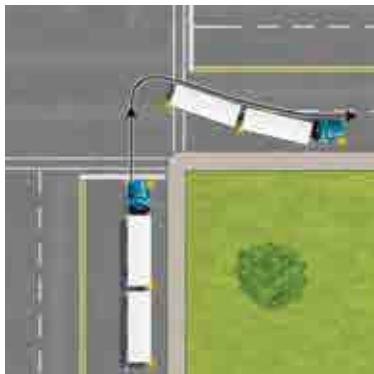
L'importance de cet empiètement dépend de la longueur totale du véhicule, de l'ajustement de la sellette d'attelage et de l'ajustement des essieux. Ainsi, il sera plus facile de tourner avec un train double de type B, étant donné que ce type d'ensemble de véhicules routiers présente généralement un empattement plus court. Par contre, un train double de type A a trois axes d'articulation; son empattement est donc plus long, ce qui augmente les difficultés dans les virages.

En somme, le conducteur qui effectue un virage doit coordonner la vitesse et la direction de son véhicule de façon à tourner selon la trajectoire prévue.

Le virage à droite

Pour tout conducteur d'un véhicule lourd, le virage à droite est la manœuvre la plus difficile à exécuter. En effet, vous risquez d'entrer en collision avec les véhicules qui circulent dans l'autre voie. Vous devez donc être prudent et bien visualiser le virage que vous devez faire. Ainsi, vous devez :

1. Maintenir le véhicule dans la voie de droite, tout en portant attention aux autres usagers (véhicules, cyclistes, motocyclistes, piétons, etc.) qui pourraient s'insérer entre la bordure de la chaussée et votre véhicule.
2. Après avoir vérifié à gauche, à droite et de nouveau à gauche si la route est libre, tourner pour amener l'avant du véhicule près de la ligne qui délimite la gauche de la voie où vous désirez vous engager. Malgré que la loi l'interdise, la configuration des routes et la dimension des véhicules ne laissent parfois aucun autre choix que d'empiéter un peu sur la voie adjacente. Il devient alors essentiel de vous assurer que cette dernière est libre et de rester attentif à tout autre véhicule qui pourrait surgir.
3. Poursuivre votre route en avançant en ligne droite, près de la ligne de délimitation, de façon que les roues arrière n'empiètent pas sur le trottoir ou l'accotement.
4. Diriger le véhicule au centre de la voie où vous l'avez engagé.
5. Demeurer dans la voie de gauche après avoir effectué le virage lorsque vous prévoyez effectuer un virage à gauche un peu plus loin. Si vous ne voulez pas tourner à gauche, vous devez placer le véhicule dans la voie de droite, comme dans l'illustration.

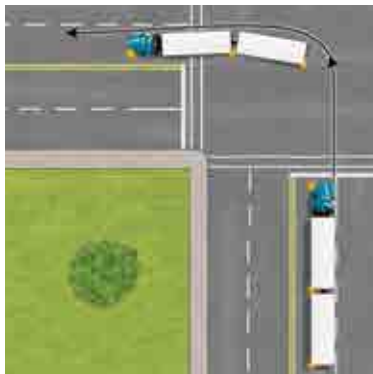


Vous devez limiter autant que possible l'espace entre votre véhicule et la bordure de la chaussée afin d'éviter qu'un autre usager s'y insère, et ce, tout au long de la manœuvre.

Le virage à gauche

Pour effectuer un virage à gauche de façon sécuritaire, vous devez généralement :

1. Diriger le véhicule dans la voie de gauche.
2. Vérifier si la route est libre à gauche et à droite, amener l'avant du véhicule près de la ligne de délimitation des voies de l'autre chaussée et diriger le véhicule du côté droit de la voie où vous désirez vous engager. Si l'espace est insuffisant, il sera parfois nécessaire d'empiéter légèrement sur l'autre voie de droite après vous être assuré qu'elle est libre.
3. Continuer à avancer en ligne droite près de la ligne de délimitation droite de la voie, jusqu'à ce que le virage soit sur le point d'être complété, de façon que les roues arrière n'empiètent pas sur la ligne médiane.
4. Diriger le véhicule au centre de la voie.



9

La configuration du train double peut parfois vous obliger à emprunter la voie d'extrême droite pour compléter le virage à gauche afin d'éviter de faire des changements de voie successifs, comme cela est précisé au chapitre 5. Toutefois, cette manœuvre doit être exécutée avec précaution, parce que la priorité sur cette voie est à celui qui tourne en même temps sur la voie parallèle ou à celui qui vient en face et qui tourne à droite.

Les manœuvres d'évitement ou de dépassement

La deuxième semi-remorque risque de se renverser lorsque vous effectuez une manœuvre rapide pour éviter un obstacle.

Des choix judicieux quant aux équipements utilisés et certains ajustements permettent, en partie, d'éviter qu'une telle situation se produise. L'usage de pneus rigides, par exemple, de même que l'ajustement de la suspension, le positionnement des essieux et l'espacement adéquat de la sellette d'attelage, peuvent diminuer les risques d'un renversement.

Vous avez aussi un rôle important à jouer pour diminuer ce risque d'accident. Vous devez, en particulier :

- ▶ regarder au loin ;
- ▶ réduire votre vitesse ;
- ▶ changer de voie dès qu'une situation d'urgence s'annonce ;
- ▶ éviter de tourner le volant plus qu'il n'est nécessaire, car plus le volant est tourné, plus les risques de renversement et de mise en portefeuille sont élevés ;
- ▶ éviter de faire des mouvements brusques avec le volant lorsque vous voulez éviter un obstacle.

Se faire dépasser

Le temps et la distance nécessaires pour effectuer un dépassement augmentent en fonction de la longueur des véhicules. Or, généralement, les usagers de la route qui dépassent les trains doubles n'ont pas conscience de la longueur de ces véhicules ni des effets de leur dimension sur le délai de freinage. Par conséquent, plusieurs ont de la difficulté à évaluer le temps qu'il leur faudra pour les dépasser et ne réalisent pas le danger de s'insérer trop rapidement devant un véhicule de cette dimension.

Pour faciliter la tâche à un usager de la route qui veut vous dépasser, vous pouvez donc réduire votre vitesse et conserver la voie de droite, sans toutefois rouler sur l'accotement. Par ailleurs, lorsque la chaussée est humide, vous devez éviter les ornières pour éclabousser le moins possible les autres véhicules. Il est nécessaire de rester vigilant.

Dépasser un autre véhicule

Voici quelques conseils pour dépasser un autre véhicule en toute sécurité :

- ▶ Effectuez un dépassement uniquement si la signalisation vous le permet et respectez les limites de vitesse.
- ▶ Assurez-vous que vous pouvez effectuer le dépassement sans risque et vérifiez qu'il n'y a pas d'autres véhicules qui essaient de vous dépasser au moment où vous vous apprêtez à le faire.
- ▶ Soyez certains que votre véhicule peut accélérer suffisamment pour dépasser l'autre véhicule.
- ▶ Après avoir effectué le dépassement, attendez d'avoir l'espace suffisant pour réintégrer la voie de droite.

LES RISQUES DE DÉRAPAGES, DE RENVERSEMENTS ET DE MISES EN PORTEFEUILLE

Les dérapages, les renversements et les mises en portefeuille sont les accidents qui mettent le plus souvent en cause un train double ou un train routier.

Habituellement, ce genre d'accidents survient lorsque le centre de gravité du véhicule est trop haut ou trop bas ou lorsque la route est humide ou enneigée.

Les dérapages surviennent habituellement sur une chaussée sèche, lorsque le centre de gravité du véhicule est très élevé. Pour leur part, les renversements se produisent le plus souvent dans les courbes ou lorsqu'il y a de forts vents.

Quant aux mises en portefeuille, dans la majorité des cas, elles sont la conséquence d'un freinage brusque sur une chaussée humide ou enneigée, lorsque le centre de gravité du véhicule est plutôt bas. La meilleure façon de prévenir ces accidents consiste à reconnaître rapidement les situations qui peuvent les causer et à réduire la vitesse du véhicule.

Situations à risque

- ▶ Habituellement, les dérapages, les renversements et les mises en portefeuille sont le résultat d'une conduite à une vitesse trop élevée, d'un moment d'inattention du conducteur, d'un mouvement inapproprié du volant ou d'une manœuvre de freinage brusque.
- ▶ Par exemple, si vous conduisez trop vite et que vous évaluez mal l'espace nécessaire pour prendre la sortie d'une autoroute, vous risquez de heurter le bord de la rampe ou le garde-fou de la voie de sortie, de déraiper ou même de provoquer le renversement du véhicule.
- ▶ Le seul fait qu'une des roues du train double dérape sur l'accotement peut entraîner le véhicule dans le fossé. Pour éviter que cela se produise, vous devez conduire à l'intérieur de la voie, sans empiéter sur l'accotement.
- ▶ Des pneus trop ou pas assez gonflés peuvent être la cause d'un accident. Ainsi, un train double vide dont les pneus sont trop gonflés peut subir une mise en portefeuille si le conducteur freine brusquement. Un tel accident peut se produire durant une chaude journée d'été, par exemple, lorsque le véhicule a circulé pendant une longue période. Par ailleurs, des pneus qui ne sont pas suffisamment gonflés (« crevaillon lente », pneus complètement dégonflés, etc.) peuvent occasionner une perte de contrôle du véhicule par le conducteur.
- ▶ Des freins mal ajustés peuvent aussi causer une mise en portefeuille.

Conseils pour éviter les mises en portefeuille

Les mises en portefeuille surviennent habituellement lorsqu'un conducteur diminue sa vitesse dans les courbes ou dans les virages. Vous devez donc tenir compte des nombreux points d'articulation de votre ensemble de véhicules routiers et ajuster votre vitesse selon les conditions routières. La force du vent, la visibilité et l'adhérence des pneus sont des éléments que vous devez toujours considérer.

Par exemple, lorsque l'angle de la mise en portefeuille dépasse 15 degrés, le point de non-retour est atteint. Dans une telle situation, il est presque impossible de reprendre la maîtrise du véhicule.

Pour éviter les dérapages, les renversements et les mises en portefeuille, la première règle à observer est très simple. Il s'agit de respecter les éléments essentiels de la conduite préventive, **soit le respect des limites de vitesse et la courtoisie envers les autres usagers de la route.**

EXERCICE D'APPRENTISSAGE



Exercice théorique

Vrai ou faux

1. Indiquez par un X si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
1. Pour atteler une semi-remorque, il faut faire en sorte que la plaque d'attelage de la semi-remorque soit un peu plus basse que le plateau d'accouplement de la sellette à son point de pivotement.	☐	☐
2. Pour dételer la semi-remorque, il faut avancer un peu le tracteur pour dégager le pivot d'attelage, arrêter le véhicule, abaisser la suspension du tracteur et avancer lentement.	☐	☐
3. La semi-remorque la moins lourde est celle qui doit être attelée au tracteur.	☐	☐
4. Les freinages brusques sur une chaussée glissante risquent de provoquer une mise en portefeuille.	☐	☐
5. Le virage à droite est la manœuvre la plus facile à effectuer pour le conducteur d'un véhicule lourd.	☐	☐

Voyez les réponses à la fin de l'ouvrage.

CONDUITE D'UN TRAIN ROUTIER

10

Les charges et les dimensions de certains trains doubles excèdent les normes prescrites par le ministère des Transports du Québec. En général, ces ensembles de véhicules routiers, qui peuvent être des type A, B ou C, ont plus de 25 mètres de longueur.

Dans ce chapitre, ces véhicules seront appelés *trains routiers*. Pour circuler avec un train routier, vous devez respecter les conditions établies par le Règlement sur le permis spécial de circulation d'un train routier. Vous devez aussi être titulaire d'un permis de conduire de la classe 1 qui porte la mention T. Avant d'être admissible à l'ajout de cette mention, vous devez posséder une expérience suffisante de conduite d'un ensemble de véhicules routiers. Vous devez être titulaire d'un permis de conduire de la classe 1 depuis au moins 5 ans et avoir réussi une formation particulière.

Ce chapitre traite des connaissances essentielles à la conduite d'un train routier. Il y est question, notamment :

- ▶ des dimensions et des caractéristiques des trains routiers visés par le Règlement sur le permis spécial de circulation d'un train routier ;
- ▶ des routes sur lesquelles le conducteur d'un train routier est autorisé à circuler ;
- ▶ des conditions que doit respecter le conducteur pour circuler avec un train routier.

Les trains routiers disposent d'un plus grand volume de chargement que les trains doubles. Pour le transport d'une même quantité de marchandises, cette plus grande capacité se traduit par une réduction de la consommation de carburant et par des frais de main-d'œuvre et d'entretien moins élevés. Cet avantage explique, en partie, la popularité des trains routiers chez les exploitants de véhicules lourds.

Par contre, la conduite d'un train routier ajoute un degré de difficulté, surtout à cause de la longueur et du comportement dynamique de cet ensemble de véhicules. Pour assurer la sécurité des usagers de la route, vous devez respecter les exigences particulières précisées dans le Règlement sur le permis spécial de circulation d'un train routier. Il est donc important que les conducteurs de trains routiers connaissent ce règlement en plus des règles du *Code de la sécurité routière*.

LE PERMIS SPÉCIAL DE CIRCULATION

Certains trains routiers peuvent excéder la masse totale en charge et la longueur prévues dans le Règlement sur les normes de charges et de dimensions applicables aux véhicules routiers et aux ensembles de véhicules routiers. Dans ce cas, l'exploitant ou le propriétaire doit obtenir un permis spécial de circulation. Ce permis est délivré par le ministère des Transports du Québec et l'exploitant ou le propriétaire peut se le procurer sur le site Web du Ministère (www.transports.gouv.qc.ca).

Lorsque vous circulez sur le réseau routier, vous devez avoir avec vous les originaux du permis et de ses annexes.

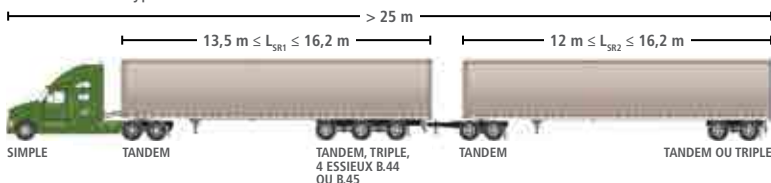
La période de validité du permis spécial

Le permis spécial de circulation d'un train routier est valide pour une période maximale de 12 mois consécutifs.

LES DIFFÉRENTS TYPES DE TRAINS ROUTIERS VISÉS PAR LE RÈGLEMENT

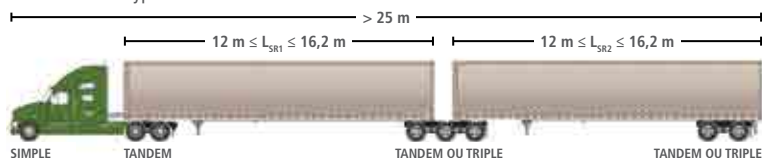
Un permis spécial de circulation d'un train routier peut être délivré pour autoriser la circulation des types de trains routiers suivants :

Train double de type A ou C



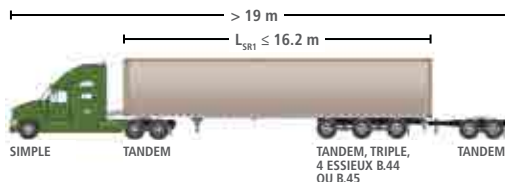
- ▶ un **train double de type A** formé d'un tracteur, d'une semi-remorque et d'un diabolos à essieu tandem et à simple timon qui convertit la deuxième semi-remorque en remorque ;
- ▶ un **train double de type C** formé d'un tracteur, d'une semi-remorque et d'un diabolos à essieu tandem et à double timon qui convertit la deuxième semi-remorque en remorque ;

Train double de type B



- ▶ un **train double de type B** formé d'un tracteur et d'une semi-remorque munie à l'arrière d'une sellette d'attelage sur laquelle repose l'avant de la deuxième semi-remorque ;

Autres trains doubles



- un **train double** formé d'un tracteur, d'une semi-remorque et d'un diabolé à essieu tandem.

Caractéristiques des trains routiers

- **Masse totale en charge :**

La limite est de 67 500 kg.

Toutefois, dans le cas d'un train routier formé d'un tracteur, d'une semi-remorque et d'un diabolé à essieu tandem (excluant la deuxième semi-remorque), la masse totale en charge doit correspondre aux normes réglementaires selon le type de tracteur et de semi-remorque, à laquelle on ajoute 2 000 kg.

Pour en savoir plus, consultez le Règlement sur les normes de charges et de dimensions applicables aux véhicules routiers et aux ensembles de véhicules routiers.

- **Puissance minimale du tracteur**

Elle doit être de 1 HP par 180 kg de masse totale en charge du train routier. Le tracteur doit aussi être équipé d'un compresseur d'air d'une capacité minimale de 425 litres par minute qui alimente le système de freinage.

- **Longueur de la première semi-remorque**

La longueur maximale est de 16,20 mètres. Par contre, la longueur minimale de cette semi-remorque varie selon le type de train. Elle est de :

- ▷ 12 mètres pour un train routier de type B ;
- ▷ 13,50 mètres pour un train double de type A ou C.

► Longueur de la deuxième semi-remorque

La longueur maximale est de 16,20 mètres et sa longueur minimale est de 12 mètres pour tous les types de trains doubles.

► Enregistreur de vitesse

Le train routier doit être muni d'un appareil qui permet de faire le suivi du comportement du conducteur. Cet appareil doit enregistrer les variations importantes de la vitesse et les données pertinentes qui concernent la date, l'heure et la vitesse.

► Signalisation

Un panneau de signalisation portant l'inscription LONG doit être installé à l'arrière de la dernière semi-remorque. Ce panneau doit mesurer de 230 à 245 cm sur 30 cm et respecter les normes de fabrication prescrites par le Règlement sur le permis spécial de circulation d'un train routier. Il doit aussi être rigide et libre de tout objet, matière ou saleté.

Notez que la signalisation n'est pas exigée pour le train double composé d'un tracteur, d'une semi-remorque et d'un diablo à essieu tandem auquel n'est pas attaché une deuxième semi-remorque.



► Charge

La semi-remorque dont la masse totale en charge est la plus élevée est celle qui doit obligatoirement être attachée au tracteur, sauf si la différence entre la masse des deux semi-remorques est inférieure à 10 %.

► Déplacement en ligne droite

Aucune des semi-remorques ne doit se déplacer de plus de 80 mm d'un côté ou de l'autre du tracteur lorsque le train routier circule en ligne droite.

► Diabolo

Il doit être muni, le cas échéant, d'une soupape de relais pilote conçue pour améliorer le freinage de la deuxième semi-remorque. Dans le cas d'un train double de type C, le diabolo doit satisfaire aux exigences de l'article 903 du Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles édicté en vertu de la Loi sur la sécurité automobile.

De plus, les essieux des trains routiers doivent réunir les caractéristiques suivantes :

- le **tracteur** doit être muni d'un essieu avant simple et d'un essieu tandem à l'arrière, avoir un entraxe de 3,5 mètres ou plus (mesuré à partir de l'axe de rotation de l'essieu simple jusqu'à l'axe de rotation du premier essieu de l'essieu tandem) et un empattement de 6,2 mètres ou moins (mesuré à partir de l'axe de rotation de l'essieu simple jusqu'au centre de l'essieu tandem);
- la **première semi-remorque** d'un train routier de type B doit être munie d'un essieu tandem ou d'un essieu triple, alors que celle d'un train routier de type A ou C doit être équipée d'un essieu tandem, d'un essieu triple ou d'un groupe de quatre essieux dont la limite de charge est 32 000 kg (catégories B.44 ou B.45 visées par le Règlement sur les normes de charges et de dimensions applicables aux véhicules routiers et aux ensembles de véhicules routiers);
- la **deuxième semi-remorque** de tous les types de trains routiers doit être munie d'un essieu tandem ou d'un essieu triple;
- l'**espacement entre les essieux** de l'essieu tandem ou de l'essieu triple, mesuré entre les centres de rotation de chacun des essieux, doit être de 1,85 mètre ou moins.

Malgré la deuxième caractéristique mentionnée ci-dessus, la première semi-remorque d'un train routier de type A ou de type C peut être munie de n'importe quel groupe de deux ou de trois essieux, à la condition qu'elle ait été construite avant le 1^{er} mars 1997. Dans ce cas, les règles relatives à l'espacement entre les essieux ne s'appliquent pas.

LES ROUTES OÙ LA CIRCULATION EST PERMISE

Les trains routiers peuvent circuler uniquement sur :

- ▶ les autoroutes à chaussées séparées et sur leurs voies de sortie ou d'entrée ;
- ▶ les segments de routes qui relient les voies de sortie ou d'entrée d'une autoroute dans les directions inverses ;
- ▶ les chemins d'accès à un parc industriel municipal, mais uniquement s'ils s'y engagent à partir d'une voie de sortie ou d'entrée d'autoroute, et si la distance qu'ils parcourent sur ces chemins est d'au plus 2 km ;
- ▶ les routes non visées au point précédent, mais uniquement s'ils s'y engagent à partir d'une voie de sortie ou d'entrée d'autoroute et si la distance qu'ils y parcourent est d'au plus 500 mètres. Le conducteur d'un train routier peut les emprunter, par exemple, pour se rendre à un restaurant ;
- ▶ les routes situées à l'intérieur d'un parc industriel municipal ;
- ▶ la route 271, dans les municipalités de Laurier-Station et de Saint-Flavien, sur une distance de 2 km vers le sud à partir du boulevard Laurier.

10

LES ROUTES OÙ LA CIRCULATION N'EST PAS PERMISE

Même si vous êtes titulaire d'un permis spécial de circulation, vous ne pouvez pas emprunter les sorties 174 ou 203 de l'autoroute 40 pour accéder à l'autoroute ou pour la quitter.

LES OBLIGATIONS DU TITULAIRE DU PERMIS SPÉCIAL

Le titulaire du permis spécial de circulation a l'obligation :

- ▶ de fournir, sur demande d'un contrôleur routier ou de tout autre agent de la paix, et selon ses instructions, les données mémorisées par l'enregistreur de vitesse, lequel permet de faire le suivi du comportement du conducteur ;
- ▶ d'informer le ministère des Transports du Québec de tout accident ou embouteillage causé par le train routier, et ce, dans les deux jours qui suivent cet événement ;
- ▶ d'être l'exploitant du tracteur qui fait partie du train routier au sens de la Loi concernant les propriétaires, les exploitants et les conducteurs de véhicules lourds ;
- ▶ de s'assurer que le conducteur du train routier se conforme, en tout temps, aux restrictions de circulation imposées par le Règlement sur le permis spécial de circulation d'un train routier (en ce qui concerne les routes, les heures et les conditions climatiques).

LES EXIGENCES

Le permis de conduire

Pour conduire un train routier visé par le Règlement, vous devez être titulaire d'un permis de conduire de la classe 1 assorti de la mention T.

Pour obtenir la mention T, vous devez :

- ▶ être titulaire d'un permis de la classe 1 depuis au moins 5 ans ;
- ▶ réussir le programme de formation obligatoire de conducteur de train routier de plus de 25 mètres dans l'un des centres de formation en transport (Charlesbourg ou Saint-Jérôme).
Pour plus d'information à ce sujet, communiquez avec eux.

La puissance et la vitesse

Les conditions les plus difficiles pour la conduite d'un train routier sont souvent liées à l'état de la chaussée. En effet, les bosses, les trous et les ornières peuvent provoquer un mouvement de va-et-vient de la deuxième semi-remorque, qui risque de causer le renversement du véhicule.

Pour tenir compte des dimensions particulières des trains routiers, de leur stabilité et de la géométrie des routes, le Règlement fixe la limite de vitesse des trains routiers. Pour assurer la sécurité des autres usagers de la route, il exige aussi que le conducteur conserve une certaine distance avec les autres véhicules. Ainsi, vous devez circuler à :

- ▶ une vitesse maximale de 90 km/h ;
- ▶ au moins 150 mètres de tout véhicule routier qui vous précède, sauf lorsqu'il vous est nécessaire de le dépasser.
Cette distance vous permet généralement de freiner et d'arrêter sans difficulté.

Par mesure de sécurité, il vous est conseillé de conserver une distance plus grande lorsque les conditions climatiques et routières l'exigent.

Le meilleur moyen de diminuer les risques liés à l'état de la route est de choisir judicieusement votre vitesse de croisière. En effet, plus cette vitesse est élevée, moins vous disposez du temps nécessaire pour observer la route, pour reconnaître et prévoir les risques de même que pour choisir et pour exécuter les manœuvres nécessaires.

De plus, pour vous aider à maintenir une vitesse raisonnable, surtout lorsque vous voulez monter des pentes ou parvenir progressivement à votre vitesse de croisière, le Règlement sur le permis spécial de circulation d'un train routier exige une puissance minimale de 1 HP par 180 kg de masse totale en charge, ce qui représente 375 HP pour un ensemble de véhicules de 67 500 kg de masse totale en charge.

Les jours et heures de circulation

Le conducteur d'un train routier doit :

- ▶ s'abstenir de circuler le 26 décembre et les jours fériés³ ;
- ▶ circuler uniquement sur les routes où il est autorisé à le faire ;
- ▶ s'abstenir de circuler sur les autoroutes pendant les heures suivantes du lundi au vendredi :
 - ▷ entre 6 h 30 et 9 h et entre 15 h 30 et 18 h (dans la ville de Québec),
 - ▷ entre 5 h 30 et 9 h 30 et entre 15 h et 19 h (sur l'île de Montréal).

Les conditions climatiques

Pour des raisons de sécurité, le conducteur d'un train routier doit circuler uniquement lorsque :

- ▶ la visibilité lui permet de voir à une distance de 500 mètres ou plus ;
- ▶ la chaussée est dégagée (pas de neige ni de glace).

De plus, la circulation des trains routiers est autorisée durant toute l'année. Cependant, la circulation en période hivernale (du 1^{er} décembre au 29 février) est sujette à des règles supplémentaires que doivent respecter à la fois le titulaire du permis et le conducteur.

Le transport des matières dangereuses

Il est interdit de transporter des matières dangereuses dans un train routier dont la longueur est de plus de 25 mètres lorsque la quantité de matières dangereuses nécessite l'apposition de plaques d'indication de danger.

³ Les jours fériés sont définis à l'article 61 de la Loi d'interprétation.

EXERCICE D'APPRENTISSAGE



Exercice théorique

Vrai ou faux

1. Indiquez par un X si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
1. Tous les titulaires d'un permis de conduire de classe 1 peuvent conduire un train routier.	☐	☐
2. Un permis spécial de circulation est nécessaire pour circuler avec un train routier.	☐	☐
3. La masse totale en charge maximale autorisée pour un train routier est de 67 500 kg.	☐	☐
4. Le conducteur d'un train routier doit circuler à une vitesse maximale de 90 km/h.	☐	☐
5. Les trains routiers peuvent circuler en tout temps, sauf lorsque la chaussée est glissante.	☐	☐

Voyez les réponses à la fin de l'ouvrage.

LES HEURES DE CONDUITE ET DE REPOS

11

Les règles concernant les heures de conduite, de travail et de repos contribuent à limiter la fatigue chez les conducteurs de véhicules lourds. Un conducteur fatigué présente un risque pour sa propre sécurité et celle des autres usagers de la route.

Ces normes sont contenues dans le Règlement sur les heures de conduite et de repos des conducteurs de véhicules lourds et ses principes directeurs sont :

- ▶ permettre au conducteur de véhicules lourds de disposer d'un minimum d'heures de repos avant de prendre la route ;
- ▶ établir un nombre maximal d'heures de conduite et de travail après lesquelles le conducteur doit cesser de conduire.

Depuis le 30 avril 2023, le Règlement sur les heures de conduite et de repos des conducteurs de véhicules lourds exige que les conducteurs de véhicules lourds consignent leurs heures de travail, de conduite et de repos dans un rapport d'activités, sauf dans certaines situations. Pour ce chapitre, veuillez consulter le document suivant : <https://saaq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/conduite-repos-vehicules-lourds.pdf>.

RONDE DE SÉCURITÉ DU VÉHICULE

12

Les défauts mécaniques seraient en cause dans plus de 10 % des accidents impliquant des véhicules lourds, sans compter qu'elles représentent une perte de productivité pour l'industrie du transport de personnes et de biens. Pourtant, la majorité des défauts pourraient être détectés lors d'une inspection visuelle et auditive appropriée du véhicule avant son utilisation.

C'est pourquoi certains véhicules sont soumis à une inspection sommaire pour conserver leur droit de circuler. Le conducteur ou la personne désignée par l'exploitant est responsable d'effectuer cette vérification que l'on appelle *la ronde de sécurité*.

La ronde de sécurité vise à s'assurer :

- ▶ du bon état des principales composantes du véhicule ;
- ▶ que le propriétaire et l'exploitant du véhicule sont informés des réparations à effectuer ;
- ▶ qu'un véhicule qui présente des défauts majeurs ne circule pas sur la route.

Ainsi, une ronde de sécurité efficace peut avoir des répercussions directes sur la sécurité de l'ensemble des usagers du réseau routier.

Les trois principaux objectifs de ce chapitre sont :

- ▶ **d'informer le conducteur** d'un véhicule soumis à la ronde de sécurité de ses obligations en matière de vérification du véhicule qu'il conduit ;
- ▶ de **préparer le conducteur à réaliser une ronde de sécurité** complète et efficace ;
- ▶ de **sensibiliser le conducteur au rôle préventif qu'il joue** en matière de sécurité routière lorsqu'il effectue des vérifications constantes et rigoureuses du véhicule qu'il conduit.

QU'EST-CE QUE LA RONDE DE SÉCURITÉ?

La **ronde de sécurité** est un **examen visuel et auditif** de certains éléments accessibles d'un véhicule. Elle permet :

- ▶ de détecter le plus tôt possible des déficiences ;
- ▶ d'en informer rapidement l'exploitant et le propriétaire, qui prendra les dispositions appropriées pour assurer la réparation des anomalies détectées ;
- ▶ d'empêcher l'exploitation d'un véhicule lorsque son état est susceptible de causer un accident ou une panne.

Une ronde de sécurité rigoureuse et efficace favorise une meilleure sécurité pour le conducteur, les passagers et les autres usagers de la route.

EST-ELLE OBLIGATOIRE?

La ronde de sécurité est **obligatoire** sur tous les véhicules visés. Ainsi, un conducteur ne peut conduire et un exploitant ne peut laisser conduire un véhicule si la ronde de sécurité n'a pas été réalisée dans le délai prévu. Notez qu'il est obligatoire de remplir un rapport de ronde pour chaque ronde de sécurité réalisée.

VÉHICULES VISÉS

Les véhicules suivants **doivent faire l'objet** d'une ronde de sécurité :

- ▶ un **véhicule routier dont le poids nominal brut (PNBV) est de 4 500 kg ou plus** (par exemple, tracteur routier, camion porteur, bétonnière, camion citerne, remorque, semi-remorque, fourgonnette, camionnette de type *pick-up*, foreuse, pompe à béton, grue sur châssis de camion, ambulance, véhicule d'un service d'incendie, etc.);
- ▶ un **ensemble de véhicules⁴ routiers dont le PNBV d'au moins un des véhicules est de 4 500 kg ou plus** (par exemple, camionnette de type *pick-up* et remorque, tracteur et semi-remorque, tracteur et remorque);
- ▶ un **autobus, un minibus et une dépanneuse**, et ce, **sans égard au poids nominal brut du véhicule (PNBV)** (par exemple, autocar, minibus, minibus de transport adapté, autobus scolaire, autobus urbain, dépanneuse);
- ▶ un **véhicule routier d'un PNBV de moins de 4 500 kg transportant des matières dangereuses** qui nécessitent l'application de plaques d'indication de danger.

⁴ Dans le cas d'un ensemble de véhicules, si l'un des véhicules a un PNBV de 4 500 kg ou plus, tous les véhicules de l'ensemble doivent être vérifiés.

VÉHICULES EXEMPTÉS

Les véhicules suivants pas **n'ont pas à faire l'objet** d'une ronde de sécurité :

- ▶ un **véhicule-outil** (par exemple, niveleuse, chargeur sur roues (*loader*), rétrocaveuse);
- ▶ un véhicule lourd utilisé lorsque requis par un service d'urgence ou dans le cas d'un sinistre;
- ▶ un **tracteur de ferme ou une machine agricole** (par exemple, moissonneuse-batteuse);
- ▶ une **remorque de ferme** (ex. : remorque à foin appartenant à un agriculteur, et utilisée à des fins agricoles);
- ▶ un **véhicule lourd utilisé par une personne physique** (un individu) à des fins personnelles, c'est-à-dire autres que commerciales ou professionnelles (par exemple, camion utilisé pour déménager ses propres biens, habitation motorisée);
- ▶ un **camion porteur de deux ou trois essieux** utilisé dans l'une des circonstances suivantes :
 - ▷ lors du transport de produits primaires provenant d'une ferme, d'une forêt ou d'un plan d'eau, si le conducteur ou l'exploitant du camion en est le producteur;
 - ▷ lors du trajet de retour après ce transport, si le camion est vide ou transporte des produits servant à l'exploitation principale d'une ferme, d'une forêt ou d'un plan d'eau.

QUI DOIT FAIRE LA RONDE ?

Le **conducteur** doit réaliser la ronde de sécurité du véhicule qu'il conduit. Une **personne désignée par l'exploitant** peut également effectuer cette ronde. Dans cette dernière situation, l'exploitant devient responsable de cette vérification.

La personne désignée par l'exploitant peut aussi être le conducteur du véhicule. Dans ce cas, le rapport de ronde de sécurité doit indiquer que le conducteur qui a effectué la ronde l'a fait à titre de personne désignée par l'exploitant.

Si la ronde de sécurité est exécutée par une personne désignée par l'exploitant, le conducteur peut l'accepter ou la refuser :

- ▶ S'il l'**accepte** : Le conducteur s'assure que la ronde est valide (elle a été faite dans les dernières 24 heures) et contresigne le rapport de ronde pour attester qu'il en a pris connaissance. Le conducteur n'est alors pas tenu responsable de la ronde, mais il a la responsabilité de tenir à jour le rapport et de signaler les défauts qu'il constate en cours de route.
- ▶ S'il la **refuse** : Le conducteur doit refaire la ronde et produire un nouveau rapport.

Le conducteur au volant du véhicule doit tenir à jour le rapport de ronde de sécurité et y signaler les défauts constatés en cours de route.

VÉHICULE UTILISÉ PAR PLUS D'UN CONDUCTEUR

Conducteurs successifs (l'un après l'autre)

Autres véhicules visés

Lorsque le véhicule est utilisé successivement par plusieurs conducteurs à l'intérieur du délai de 24 heures, chacun d'eux doit réaliser la ronde de sécurité du véhicule avant de prendre le volant. Par contre, si l'exploitant a désigné une personne pour effectuer la ronde, chaque conducteur subséquent est libre de l'accepter, en contresignant le rapport, ou de la refuser. Si un des conducteurs la refuse, il doit refaire la ronde de sécurité et produire un nouveau rapport.

De plus, si un des conducteurs reprend un véhicule pour lequel il a déjà effectué une ronde de sécurité dans les 24 heures précédentes, il n'est pas obligé de remplir un nouveau rapport de ronde de sécurité. Toutefois, le rapport de ronde initial doit :

- ▶ être à bord du véhicule ;
- ▶ rendre compte fidèlement de l'état du véhicule au moment où il en prend de nouveau possession.

Si un autre conducteur a utilisé le véhicule entre-temps, il est préférable de faire une nouvelle ronde de sécurité ou de prendre connaissance du rapport de ce conducteur et de mettre à jour son propre rapport si des déficiences ont été décelées.

Pour les autobus, les minibus, les dépanneuses et les véhicules d'urgence (à l'exception des véhicules de service d'incendie)

Dans ces cas particuliers, même si la ronde de sécurité est effectuée par un conducteur qui n'est pas une personne désignée par l'exploitant, les conducteurs qui suivent peuvent accepter le rapport de ronde en le contresignant. Dans ce cas, ils assument la responsabilité du rapport de ronde et doivent le tenir à jour. Celui qui refuse la ronde, doit la refaire.

12

De plus, les périodes de validité de la ronde de sécurité de ces véhicules comportent certaines caractéristiques particulières expliquées dans les sections qui suivent.

Conducteurs en équipe (conduite en alternance)

Lorsque le véhicule est utilisé en équipe, la méthode suivante est recommandée si l'exploitant n'a désigné aucun des conducteurs pour effectuer la ronde :

- ▶ le premier conducteur procède à la ronde de sécurité et produit le rapport de ronde ;
- ▶ le conducteur de relève, au moment de prendre le volant, refait la ronde et produit un nouveau rapport.

Ces deux rapports demeurent valides pour une période de 24 heures.

Dans le cas où l'exploitant désigne l'un des deux conducteurs pour effectuer la ronde, l'autre conducteur pourra, au moment de prendre le volant, prendre connaissance du rapport et :

- ▶ le contresigner, s'il accepte la ronde ;
- ▶ faire une nouvelle ronde et remplir un nouveau rapport, s'il la refuse.

Cas particulier pour les autocars

Lorsqu'un autocar est utilisé en équipe, le conducteur de relève peut contresigner le rapport de ronde du premier conducteur au moment de prendre le volant. Ce faisant, il accepte la ronde de sécurité, même si le premier conducteur n'a pas été désigné par l'exploitant pour effectuer la ronde. Dans ce cas, il est responsable de la ronde de sécurité effectuée par le conducteur précédent. Il doit alors tenir à jour le rapport de ronde et signaler les défauts qu'il constate en cours de route.

QUI DOIT SIGNALER LES DÉFECTUOSITÉS EN COURS DE ROUTE?

Le conducteur :

- ▶ est la meilleure **personne qui puisse déceler les symptômes** d'un comportement inhabituel de son véhicule ;
- ▶ **est toujours responsable de signaler les défauts constatés en cours de route**, et ce, même si la ronde de sécurité a été effectuée par la personne désignée par l'exploitant. Il doit donc être très vigilant ;
- ▶ doit, en tout temps, **être en mesure d'effectuer la vérification** de son véhicule et de **reconnaître les défauts** normalement détectés au cours d'une ronde de sécurité.

QUAND EFFECTUER LA RONDE?

En général, le conducteur doit s'assurer qu'une vérification a été effectuée dans les dernières 24 heures avant de conduire le véhicule, sans quoi il doit faire une nouvelle ronde de sécurité. De plus, si la ronde de sécurité n'a pas été effectuée par une personne désignée par l'exploitant, le conducteur doit en refaire une, même s'il s'est écoulé moins de 24 heures.

Le conducteur doit également planifier ses activités de façon à pouvoir faire une nouvelle ronde de sécurité **avant que 24 heures se soient écoulées**, sauf pour certains véhicules qui bénéficient de délais différents.

Cas particuliers

Quoique la ronde de sécurité doive généralement être exécutée avant que 24 heures se soient écoulées, certains véhicules peuvent être soumis à des règles particulières :

- A. les véhicules lourds soumis à des essais routiers suivant une réparation ;
- B. les véhicules d'un service d'incendie ;
- C. les autobus, les minibus et les véhicules d'urgence (sauf les véhicules d'un service d'incendie) ;
- D. les autobus et minibus exploités par une société de transport en commun et affectés au transport urbain.

A. Véhicules lourds soumis à des essais routiers suivant une réparation

La ronde de sécurité **n'est pas requise si toutes les conditions** suivantes sont respectées :

- ▶ l'essai routier est effectué dans un **rayon de 15 km** du lieu où le véhicule est réparé ;
- ▶ le véhicule ne **transporte aucun bien** (excepté l'équipement permanent) ;
- ▶ le véhicule ne **transporte aucun passager** (sauf ceux concernés par l'essai routier) ;
- ▶ le rapport de la dernière ronde de sécurité effectuée sur le véhicule ou le bon de travail est à bord du véhicule.

B. Véhicules d'un service d'incendie

La ronde de sécurité doit avoir été effectuée au cours des 24 heures précédant une sortie ou lors du retour du véhicule en caserne. Lorsque le véhicule demeure en caserne, elle doit être effectuée **au moins une fois par période de sept jours**.

C. Autobus, minibus et véhicules d'urgence (sauf les véhicules d'un service d'incendie)

Pour ces véhicules uniquement et à compter du moment où la ronde de sécurité a été effectuée, les samedis, les dimanches et les jours fériés ne sont pas inclus dans la période de 24 heures de validité de la ronde de sécurité si les véhicules demeurent immobilisés durant ces journées.

D. Autobus ou minibus affectés au transport urbain et exploités par une société de transport en commun

La ronde de sécurité demeure valide pendant l'une ou l'autre des périodes suivantes, selon la première éventualité :

- ▶ 48 heures, si le **véhicule demeure immobilisé à l'intérieur durant cette période⁵** ;
- ▶ 24 heures à partir de sa **mise en service**.

Cette particularité s'applique seulement lorsque les conditions suivantes sont respectées :

- ▶ la ronde est effectuée par une personne désignée par l'exploitant ;
- ▶ le véhicule est un autobus ou un minibus affecté au transport urbain et est exploité par une société de transport en commun.

⁵ Les samedis, les dimanches et les jours fériés ne sont pas comptés dans le délai de 48 heures s'écoulant à compter du moment où la ronde de sécurité a été faite lorsque le véhicule demeure immobilisé à l'intérieur durant ces journées. Cette règle s'applique uniquement si les rondes de sécurité sont effectuées par une personne désignée par l'exploitant à cette fin sur les autobus ou les minibus exploités par une société de transport en commun et affectés au transport urbain.

RESPONSABILITÉ DE L'ÉTAT DU VÉHICULE

Tous les intervenants responsables de la circulation d'un véhicule visé ont des obligations relativement à son état général :

► **Le propriétaire**

Il doit maintenir ses véhicules en bon état mécanique et faire réparer les déficiences signalées.

► **L'exploitant**

Il doit, entre autres, s'assurer que le conducteur ou la personne qu'il désigne réalise la ronde de sécurité conformément aux exigences réglementaires.

► **Le conducteur**

Il doit réaliser la ronde de sécurité conformément aux exigences réglementaires, sauf s'il accepte celle effectuée par la personne désignée par l'exploitant ou celle d'un conducteur précédent pour certains cas particuliers. Il doit également signaler les déficiences constatées en cours de route.

DÉFECTUOSITÉS MÉCANIQUES

Toutes les personnes concernées ont le devoir d'intervenir lorsque l'état mécanique d'un véhicule présente des anomalies. Celles qui représentent un risque immédiat ou à court terme pour la sécurité routière sont désignées comme des défauts majeurs ou mineurs.

Défectuosité mineure

Une défaut mineur ne présente **pas de risque immédiat** pour la sécurité du conducteur et des autres usagers de la route, mais pourrait se dégrader rapidement dans certains cas. Un véhicule qui présente une défaut mineur **ne peut circuler si les réparations ne sont pas effectuées dans un délai de 48 heures**.



Défectuosité majeure

Une défaut majeure présente un **risque immédiat pour la sécurité**. Par conséquent, il est **interdit de conduire ou de laisser circuler** un véhicule qui présente une défaut majeure.



Listes de défauts

La liste de défauts est un aide-mémoire énumérant les composantes à vérifier ainsi que les défauts à détecter sur un véhicule. Elle permet de déterminer rapidement si un défaut constaté est mineur ou majeur.

Il existe trois listes de défauts différentes, chacune adaptée aux particularités du type de véhicule vérifié :

► **Liste 1 – Véhicule lourd**

Pour les véhicules lourds, excluant ceux visés par les listes 2 et 3.

► **Liste 2 – Autobus**

Pour les autobus (sauf les autocars), les minibus et les remorques tirées par un autobus, un minibus ou un autocar.

► **Liste 3 – Autocar**

Pour les autocars⁶.

Vous pouvez consulter les trois listes de défauts différentes en annexe.

⁶ Lorsque l'autocar n'est pas soumis à un programme d'entretien préventif (PEP) reconnu par la Société, le conducteur doit s'assurer d'avoir à bord du véhicule le Rapport de vérification spécifique à l'autocar et la liste 3. Le propriétaire doit remplir ce rapport tous les 12 000 km ou tous les 30 jours, selon la première éventualité, et le placer dans chaque autocar sous sa responsabilité.

LA LISTE DE DÉFECTUOSITÉS

Le contenu de la liste de défauts est prescrit et sa présence dans le véhicule est obligatoire.

L'exploitant :

- ▶ doit placer dans chaque véhicule lourd sous sa responsabilité la liste de défauts qui s'applique sous la forme prescrite par le Règlement sur les normes de sécurité des véhicules routiers (le texte, l'ordre de présentation et la numérotation ne peuvent être modifiés). Toutefois, il peut ajouter des éléments dans la section « Vérifications spécifiques exigées par l'exploitant »;
- ▶ doit s'assurer que le conducteur conserve la liste à bord.

Le conducteur :

- ▶ doit s'assurer que la liste de défauts applicable au véhicule est présente et demeure à bord du véhicule sous sa responsabilité. Il doit également la remettre à tout agent de la paix qui en fait la demande.

COMPOSANTES À VÉRIFIER

Les listes de défauts déterminent les composants qui doivent être vérifiés lors de la ronde de sécurité. La liste 1 sert à la vérification des véhicules lourds et compte 19 composants. Les listes 2 et 3, utilisées pour les autobus et les autocars, comptent une 20^e section concernant les composants applicables aux véhicules attitrés au transport de personnes.

Ainsi, la ronde de sécurité porte sur les composants suivantes :

1. Attelage	12. Roues, moyeux et pièces de fixation
2. Châssis et carrosserie	
3. Chauffage et dégivrage	13. Siège
4. Commandes du conducteur	14. Suspension
5. Direction	15. Système d'alimentation en carburant
6. Essuie-glaces et lave-glace	16. Système d'échappement
7. Matériel d'urgence	17. Système de freins électriques
8. Phares et feux	18. Système de freins hydrauliques
9. Pneus	19. Système de freins pneumatiques
10. Portières et autres issues	20. Transport de passagers
11. Rétroviseurs et vitrage	

Attention, tous les véhicules ne sont pas nécessairement munis de l'ensemble des composants mentionnés dans la liste de défauts (freins hydrauliques ou dispositif d'attelage, par exemple). Dans ce cas, ces éléments n'ont pas à être vérifiés. Par ailleurs, certains éléments peuvent être manquants alors que le véhicule aurait dû en être équipé. Leur absence constitue donc une défectuosité qui doit être signalée.

De plus, les **défauts mineurs détectés et visés par la liste doivent être inscrits dans le rapport de ronde de sécurité et signalés** à l'exploitant avant la prochaine ronde de sécurité ou dans les 24 heures, selon la première des éventualités. Il est également recommandé de signaler toute autre anomalie, même si elle n'est pas visée par la liste de défauts.

LE RAPPORT DE RONDE

Le rapport de ronde de sécurité diffère de la liste de défauts. C'est un document qui **doit être rempli lors de chaque ronde** de sécurité. Il permet au conducteur ou à la personne désignée par l'exploitant pour effectuer la ronde de sécurité d'informer l'exploitant et le propriétaire du véhicule du **résultat de la vérification** et, s'il y a lieu, des défauts constatés. Ce rapport témoigne aussi du moment de la réalisation de la ronde de sécurité et de sa validité.

Est-il obligatoire ?

La personne qui a effectué la ronde de sécurité doit remplir le rapport en prenant soin d'y inscrire les défauts qu'elle a détectés. Le conducteur y ajoutera également celles détectées en cours de route.

Le rapport de ronde de sécurité permet également de signaler certaines observations ou anomalies qui ne figurent pas sur la liste de défauts. C'est pourquoi il doit être tenu à jour avec rigueur.

Il est aussi obligatoire de conserver dans le véhicule le rapport de ronde de sécurité (rempli et valide) et la liste de défauts. S'il n'est pas à bord, le conducteur doit l'obtenir ou refaire la ronde. De plus, pour une même ronde de sécurité, un seul rapport doit être rempli. Il est suggéré de le conserver avec la liste de défauts.

Quel est son contenu ?

La réglementation n'exige pas que le rapport de ronde de sécurité soit présenté dans un format particulier. Cependant, il doit contenir les éléments suivants :

- ▶ le numéro de la plaque d'immatriculation du véhicule ou le numéro d'unité inscrit sur le certificat d'immatriculation ;
- ▶ le nom de l'exploitant ;
- ▶ la date et l'heure auxquelles la ronde de sécurité a été effectuée ;
- ▶ la municipalité ou le lieu sur la route où la ronde de sécurité a été effectuée ;
- ▶ les défauts constatés lors de la ronde de sécurité ou en cours de route ;
- ▶ si aucune défectuosité n'a été détectée, il faut également l'indiquer ;
- ▶ le nom de la personne qui a procédé à la ronde de sécurité (en lettres moulées et lisibles) ;
- ▶ une déclaration, signée par le conducteur ou par la personne désignée qui a procédé à cette ronde, attestant que le véhicule a été inspecté selon les exigences applicables ;
- ▶ si le conducteur n'a pas effectué lui-même la ronde de sécurité, sa signature attestant qu'il en a pris connaissance et qu'il l'accepte ;
- ▶ le kilométrage indiqué par l'odomètre si le véhicule en est équipé.

Exemple de rapport de ronde

Voici un exemple de rapport de ronde de sécurité sur lequel figurent particulièrement les éléments obligatoires :

Défectuosités	
_____ _____ _____ _____ _____ _____	
Aucune défectuosité constatée lors de la ronde de sécurité : ☐	
Personne qui a procédé à l'inspection	
Nom : _____ (en lettres majuscules)	Prénom : _____ (en lettres majuscules)
Personne désignée par l'exploitant pour effectuer la ronde de sécurité : Oui ☐ Non ☐ J'ai personnellement inspecté le véhicule et je confirme qu'il a été inspecté selon les exigences applicables.	
Signature : _____	
Déclaration du conducteur (qui n'a pas procédé à l'inspection)	
Autobus, minibus, dépanneuse ou véhicule d'urgence Le conducteur peut décider de prendre connaissance du rapport existant rempli par la personne désignée par l'exploitant ou par le conducteur précédent et de contre-signer ci-dessous.	Tout autre véhicule lourd Le conducteur peut décider de prendre connaissance du rapport existant effectué par la personne désignée par l'exploitant et de contre-signer ci-dessous.
Le conducteur a toujours l'opportunité de refaire la vérification complète du véhicule et de remplir lui-même le rapport. J'ai pris connaissance du rapport de ronde qui a été effectuée.	
Signature du conducteur : _____	
Signature du conducteur : _____	
Signature du conducteur : _____	

RAPPORT DE RONDE DE SÉCURITÉ

Exploitant

Nom : _____

Véhicule

N° de plaque* : _____

Kilométrage : _____

Ronde

Date : _____

Heure : _____

Municipalité ou lieu : _____

*ou numéro d'unité, s'il apparaît au certificat d'immatriculation

Quand signaler une défectuosité ?

Défectuosité mineure

Une défectuosité mineure doit être inscrite dans le rapport de ronde de sécurité et signalée à l'exploitant selon la première des deux possibilités suivantes :

- ▶ avant la prochaine ronde de sécurité ;
- ▶ dans les 24 heures suivant la rédaction du rapport.

Il est recommandé d'effectuer le signalement dès que possible afin d'éviter les délais de réparation. L'exploitant, s'il n'est pas le propriétaire du véhicule, doit aviser ce dernier pour assurer le suivi. Une intervention rapide pourrait permettre de réparer la défectuosité avant même que le véhicule ne prenne la route et assurer ainsi une circulation en toute sécurité.

Défectuosité majeure

Une défectuosité majeure doit être **inscrite immédiatement dans le rapport** de ronde de sécurité et être **signalée sans délai** à l'exploitant. La défectuosité majeure constitue une **interdiction de circuler**, c'est-à-dire qu'il est interdit de conduire ou de laisser circuler un véhicule qui présente une défectuosité majeure.

Quand transmettre un rapport de ronde?

Le conducteur doit faire parvenir l'**original du rapport de ronde de sécurité** à l'exploitant dans les **20 jours suivant sa rédaction**. Cette obligation s'applique même si une copie a été transmise à l'exploitant au préalable (pour signaler une défectuosité, par exemple).

Rapport de ronde en format électronique

Bien que la réglementation précise clairement les éléments qui doivent se trouver dans le rapport de ronde de sécurité, rien ne précise le format dans lequel il doit être produit. Ainsi, l'utilisation d'un document électronique est permise, mais elle doit répondre aux exigences de la Loi concernant le cadre juridique des technologies de l'information.

Pour en savoir plus, référez-vous à l'annexe 6 du guide *La ronde de sécurité*.

Circuler au Canada et aux États-Unis

Les règles en vigueur au Québec en matière de ronde de sécurité s'appuient sur la Norme 13 du Code canadien de sécurité. Ainsi, les transporteurs québécois circulant dans une autre province ou un territoire canadiens bénéficient de l'harmonisation de la réglementation.

Malgré la réciprocité des réglementations de plusieurs Administrations nord-américaines, il peut exister des différences en matière de défectuosités mineures et majeures d'un endroit à l'autre. C'est pourquoi le conducteur qui doit circuler hors Québec doit s'informer des particularités de la réglementation des territoires où il doit circuler auprès de l'exploitant, qui a la responsabilité de les connaître.

Un conducteur est toujours tenu de respecter la réglementation qui s'applique là où il circule. Évidemment, l'ignorance ne le soustrait pas à cette obligation.

LE CONDUCTEUR ET LA RONDE DE SÉCURITÉ

Soumettre un véhicule de façon régulière à un bon entretien préventif est la meilleure façon d'anticiper la dégradation des éléments mécaniques et de limiter les dangers dus à leur mauvais état. Ainsi, quoiqu'un bon entretien du véhicule soit principalement de la responsabilité du propriétaire et de l'exploitant, et non une exigence de la ronde de sécurité, un bon conducteur devrait avoir le souci de s'informer de la date du dernier entretien préventif du véhicule.

L'entretien préventif régulier n'exempte toutefois pas un véhicule d'un bris soudain, quelle qu'en soit la raison. Le conducteur doit se rappeler que, même si l'exploitant désigne une autre personne pour effectuer la ronde de sécurité, il est aussi responsable de rapporter les défauts détectés en cours de route et de refaire la ronde au besoin.

Voilà pourquoi le conducteur doit connaître minimalement les composantes du véhicule qu'il conduit, avoir le souci de porter une attention particulière à leur état et être en mesure de détecter certaines déficiences.

TABLEAU DES COMPOSANTES À VÉRIFIER ET DES DÉFECTUOSITÉS À DÉTECTER

Lors de la ronde de sécurité, le conducteur doit effectuer la vérification des éléments du tableau qui suit. De plus, bien que la réglementation n'exige qu'une vérification visuelle et auditive, il peut être pertinent de toucher les éléments pour s'assurer, entre autres, de leur solidité.

Ce tableau a pour objectif de vous aider à déterminer si les défauts sont mineurs ou majeurs pour les composantes à vérifier. La colonne de gauche indique les composantes (pièces) ciblées et les vérifications à réaliser lors de la ronde de sécurité obligatoire. La colonne du centre apporte des précisions sur les endroits où effectuer la ronde et suggère des façons de faire pour optimiser son efficacité. La colonne de droite, quant à elle, précise les défauts mineurs et majeurs que vous devez être en mesure de détecter en tant que conducteur. Soyez attentif aux notes complémentaires !

En cas de doute sur la nature des défauts, n'hésitez pas à consulter un mécanicien habilité à effectuer des vérifications mécaniques ou l'exploitant. Il y va de votre sécurité et de celle des autres. Toutes les défauts détectées lors de la ronde de sécurité sont à inscrire sur le rapport de ronde.

Soyez vigilant et agissez avec prudence !

 Pour approfondir vos connaissances sur la ronde et les défauts, consultez le *Guide de ronde de sécurité* disponible sur le site Web de la Société de l'assurance automobile du Québec.

Les icônes suivantes sont utilisées dans le tableau :



Défectuosités mineures



Défectuosités majeures



Infractions au *Code de la sécurité routière* n'étant pas considérées comme une défectuosité au sens du Règlement sur les normes de sécurité des véhicules routiers.

Pour les besoins des vérifications des systèmes de freinage et de suspension pneumatiques, il est important de savoir que, compte tenu des différents modèles de véhicules, les unités de mesure pour permettre la conversion sont :

- ▶ 1 kPa = 0,14503 psi
- ▶ 1 psi (lb/po²) = 6,895 kPa
- ▶ 100 kPa = 1 bar
- ▶ 1 km² = 14,22 psi (lb/po²)

La pression dans le Système international d'unités (SI) s'exprime en kilopascals (kPa). L'expression de la pression en kilopascals s'obtient en multipliant par 6,895 la pression en livres au pouce carré. Une table de conversion des pressions est annexée à la fin du chapitre.

1 - ATTELAGE

Pièces visées et objectifs de la vérification

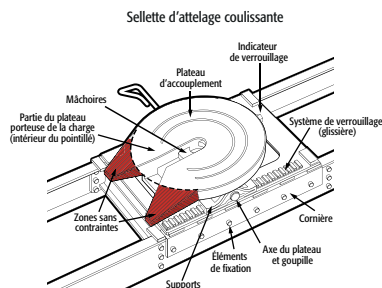
Endroits où vérifier et façons de procéder

Catégories de défauts observables

Dispositif d'attelage à sellette (fixe ou coulissant)

Dispositif présent sur les tracteurs semi-remorques, les diabolos et, dans certains cas, les camionnettes (pick-up)

Attention : Les zones sans contraintes (rouge) ne sont pas visées par la vérification.



Viser la sellette d'attelage fixe ou coulissante

Pièces visées

- Les éléments de fixation de la sellette d'attelage (boulons et écrous)

Vérifiez sur les cornières la présence et la solidité des éléments qui fixent la sellette d'attelage au châssis du véhicule.



De chaque côté du véhicule routier, vis-à-vis de la sellette d'attelage

- Observez la cornière ainsi que la présence et l'état des écrous et des boulons qui assurent la fixation de la sellette au châssis du véhicule.

Attention : Les pourcentages visés par les défauts observables pour chacune des cornières de la sellette d'attelage.

Note : Un élément de fixation de la sellette qui est manquant, fissuré, cassé, déformé ou mal fixé représente un risque par rapport à la solidité de l'attelage.

Soyez vigilant !



1.B
Lorsque le véhicule est accouplé, il y a un déplacement entre un élément d'assemblage de la sellette d'attelage (cornière) et le châssis du véhicule.



1.C
Lorsque le véhicule est accouplé, plus de 20 % des éléments de fixation de la sellette au cadre de châssis du tracteur sont manquants, cassés ou desserrés sur un élément d'ancrage.



1.1
Lorsque le véhicule est accouplé, 20 % ou moins des éléments de fixation de la sellette au cadre de châssis du tracteur sont manquants, cassés ou desserrés sur un élément d'ancrage.



1.1
Lorsque le véhicule n'est pas accouplé, un ou des éléments de fixation de la sellette sont manquants, cassés ou desserrés.

1 - ATTELAGE		
Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Viser la sellette d'attelage coulissante Pièces visées Les goupilles de blocage de la sellette d'attelage coulissante Vérifiez la présence et l'état des goupilles de blocage de la sellette d'attelage coulissante. 	De chaque côté du véhicule routier, vis-à-vis de la sellette d'attelage coulissante - Vérifiez la présence des goupilles de blocage. - Vérifiez si les goupilles* sont en position bloquée. *La sellette est généralement bloquée par deux goupilles (une de chacun des côtés) et parfois même plus. Il est important de vérifier toutes les goupilles. Attention : Le pourcentage visé par la défectuosité concerne la totalité des goupilles.	 1.D Lorsque le véhicule est accouplé, 25 % ou plus des goupilles de blocage d'une sellette d'attelage coulissante sont manquantes ou inopérante.
Viser la sellette d'attelage fixe ou coulissante Pièces visées Les éléments de la sellette d'attelage (plateau d'accouplement de la sellette, cornières, mâchoire, support, etc.) Vérifiez l'état des éléments de la sellette d'attelage.	De chaque côté du véhicule routier, vis-à-vis de la sellette d'attelage Observez les parties visibles des éléments de la sellette d'attelage. 	 1.F Lorsque le véhicule est accouplé, un élément de la sellette d'attelage est fissuré, déformé ou détérioré* au point qu'il y a risque de rupture ou de séparation de l'ensemble de véhicules. *Par exemple, cassé ou usé.

1 - ATTELAGE

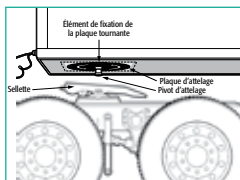
Pièces visées et objectifs de la vérification

Vise le dispositif d'attelage de la semi-remorque

Pièces visées

- La plaque d'attelage et le pivot d'attelage

Vérifiez l'état de la plaque d'attelage et du pivot d'attelage.



Endroits où vérifier et façons de procéder

De chaque côté de la semi-remorque, vis-à-vis de la selle de l'attelage

- Observez sous la semi-remorque les parties visibles de la plaque d'attelage et du pivot d'attelage.



Note : Il est difficile de constater une déformation de la plaque ou du pivot d'attelage lorsque les véhicules sont accouplés. Par ailleurs, si le véhicule a à être désaccouplé en cours de route, vous pouvez y porter une attention particulière.

Catégories de défauts observables



1.A

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



1.F

Lorsque le véhicule est accouplé, la plaque d'attelage ou le pivot d'attelage est détérioré* au point qu'il y a risque de rupture ou de séparation de l'ensemble de véhicules.

*Par exemple, cassé ou usé.

1 - ATTELAGE		
Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Viser la sellette d'attelage fixe ou coulissante Pièces visées ► Les mâchoires de la sellette d'attelage et l'indicateur du mécanisme de verrouillage des mâchoires. Vérifiez les mâchoires de la sellette d'attelage et la position de l'indicateur de son mécanisme de verrouillage.	Derrière le véhicule routier, vis-à-vis de la sellette d'attelage ► Observez les mâchoires de la sellette pour vérifier si elles sont bien fermées.  Note : Il est difficile d'observer la fermeture des mâchoires sans se glisser sous la semi-remorque. Si vous avez à le faire, agissez de façon sécuritaire. Avisez votre entourage au préalable en prenant les mesures nécessaires pour éviter tout mouvement du véhicule durant cette vérification. Assurez-vous que le moteur du véhicule est arrêté et que le véhicule est immobilisé.	 1.E Lorsque le véhicule est accouplé, les mâchoires ne sont pas complètement fermées derrière le pivot d'attelage.

1 - ATTELAGE		
Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
	Sur le côté du véhicule routier, vis-à-vis de la sellette d'attelage ► Observez l'indicateur de verrouillage (boulon) placé à l'avant de la sellette. À défaut d'indicateur, observez la position de la ou des poignées de déverrouillage.  Note : La sellette peut être équipée de deux poignées de déverrouillage (généralement du même côté). Il est important de vérifier si elles sont toutes poussées au maximum afin d'assurer un verrouillage complet.	 1.F Lorsque le véhicule est accouplé, le mécanisme de verrouillage des mâchoires n'est pas enclenché.

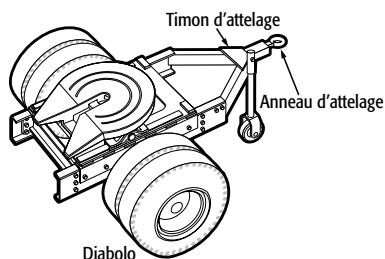
1 - ATTELAGE

Pièces visées et objectifs de la vérification

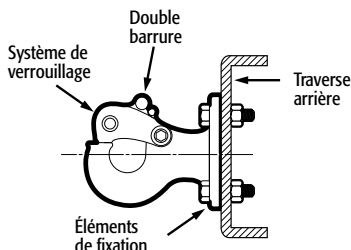
Endroits où vérifier et façons de procéder

Catégories de défauts observables

Tout dispositif d'attelage autre que celui à sellette (par exemple, anneau et crochet)



Crochet d'attelage



Attention : Les remorques munies d'un timon d'attelage comportent généralement l'anneau auquel sera assemblé un crochet.

Vise tout dispositif d'attelage autre que celui à sellette

Pièces visées

► Les éléments de fixation du dispositif d'attelage (par exemple, écrous et boulons)

Vérifiez la présence et la solidité des éléments qui fixent le dispositif d'attelage au véhicule.



De chaque côté de l'ensemble de véhicules, entre le véhicule qui tracte et la remorque

- Observez les éléments qui fixent le dispositif d'attelage sur le véhicule qui tracte (par exemple, les boulons et écrous qui fixent le crochet au véhicule qui tire).
- Observez les éléments qui fixent le dispositif d'attelage sur le véhicule remorqué (par exemple, les boulons et écrous qui fixent l'anneau au timon).



1.C
Lorsque les véhicules sont accouplés, plus de 20 % des éléments de fixation du dispositif d'attelage au véhicule sont manquants, cassés ou desserrés.



1.1
Lorsque les véhicules sont accouplés, 20 % ou moins des éléments de fixation du dispositif d'attelage au véhicule sont manquants, cassés ou desserrés.



1.1
Lorsque les véhicules ne sont pas accouplés, un ou des éléments de fixation sont manquants, cassés ou desserrés.

1 - ATTELAGE		
Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Vise tout dispositif d'attelage autre que celui à sellette Pièces visées Les éléments du dispositif d'attelage (anneau, crochet, etc.) Vérifiez l'état des éléments du dispositif d'attelage. Attention : On trouve deux types de dispositifs d'attelage sur un diablo convertisseur, soit un dispositif à sellette (1) ainsi qu'un dispositif à crochet et anneau (2). Les deux doivent être vérifiés. 	De chaque côté de l'ensemble de véhicules, vis-à-vis du dispositif d'attelage Observez le dispositif d'attelage du véhicule qui tracte (crochet, mécanisme de verrouillage du crochet, etc.) et de la remorque qu'il tire (anneau, timon, etc.).  Note : Il est important que le dispositif de verrouillage du crochet soit fonctionnel pour éviter les risques de séparation de l'ensemble de véhicules.	 1.F Lorsque les véhicules sont accouplés, un élément du dispositif d'attelage est manquant, mal fixé, fissuré, déformé ou détérioré* au point qu'il y a risque de rupture ou de séparation de l'ensemble de véhicules. *Par exemple, cassé ou usé.

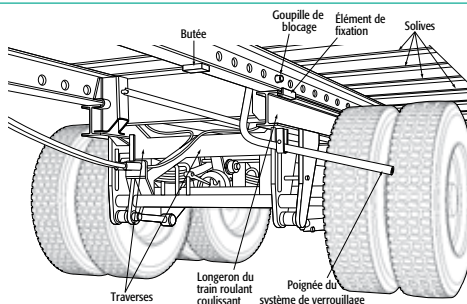
1 - ATTELAGE		
Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Vise tout dispositif d'attelage autre que celui à sellette Pièces visées ► Les attaches de sûreté et leurs raccords (câbles d'acier, chaînes, crochets, anneaux auxquels les chaînes doivent être rattachées, etc.) Vérifiez la présence et l'état des attaches de sûreté ou des raccords. Important : Les attaches de sûreté et les raccords sont obligatoires lorsque la remorque n'est pas équipée de freins d'urgence permettant d'immobiliser la remorque en cas de séparation.	Entre le véhicule qui tracte et la remorque ► Observez les attaches de sûreté et leurs raccords. 	 1.2 Une attache de sûreté ou un raccord est manquant, détérioré* ou mal fixé. *Par exemple, cassé ou usé.

2 - CHÂSSIS ET CARROSSERIE

Pièces visées et objectifs de la vérification

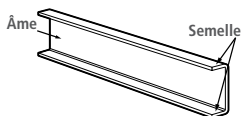
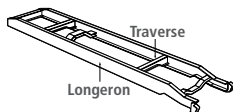
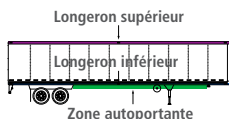
Endroits où vérifier et façons de procéder

Catégories de défauts observables



Pièces visées

► Les longerons et les traverses
Vérifiez la solidité et l'état des longerons et des traverses, aussi appelées solives.



Autour du véhicule

► Observez les parties visibles des longerons et des traverses (fissure, cassure, etc.).



Attention : Une égratignure n'est pas une fissure. Si vous avez un doute sur la gravité d'une fissure, consultez le responsable de la vérification mécanique du véhicule.



2.A
Un longeron risque de casser.



2.B
Un longeron ou une traverse est affaissé et provoque le contact d'une pièce mobile* avec la carrosserie.

* Par exemple, pneus, roues, direction ou suspension.



2.1
L'âme du longeron présente une fissure.



2.1
La semelle du longeron présente une fissure.



2.1
Une traverse est fissurée ou cassée.

2 - CHÂSSIS ET CARROSSERIE

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièces visées ► Les goupilles du train roulant coulissant de la semi-remorque Vérifiez la présence et la position des goupilles de blocage du train roulant coulissant de la semi-remorque.	À l'extérieur du véhicule, de chaque côté des roues arrière de la semi-remorque ► Observez le train roulant coulissant et vérifiez si les goupilles sont présentes et en position bloquée. 	 2.C Plus de 25 % des goupilles de blocage sont absentes ou ne sont pas en position bloquée.
Pièces visées ► Les éléments fixes de la carrosserie (capot ou panneau du compartiment moteur, panneaux de la carrosserie, ailes, pare-chocs, etc.) Vérifiez si les éléments fixes de la carrosserie sont présents et solidement fixés.	Autour du véhicule ► Observez les éléments fixes de la carrosserie tels que les panneaux de la carrosserie, les ailes et les pare-chocs.	 2.2 Un élément fixe de la carrosserie est absent ou mal fixé.

2 - CHÂSSIS ET CARROSSERIE

Pièces visées et objectifs de la vérification

Endroits où vérifier et façons de procéder

Catégories de défauts observables

Dans le cas des autobus ou des autocars, en plus des vérifications précédentes, il faut effectuer la vérification ci-dessous.

Pièces visées

- Les portes extérieures des compartiments à bagages et des compartiments auxiliaires

Vérifiez la présence et la solidité des portes extérieures des compartiments à bagages et des compartiments auxiliaires.

Autour du véhicule

- Observez les portes des compartiments à bagages et des compartiments auxiliaires (batterie par exemple).



2.3

Une porte extérieure d'un compartiment à bagages ou d'un compartiment auxiliaire est inadéquate* ou mal fixée au véhicule routier.

* On entend par inadéquate une porte extérieure d'un compartiment à bagages ou d'un compartiment auxiliaire qui ne se ferme pas ou qui est en mauvais état de fonctionnement.

3 - CHAUFFAGE ET DÉGIVRAGE

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièce visée ► Le dispositif de soufflerie prévu pour le pare-brise Vérifiez le fonctionnement du dispositif de soufflerie prévu pour le pare-brise. Attention : Seuls les éléments qui ont été prévus par le fabricant sont visés par cette vérification. Les systèmes d'appoint ne sont pas concernés.	Dans l'habitacle du véhicule 1. Actionnez la soufflerie et dirigez l'air sur le pare-brise. 2. Vérifiez si de l'air est soufflé sur le pare-brise.  Note : La défectuosité ne vise pas la température de l'air soufflé. Par ailleurs, en hiver, il serait important de vérifier que la température permette le dégivrage du pare-brise afin d'assurer la meilleure visibilité pour une conduite sécuritaire. À ce sujet, l'article 265 du <i>Code de la sécurité routière</i> prévoit que le pare-brise doit être libre de toute matière* pouvant nuire à la visibilité du conducteur. *La buée est ici considérée comme une matière.	 3.1 La soufflerie prévue pour le pare-brise ne fonctionne pas.

4 - COMMANDES DU CONDUCTEUR

Pièces visées et objectifs de la vérification

Pièce visée

► L'accélérateur

Vérifiez le fonctionnement de l'accélérateur.



Endroits où vérifier et façons de procéder

Dans le poste de conduite

1. Alors que le véhicule est stationnaire (frein de stationnement appliqué), que le moteur est en marche et que la transmission est au point mort, appuyez sur l'accélérateur (sans pousser au régime maximal).
2. Relâchez l'accélérateur.
3. Assurez-vous que le moteur revient au ralenti en observant le tachymètre*.

*En l'absence d'un tachymètre, écoutez le bruit du moteur.

Catégories de défauts observables



4.A

Le moteur ne revient pas au ralenti après le relâchement de l'accélérateur.



4.1

Le moteur n'accélère pas ou ne revient pas au ralenti, de façon normale, après le relâchement de l'accélérateur.

4 - COMMANDES DU CONDUCTEUR

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Viser les véhicules à transmission manuelle Pièce visée ► L'embrayage Vérifiez le fonctionnement de l'embrayage.	Dans le poste de conduite 1. Assurez-vous que le frein de stationnement est appliqué. 2. Assurez-vous que la transmission est au point mort. 3. Appuyez sur la pédale d'embrayage et démarrez le moteur. 4. Engagez le levier de vitesse dans un rapport. 5. Desserrez le frein de stationnement. 6. Faites avancer le véhicule en relâchant délicatement et complètement la pédale d'embrayage*. 7. Appuyez de nouveau sur la pédale d'embrayage et appliquez les freins pour immobiliser le véhicule. 8. Mettez la transmission au point mort et appliquez le frein de stationnement. *Notez que tout glissement ne pouvant être compensé par un ajustement représente une usure qui nuit au bon fonctionnement.	 4.1 Le mécanisme de commande d'embrayage ne fonctionne pas correctement.



4 - COMMANDES DU CONDUCTEUR

Pièces visées et objectifs de la vérification

Pièce visée

► L'avertisseur sonore (klaxon)
Vérifiez le fonctionnement du klaxon.

Note : La vérification obligatoire vise uniquement le fonctionnement de l'avertisseur sonore.

Aucune défectuosité lors de la ronde de sécurité ne concerne l'aspect physique ou la fixation des avertisseurs sonores (par exemple, trompettes fixées sur certains véhicules). Par ailleurs, toute anomalie suscitant un doute sur la solidité des pièces devrait être rapportée pour vérification.

Endroits où vérifier et façons de procéder

Dans le poste de conduite

► Faites fonctionner l'avertisseur sonore (klaxon).



Note : Si le véhicule est équipé de deux avertisseurs sonores, vous êtes dans l'obligation d'en vérifier au moins un.

Catégories de défectuosités observables



4.2
Le klaxon ne fonctionne pas.

5 - DIRECTION

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièce visée ► Le réservoir de la pompe de la servodirection Vérifiez la quantité de liquide servant au fonctionnement de la servodirection. 	Dans le compartiment moteur ► Vérifiez le niveau du liquide dans le réservoir de la pompe de la servodirection*. Note : La vérification du niveau de liquide de la servodirection se fait par la jauge ou par les repères sur le réservoir. *Si vous devez ouvrir le réservoir de la servodirection parce que vous ne pouvez pas vérifier le niveau du liquide de l'extérieur, il est recommandé de prendre certaines précautions : 1. Nettoyez le pourtour de l'orifice du réservoir pour éviter toute contamination du liquide par des matières étrangères ; 2. Remplacez correctement le joint d'étanchéité, s'il a été déplacé ; 3. Refermez bien le couvercle.	5.2 Le niveau du liquide dans le réservoir est inférieur au niveau minimum ou supérieur au niveau maximum déterminé par le fabricant.
Pièce visée ► La courroie de la pompe de la servodirection Vérifiez l'état de la courroie de la servodirection. Important : La plupart des véhicules lourds n'ont plus de servodirection munie d'une pompe à courroie.	Dans le compartiment moteur ► Examinez la courroie de la pompe de la servodirection si elle est accessible. 	5.3 La courroie de la pompe de la servodirection présente une coupure. Note : Si la coupure de la courroie empêche le fonctionnement de la servodirection, la défectuosité devient majeure (voir le point 5.3).

5 - DIRECTION		
Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièce visée ► La servodirection Vérifiez le fonctionnement de la servodirection.	Dans le poste de conduite, alors que le moteur est en marche ► Vérifiez la servodirection en tournant le volant d'un côté puis de l'autre, de façon à faire bouger les roues.  Note : Pour certains types de véhicules, il peut être nécessaire d'avancer légèrement pour effectuer la vérification de la servodirection.	 5.B La servodirection ne fonctionne pas*. *Un volant difficile à tourner (principalement lorsque le véhicule est arrêté) peut être un indice que la servodirection ne fonctionne pas.
Pièce visée ► La colonne de direction Vérifiez la solidité de la colonne de direction.	Dans le poste de conduite ► Tentez de déplacer le volant dans tous les sens. 	 5.A La colonne de direction se déplace par rapport à sa position normale et il y a un risque de séparation.  5.1 La colonne de direction se déplace par rapport à sa position normale.

5 - DIRECTION

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièce visée ► Le volant Vérifiez l'ajustement et la solidité du volant.	Dans le poste de conduite ► Tentez de déplacer le volant dans tous les sens. ► Assurez-vous que le volant, s'il est inclinable ou télescopique, demeure à la position choisie.	 5.A Le volant se déplace par rapport à sa position normale en raison de sa mauvaise fixation à la colonne de direction et il y a un risque de séparation.  5.1 Le volant ajustable ne demeure pas bloqué à la position choisie.

6 - ESSUIE-GLACES ET LAVE-GLACE

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables

Attention : Les exigences relatives aux essuie-glaces et au lave-glace doivent être considérées en tout temps, et non seulement par mauvais temps.

Pièces visées

- Les essuie-glaces du pare-brise

Vérifiez la présence, l'état et le fonctionnement des essuie-glaces.


Dans le poste de conduite

1. Vérifiez la présence des essuie-glaces.
2. Actionnez la commande de contrôle des essuie-glaces.
3. Vérifiez l'efficacité des balais.

Note : Des balais efficaces devraient permettre d'essuyer le pare-brise de façon à le dégager des saletés ou des matières qui l'obstruent et d'assurer ainsi une visibilité suffisante pour une conduite sécuritaire.


6.A L'essuie-glace du côté du conducteur :

- est manquant ;
- ne fonctionne pas ;
- essuie le pare-brise de façon inefficace.


6.1 L'essuie-glace du côté du passager :

- est manquant ;
- ne fonctionne pas ;
- essuie le pare-brise de façon inefficace.

Élément visé

- Le système de lave-glace du pare-brise

Vérifiez le fonctionnement du système de lave-glace.

Dans le poste de conduite

1. Actionnez la commande du système de lave-glace.
2. Observez si le système de lave-glace projette du liquide sur le pare-brise.

Note : Un système de lave-glace efficace devrait projeter suffisamment de liquide aux endroits appropriés sur le pare-brise pour un nettoyage assurant une visibilité suffisante à une conduite sécuritaire.


6.2

Le système de lave-glace ne permet pas un lavage efficace du pare-brise. Par exemple, le jet du liquide est mal ajusté ou bouché ; il y a peu ou pas de lave-glace lorsqu'on actionne la commande.

7 - MATÉRIEL D'URGENCE

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Viser tous les véhicules dont la largeur excède 2 mètres Matériel visé ► Les fusées éclairantes, les réflecteurs triangulaires ou les lampes Vérifiez la présence du matériel d'urgence dans les véhicules visés. Note : Tous les véhicules de la classe 1 et la plupart des véhicules de la classe 3 ont une largeur excédant 2 mètres.	Dans l'habitacle ou dans l'espace de chargement du véhicule ► Assurez-vous de la présence d'au moins trois fusées éclairantes, trois réflecteurs triangulaires* ou trois lampes. *Le Règlement sur les véhicules affectés au transport des élèves spécifie l'exigence de la présence de trois réflecteurs triangulaires. Attention : Les fusées éclairantes ne doivent pas être utilisées dans le cas de véhicules affectés au transport de matières inflammables ou explosives. Assurez-vous d'avoir le bon matériel en fonction du véhicule que vous conduisez !	Infraction* si le véhicule n'est pas équipé d'au moins trois fusées éclairantes, trois réflecteurs triangulaires ou trois lampes. *Il s'agit d'une infraction à l'article 225 du <i>Code de la sécurité routière</i>.

7 - MATÉRIEL D'URGENCE		
Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Viser tous les véhicules pour lesquels la présence de la trousse de premiers soins est obligatoire (les autobus scolaires, les véhicules adaptés au transport de personnes handicapées, etc.) Matériel visé ► La trousse de premiers soins et sa fixation Vérifiez l'accessibilité de la trousse de premiers soins et la solidité de sa fixation.	À l'intérieur du véhicule ► Observez si la trousse est accessible. ► Assurez-vous que la trousse est bien fixée.  Note : La vérification du contenu de la trousse n'est pas requise lors de la ronde de sécurité. Nous vous suggérons toutefois de vérifier son contenu si vous doutez qu'elle soit incomplète.	7.1  La trousse de premiers soins est mal fixée ou difficilement accessible.

7 - MATÉRIEL D'URGENCE

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Viser tous les véhicules pour lesquels la présence de l'extincteur chimique est obligatoire (les autobus scolaires, les véhicules adaptés au transport de personnes handicapées, certains véhicules qui transportent des matières dangereuses, etc.) Matériel visé ► L'extincteur chimique et sa fixation Vérifiez l'extincteur, son accessibilité et sa fixation.	À l'intérieur du véhicule ► Observez si l'extincteur est accessible. ► Assurez-vous que l'extincteur est bien fixé. ► Lisez le manomètre*. * L'aiguille doit pointer dans la zone indiquant le bon fonctionnement de l'appareil.	7.2  L'extincteur chimique est mal fixé, inadéquat* ou difficilement accessible. * On entend par inadéquat un extincteur chimique qui n'est pas équipé d'un manomètre ou dont ce dernier indique « recharge » ou « zéro ».



8 - PHARES ET FEUX

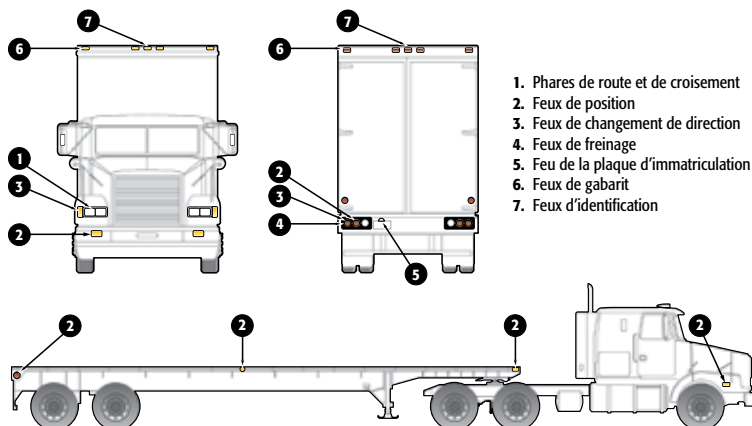
Pièces visées et objectifs de la vérification

Endroits où vérifier et façons de procéder

Catégories de défauts observables

Attention : Les exigences relatives aux feux doivent être considérées en tout temps, et non seulement la nuit.

Dispositif d'éclairage et de signalisation des véhicules lourds



1. Phares de route et de croisement
2. Feux de position
3. Feux de changement de direction
4. Feux de freinage
5. Feu de la plaque d'immatriculation
6. Feux de gabarit
7. Feux d'identification

Pièces visées

► Les phares de croisement
Vérifiez le fonctionnement des phares de croisement.

Dans le poste de conduite

► Actionnez l'interrupteur des phares de croisement.

À l'extérieur du véhicule

- Observez les phares de croisement à l'avant droit et à l'avant gauche.
- Assurez-vous que les phares de route (les « hautes ») ne sont pas activés.



8.A
Aucun phare de croisement ne s'allume.



8.1
Un des phares de croisement ne s'allume pas.

8 - PHARES ET FEUX

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièces visées ► Les feux de position Vérifiez le fonctionnement des feux de position avant et arrière. Note : Les feux de position avant sont obligatoires seulement sur les véhicules d'une largeur de 2,03 m et moins.	Dans le poste de conduite ► Actionnez l'interrupteur des feux de position. À l'extérieur du véhicule ► Observez les feux de position à l'avant droit, à l'avant gauche, à l'arrière droit et à l'arrière gauche du véhicule ou de chacun des véhicules pour un ensemble de véhicules. Note : Est conforme au Code de la sécurité routière un véhicule muni : ► d'un feu de position à l'arrière droit et d'un feu de position à l'arrière gauche. et aussi lorsque le véhicule a une largeur de 2,03 m ou moins : ► d'un feu de position à l'avant droit et d'un feu de position à l'avant gauche.	 8.8 Aucun des feux de position arrière ne s'allume sur un véhicule d'une seule unité ou sur le dernier véhicule d'un ensemble de véhicules.  8.1 Pour un véhicule d'une seule unité, un des feux de position arrière ne s'allume pas.  8.1 Lorsque le véhicule est accouplé, l'un des feux de position arrière ou les deux ne s'allument pas sur le véhicule qui tracte ou sur la première semi-remorque d'un train double ou l'un des feux de position arrière ne s'allume pas sur le dernier véhicule.  8.1 Un ou les deux feux de position avant ne s'allument pas.

8 - PHARES ET FEUX

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièces visées ► Les feux de changement de direction (clignotants) Vérifiez le fonctionnement des feux de changement de direction avant et arrière.  	Dans le poste de conduite ► Actionnez la commande des feux de changement de direction d'un côté et de l'autre. À l'extérieur du véhicule ► Observez les feux de changement de direction à l'avant droit, à l'avant gauche, à l'arrière droit et à l'arrière gauche du véhicule ou de chacun des véhicules pour un ensemble de véhicules. Note : Est conforme au Code de la sécurité routière un véhicule muni : ► d'un feu de changement de direction à l'avant droit et d'un feu de changement de direction à l'avant gauche ; ► d'un feu de changement de direction à l'arrière droit et d'un feu de changement de direction à l'arrière gauche.	8.B  Sur un véhicule d'une seule unité ou sur le dernier véhicule d'un ensemble de véhicules : ► aucun feu de changement de direction situé à l'arrière droit ne s'allume ; ► aucun feu de changement de direction situé à l'arrière gauche ne s'allume.  8.1 Un ou les deux feux de changement de direction avant ne s'allument pas.  8.1 Lorsque le véhicule est accouplé, l'un ou les deux feux de changement de direction arrière du véhicule qui tracte ou de la première semi-remorque d'un train double ne s'allument pas.  8.1 Sur un véhicule d'une seule unité ayant un PNBV de moins de 4 500 kg ou sur le dernier véhicule d'un ensemble, lorsque celui-ci a un PNBV de moins de 4 500 kg, l'un ou les deux feux de changement de direction arrière ne s'allument pas.

8 - PHARES ET FEUX

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièces visées ► Les feux de freinage Vérifiez le fonctionnement des feux de freinage. Attention : Effectuez cette vérification lorsqu'il est possible de le faire de façon sécuritaire, par exemple : ► une deuxième personne peut assister le conducteur ; ► des installations permettent de voir le reflet des feux à l'arrière du véhicule.	De l'intérieur du véhicule : 1. Appuyez sur la pédale de frein. 2. Assurez-vous que les feux de freinage s'allument. Réalisez cette vérification selon les méthodes proposées pour une plus grande sécurité !  Note : Est conforme au <i>Code de la sécurité routière</i> un véhicule muni : ► d'un feu de freinage à l'arrière gauche ; ► d'un feu de freinage à l'arrière droit.	 8.B Aucun feu de freinage ne s'allume sur un véhicule d'une seule unité ou sur le dernier véhicule d'un ensemble de véhicules.  8.1 Pour un véhicule d'une seule unité, un des feux de freinage ne s'allume pas.  8.1 Lorsque le véhicule est accouplé, l'un des feux de freinage ou les deux ne s'allument pas sur le véhicule qui tracte ou sur la première semi-remorque d'un train double ou un des feux de freinage ne s'allume pas sur le dernier véhicule. Note : Pour un véhicule ayant deux feux de freinage ou plus de chaque côté, il n'y a pas de défécuosité si au moins un des feux s'allume de chaque côté.

8 - PHARES ET FEUX

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièce visée ► Le feu de la plaque d'immatriculation arrière Vérifiez le fonctionnement du feu éclairant la plaque d'immatriculation.	À l'extérieur et à l'arrière du véhicule ► Observez le feu de la plaque d'immatriculation. Note : Est conforme au <i>Code de la sécurité routière</i> un véhicule muni d'un feu placé de façon à éclairer la plaque d'immatriculation arrière.	 8.1 Le feu de la plaque d'immatriculation arrière ne s'allume pas.

Dans le cas des autobus scolaires, en plus des vérifications précédentes, il faut vérifier le fonctionnement des feux clignotants alternatifs sur le panneau d'arrêt, des feux rouges intermittents et des feux jaunes d'avertissement alternatifs (présignalement). Voir les sections 20.7, 20.8 et 20.9.

9 - PNEUS

Pièces visées et objectifs de la vérification

Endroits où vérifier et façons de procéder

Catégories de défauts observables

Attention : Seule la vérification des pneus fixés à des essieux au sol est obligatoire. Toutefois, il est recommandé de vérifier également les pneus de l'essieu relevable, et ce, même s'il n'est pas prévu de les utiliser.

Parties visées

- Les rainures de la bande de roulement

Vérifiez l'état de la bande de roulement.



Sur les pneus de chaque côté du véhicule

- Observez la profondeur des rainures de la bande de roulement.

Note : L'indicateur d'usure d'un pneu est établi à 1,6 mm. Vous pouvez le repérer vis-à-vis du signaleur d'indicateur d'usure.

Pour un pneu relié à la direction d'un véhicule motorisé dont le PNBV est de 4 500 kg ou plus

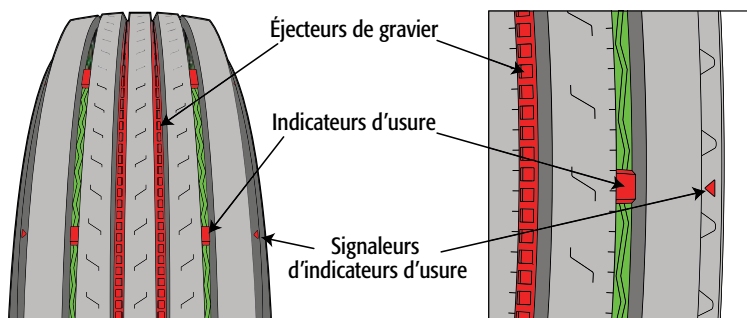


9.A
La profondeur de deux rainures adjacentes est égale ou inférieure à l'indicateur d'usure.

Pour tous les pneus



9.1
L'indicateur d'usure d'un pneu touche la chaussée ou la profondeur d'une rainure est égale ou inférieure à l'indicateur d'usure.



9 - PNEUS

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Partie visée ► La bande de roulement et le flanc Vérifiez la bande de roulement et le flanc des pneus.	Sur les pneus de chaque côté du véhicule Observez l'état général des pneus : ► usure ; ► présence de matière étrangère ; ► dommages ; ► gonflement.  Recommandation : Il peut être difficile de constater qu'un pneu jumelé est à plat lorsque le second pneu de l'assemblage est en bon état. Ainsi, pour vérifier si un pneu jumelé est à plat, il est recommandé de le cogner avec un marteau ou un objet similaire.  Note : Dans le cas d'un pneu dont la bande de roulement a été rechapé, une séparation de 6 mm de largeur ou moins est considérée comme normale.	S'applique à un pneu simple ou lorsque les deux pneus jumelés du même assemblage de roues présentent :  9.B Une matière étrangère logée dans la bande de roulement ou le flanc et qui peut causer une crevaillon.  9.C Une coupure, de l'usure ou tout autre dommage et que la toile de renforcement ou la ceinture d'acier est perceptible. S'applique lorsque l'un des deux pneus jumelés du même assemblage de roues présente :  9.2 Une matière étrangère logée dans la bande de roulement ou dans le flanc et qui peut causer une crevaillon.  9.3 Une coupure, de l'usure ou tout autre dommage et que la toile de renforcement ou la ceinture d'acier est perceptible. Pour tous les pneus  9.D Un pneu touche à une partie fixe du véhicule.  9.D Un pneu présente une fuite d'air ou est à plat.  9.D Un pneu présente un renflement relié à un défaut de la carcasse.  9.4 Un pneu présente une déformation anormale.  9.4 La bande de roulement ou le caoutchouc du flanc est séparé de la carcasse d'un pneu.

9 - PNEUS

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièces visées ► Les valves des pneus Vérifiez l'état des valves de pneus.	Sur les pneus autour du véhicule ► Observez les valves des pneus. 	 9.5 La valve d'un pneu est usée ou endommagée (par exemple, écorchée ou coupée).

10 - PORTIÈRES ET AUTRES ISSUES

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièces visées ► Les portières de l'habitacle Vérifiez si la portière du conducteur s'ouvre sans difficulté. Vérifiez si toutes les portières de l'habitacle s'enclenchent complètement lors de la fermeture. 	De l'extérieur et de l'intérieur du véhicule ► Ouvrez et fermez la portière donnant accès au poste de conduite (portière du conducteur). ► Vérifiez si toutes les portières de l'habitacle restent enclenchées*. *Seules les portières destinées à l'embarquement et au débarquement de passagers sont visées. Les portes de la couchette sont exclues. Note : Il n'est pas nécessaire d'ouvrir et de fermer toutes les portes autres que celle du conducteur, seulement assurez-vous qu'elles sont complètement enclenchées. Si une porte ne semble pas complètement enclenchée, une pression sur celle-ci peut suffire à vérifier si elle s'enclenche complètement. Dans le doute, ouvrez et refermez la porte pour vous assurer qu'elle s'enclenche complètement.	 10.A Une portière de l'habitacle ne s'enclenche pas complètement à la fermeture.  10.1 La portière du conducteur ne s'ouvre pas ou s'ouvre difficilement de l'intérieur ou de l'extérieur.

10 - PORTIÈRES ET AUTRES ISSUES

Pièces visées et objectifs de la vérification

Endroits où vérifier et façons de procéder

Catégories de défauts observables

Dans le cas des autobus ou des autocars, en plus des vérifications précédentes, il faut effectuer les vérifications ci-dessous.

Vise les autobus

Pièces visées

- Les sorties de secours (portes, fenêtres, panneau de sortie par le toit)
- L'avertisseur sonore ou lumineux de la porte de secours

Vérifiez l'accessibilité aux sorties de secours.

Vérifiez l'état de la porte de secours et de ses avertisseurs sonores ou lumineux (selon que la porte de secours de l'autobus est reliée à un ou à deux avertisseurs).

**À l'intérieur du véhicule**

- Observez si les sorties de secours sont accessibles.

- Ouvrez les portes de secours et assurez-vous que l'avertisseur sonore ou lumineux fonctionne.

**10.B**

La sortie de secours est obstruée*.

*Est considéré comme une obstruction tout objet ou installation qui gêne l'accès à la sortie de secours.

**10.C**

Une porte de secours est inadéquate ou son avertisseur sonore ou lumineux est inopérant**.

**Il y a défaut majeur des qu'un des avertisseurs ne fonctionne pas.

11 - RÉTROVISEURS ET VITRAGE

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièce visée ► Le pare-brise Vérifiez l'état du pare-brise.	Dans le poste de conduite ► Prenez place sur le siège du conducteur. ► Observez le pare-brise et assurez-vous que son état (par exemple, transparence, bris ou fissures) ne nuira pas à la visibilité lors de la conduite. Note : Afin de vous assurer une visibilité optimale, nous vous suggérons de dégager le dessus du tableau de bord et le pare-brise de tout objet qui pourrait restreindre le champ de vision.	 11.1 Le pare-brise est terni, brouillé ou brisé de façon à nuire à la visibilité qu'a le conducteur de la route ou de la signalisation.

11 - RÉTROVISEURS ET VITRAGE

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièces visées ► Les vitres latérales du poste de conduite Vérifiez l'état des vitres latérales situées de chaque côté du poste de conduite.	Dans le poste de conduite ► Prenez place sur le siège du conducteur. ► Observez les vitres latérales situées de chaque côté du poste de conduite pour vous assurer que leur état ne nuira pas à la visibilité lors de la conduite. ► Vérifiez la transparence, la présence de bris, de fissures, et d'éléments d'obstruction devant ou sur la vitre (par exemple, autocollant opaque).	11.1 Une vitre latérale située d'un côté ou de l'autre du poste de conduite est ternie, brouillée, obstruée, craquelée ou fissurée de façon à nuire à la visibilité qu'a le conducteur de la route ou de la signalisation.
Attention ! Vérifications supplémentaires		
Autobus et minibus scolaires Vérifiez l'état des vitres latérales situées de chaque côté et immédiatement derrière le poste de conduite.	Autobus et minibus scolaires ► Observez les vitres latérales situées immédiatement derrière celles du poste de conduite pour vous assurer que leur état ne nuira pas à la visibilité lors de la conduite. ► Vérifiez la transparence, la présence de bris, de fissures, et d'éléments d'obstruction devant ou sur la vitre (par exemple, autocollant opaque).	Autobus et minibus scolaires 11.4 Une vitre latérale située d'un côté ou de l'autre et immédiatement derrière le poste de conduite est ternie, brouillée, obstruée, craquelée ou fissurée de façon à nuire à la visibilité qu'a le conducteur de la route ou de la signalisation.



11 - RÉTROVISEURS ET VITRAGE

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièces visées ► Les rétroviseurs extérieurs Tous les rétroviseurs extérieurs Vérifiez la solidité des rétroviseurs et la présence d'arêtes vives. 	Pour tous les rétroviseurs extérieurs De l'extérieur et de l'intérieur du véhicule ► Observez tous les rétroviseurs extérieurs et leurs supports. ► Vérifiez qu'ils sont bien fixés. ► Vérifiez qu'aucun ne présente de composantes pouvant indiquer un risque de se détacher ou de causer une blessure (par une arête vive, par exemple).	Tous les rétroviseurs extérieurs 11.3 Un rétroviseur extérieur est mal fixé ou présente une arête vive*. *On entend par arête vive une partie pointue ou un rebord tranchant susceptible de blesser un occupant du véhicule ou un piéton.
Les rétroviseurs extérieurs obligatoires uniquement Vérifiez la présence et l'état des rétroviseurs extérieurs obligatoires* *Rétroviseurs obligatoires : Tous les véhicules doivent être équipés d'un rétroviseur fixé à l'extérieur, de chaque côté du véhicule. Tous les autobus ou minibus scolaires doivent aussi être équipés d'un rétroviseur extérieur convexe placé à l'avant, de chaque côté du véhicule.	Les rétroviseurs obligatoires nécessitent des vérifications supplémentaires. De l'extérieur et du poste de conduite du véhicule ► Assurez-vous de la présence des rétroviseurs obligatoires. ► Observez leur état général. ► Assurez-vous que chaque rétroviseur est dans la position qui permet une conduite sécuritaire et qu'il demeure dans cette position.	Rétroviseurs obligatoires 11.2 Un rétroviseur extérieur obligatoire est manquant, cassé, fêlé ou terni. 11.2 Un rétroviseur extérieur obligatoire ne peut être ajusté à la position désirée ou ne demeure pas à la position choisie.

12 - ROUES, MOYEUX ET PIÈCES DE FIXATION

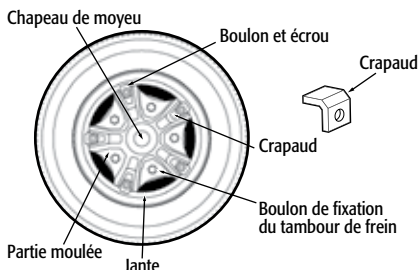
Pièces visées et objectifs de la vérification

Endroits où vérifier et façons de procéder

Catégories de défauts observables

Seule la vérification des roues fixées à des essieux au sol est obligatoire. Il est toutefois recommandé de vérifier aussi les roues de l'essieu relevable pour une meilleure sécurité, même si son utilisation n'est pas prévue durant le transport.

Roue à rayons



Pièces visées

- Les roues (roue ; particulier à la roue à rayons : voile, jantes et rayons [partie moulée])

Vérifiez l'état des roues à disque ou à rayons (communément appelées *spoke wheels*).

Autour du véhicule

- Observez les parties visibles des roues (sur la roue à rayons : rayons, voile et jante ; sur la roue à disque : toute la roue, particulièrement autour des boulons).



Exemple de roue à rayons



Exemple de roue à disque



12.C

Une roue est fissurée, cassée ou porte une marque de réparation ou de soudage.



12.C

Une des ouvertures pour le passage des boulons est ovalisée ou agrandie.

12 - ROUES, MOYEURS ET PIÈCES DE FIXATION

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièces visées ► Les pièces de fixation des roues (boulons, crapauds, goudjons et écrous) Vérifiez la présence et l'état des pièces de fixation des roues.	Autour du véhicule ► Observez les pièces de fixation des roues. 	 12.B Une pièce de fixation est manquante, fissurée, cassée ou mal fixée.
Pièces visées ► Les roulements de roues Vérifiez l'étanchéité (joint d'étanchéité) et le niveau d'huile dans les moyeux de roue*.  Roue avec moyeu lubrifié à l'huile  Roue avec moyeu lubrifié à la graisse *Les moyeux de roues n'ont pas à être obligatoirement munis d'une fenêtre d'inspection du niveau de lubrifiant. Le niveau de lubrifiant doit seulement être vérifié lorsque le moyeu est muni d'une fenêtre d'inspection. De plus, si un enjoliveur (cap) recouvre le moyeu de la roue, celui-ci n'a pas à être retiré pour vérifier le lubrifiant.	Sur les roues autour du véhicule ► Observez le niveau de lubrifiant par les fenêtres d'inspection des moyeux de roue qui en sont munies (sans ouvrir le bouchon de remplissage). Note : On trouve généralement des fenêtres d'inspection sur les roues de l'essieu directeur d'un véhicule lourd et sur les roues de certaines remorques ou semi-remorques. ► Vérifiez s'il y a des traces d'huile ou de graisse sur les roues ou au sol vis-à-vis des moyeux de roue. Attention : ► Une fuite d'huile ou de graisse du moyeu indique que le roulement de roue pourrait ne pas être suffisamment lubrifié. ► Une absence d'huile ou de graisse risque de causer une perte de roue. Soyez vigilant !	 12.A Le lubrifiant du roulement de roue n'est pas visible par une fenêtre d'inspection.  12.1 Le niveau de lubrifiant du roulement de roue est sous le niveau minimal lorsqu'il est visible par une fenêtre d'inspection. Qu'il y ait ou non une fenêtre d'inspection :  12.A Le lubrifiant du roulement de roue est absent.  12.1 Il y a une fuite de lubrifiant du roulement de roue autre qu'un suintement. Note : La fuite peut être causée par un bouchon, un bouchon de remplissage ou un chapeau de moyeu brisé, absent ou mal fixé, des boulons de chapeau mal serrés ou le joint d'étanchéité endommagé.

12 - ROUES, MOYEURS ET PIÈCES DE FIXATION

Pièces visées et objectifs de la vérification

Pièces visées

- Le support et les éléments de fixation de la roue de secours

Vérifiez la solidité du support et des éléments de fixation de la roue de secours.

Endroits où vérifier et façons de procéder

Derrière l'habitacle ou sous le véhicule

- Observez les parties visibles du support et les éléments de fixation de la roue de secours.



Attention : Vous n'avez pas à aller sous le véhicule pour vérifier les pièces de fixation du support. Vous devez seulement vérifier visuellement l'état du support et s'il semble bien retenir la roue de secours lorsqu'elle est présente.

Catégories de défauts observables



12.2

Le support ou les fixations ne peuvent retenir la roue de secours solidement fixée.

13 - SIÈGE

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de déficiences observables
Pièce visée ► Le siège du conducteur Vérifiez l'état général et l'ajustement du siège du conducteur.  Note : Les autres sièges des véhicules de transport de passagers sont couverts à la section 20 de ce chapitre.	Dans le poste de conduite ► Observez l'état général du siège. ► Prenez place sur le siège : 1. Effectuez, au besoin, les ajustements appropriés à une conduite sécuritaire. 2. Lorsque les ajustements du siège sont terminés, assurez-vous que le siège demeure dans la position choisie.	 13.1 Le siège du conducteur est inadéquat* ou ne demeure pas dans la position choisie. *Un siège inadéquat est un siège qui n'est pas en bon état de fonctionnement au point de le rendre non sécuritaire.
Pièce visée ► La ceinture de sécurité du siège du conducteur (ancrages, boucle, rétracteur et mécanisme de blocage) Vérifiez la présence, l'état et le fonctionnement de la ceinture de sécurité. 	Dans le poste de conduite – siège du conducteur ► Observez les pièces de la ceinture de sécurité du siège du conducteur. ► Bouclez et débouclez la ceinture de sécurité de façon à vous assurer qu'elle fonctionne correctement.	 13.A La ceinture de sécurité du siège du conducteur est manquante, modifiée ou inadéquate*. *La ceinture de sécurité est considérée inadéquate si elle n'est pas en bon état de fonctionnement.

14 - SUSPENSION

Pièces visées et objectifs de la vérification

Endroits où vérifier et façons de procéder

Catégories de défauts observables

Seule la vérification des éléments de la suspension en lien avec des essieux au sol est obligatoire.

Viser tout type de suspension

Pièces visées

- Les brides de fixation (*U-bolt*) de l'essieu au véhicule routier ainsi que les éléments de localisation de l'essieu ou de la roue au véhicule (par exemple, bielle de réaction et ancrages de la suspension)

Vérifiez s'il y a déplacement des essieux et des roues par rapport à leur position normale.

Autour du véhicule

- À l'approche du véhicule, vérifiez le parallélisme des roues et la position des essieux afin de vous assurer qu'il n'y a pas de signes de déplacement de l'essieu ou de la roue par rapport à leur position normale.
- Observez les brides de fixation en vous plaçant de façon à voir le plus de pièces possible de la suspension (lorsqu'elles sont accessibles).



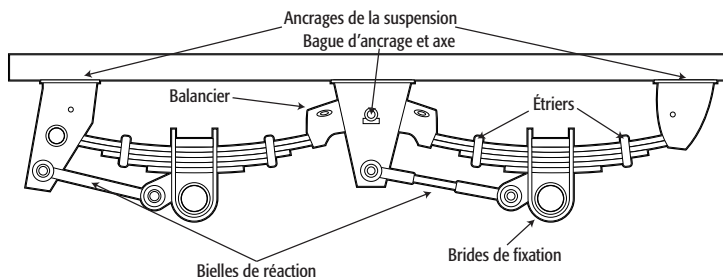
14.C
Une bride de fixation (*U-bolt*) est manquante, mal fixée, fissurée ou cassée.



14.G
Les roues ne sont pas parallèles.



14.G
Un des essieux ou une roue est déplacé par rapport à sa position normale.



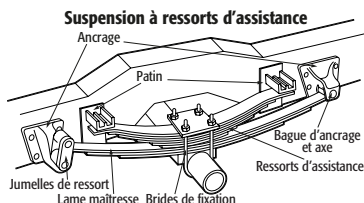
14 - SUSPENSION

Pièces visées et objectifs de la vérification

Endroits où vérifier et façons de procéder

Catégories de défauts observables

Dans le cas des suspensions à ressorts à lames métalliques ou en composite, en plus des vérifications de 14.1, il faut effectuer la vérification ci-dessous.



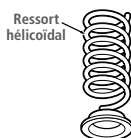
Viser les suspensions à ressorts métalliques ou en composite

Pièces visées

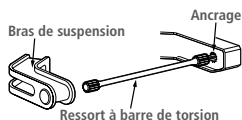
► Les lames de ressort



► Les ressorts hélicoïdaux (spiraux)



► Les barres de torsion



Vérifier la présence, l'état et la position des lames et des ressorts ainsi que l'état des barres de torsion.

À l'approche du véhicule

► Observez l'allure général du véhicule pour détecter un signe d'affaissement complet ou partiel.

Autour du véhicule

► Placez-vous de façon à voir le plus de pièces possible de la suspension (lorsqu'elles sont accessibles), afin de vérifier les lames de ressort, les ressorts hélicoïdaux (spiraux) et les barres de torsion.



14.A Une lame maîtresse est manquante ou cassée.



14.A 25 % et plus des lames d'un ressort de l'assemblage sont cassées ou manquantes.



14.D Une lame en composite (par exemple, fibre de verre) est fissurée sur plus de 75 % de sa longueur ou comporte une intersection* de fissures.

*Une intersection de fissures est deux fissures qui se croisent perpendiculairement.



14.E Une lame de ressort ou un ressort hélicoïdal est déplacé et vient en contact avec une pièce en mouvement.



14.F Un ressort hélicoïdal est cassé au point que le véhicule est affaissé complètement où se situe ce ressort.



14.F Une barre de torsion est cassée.



14.1 Une lame de ressort autre qu'une lame maîtresse ou un ressort hélicoïdal est cassée.

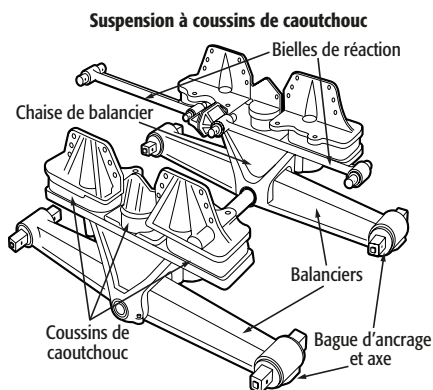
14 - SUSPENSION

Pièces visées et objectifs de la vérification

Endroits où vérifier et façons de procéder

Catégories de défauts observables

Dans le cas des suspensions à coussins de caoutchouc (fréquentes sur les bétonnières), en plus des vérifications de 14.1, il faut effectuer la vérification ci-dessous.



Viser les suspensions à coussins de caoutchouc

Pièces visées

► Les coussins de caoutchouc
Vérifiez la présence et l'état des coussins de caoutchouc.

Autour du véhicule

► Placez-vous de façon à vérifier les coussins de caoutchouc de la suspension.



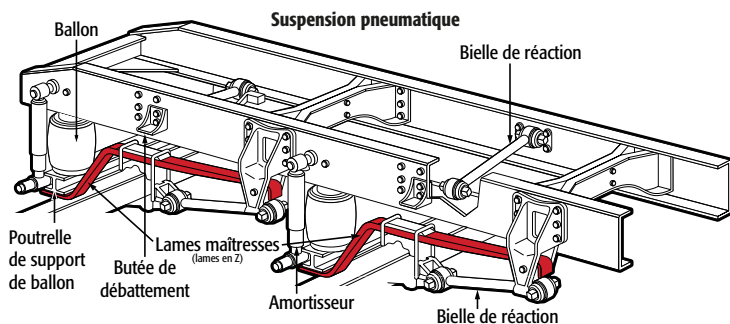
14.A
Un coussin de caoutchouc est manquant ou cassé.

14 - SUSPENSION

Pièces visées et objectifs de la vérification

Endroits où vérifier et façons de procéder

Catégories de défauts observables



Dans le cas des suspensions pneumatiques, en plus des vérifications de 14.1, il faut effectuer les vérifications ci-dessous.

Vise les suspensions pneumatiques

Pièces visées

- ▶ Le circuit et les ballons du système de suspension pneumatique

Vérifiez l'équilibre du véhicule.

Vérifiez l'état des ballons et s'il y a des fuites d'air dans le système.



Autour du véhicule

- ▶ Assurez-vous que la suspension est alimentée en air et que les ballons sont bien gonflés. Généralement, la suspension est alimentée lorsque la pression dans le circuit pneumatique atteint 483 kPa (70 lb/po²).
- ▶ Observez l'état de chacun des ballons.
- ▶ Écoutez les fuites d'air qui peuvent provenir du circuit d'alimentation de la suspension.
- ▶ Observez l'équilibre du véhicule dans le cas où aucune pièce de la suspension n'est accessible.

Note : Il est nécessaire de démarrer le véhicule pour mettre le compresseur en marche et déterminer si une fuite d'air constitue une défécuosité majeure.



- 14.B**
Une fuite d'air dans le système d'une suspension pneumatique ne peut pas être compensée par le compresseur lorsque le moteur tourne au ralenti.



- 14.B**
Un ballon est absent ou dégonflé.



- 14.2**
Une fuite d'air dans le système de suspension pneumatique.

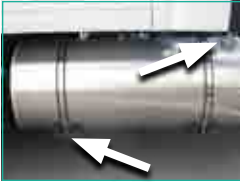


- 14.2**
Un ballon est endommagé au point d'exposer la toile.



- 14.2**
Un ballon présente une réparation.

15 - SYSTÈME D'ALIMENTATION EN CARBURANT

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièces visées ► Le réservoir de carburant du véhicule routier ► Le bouchon du réservoir à essence ou à diesel Vérifiez les fixations du réservoir de carburant pour en valider sa solidité. Vérifiez la présence du bouchon du réservoir à essence ou à diesel. Note : Les véhicules sont souvent équipés de plusieurs réservoirs. Tous doivent être vérifiés.	À l'extérieur du véhicule ► Observez les fixations de chaque réservoir de carburant. ► Observez la présence du bouchon sur chaque réservoir. 	 15.A Le réservoir est mal fixé et il y a risque de séparation.  15.B Le réservoir à essence ou à diesel n'est pas muni d'un bouchon.
Pièce visée ► Le ou les réservoirs de carburant du véhicule routier Vérifiez l'étanchéité du ou des réservoirs de carburant.	À l'extérieur du véhicule ► Observez la présence de liquide au sol. ► Observez chaque réservoir pour vous assurer qu'il n'y a aucune fuite de carburant autre qu'un suintement. Recommandation : Les remorques et semi-remorques peuvent aussi être équipées de réservoirs pour alimenter des compartiments accessoires (par exemple, compartiment de réfrigération). Nous vous suggérons de les vérifier, même si la ronde de sécurité ne l'exige pas.	 15.C Un réservoir présente une fuite autre qu'un suintement.  15.C Il y a fuite de carburant autre qu'un suintement le long du système d'alimentation. Note : La façon de détecter une telle fuite est la présence de carburant au sol.

16 - SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièces visées ► Les éléments du système d'échappement Vérifiez l'état des éléments du système d'échappement.  Note : Pour vérifier la présence d'une défectuosité majeure, le moteur du véhicule doit être en marche.	Dans l'habitacle du véhicule ► Si vous détectez une odeur de gaz d'échappement, vérifiez s'il y a présence d'un trou dans le plancher. Autour du véhicule ► Soyez attentif à toute odeur de gaz provenant du système d'échappement du moteur. ► Observez les composantes visibles du système d'échappement dans le but de détecter la présence d'une fuite de gaz due à un raccord défectueux, une fissure ou un trou autre que ceux prévus par le fabricant. ► Soyez attentif à tout bruit provenant du système d'échappement. ► Soyez attentif à toute trace de suie inhabituelle présente sur le système d'échappement. Note : Le système d'échappement est composé de plusieurs éléments qui peuvent se briser ou se détacher et entraîner une fuite de gaz (silencieux, tuyaux d'échappement, supports et attaches, structure protectrice du système d'échappement). Par ailleurs, une odeur ou un son peuvent parfois permettre de détecter une défectuosité avant même que vous l'ayez vue. Soyez vigilant !	16.A  Une fuite de gaz d'échappement du moteur qui s'infiltre dans l'habitacle lorsque le plancher est perforé. 16.1  Une fuite de gaz d'échappement s'infiltre ailleurs que par les trous prévus par le fabricant du système d'échappement.

17 - SYSTÈME DE FREINS ÉLECTRIQUES

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Certaines remorques sont équipées de ce type de système de freinage (aussi appelé électromagnétique).		
Pièces visées ► Les câbles et les raccords électriques d'un système de freinage électrique Vérifiez les câbles et les raccords électriques du système de freinage. 	À l'extérieur du véhicule ► Observez les parties visibles des câbles électriques et des raccords électriques (points d'attache et de connexion). Note : Le point d'attache fixe le câble électrique à la structure du véhicule, par exemple il empêche le câble d'être lâche.	 17.1 Un raccord ou un câble électrique est mal fixé à un point d'attache ou de connexion.
Pièce visée ► Le frein de service de la remorque Vérifiez l'efficacité du système de freinage électrique.	Dans le poste de conduite 1. Mettez le véhicule en marche et faites-le avancer légèrement. 2. Appuyez sur la pédale de frein. 3. Vérifiez si le véhicule s'immobilise rapidement.	 17.A Il y a une réduction importante de la capacité de freinage.

18 - SYSTÈME DE FREINS HYDRAULIQUES

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièce visée ► Le réservoir du maître-cylindre Vérifiez la quantité de liquide servant au fonctionnement du frein de service. 	Dans le compartiment moteur ► Vérifiez le niveau d'huile dans le réservoir du maître-cylindre à l'aide des indicateurs présents sur le réservoir. À défaut d'indicateur, ouvrez le réservoir pour vérifier la quantité de liquide. Attention : Certains réservoirs nécessitent l'utilisation d'un instrument pour les ouvrir. Lorsqu'un réservoir a deux bouchons, chaque compartiment doit être vérifié. Dans le cas d'un ensemble de véhicules dont chacun des véhicules est muni de freins hydrauliques, le réservoir de chacun des véhicules doit être vérifié. Recommandation : Si vous devez ouvrir le réservoir du maître-cylindre parce que vous ne pouvez pas vérifier le niveau du liquide de l'extérieur, il est recommandé de prendre certaines précautions. En particulier, vous devez nettoyer le pourtour de l'orifice du réservoir pour éviter toute contamination du liquide par des matières étrangères, replacer correctement le joint d'étanchéité, s'il a été déplacé, et bien refermer le couvercle.	 18.A Le niveau du liquide dans le réservoir du maître-cylindre est inférieur au quart du niveau maximal indiqué par le fabricant.  18.1 Le niveau de liquide dans le réservoir du maître-cylindre est inférieur au niveau minimal indiqué par le fabricant ou, à défaut d'indication, est à plus de 12,5 mm au-dessous du col de l'orifice de remplissage.

18 - SYSTÈME DE FREINS HYDRAULIQUES

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièce visée ► Le servofrein Vérifiez le fonctionnement du servofrein. Attention : Le servofrein ne peut pas être vérifié par l'une de ces méthodes si l'assistance est pneumatique.	À partir du poste de conduite, s'il s'agit d'un servofrein à dépression 1. Faites tourner le moteur pendant quelques secondes. 2. Arrêtez le moteur. 3. Enfoncez la pédale de frein plusieurs fois. 4. Appliquez une pression moyenne sur la pédale. 5. Redémarrez le moteur tout en maintenant la pression sur la pédale. 6. Observez le mouvement de la pédale de frein. À partir du poste de conduite, s'il s'agit d'un servofrein hydraulique (pompe électrique) 1. Arrêtez le moteur s'il est en marche. 2. Appliquez une pression moyenne sur la pédale de frein. 3. Écoutez si la pompe électrique fonctionne. Note : Certains camions porteurs ainsi que la plupart des autobus scolaires sont équipés d'un servofrein hydraulique (pompe électrique).	Servofrein à dépression  18.C La pédale de frein ne descend pas légèrement après avoir redémarré le moteur. Servofrein hydraulique (pompe électrique)  18.C La pompe électrique ne fonctionne pas lorsque le moteur est arrêté.

18 - SYSTÈME DE FREINS HYDRAULIQUES

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièce visée ► Le témoin lumineux du frein de service Vérifiez le fonctionnement du témoin lumineux du frein de service. 	À partir du poste de conduite La vérification doit se faire de la façon suivante : 1. Desserrez le frein de stationnement*. 2. Mettez la clé de contact à la position « marche » ou « démarrage ». 3. Observez si le témoin lumineux allume. 4. Si le moteur n'est pas en marche, démarrez-le. 5. Observez si le témoin lumineux s'éteint. *Seulement si le témoin du frein de service est le même que pour le frein de stationnement.	 18.3 Le témoin lumineux ne s'allume pas lorsque la clé de contact est à la position « marche » ou « démarrage ».  18.3 Le témoin lumineux est allumé pendant que le moteur est en marche.
Pièce visée ► L'installation de freinage Vérifiez l'étanchéité et la pression de l'installation de freinage. 	À partir du poste de conduite 1. Le moteur étant en marche, appuyez fortement sur la pédale de frein (pression plus élevée que pour un freinage normal) pendant au moins dix secondes*. 2. Observez le mouvement de la pédale. *Notez que, pour les véhicules équipés d'un servofrein hydraulique, il est possible de procéder à cette vérification sans que le moteur soit en marche.	 18.B La pédale de frein descend au plancher en moins de 10 secondes.  18.2 La pédale de frein descend au plancher en 10 secondes ou plus.  18.B Il faut appuyer à plusieurs reprises sur la pédale de frein avant d'avoir une pression dans le circuit, laquelle se manifeste par une résistance de la pédale.

18 - SYSTÈME DE FREINS HYDRAULIQUES

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièce visée ► Le frein de service Vérifiez l'efficacité du frein de service.	À partir du poste de conduite 1. Mettez le véhicule en marche et faites-le avancer légèrement. 2. Appuyez sur la pédale de frein. 3. Vérifiez si le véhicule s'immobilise rapidement.	 18.D Il y a une réduction importante de la capacité de freinage.
Pièce visée ► Le témoin lumineux du frein de stationnement Vérifiez le fonctionnement du témoin lumineux du frein de stationnement.	À partir du poste de conduite Réalisez les deux vérifications suivantes : 1. Mettez la clé de contact à la position « marche » ou « démarrage ». Serrez le frein de stationnement. Observez si le témoin lumineux du frein de stationnement est allumé. 2. Desserrez le frein de stationnement. Observez si le témoin lumineux s'éteint.	 18.4 Le témoin lumineux ne s'allume pas lorsque le frein de stationnement est serré.  18.4 Le témoin lumineux ne s'éteint pas lorsque le frein de stationnement est desserré.



18 - SYSTÈME DE FREINS HYDRAULIQUES

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièce visée ► Le frein de stationnement Vérifiez l'efficacité du frein de stationnement.  Note : Il est impossible d'effectuer la vérification du frein de stationnement sur certains véhicules lourds munis d'une transmission automatique puisque la transmission ne peut être engagée à une vitesse alors que le frein de stationnement est appliqué.	À partir du poste de conduite, alors que le moteur est en marche Réalisez les deux vérifications suivantes : 1. Serrez le frein de stationnement. Tentez de faire avancer un peu le véhicule en appliquant ce qui suit : ► Transmission automatique : le levier de vitesse doit être en position de marche avant. ► Transmission manuelle : sélectionnez le rapport de vitesse qui permet de procéder à la mise en mouvement. Vérifiez si le frein retient le véhicule. 2. Desserrez le frein de stationnement. Faites avancer le véhicule lentement sur une distance de quelques mètres en observant, dans les rétroviseurs, la rotation des roues. Note : Aller vers la gauche et la droite permet de mieux observer les roues de la semi-remorque ou de la remorque d'un ensemble de véhicules.	 18.5 Le frein de stationnement ne retient pas le véhicule lorsque le conducteur tente de le faire avancer.  18.5 Le frein de stationnement ne libère pas totalement les roues lorsqu'il est desserré.

19 - SYSTÈME DE FREINS PNEUMATIQUES

Pièces visées et objectifs de la vérification

Endroits où vérifier et façons de procéder

Catégories de défauts observables

Attention : Précautions pour une vérification plus complète :

- ▶ Assurez-vous que les principaux circuits où circule l'air sont en fonction.
- ▶ Ouvrez les circuits de la suspension si elle est à ressorts pneumatiques.

Pièce visée

- ▶ L'avertisseur de basse pression d'air (avertisseur visuel *wig-wag*, lumineux ou sonore)

Vérifiez le fonctionnement du ou des avertisseurs de basse pression d'air du frein de service.

Exemple d'avertisseur *wig-wag***Dans le poste de conduite**

- ▶ Positionnez l'interrupteur d'allumage à la position « marche » et vérifiez le manomètre.

Si la pression est supérieure à 380 kPa (55 lb/po²) :

1. Desserrez le frein de stationnement*.
2. En observant le ou les manomètres, appuyez à répétition sur la pédale de frein jusqu'à ce que le ou les avertisseurs de basse pression s'actionnent.

*Il est préférable de desserrer le frein de stationnement lorsque le véhicule n'est pas équipé d'un dispositif de non-addition des efforts de freinage afin d'éviter les bris aux récepteurs de freinage.

Si la pression est inférieure à 380 kPa (55 lb/po²) :

1. Mettez le moteur en marche pour monter la pression.
2. En observant le ou les manomètres, assurez-vous que les avertisseurs fonctionnent jusqu'à ce que la pression dans le système atteigne au moins 380 kPa (55 lb/po²).

**19.A**

Aucun avertisseur (visuel, lumineux et sonore) de basse pression ne fonctionne lorsque la pression d'air dans le système est inférieure à 380 kPa (55 lb/po²).

Seulement pour les véhicules équipés de plus d'un avertisseur :

**19.1**

L'avertisseur sonore de basse pression dont est muni le véhicule ne fonctionne pas lorsque la pression d'air dans le système est inférieure à 380 kPa (55 lb/po²).

**19.2**

Les avertisseurs visuel et lumineux de basse pression dont est muni le véhicule ne fonctionnent pas lorsque la pression d'air dans le système est inférieure à 380 kPa (55 lb/po²).

19 - SYSTÈME DE FREINS PNEUMATIQUES

Pièces visées et objectifs de la vérification

Pièce visée

► Le compresseur

Vérifiez si le rendement du compresseur permet un fonctionnement approprié du frein de service.



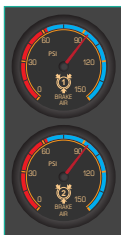
Attention : Desserrez toujours le frein de stationnement pour vérifier le rendement du compresseur, afin que tous les circuits de frein avec de l'air soient en fonction.

Endroits où vérifier et façons de procéder

Dans le poste de conduite

La vérification **doit** respecter la séquence suivante :

1. Desserrez le frein de stationnement.
2. Alors que le moteur fonctionne au ralenti, assurez-vous que le compresseur est en marche en observant si l'aiguille du ou des manomètres monte.
3. Appuyez sur la pédale de frein.
4. Observez le ou les manomètres pour vérifier si le compresseur permet d'atteindre et de maintenir la pression d'air au seuil prescrit de 620 kPa (90 lb/po²).



Catégories de défauts observables

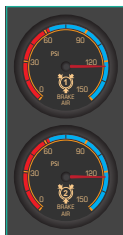


19.B

Le compresseur d'air ne permet pas d'atteindre ou de maintenir une pression d'air d'au moins 620 kPa (90 lb/po²).

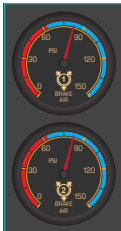
19 - SYSTÈME DE FREINS PNEUMATIQUES

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièce visée ► Le régulateur de pression Vérifiez la pression à laquelle le compresseur : a) cesse de fonctionner et b) se met en marche.	Arrêt du compresseur Dans le poste de conduite 1. En observant le ou les manomètres, faites tourner le moteur à environ 1 000 tr/min, jusqu'à ce que la pression d'air arrête de monter. 2. Faites la lecture de la pression du ou des manomètres quand elle cesse de monter.	19.3 Le compresseur n'arrête pas de fonctionner lorsque la pression d'air se situe entre 805 kPa (117 lb/po²) et 945 kPa (137 lb/po²).



Note : Une révolution de 1 000 tr/min est recommandée pour obtenir un rendement efficace du compresseur tout en limitant la consommation de carburant.

19 - SYSTÈME DE FREINS PNEUMATIQUES

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
	Mise en marche du compresseur Dans le poste de conduite 1. Desserrez le frein de stationnement. 2. Le moteur en marche, observez le ou les manomètres. 3. Assurez-vous que la pression indiquée par le ou les manomètres a cessé de monter. 4. Appuyez à répétition sur la pédale de frein jusqu'à ce que le compresseur se mette en marche. 5. Faites la lecture du ou des manomètres. 	19.3  Le compresseur se met en marche à une pression inférieure ou égale à 550 kPa (80 lb/po²).

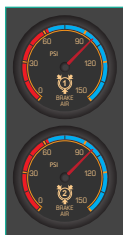
19 - SYSTÈME DE FREINS PNEUMATIQUES

Pièces visées et objectifs de la vérification

Pièce visée

- L'installation de freinage

Vérifiez l'étanchéité.



Endroits où vérifier et façons de procéder

En tout temps

Soyez à l'écoute de fuites d'air possibles.

Dans le poste de conduite

La vérification **doit** respecter la séquence suivante :

1. Desserrez le frein de stationnement.
2. Faites tourner le moteur jusqu'à ce que la pression d'air soit à son maximum dans le système.
3. Arrêtez le moteur.
4. Appuyez à fond sur la pédale de frein.
5. Observez le manomètre.
6. S'il y a une baisse continue de pression, maintenez la pédale de frein enfoncée pendant au moins 1 minute et évaluez s'il s'agit d'une défectuosité majeure ou mineure.

Attention : En tout temps, lorsqu'une fuite d'air est détectée, il est nécessaire d'en vérifier la gravité par la séquence expliquée ci-dessus.

Catégories de défectuosités observables



Fuite d'air audible

Défectuosité mineure (a) ou majeure (b) si la perte de pression en une minute dépasse, pour un véhicule de :

Une seule unité
(par exemple, autobus, camion porteur, tracteur routier)



19.A
a) 20 kPa (3 lb/po²)



19.C
b) 40 kPa (6 lb/po²)

Deux unités
(par exemple, camion porteur avec remorque, tracteur semi-remorque)



19.A
a) 28 kPa (4 lb/po²)



19.C
b) 48 kPa (7 lb/po²)

Trois unités
(par exemple, train double)



19.A
a) 35 kPa (5 lb/po²)



19.C
b) 62 kPa (9 lb/po²)

19 - SYSTÈME DE FREINS PNEUMATIQUES

Pièces visées et objectifs de la vérification

Pièce visée

► Le frein de service

Vérifiez l'efficacité du frein de service.



Endroits où vérifier et façons de procéder

Dans le poste de conduite

1. Mettez le véhicule en marche et faites-le avancer légèrement.
2. Appuyez sur la pédale de frein.
3. Vérifiez si le véhicule s'immobilise rapidement.

Catégories de défauts observables

**19.D**

Il y a une réduction importante de la capacité de freinage.

19 - SYSTÈME DE FREINS PNEUMATIQUES

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièce visée ► Le frein de stationnement Vérifiez l'efficacité du frein de stationnement.  Note : Il est impossible d'effectuer la vérification du frein de stationnement sur certains véhicules lourds munis d'une transmission automatique puisque la transmission ne peut être engagée à une vitesse alors que le frein de stationnement est appliqué. Pour un ensemble de véhicules, la vérification du frein de stationnement de chacun des véhicules doit être réalisée.	À partir du poste de conduite, alors que le moteur est en marche Réalisez les deux vérifications qui suivent pour vous assurer de l'efficacité du frein de stationnement. Serrage du frein 1. Serrez le frein de stationnement. 2. Tentez de faire avancer un peu le véhicule en appliquant ce qui suit : ► pour une transmission automatique, placez le levier de vitesse en position de marche avant. ► pour une transmission manuelle, sélectionnez le rapport de vitesse qui permet de procéder à la mise en mouvement. 3. Vérifiez si le frein retient le véhicule. Desserrage du frein 1. Desserrez le frein de stationnement. 2. Assurez-vous d'avoir une pression suffisante dans le circuit (70 lb/po² ou 483 kPa) afin de libérer complètement les ressorts du frein de stationnement pour ne pas fausser les résultats. 3. Faites avancer le véhicule lentement sur une distance de quelques mètres en observant, dans les rétroviseurs, la rotation des roues. Note : Aller vers gauche et la droite permet de mieux observer les roues de la semi-remorque ou de la remorque d'un ensemble de véhicules.	19.5 Le frein de stationnement ne retient pas le véhicule lorsque le conducteur tente de le faire avancer. 19.5 Le frein de stationnement ne libère pas totalement les roues lorsqu'il est desserré.

20 - TRANSPORT DE PASSAGERS

Pièces visées et objectifs de la vérification

Endroits où vérifier et façons de procéder

Catégories de défauts observables

Vérifications complémentaires applicables aux autobus et minibus. La section 20 s'applique exclusivement aux autobus et minibus aménagés pour le transport de passagers. Les vérifications présentées s'ajoutent à celles des sections précédentes.

Pièces visées

- Les tiges verticales, les barres horizontales, les poignées d'appui et les panneaux protecteurs
- Matériau destiné à absorber les chocs sur les tiges verticales si prévu par le fabricant

Vérifiez les tiges verticales, les barres horizontales, les poignées d'appui, les panneaux protecteurs et, si le fabricant en a prévu, le matériau destiné à absorber les chocs sur les tiges verticales.

À l'intérieur du véhicule

- Observez, de l'endroit idéal selon la configuration du véhicule, les pièces visées qui pourraient se trouver à l'intérieur.
Par exemple, pour un autobus de plus de 24 passagers, déplacez-vous dans l'allée centrale.
- Vérifiez aussi les matériaux absorbant les chocs prévus par le fabricant.



Note : Quoique la ronde n'exige qu'une vérification visuelle et auditive, si vous avez un doute sur la solidité d'un des éléments observés, nous vous suggérons d'y appliquer une légère pression afin de vous assurer de sa sécurité.



20.1

Les tiges verticales, les barres horizontales, les poignées d'appui et les panneaux protecteurs ne sont pas solidement fixés.



20.2

Le matériau destiné à absorber les chocs prévu par le fabricant sur les tiges verticales est absent ou inadéquat*.

*Inadéquat : usé ou brisé de façon à ne plus remplir la fonction de protection.

20 - TRANSPORT DE PASSAGERS

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièces visées ► Le plancher et les marches de l'habitacle Vérifiez l'état du plancher et des marches. 	De l'extérieur du véhicule ► Observez les marches avant d'entrer dans le véhicule. À l'intérieur du véhicule ► Observez la surface visible du plancher (particulièrement l'allée centrale et la surface entre les bancs).	 20.3 Le plancher ou une marche de l'habitacle est fissuré, gauchi (déformé) ou perforé*. *Il y a une déféctuosité lorsque l'état du plancher présente un danger pour les occupants.
Pièce visée ► Le système d'éclairage de sécurité et d'accès des passagers Vérifiez le fonctionnement de l'éclairage de sécurité et d'accès des passagers.	À l'intérieur du véhicule 1. Actionnez l'interrupteur de l'éclairage de l'allée centrale, des marches de l'entrée et de la sortie et de l'espace d'embarquement. 2. Vérifiez si l'allée centrale, les marches de l'entrée et de la sortie et l'espace d'embarquement peuvent être éclairés. 	 20.4 L'allée centrale, les marches (entrée ou sortie) ou l'espace d'embarquement ne peuvent être éclairés.

20 - TRANSPORT DE PASSAGERS

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Pièces visées ► Les porte-bagages supérieurs ou les compartiments à bagages supérieurs de l'habitacle Vérifiez la solidité et l'état des porte-bagages ou des compartiments à bagages de l'habitacle.	À l'intérieur du véhicule ► Observez les porte-bagages supérieurs ou les compartiments à bagages supérieurs. ► Assurez-vous qu'ils sont bien fixés et que leur état permettrait de retenir les bagages de façon sécuritaire. Note : Quoique la ronde n'exige qu'une vérification visuelle et auditive, nous vous suggérons d'appliquer une légère pression sur les porte-bagages et les compartiments à bagages.	 20.5 Le porte-bagages supérieur ou le compartiment à bagages supérieur est mal fixé ou ne peut retenir les bagages.
Pièces visées ► Les sièges et les banquettes des passagers Vérifiez les sièges et les banquettes des passagers. 	À l'intérieur du véhicule En circulant dans l'allée centrale du véhicule : ► Observez la position et l'état général des sièges ou des banquettes. S'il y a des strapontins (sièges d'appoint pliants), ils doivent aussi être vérifiés. Note : Quoique la ronde n'exige qu'une vérification visuelle et auditive, si vous avez un doute sur la solidité des sièges et des banquettes, nous vous suggérons d'y appliquer une légère pression.	 20.6 Un siège ou une banquette est inadéquat*. * Un siège ou une banquette inadéquat est un siège ou une banquette qui n'est pas en bon état de fonctionnement au point d'être non sécuritaire.

20 - TRANSPORT DE PASSAGERS

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Vise les autobus scolaires Pièce visée ► Le panneau d'arrêt escamotable Vérifiez le fonctionnement du panneau d'arrêt escamotable. 	Dans le poste de conduite ► Actionnez le déploiement du panneau d'arrêt escamotable situé à gauche du poste de commande de l'autobus. À l'extérieur du véhicule ► Vérifiez le positionnement du panneau d'arrêt par rapport au côté de l'autobus.	20.7  Le panneau d'arrêt ne se place pas perpendiculairement au côté de l'autobus. Attention : Quoiqu'une défectuosité mineure n'empêche pas la circulation d'un véhicule, le <i>Code de la sécurité routière</i> exige que le conducteur actionne le signal d'arrêt obligatoire pour faire monter ou descendre des élèves ou des personnes âgées de moins de 18 ans. Si le mécanisme du panneau est défectueux et qu'il ne peut être déployé, le conducteur ne peut effectuer d'embarquement et de débarquement d'élèves ou de personnes âgées de moins de 18 ans⁷.
Vise les autobus scolaires Pièces visées ► Les feux clignotants alternatifs sur le panneau d'arrêt Vérifiez le fonctionnement des feux clignotants alternatifs sur le panneau d'arrêt.	Dans le poste de conduite 1. Actionnez le panneau d'arrêt escamotable. 2. Observez les feux clignotants en haut et en bas du panneau d'arrêt. 	20.7  Un ou plusieurs des feux clignotants alternatifs ne s'allument pas lorsque le panneau d'arrêt est perpendiculaire au véhicule.

⁷ Il s'agit d'une infraction à l'article 456 du *Code de la sécurité routière*. Le conducteur du véhicule est passible d'une amende de 600 \$ à 2 000 \$.

20 - TRANSPORT DE PASSAGERS

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Viser les autobus scolaires Pièces visées ► Les feux rouges intermittents Vérifiez le fonctionnement des feux rouges intermittents.	Dans le poste de conduite 1. Actionnez l'interrupteur des feux rouges intermittents. À l'extérieur du véhicule 2. Observez les feux rouges intermittents à l'avant droit, à l'avant gauche, à l'arrière droit et à l'arrière gauche. 	20.8  Un ou des feux intermittents avant ou arrière ne s'allument pas lorsque l'interrupteur est actionné. Note: Quoiqu'une défectuosité mineure n'empêche pas la circulation d'un véhicule, le <i>Code de la sécurité routière</i> exige que le conducteur mette en marche les feux rouges intermittents pour faire monter ou descendre des élèves ou des personnes âgées de moins de 18 ans⁸. Si les deux feux intermittents arrière ou les deux feux intermittents avant ne s'allument pas, le conducteur ne peut effectuer d'embarquement ou de débarquement d'élèves ou de personnes âgées de moins de 18 ans.

⁸ Il s'agit d'une infraction à l'article 456 du *Code de la sécurité routière*. Le conducteur du véhicule est passible d'une amende de 600 \$ à 2 000 \$.

20 - TRANSPORT DE PASSAGERS

Pièces visées et objectifs de la vérification	Endroits où vérifier et façons de procéder	Catégories de défauts observables
Viser les autobus scolaires Pièces visées ► Les feux jaunes d'avertissement alternatifs (présignalement) Vérifiez le fonctionnement des feux jaunes d'avertissement alternatifs. Attention : Cette vérification visuelle et auditive doit être faite uniquement dans des conditions sécuritaires. Ne tentez pas d'effectuer la vérification par des manœuvres qui pourraient être non sécuritaires. Indiquez plutôt au rapport de ronde de sécurité la raison pour laquelle cette vérification n'a pas été faite.	De l'intérieur du véhicule Avant : 1. Actionnez l'interrupteur. 2. Vérifiez les feux jaunes d'avertissement alternatifs avant par les rétroviseurs (convexes).  Arrière : 1. Actionnez l'interrupteur. 2. Ouvrez la porte arrière de l'autobus. 3. Vérifiez de façon sécuritaire l'allumage des feux jaunes d'avertissement alternatifs arrière.	20.8 Un ou des feux jaunes d'avertissement alternatifs ne s'allument pas lorsque l'interrupteur est actionné. 

POUR UNE RONDE COMPLÈTE ET EFFICACE

La ronde de sécurité, comme décrite dans les pages précédentes, répond au minimum exigé par le Règlement sur les normes de sécurité des véhicules routiers. Elle doit être réalisée avec l'objectif de ne pas mettre en circulation un véhicule qui présente des défauts qui peuvent mettre en danger les usagers de la route. Elle doit donc être complète et bien comprise.

Dans cet objectif, vous pouvez appliquer pour votre ronde de sécurité la méthode sécuritaire en dix étapes proposée dans les pages suivantes. Elle permet de faire un tour complet du véhicule et de vérifier si certaines composantes et pièces ont besoin d'être ajustées ou réparées. Quoique cette méthode ne soit pas obligatoire et qu'une autre puisse être tout aussi efficace, elle vous permet de répondre rapidement à vos obligations et de vous assurer de circuler au volant d'un véhicule plus sécuritaire⁹.

⁹ Le Guide de ronde de sécurité, disponible sur le site Web de la Société de l'assurance automobile du Québec, vous propose d'autres méthodes de vérification et un complément d'information sur la ronde de sécurité.

CONSEILS ET RECOMMANDATIONS

Avant d'entreprendre les explications de la méthode de ronde de sécurité suggérée, voici quelques conseils pour optimiser son efficacité et vous permettre de la réaliser dans un environnement sécuritaire.

Choisissez un emplacement sécuritaire

Choisissez d'abord un endroit plat et sécuritaire où stationner votre véhicule pour effectuer la ronde de sécurité. Si votre véhicule est situé près d'une route, portez une attention particulière à la circulation environnante, afin de ne pas mettre en danger votre sécurité et celle des autres.

Assurez-vous de la stabilité du véhicule

Dès le début, vous devriez serrer le frein de stationnement de l'ensemble du véhicule pour réaliser la presque totalité de la ronde de sécurité. Par ailleurs, il est parfois nécessaire, durant la ronde, de desserrer le frein de stationnement de certains véhicules équipés d'un système de suspension pneumatique ou d'un système de freinage pneumatique, afin de permettre l'alimentation en air et de réaliser une vérification efficace. Dans ces situations, il est aussi essentiel de s'assurer que le véhicule reste immobile, même si la ronde est réalisée sur un terrain plat.

Accédez au véhicule à l'aide de trois points d'appui

Par prudence, utilisez toujours trois points d'appui pour monter ou descendre du véhicule, peu importe l'endroit. De plus, évitez de grimper sur les pneus ou sur d'autres parties du véhicule qui ne sont pas prévues à cet usage.

Portez une attention particulière à certains éléments

Tout au long de la ronde de sécurité, portez une attention particulière aux fuites d'air possibles du système de freinage, du système de suspension ou des pneus ainsi qu'à la présence de fuites de liquides au sol ou autour des moyeux de roue ou sur les réservoirs (par exemple : huile, graisse ou carburant). Ces indices sont généralement le résultat de défauts qui peuvent avoir des conséquences majeures sur la route, comme une crevaisson, la perte d'une roue, la défaillance du système de freinage ou une rupture de la suspension.

État général du véhicule : soyez prévoyant !

Rappelez-vous que la ronde vise d'abord un examen visuel et auditif de certains éléments accessibles du véhicule. Soyez quand même attentif à l'état général des éléments du véhicule même s'ils ne sont pas soumis à la ronde de sécurité obligatoire. Votre vigilance, par exemple en ce qui concerne le fonctionnement du moteur, le niveau des liquides, la solidité des composantes, l'usure des pièces ou l'arrimage des biens ou des équipements que transporte votre véhicule, pourrait prévenir certains incidents. Assurez-vous d'informer le propriétaire ou l'exploitant du véhicule des anomalies que vous constaterez.

Également, si vous prévoyez réaliser quelques vérifications supplémentaires qui nécessiteraient de toucher certaines parties du véhicule, agissez avec la plus grande prudence. Au besoin, utilisez des gants ainsi que des outils et du matériel, comme un manomètre, un marteau, une lampe de poche, des chiffons propres ainsi qu'un instrument pour ouvrir le réservoir de la servodirection.

Adaptez votre méthode au véhicule

La méthode de ronde de sécurité nécessite de vous adapter au type de véhicule vérifié et aux pièces qui le composent. Les véhicules lourds peuvent notamment présenter des équipements de freinage, d'attelage, de direction et de secours variés qui devront être considérés lors de la ronde de sécurité. Aussi, bien que les séquences soient semblables, les méthodes de ronde pour les autobus et les autocars présentent certaines caractéristiques particulières qui doivent être considérées.

Enfin, rappelez-vous qu'il est obligatoire de conserver à bord du véhicule le rapport de ronde de sécurité ainsi que la ou les listes de défauts applicables à son ensemble. Ces listes pourront servir d'aide-mémoire et vous guider en cas de doute.

MÉTHODE SUGGÉRÉE EN 10 ÉTAPES

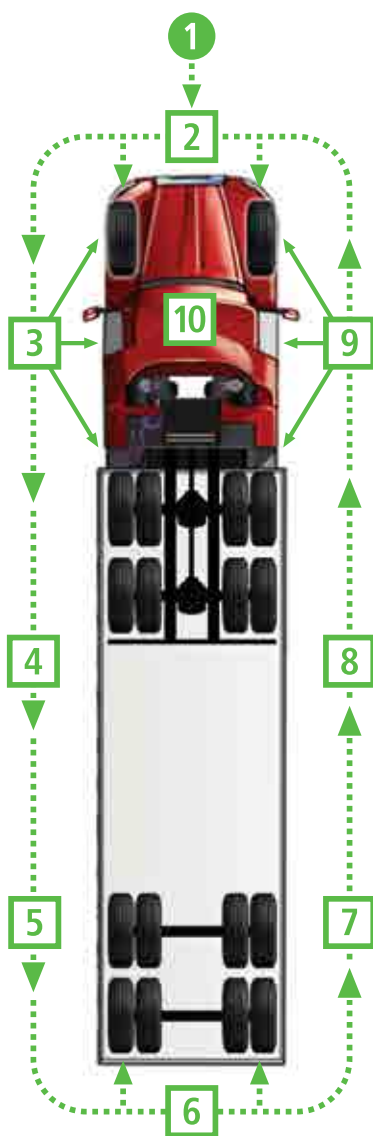
La méthode détaillée de la ronde de sécurité proposée est celle d'un ensemble de véhicules composé **d'un véhicule tracteur auquel est attelée une semi-remorque à train coulissant, équipé d'un système de freinage pneumatique**. À la suite de cette méthode se trouvent des adaptations suggérées de la ronde de sécurité pour les autobus scolaires et les autocars.

Peu importe le type de véhicule vérifié, il est recommandé d'utiliser une méthode qui respecte une séquence d'actions qui favorisent les vérifications du haut vers le bas, de gauche à droite et de l'avant vers l'arrière.

Notez qu'il est obligatoire de vérifier les éléments indiqués en gras pendant la ronde de sécurité. De plus, les numéros inscrits entre parenthèses renvoient au tableau des composantes (voir pages précédentes). Par conséquent, vous devez le consulter pour obtenir plus d'informations sur la façon de procéder ainsi que sur les défauts à détecter.

Séquence

1. Approche du véhicule et vérifications préliminaires
2. Avant du véhicule tracteur dans la cabine
3. Côté gauche du véhicule tracteur (côté conducteur)
4. Côté gauche au centre
5. Côté arrière gauche de la semi-remorque (côté conducteur) de la semi-remorque (côté conducteur)
6. Arrière de la semi-remorque
7. Côté arrière droit de la semi-remorque (côté passager)
8. Côté droit au centre de la semi-remorque (côté passager)
9. Côté droit du véhicule tracteur (côté passager)
10. À l'intérieur de la cabine (poste de conduite)



1 - Approche du véhicule et vérifications préliminaires dans la cabine

Approchez-vous de l'ensemble de et observez son état général pour détecter des indices de défauts, comme :

- ▶ **l'affaissement du véhicule** : peut indiquer le bris d'un ressort ou une fuite d'air d'un ballon de la suspension ;
- ▶ **les roues non parallèles** : peut indiquer l'absence ou le bris d'une pièce de la suspension à ressort ;
- ▶ **le déplacement d'un essieu** : peut indiquer le déplacement anormal d'un ou de plusieurs essieux ou roues ;
- ▶ **les traces de liquides au sol** : peut indiquer une fuite de carburant ou d'huile, à cause du bris d'un réservoir ou d'une roue.

Entrez dans l'habitacle du côté conducteur et fermez la portière.

Assurez-vous que les freins de stationnement sont serrés (sur le véhicule tracteur et sur la remorque).

Allumez les phares de croisement, les feux de position et actionnez les feux de changement de direction (clignotants) du côté passager et vérifiez :

- ▶ l'ouverture et la fermeture de la **portière du conducteur** (10.1)

Descendez du véhicule tracteur et vérifiez :

- ▶ la présence du **matériel d'urgence** (7.1, 7.3 si un extincteur est présent à cet endroit)

2 - Avant du véhicule tracteur

En vous dirigeant vers l'avant du véhicule, détachez le capot du côté conducteur. Déplacez-vous ensuite à l'avant, face au véhicule tracteur, et vérifiez :

- ▶ les **phares de croisement**, les **feux de position** et le **feu de changement de direction (clignotant)** côté passager (8.A, 8.B, 8.1)
- ▶ les **rétroviseurs** installés sur le capot (11.3)
- ▶ les **éléments fixes de la carrosserie** (2.3)

Déplacez-vous pour détacher le capot du côté passager, puis revenez à l'avant pour ouvrir le capot.

3 - Côté gauche du véhicule tracteur (côté conducteur)

Avant du côté conducteur du véhicule tracteur (sous le capot)

En vous déplaçant vers la roue avant du côté conducteur du véhicule, commencez vos observations sous le capot pour y vérifier :

- ▶ la quantité de **liquide servant** au fonctionnement de la **servodirection** (5.2)
- ▶ la **courroie de la pompe de la servodirection** s'il y a lieu (5.3)
- ▶ les éléments visibles des **longerons** (2.A, 2.B, 2.1)
- ▶ les pièces visibles de la **suspension** (section 14)

Note : Si le véhicule était équipé de freins hydrauliques, il faudrait aussi vérifier la quantité de liquide dans le réservoir du maître-cylindre (18.1).

Côté conducteur du véhicule tracteur

Toujours vis-à-vis de la roue avant, poursuivez votre examen de l'extérieur du véhicule en vérifiant :

- ▶ le **pneu** et la **valve** (section 9)
- ▶ la **roue** ainsi que ses **pièces de fixation** (12.B, 12.C)
- ▶ l'**étanchéité** et le **niveau de lubrifiant du roulement de roue** (12.A, 12.1, 12.2)
- ▶ le **rétroviseur** (11.3)
- ▶ la **carrosserie** (2.2, 2.3)
- ▶ la **suspension** (section 14)
- ▶ le **longeron** et la **traverse**, si elle est visible (2.A, 2.B, 2.1)
- ▶ le **système d'échappement** (16.A, 16.1)
- ▶ le **réservoir de carburant** (fuites et fixations) (15.A, 15.C)
- ▶ le **bouchon du réservoir à essence ou à diesel** (15.C)

Arrière du véhicule tracteur

Déplacez-vous vers l'arrière du véhicule tracteur pour vérifier :

- ▶ le **mécanisme d'attelage** (la sellette d'attelage pour cet exemple) (1.B, 1.C, 1.D, 1.E, 1.F, 1.1, 1.2)
- ▶ la **plaque d'attelage** et le **pivot d'attelage**¹⁰ (parties visibles) (1.A, 1.F)
- ▶ les **longerons** et les **traverses** du véhicule tracteur et de la semi-remorque (2.A, 2.B, 2.1)
- ▶ la **suspension** (section 14)
- ▶ les **pneus** et les **valves** (section 9)
- ▶ les **roues** ainsi que leurs **pièces de fixation** (12.B, 12.C)
- ▶ l'**étanchéité** et le **niveau de lubrifiant des roulements de roues** (12.A, 12.1)
- ▶ le **système d'échappement** (s'il y a lieu) (16.A, 16.1)
- ▶ la **carrosserie** (2.2, 2.3)

¹⁰ Les éléments appropriés devraient être vérifiés pour d'autres types de mécanismes d'attelage.

Entre le véhicule tracteur et la semi-remorque (sous la semi-remorque)

Vérifiez :

- ▶ les **mâchoires de la sellette d'attelage** (au besoin, utilisez la lampe de poche pour avoir une meilleure vision) (1.E, 1.F)
- ▶ la **plaque d'attelage** et le **pivot d'attelage**¹¹ (parties visibles) (1.A, 1.F)
- ▶ les **feux de position** du véhicule tracteur (8.B, 8.1)
- ▶ le **feu de changement de direction (clignotant)** du véhicule tracteur, côté passager (8.B, 8.1)
- ▶ la **carrosserie** (2.2, 2.3)

Profitez de votre position pour jeter un coup d'œil, entre autres, aux pièces de la suspension, aux longerons, aux traverses et aux parties du système d'échappement ou des pneus qui étaient moins visibles à partir du côté. De plus, de cette position, en vous tournant vers l'arrière vous aurez une première vue sur les traverses de la semi-remorque.

4 - Côté gauche au centre de la semi-remorque¹² (côté conducteur)

Déplacez-vous vers l'arrière de la semi-remorque tout en vérifiant son état général de haut en bas.

Regardez aussi en dessous et profitez de cette position pour observer les pièces du châssis et de la suspension ainsi que les roues et les flancs des pneus du côté opposé; vous pourriez y repérer des indices de déficiences. Également, vérifiez attentivement :

- ▶ la **carrosserie** (2.2, 2.3)
- ▶ les **longerons** et les **traverses** de la semi-remorque (2.A, 2.B, 2.1)
- ▶ le **support et les éléments de fixation de la roue de secours** (12.2) (si la semi-remorque en est équipée)

¹¹ Les éléments appropriés devraient être vérifiés pour d'autres types de mécanismes d'attelage.

¹² Dans certains documents, on nomme cette section du véhicule *centre latéral* de la semi-remorque.

5 - Côté arrière gauche de la semi-remorque (côté conducteur)

Vis-à-vis des roues arrière de la semi-remorque, vérifiez :

- ▶ le **longeron** et les **goupilles de blocage du train roulant coulissant** (s'il y a lieu, selon le type de semi-remorque) (2.A, 2.B, 2.C, 2.1, 2.2)
- ▶ les **longerons** et **traverses** de la semi-remorque (2.A, 2.B, 2.1)
- ▶ la **suspension** (section 14)
- ▶ les **pneus** et les **valves** (section 9)
- ▶ les **roues** ainsi que leurs **pièces de fixation** (12.B, 12.C)
- ▶ l'**étanchéité** et le **niveau de lubrifiant des roulements de roues** (12.A, 12.1)

Déplacez-vous à l'arrière de la semi-remorque.

6 - Arrière de la semi-remorque

Face à l'arrière de la semi-remorque, vérifiez :

- ▶ la **carrosserie** (2.2, 2.3)
- ▶ les **feux de position** de la semi-remorque (8.B, 8.1)
- ▶ le **feu de changement de direction (clignotant)** côté passager de la semi-remorque (8.B, 8.1)
- ▶ le **feu de la plaque d'immatriculation** de la semi-remorque (8.1)
- ▶ les **longerons** et les **traverses** de la semi-remorque (2.A, 2.B, 2.1)
- ▶ la **suspension** (section 14)

Note : Si certaines pièces n'étaient pas bien visibles ou accessibles à l'étape 5, profitez de votre position à l'arrière de la semi-remorque pour les vérifier.

7 - Côté arrière droit de la semi-remorque (côté passager)

Vis-à-vis des roues du côté passager de la semi-remorque, vérifiez :

- ▶ le **longeron** et les **goupilles de blocage du train roulant coulissant** (2.A, 2.B, 2.C, 2.1)
- ▶ les **longerons** et les **traverses** de la semi-remorque (2.A, 2.B, 2.1)
- ▶ la **suspension** (section 14)
- ▶ les **pneus** et les **valves** (section 9)
- ▶ les **roues** ainsi que leurs **pièces de fixation** (12.B, 12.C)
- ▶ l'**étanchéité** et le **niveau de lubrifiant des roulements de roues** (12.A, 12.1)

8 - Côté droit au centre de la semi-remorque (côté passager)

Déplacez-vous vers l'avant de la semi-remorque tout en vérifiant son état général. Profitez de votre position pour jeter un coup d'œil sous la semi-remorque, comme vous l'avez fait pour le côté conducteur à l'étape 4, et vérifiez :

- ▶ la **carrosserie** (2.3)
- ▶ les **longerons** et les **traverses** de la semi-remorque (2.A, 2.B, 2.1)
- ▶ le **support** et les **éléments de fixation de la roue de secours** (12.2) (si la semi-remorque en est équipée)

9 - Côté droit du véhicule tracteur

(côté passager)

Arrière du côté passager du véhicule tracteur

Vérifiez :

- ▶ les **feux de position** du véhicule tracteur (8.B, 8.1)
- ▶ les **feux de changement de direction** droit du camion (8.B, 8.1)
- ▶ la **carrosserie** (2.2, 2.3)
- ▶ le **mécanisme d'attelage** (sellette d'attelage) (1.B, 1.C, 1.D, 1.E, 1.F, 1.1)
- ▶ la **plaque d'attelage** et le **pivot d'attelage** (parties visibles s'il y a lieu) (1.A, 1.F)
- ▶ les **longerons** et les **traverses** du véhicule tracteur et de la semi-remorque (2.A, 2.B, 2.1)
- ▶ la **suspension** du véhicule tracteur (section 14)
- ▶ les **pneus** et les **valves** (section 9);
- ▶ les **roues** ainsi que leurs pièces de **fixation** (12.B, 12.C)
- ▶ l'**étanchéité** et le **niveau de lubrifiant des roulements de roues** (12.A, 12.1)

Entre le véhicule tracteur et la semi-remorque

Vérifiez :

- ▶ la **carrosserie** (2.2, 2.3)
- ▶ le **système d'échappement** (s'il y a lieu) (16.A, 16.1)

À cet endroit, vous pouvez aussi en profiter pour jeter un coup d'œil, entre autres, aux pièces de la suspension, aux longerons, aux traverses et aux parties du système d'échappement ou des pneus qui étaient moins visibles à partir du côté.

Côté passager du véhicule tracteur :

En vous déplaçant vers l'avant, sur le côté droit du véhicule tracteur, vérifiez :

- ▶ la **carrosserie** (2.2, 2.3)
- ▶ le **réservoir de carburant** (fuites et fixations) (15.A, 15.C)
- ▶ le **bouchon du réservoir à essence ou à diesel** (15.B)
- ▶ le **système d'échappement** (s'il y a lieu) (16.A, 16.1)
- ▶ la **porte du passager** (10.A)
- ▶ le **retroviseur** (11.2, 11.3)
- ▶ le **longeron** et les **traverses** sous la cabine (2.A, 2.B, 2.1)
- ▶ la **roue** ainsi que ses **pièces de fixation** (12.B, 12.C), le **pneu** et la **valve** (section 9)
- ▶ l'**étanchéité** et le **niveau de lubrifiant du roulement de roue** (12.A, 12.1)

Avant du véhicule tracteur côté passager (sous le capot)

En vous déplaçant vers la roue avant du côté passager du véhicule, observez sous le capot :

- ▶ les éléments visibles des **longerons** (2.A, 2.B, 2.1)
- ▶ les pièces visibles de la **suspension** (section 14)

Déplacez-vous à l'avant, fermez le capot et attachez-le sur le côté passager d'abord et sur le côté conducteur par la suite.

Retournez à l'intérieur de la cabine pour actionner le feu de changement de direction (clignotant) côté conducteur, puis redescendez (toujours de façon sécuritaire, en utilisant trois points d'appui) et vérifiez :

- ▶ le **feu de changement de direction (clignotant)** à l'avant du véhicule tracteur côté conducteur, à l'arrière de celui-ci et à l'arrière de la semi-remorque

Retournez à l'intérieur du véhicule tracteur pour achever les vérifications.

10 - À l'intérieur de la cabine (poste de conduite)

Ajustez le siège du conducteur à la position désirée et vérifiez :

- ▶ le **siège du conducteur** (13.1)
- ▶ la **ceinture de sécurité** du siège du conducteur (13.A)

Tournez la clé de contact à la position « marche » et vérifiez :

- ▶ le **volant** (5.A, 5.1)
- ▶ la **colonne de direction** (5.A, 5.1)
- ▶ le **klaxon** (4.2)
- ▶ les **retroviseurs** (11.2, 11.3)
- ▶ le **pare-brise** (11.1)
- ▶ les **essuie-glaces** (6.A, 6.1)
- ▶ le **système de lave-glace** (6.2)
- ▶ le **dispositif de soufflerie** prévu pour le pare-brise (3.1)
- ▶ les **vitres latérales** situées de chaque côté du poste de conduite (selon le véhicule) (11.1, 11.4)
- ▶ la présence de **matériel d'urgence** dans le véhicule, si cela n'a pas pu être fait au début de la vérification en raison de son emplacement (section 7)
- ▶ le **système de freinage** (section 17, 18 ou 19 selon le système avec lequel est équipé le véhicule)

Réalisez les vérifications du système de freinage selon les indications particulières qui suivent pour chaque type de système. Consultez aussi les sections 17, 18 et 19 du tableau de ronde pour plus d'informations.

VÉRIFICATION D'UN SYSTÈME DE FREINAGE PNEUMATIQUE

Assurez-vous que le véhicule est stable, démarrez le moteur, desserrez le frein de stationnement et vérifiez :

- le ou les **avertisseurs de basse pression d'air** (19.A, 19.1)

Si les avertisseurs de basse pression ne sont pas déjà en fonction :

- ▷ appuyez à quelques reprises sur la pédale de frein pour abaisser la pression d'air jusqu'à ce que les avertisseurs (sonore, lumineux et visuel) s'activent.

Note : Si, lors du démarrage du véhicule, les avertisseurs de basse pression sont en marche, la vérification peut se faire sans abaisser davantage la pression. Le conducteur doit alors s'assurer que la pression d'air indiquée au manomètre est égale ou supérieure à 380 kPa (55 lb/po²) quand s'arrêteront les avertisseurs.

Vérifiez ensuite :

- le **rendement du compresseur** (19.B)

Pour ce faire, alors que le moteur tourne au ralenti et que le compresseur d'air est en fonction :

- ▷ appuyez à fond sur la pédale de frein et maintenez-la enfoncée ;
- ▷ surveillez le manomètre ;
- ▷ assurez-vous que le compresseur permet d'atteindre et de maintenir une pression d'air d'au moins 620 kPa (90 lb/po²).

► le **régulateur de pression** (l'arrêt du compresseur) (19.3)

Le compresseur d'air étant toujours en fonction :

- ▷ laissez tourner le moteur et assurez-vous qu'il s'arrête de fonctionner à une pression d'air qui se situe entre 805 kPa (117 lb/po²) et 945 kPa (137 lb/po²).

Note : À cette étape, il est possible de faire tourner le moteur à un régime un peu plus élevé, environ 1 000 tours par minute, afin de faire monter la pression d'air un peu plus rapidement.

Assurez-vous que la pression d'air est au maximum.

Arrêtez le moteur et vérifiez :

► l'**étanchéité de l'installation de freinage** (19.C, 19.4)

- ▷ appuyez sur la pédale de frein ;
- ▷ maintenez-la enfoncée en vérifiant s'il y a une fuite d'air (visible sur le manomètre ou audible).

Redémarrez le moteur et vérifiez :

► le **régulateur de pression** (démarrage du compresseur) (19.3)

- ▷ en surveillant le manomètre, abaissez lentement la pression d'air jusqu'à ce que le compresseur se remette en marche ;
- ▷ assurez-vous que celui-ci se met en fonction avant d'atteindre 550 kPa (80 lb/po²).

Poursuivez avec les vérifications suivantes :

► le **frein de stationnement** de la semi-remorque (serrage et desserrage) (19.5)

- ▷ serrez le frein de stationnement de la semi-remorque ;
- ▷ appuyez sur l'accélérateur, sans pousser au régime maximal, afin de vérifier son fonctionnement ;
- ▷ tentez de faire avancer le véhicule lentement en engageant la transmission en marche avant ou à un rapport de vitesse qui permet de faire avancer le véhicule dans le cas d'une transmission manuelle ;
- ▷ assurez-vous que le frein de stationnement retient le véhicule.

- ▶ **le frein de stationnement** du véhicule **tracteur** (serrage et desserrage) (19.5)
 - ▷ serrez le frein de stationnement du véhicule tracteur ;
 - ▷ desserrez le frein de stationnement de la semi-remorque ;
 - ▷ tentez de nouveau de faire avancer le véhicule lentement ;
 - ▷ assurez-vous que le frein de stationnement retient le véhicule.
- ▶ **le mécanisme de commande d'embrayage** (4.1)
la servodirection (5.B)
le frein de service (19.D)
 - ▷ desserrez le frein de stationnement du véhicule tracteur ;
 - ▷ relâchez complètement la pédale d'embrayage pour une transmission manuelle ou mettez le véhicule en marche avant pour une transmission automatique ;
 - ▷ avancez légèrement afin de pouvoir tourner le volant d'un côté et de l'autre pour vous assurer que toutes les roues tournent librement et que la servodirection fonctionne bien ;
 - ▷ appuyez sur la pédale d'embrayage (s'il y a lieu) et sur le frein de service pour immobiliser le véhicule.

Par ces étapes de vérification, vous vous assurez du bon fonctionnement du frein de service et de la commande d'embrayage pour un véhicule à transmission manuelle.
- ▶ **l'accélérateur** (4.A, 4.1)
 - ▷ remettez le sélecteur de vitesse au point mort ;
 - ▷ resserrez le frein de stationnement ;
 - ▷ appuyez sur l'accélérateur sans pousser au régime maximal, afin de vous assurer de son bon fonctionnement.
- ▶ **le système d'échappement** du moteur (présence de fuite qui s'infiltre dans l'habitacle s'il y a des trous dans le plancher) (16.A, 16.1)
 - ▷ portez une attention à l'odeur qui pourrait indiquer une fuite de gaz du système d'échappement.

- ▶ **les feux de freinage** de l'ensemble de véhicules (si possible) (8.B, 8.1)
 - ▷ lorsque des installations permettent de le faire de façon sécuritaire ou si une autre personne peut vous assister, vérifiez les feux de freinage des véhicules qui composent l'ensemble de véhicules.

Remplissez le rapport de ronde de sécurité sans oublier de le signer et de faire le suivi approprié si des défauts ont été détectés.

Cette méthode peut aider le conducteur à déceler des défauts mécaniques prévues dans le Règlement sur les normes de sécurité des véhicules routiers. Toutefois, aucune méthode particulière n'est exigée. Vous pouvez développer la vôtre, mais assurez-vous qu'elle permet d'effectuer toutes les vérifications requises efficacement.

VÉRIFICATION D'UN SYSTÈME DE FREINAGE HYDRAULIQUE

Les composantes du système de freinage hydraulique diffèrent de celles du système de freinage pneumatique et exigent une aussi grande attention, puisque leur défaillance peut être dangereuse.

L'élément 18 de la ronde de sécurité concernant ce système de freinage exige que soient vérifiés :

- ▶ **le niveau d'huile dans le réservoir du maître-cylindre** (18.A, 18.1)
- ▶ **le fonctionnement du témoin lumineux du frein de service** (18.3)
le fonctionnement du servofrein hydraulique ou à dépression (18.C)
l'étanchéité de la pression de l'installation de freinage (18.B, 18.2)

1. Alors que la clé de contact est toujours à la position « Marche » ;
2. assurez-vous que le frein de stationnement est desserré (cette étape est nécessaire seulement si le témoin lumineux du frein de service est le même que celui du frein de stationnement.) ;
3. observez si le témoin lumineux du frein de service est allumé.

Adaptez les étapes qui suivent de votre vérification selon le fait que la servofrein soit hydraulique ou à dépression.

Servofrein hydraulique (pompe électrique) :

4. appliquez une pression moyenne sur la pédale de frein et écoutez le bruit du fonctionnement de la pompe électrique du servofrein ;
5. maintenez une pression (plus élevée que pour un freinage normal) sur la pédale de frein pendant au moins 10 secondes ;
6. observez le mouvement de la pédale de frein ;
7. démarrez le moteur ;
8. observez si le témoin lumineux du frein de service s'éteint.

Servofrein à dépression :

4. démarrez le moteur ;
5. observez si le témoin lumineux du frein de service s'éteint ;
6. laissez tourner le moteur pendant quelques secondes ;
7. arrêtez le moteur et enfoncez la pédale de frein à plusieurs reprises ;
8. appliquez une pression moyenne sur la pédale de frein et redémarrez le moteur tout en gardant la pression sur la pédale ;
9. observez si la pédale descend légèrement ;
10. maintenez une pression (plus élevée que pour un freinage normal) sur la pédale de frein pendant au moins 10 secondes ;
11. observez le mouvement de la pédale de frein ;
12. démarrez le moteur ;
13. observez si le témoin lumineux du frein de service s'éteint.

- ▶ **l'efficacité du frein de stationnement (18.5)**
le témoin lumineux du frein de stationnement (18.4)
l'efficacité du frein de service (18.D)
 - ▷ appliquez le frein de stationnement;
 - ▷ vérifiez que le témoin du frein de stationnement s'allume;
 - ▷ tentez de faire avancer le véhicule en engageant la transmission en marche avant ou à un rapport de vitesse qui permet de faire avancer le véhicule dans le cas d'une transmission manuelle;
 - ▷ assurez-vous que le frein de stationnement retient le véhicule;
 - ▷ desserrez le frein de stationnement et vérifiez si le témoin lumineux s'éteint;
 - ▷ faites avancer lentement le véhicule en vérifiant que toutes les roues tournent librement;
 - ▷ appuyez sur la pédale de frein pour vous assurer que le véhicule s'arrête rapidement.

PARTICULARITÉS POUR LA VÉRIFICATION D'AUTRES TYPES DE VÉHICULE

La méthode proposée pour réaliser une ronde de sécurité pour un ensemble de véhicules composé d'un véhicule tracteur auquel sont attelées plus d'une remorque est la même que celle déjà présentée. Il suffit de reproduire sur la deuxième semi-remorque la même vérification que celle effectuée sur la première.

Des adaptations plus particulières sont à faire pour la ronde de sécurité des camions porteurs, des autobus et des autocars.

Camion porteur (ou porteur avec remorque)

La ronde de sécurité du camion porteur est également sensiblement la même que celle suggérée précédemment. Par ailleurs, des adaptations particulières doivent être faites en fonction du système de freinage dont il est équipé et selon qu'une remorque y est attelée ou non. Voici les éléments différents auxquels il faut porter attention :

Camion porteur seul :

- ▶ le système d'attelage (1.C, 1.F, 1.1, 1.2)
- ▶ le frein de stationnement (un seul à vérifier) (18.5, 19.5)

Camion porteur avec remorque :

- ▶ le système d'attelage, qui est différent et qui est situé complètement à l'arrière du camion porteur (1.C, 1.F, 1.1, 1.2)

Autobus et autocar

La ronde de sécurité des autobus et des autocars exige des vérifications complémentaires de celles d'un véhicule réservé au transport de biens, principalement afin d'assurer la sécurité des passagers. Par exemple, vous devez entre autres vérifier :

- ▶ **l'éclairage des aires de circulation**
- ▶ **la solidité des tiges de retenue et du porte-bagages**
- ▶ **l'état des matériaux de protection**
- ▶ **l'accessibilité des sorties de secours**

Ces vérifications additionnelles, que vous trouverez principalement à la section 20 du tableau des composantes (voir pages précédentes), peuvent varier selon la configuration de l'autobus adapté au type de transport à réaliser.

Des exemples de méthodes adaptées aux camions porteurs, aux autobus et aux autocars sont proposés dans le *Guide de ronde de sécurité* dans le site Web de la Société de l'assurance automobile du Québec, au saaq.gouv.qc.ca.

Autobus urbain

Dans le cas des autobus urbains, après avoir effectué les vérifications d'usage à l'approche du véhicule, certains préfèrent commencer l'examen par le compartiment moteur, qui se trouve généralement à l'arrière. Ainsi, vous pouvez entreprendre la ronde de sécurité à l'avant ou à l'arrière du véhicule et poursuivre ensuite dans le même sens que la méthode proposée pour le véhicule tracteur avec une semi-remorque.

Les éléments supplémentaires à vérifier sont :

- ▶ **la sortie de secours et l'avertisseur de la porte de secours** (10.B, 10.C)
- ▶ **une partie du matériel d'urgence** (dans certains cas) (7.1, 7.2)
- ▶ **les tiges, barres, poignées d'appui, matériaux de protection, etc.** (20.1, 20.2)
- ▶ **le plancher et les marches** (20.3)
- ▶ **l'éclairage intérieur** (20.4)
- ▶ **les compartiments auxiliaires ou à bagages de l'habitacle** (20.5)
- ▶ **les sièges et banquettes** (20.6)

Autobus scolaire

Vous pouvez réaliser la ronde de sécurité de l'autobus scolaire en utilisant la méthode proposée pour un camion porteur, à laquelle vous ajoutez la vérification des éléments supplémentaires précisés pour l'autobus urbain, en plus des composantes qui suivent :

- ▶ la **courroie de servodirection** souvent présente dans ces autobus (selon l'équipement du véhicule) (5.3)
- ▶ les **vitres latérales du poste de conduite** et immédiatement derrière le poste de conduite (11.4)
- ▶ le **panneau d'arrêt** escamotable et ses **feux clignotants alternatifs** (20.7)
- ▶ les **feux rouges intermittents** (20.8)
- ▶ les **feux jaunes d'avertissement alternatifs** (20.8)
- ▶ le **système de frein hydraulique** souvent présent dans ces autobus (selon l'équipement du véhicule) (section 18)

Autocar

La ronde de sécurité d'un autocar est, comme pour les autres véhicules, un examen visuel et auditif des parties accessibles du véhicule et suit les mêmes étapes que celle d'un autobus urbain. Toutefois, la configuration du véhicule rend parfois inaccessible le système de suspension. De plus, les composantes de châssis et de carrosserie, généralement de type monocoque, avec des compartiments ou accessoires, sont propres à ce type de véhicule.

Pour une meilleure compréhension et un apprentissage optimal des éléments de ce chapitre, consultez le *Guide de ronde de sécurité* ainsi que d'autres publications disponibles dans le site Web de la Société de l'assurance automobile du Québec, au saaq.gouv.qc.ca.

VÉRIFICATIONS DURANT LE TRANSPORT

La sécurité d'un véhicule ne repose pas seulement sur un entretien régulier et une ronde de sécurité réalisée de façon consciencieuse. En effet, pour une multitude de raisons, l'état d'une composante de votre véhicule peut se détériorer à tout moment. Vous devez être attentif à tous les signes précurseurs d'un bris éventuel ou à la dégradation de la qualité de l'arrimage sur votre véhicule. N'hésitez pas à arrêter dans un endroit approprié et sécuritaire pour effectuer de nouvelles vérifications si vous percevez un bruit ou une réaction inhabituels de votre véhicule, si un témoin s'allume, etc.

Aussi, vous devriez réaliser une nouvelle vérification 80 kilomètres après votre départ, puisque tous les systèmes de votre véhicule ont généralement pu être éprouvés. Par la suite, une vérification devrait être effectuée tous les 160 kilomètres ou toutes les deux heures. Ces vérifications permettront de vous assurer que les systèmes et les composantes critiques tels que les pneus, les freins, l'éclairage, le dispositif d'attelage et l'arrimage sont en bon état et fonctionnent toujours correctement. Pour éviter de multiplier les arrêts, faites coïncider ces vérifications avec vos périodes de repos et favorisez les aires de service pour une plus grande sécurité.

VÉRIFICATIONS EN COURS DE ROUTE

Vous devez effectuer certaines vérifications obligatoires en cours de route. Par exemple, arrêtez-vous aux aires de vérification du système de freinage indiquées par un panneau de signalisation routière pour y tester les freins de votre véhicule. Nous vous suggérons également de refaire la vérification du système de freinage de votre véhicule, comme celle réalisée pendant la ronde de sécurité. Cette vérification ne prend que quelques minutes et s'effectue à l'intérieur du poste de conduite.



En cours de route, vérifiez aussi la température des roues du véhicule de façon à vous assurer que l'ajustement des freins est correct et qu'il n'existe pas de risque de perdre une roue. Regardez s'il n'y a pas de trace de lubrifiant près des moyeux de roue. Vérifiez si une forte chaleur, de la fumée ou une odeur de brûlé se dégage de l'une des roues. La présence de lubrifiant près d'un moyeu peut suggérer que la bague d'étanchéité du moyeu est endommagée ou que le roulement de la roue est sur le point de quitter son ancrage. Vous devez vous assurer qu'il n'y a pas de risque avant de repartir.

Si vous constatez qu'une roue dégage plus de chaleur que les autres, il se peut que le roulement de la roue soit défectueux ou que le frein soit mal ajusté. Attendez qu'elle refroidisse avant de poursuivre votre examen plus en profondeur pour connaître la cause et vous assurer que vous pouvez poursuivre votre route en toute sécurité.

Dans le cas où l'une des roues aurait récemment été changée, vérifiez le serrage après l'avoir fait rouler sur une distance de 80 km à 160 km. Le serrage des roues doit être effectué, de préférence, par un mécanicien, en tenant compte des normes du constructeur.

VÉRIFICATIONS LORS DES ACTIVITÉS DE CONTRÔLE

Comme conducteur de véhicules lourds, vous pourriez être intercepté par des agents de la paix lors d'un contrôle sur route. Ces inspections visent à renforcer la sécurité routière, notamment en retirant de la circulation les véhicules qui présentent des défauts majeurs. Elles permettent également aux agents de la paix de vérifier les défauts constatés sur un véhicule et de s'assurer que les conducteurs respectent la réglementation.

Ainsi, tout agent de la paix pourrait vérifier :

- ▶ la présence du rapport de ronde de sécurité et des listes de défauts appropriées dans le véhicule ;
- ▶ l'exactitude des renseignements inscrits dans le rapport de ronde de sécurité ;
- ▶ le respect des obligations réglementaires selon la condition du véhicule, comme de s'assurer qu'un véhicule qui circule soit exempt de défauts majeurs ;
- ▶ l'état du véhicule.

VÉRIFICATION APRÈS LE VOYAGE

Même si elle n'est pas réglementée, la vérification du véhicule après le voyage est une pratique recommandée. Elle permet d'inscrire les défauts ou les anomalies constatés, ce qui donne de précieux renseignements sur les réparations qui devraient être effectuées avant que le véhicule reprenne la route. Par de telles pratiques, vous participerez à la réussite de votre entreprise en permettant une économie de temps et d'argent, de même qu'à une meilleure sécurité de votre véhicule et de tous les usagers de la route.

EXERCICE D'APPRENTISSAGE



Exercice théorique

Vrai ou faux

1. Indiquez par un X si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
1. La ronde de sécurité doit absolument être effectuée par le conducteur du véhicule.	☐	☐
2. En vérifiant l'installation de freinage d'un autocar, vous constatez une perte de pression d'air de 35kPa (5 lb/po ²) en une minute. Cette perte d'air constitue une défectuosité mineure.	☐	☐
3. Si l'usure de deux rainures adjacentes d'un pneu avant d'un véhicule tracteur est égale à l'indicateur d'usure, vous ne pouvez pas circuler avec le véhicule.	☐	☐
4. Le conducteur qui décèle une défectuosité mécanique mineure en cours de route n'est pas obligé de l'inscrire au rapport de ronde de sécurité.	☐	☐
5. Le conducteur qui fait la ronde de sécurité n'a pas à vérifier le niveau du liquide du réservoir de la pompe de la servodirection, puisque c'est le rôle du mécanicien.	☐	☐

Voyez les réponses à la fin de l'ouvrage.

ANNEXES

The background of the page features abstract, flowing wavy lines in shades of teal and light blue. These lines originate from the bottom left and curve upwards and to the right, creating a sense of movement and depth. The top portion of the page is white, providing a clean backdrop for the title.

CLASSES DE PERMIS DE CONDUIRE

Les classes de permis de conduire autorisant la conduite de véhicules lourds sont :

Classe 1

Le permis de conduire de la classe 1 autorise la conduite d'ensembles de véhicules, soit :



- ▶ un tracteur routier ayant deux essieux et dont la masse nette est de 4 500 kg ou plus et tirant une ou plusieurs remorques ou semi-remorques ;
- ▶ un tracteur routier ayant trois essieux ou plus tirant une ou plusieurs remorques ou semi-remorques ;
- ▶ un camion visé par la classe 3 tirant une remorque ou une semi-remorque dont la masse nette est de 4 500 kg ou plus et qui ne sert qu'à transporter l'équipement, l'outillage ou l'ameublement dont elle est équipée en permanence ;
- ▶ un camion visé par la classe 3 tirant toute autre remorque ou semi-remorque que celle décrite précédemment, dont la masse nette est de 2 000 kg ou plus.

Note : Un tracteur routier est un véhicule automobile ne comportant aucun espace pour le chargement et qui est équipé en permanence d'une sellette d'attelage.

Le titulaire d'un permis de conduire de la classe 1 peut conduire toutes les catégories de véhicules à l'exception des motocyclettes.

Classe 2

Le permis de conduire de la classe 2 autorise la conduite d'autobus aménagés pour le transport de plus de 24 passagers à la fois, soit :



Le permis de conduire de la classe 2 autorise la conduite d'un autobus attelé à une remorque à la condition que celle-ci pèse moins de 2 000 kg.

Le titulaire d'un permis de conduire de la classe 2 peut conduire toutes les catégories de véhicules à l'exception des ensembles de véhicules associés au permis de conduire de la classe 1 et des motocyclettes.

Classe 3

Le permis de conduire de la classe 3 permet la conduite de camions porteurs, soit :



- ▶ un camion ayant deux essieux et dont la masse nette est de 4 500 kg ou plus, ou tout camion ayant trois essieux ou plus ;
- ▶ un véhicule routier est autorisé par cette classe lorsqu'il tire une remorque ou une semi-remorque :
 - ▷ dont la masse nette est de moins de 2 000 kg ;
 - ▷ dont la masse nette est d'au moins 2 000 kg mais est inférieure à 4 500 kg et qui ne sert qu'à transporter l'équipement, l'outillage ou l'ameublement dont elle est équipée en permanence.

La classe 3 autorise également la conduite de tous les autres types de véhicules, à l'exception des véhicules routiers visés par le permis de la classe 1 (ensembles de véhicules), de la classe 2 (autobus) et de la classe 6 (motocyclettes).

Des mentions peuvent être combinées aux permis de conduire des classes 1, 2 et 3 :

► **La mention F**

Le titulaire du permis de conduire de la classe 1, 2 ou 3 peut conduire un véhicule lourd muni d'une installation de freinage pneumatique.

► **La mention M**

Le titulaire du permis de conduire de la classe 1, 2 ou 3 peut conduire un véhicule lourd muni d'une transmission manuelle.

► **La mention T**

Le titulaire du permis de conduire de la classe 1 peut conduire un train routier, c'est-à-dire un train double d'une longueur totale de plus de 25 mètres, nécessitant l'utilisation d'un permis spécial de circulation d'un train routier.

LISTES DE DÉFECTUOSITÉS

Liste 1 – Véhicule lourd

Cette liste s'applique aux véhicules lourds, excluant les autobus, les minibus ou les autocars. Toute remorque tirée par un autobus, un minibus ou un autocar doit être vérifiée conformément à la liste 2.



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

1. Attelage

1.1 Élément(s) de fixation du dispositif d'attelage manquant, cassé ou desserré

1.A Plaque d'attelage ou pivot d'attelage déformé de façon à nuire à l'attelage, fissuré ou mal fixé

Les défauts prévus aux points 1.B. à 1.F s'appliquent seulement lorsque les véhicules sont accouplés.

1.2 Attache de sûreté ou raccord manquant, détérioré ou mal fixé

1.B Mouvement entre la sellette et le cadre

1.C Plus de 20 % des éléments de fixation du mécanisme d'attelage endommagés ou manquants

1.D 25 % ou plus des goupilles de blocage manquantes ou inopérantes

1.E Mécanisme d'attelage mal fermé ou mal verrouillé

1.F Élément du mécanisme d'attelage manquant, mal fixé, mal ajusté ou endommagé au point qu'il y a risque de rupture ou de séparation



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

2. Chassis et carrosserie

2.1 Longeron fissuré ou traverse fissurée ou cassée	2.A Longeron risque de casser
2.2 Élément fixe de la carrosserie absent ou mal fixé	2.B Longeron ou traverse affaibli et qui provoque le contact d'une pièce mobile avec la carrosserie
	2.C Plus de 25 % des goupilles de blocage du train roulant coulissant absentes ou non en prise

3. Chauffage et dégivrage

3.1 Soufflerie du pare-brise ne fonctionne pas

4. Commandes du conducteur

4.1 Accélérateur ou embrayage ne fonctionnent pas correctement	4.A Moteur ne revient pas au ralenti après le relâchement de l'accélérateur
4.2 Klaxon ne fonctionne pas correctement	

5. Direction

5.1 Colonne de direction se déplace par rapport à sa position normale ou volant ajustable ne demeure pas à la position choisie	5.A Colonne de direction ou volant se déplace par rapport à sa position normale alors qu'il y a un risque de séparation
5.2 Niveau de liquide de la servodirection n'est pas celui prescrit par le fabricant	5.B Servodirection ne fonctionne pas
5.3 Courroie de la pompe présente ne coupe	



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

6. Essuie-glaces et lave-glace

6.1 Essuie-glace du côté passager manquant ou inadéquat

6.A Essuie-glace du côté conducteur manquant ou inadéquat

6.2 Système de lave-glace inefficace

7. Matériel d'urgence

7.1 Trousse de premiers soins requise par la Loi mal fixée ou difficilement accessible

7.2 Extincteur chimique requis par la Loi mal fixé, inadéquat ou difficilement accessible

8. Phares et feux

8.1 Phare de croisement, feu de position, feu de changement de direction, feu de freinage ou feu de la plaque d'immatriculation qui ne s'allume pas

8.A Aucun phare de croisement ne s'allume

8.B À l'arrière d'un véhicule d'une seule unité ou du dernier véhicule d'un ensemble de véhicules :

- ▶ Aucun feu de changement de direction, situé du côté droit ou gauche, ne s'allume
- ▶ Aucun feu de freinage ne s'allume
- ▶ Aucun des feux de position ne s'allume



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

9. Pneus

9.1 Indicateur d'usure d'un pneu touche la chaussée ou profondeur d'une rainure est égale ou inférieure à l'indicateur d'usure	9.A Pour un pneu installé sur l'essieu relié à la direction d'un véhicule motorisé ayant un PNBV de 4 500 kg ou plus, la profondeur de deux rainures adjacentes est égale ou inférieure à l'indicateur d'usure
9.2 Un pneu d'un même assemblage de roues présente une matière étrangère logée dans la bande de roulement ou dans le flanc et qui peut causer une crevaison	9.B Pneu simple ou les pneus jumelés du même assemblage de roues présentent une matière étrangère logée dans la bande de roulement ou le flanc et qui peut causer une crevaison
9.3 Un pneu d'un même assemblage de roues endommagé au point de voir la toile de renforcement ou la ceinture d'acier	9.C Pneu simple ou les pneus jumelés du même assemblage de roues endommagés au point de voir la toile de renforcement ou la ceinture d'acier
9.4 Pneu déformé, bande de roulement ou flanc séparé de la carcasse du pneu	9.D Pneu en contact avec une partie fixe du véhicule, qui est à plat ou présente une fuite d'air ou un renflement
9.5 Valve usée, endommagée, écorchée ou coupée	

10. Portières et autres issues

10.1 Portière du conducteur s'ouvre avec difficulté ou ne s'ouvre pas	10.A Portière de l'habitacle ne se ferme pas de façon sécuritaire



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

11. Rétroviseurs et vitrage

11.1 Pare-brise ou vitre latérale située d'un côté ou de l'autre du poste de conduite n'offrent pas la visibilité requise au conducteur parce que endommagés

11.2 Rétroviseur extérieur requis par le Code manquant, endommagé ou ne peut être ajusté et demeurer à la position choisie

11.3 Rétroviseur extérieur mal fixé ou présente une arête vive

12. Roues, moyeux et pièces de fixation

12.1 Lubrifiant sous le niveau minimal ou fuite de lubrifiant du roulement de roue autre qu'un suintement

12.A Lubrifiant du roulement de roue qui est absent ou qui n'est pas visible par une fenêtre d'inspection

12.2 Support ou le montage fixant la roue de secours est non solidement fixé pour la maintenir

12.B Pièce de fixation manquante, fissurée, cassée ou mal fixée

12.C Roue endommagée ou porte une marque de réparation par soudage

13. Siège

13.1 Siège du conducteur inadéquat ou ne demeure pas dans la position choisie

13.A Ceinture de sécurité du siège du conducteur manquante, modifiée ou inadéquate



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

14. Suspension

14.1	Lame de ressort autre qu'une lame maîtresse ou ressort hélicoïdal cassé	14.A	Lame maîtresse, coussin de caoutchouc ou 25 % et plus des lames d'un ressort de l'assemblage cassés ou manquants
14.2	Fuite d'air dans la suspension, ballon endommagé au point d'exposer la toile ou réparé	14.B	Fuite d'air dans le système non compensée par le compresseur ou ballon absent ou dégonflé
		14.C	Élément de fixation de l'essieu manquant, mal fixé, fissuré ou cassé
		14.D	Lame en composite fissurée sur plus de 75 % de sa longueur ou comporte une intersection de fissures
		14.E	Lame de ressort ou ressort hélicoïdal déplacé vient en contact avec une pièce en mouvement
		14.F	Ressort hélicoïdal cassé au point que le véhicule est affaissé complètement ou barre de torsion cassée
		14.G	Essieu cassé ou élément de localisation de l'essieu ou de la roue manquant, mal fixé, fissuré, cassé ou endommagé, affectant le parallélisme ou causant le déplacement d'un essieu ou d'une roue par rapport à sa position



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

15. Système d'alimentation en carburant

	15.A Réservoir mal fixé et il y a risque de séparation
	15.B Bouchon absent
	15.C Fuite de carburant autre qu'un suintement

16. Système d'échappement

16.1 Fuite de gaz d'échappement ailleurs qu'aux endroits prévus lors de la fabrication	16.A Fuite de gaz d'échappement qui s'infiltre dans l'habitacle lorsque le plancher est perforé

17. Système de freins électriques

17.1 Raccord ou câble électrique mal fixé à un point d'attache ou de connexion	17.A Réduction importante de la capacité de freinage du frein de service

18. Système de freins hydrauliques

18.1 Niveau de liquide dans le réservoir du maître-cylindre est sous le niveau minimal requis	18.A Niveau du liquide dans le réservoir du maître-cylindre inférieur au quart du niveau maximal indiqué par le fabricant
18.2 Pédale de frein descend au plancher	18.B Pédale de frein descend au plancher en moins de 10 secondes ou il faut appuyer à plusieurs reprises avant d'avoir une pression
18.3 Témoin lumineux allumé pendant que le moteur est en marche ou ne s'allume pas lorsque la clé de contact est à la position « marche » ou « démarrage »	18.C Freins assistés ou servofrein non fonctionnels
18.4 Témoin lumineux ne s'allume pas lorsque le frein de stationnement est serré ou ne s'éteint pas lorsqu'il est desserré	18.D Réduction importante de la capacité de freinage du frein de service
18.5 Frein de stationnement ne fonctionne pas correctement	


DÉFECTUOSITÉS MINEURES

DÉFECTUOSITÉS MAJEURES
19. Système de freins pneumatiques

19.1 Avertisseur sonore de basse pression ne fonctionne pas correctement	19.A Aucun avertisseur sonore, lumineux ou visuel de basse pression ne fonctionne
19.2 Les avertisseurs lumineux et visuel de basse pression ne fonctionnent pas correctement	19.B Compresseur d'air ne fonctionne pas correctement
19.3 Régulateur de pression ne fonctionne pas correctement	19.C Fuite d'air dont le taux en une minute dépasse 40 kPa (6 lb/po ²) pour un véhicule d'une seule unité, 48 kPa (7 lb/po ²) pour un véhicule de deux unités et 62 kPa (9 lb/po ²) pour un véhicule de trois unités
19.4 Fuite d'air audible ou dont le taux en une minute dépasse 20 kPa (3 lb/po ²) pour un véhicule d'une seule unité, 28 kPa (4 lb/po ²) pour un véhicule de deux unités et 35 kPa (5 lb/po ²) pour un véhicule de trois unités	19.D Réduction importante de la capacité de freinage du frein de service
19.5 Frein de stationnement ou d'urgence ne fonctionne pas correctement	

Vérifications spécifiques exigées par l'exploitant

Liste 2 – Autobus

Cette liste s'applique aux autobus (autre qu'un autocar), aux minibus ainsi qu'à toute remorque tirée par un autobus, un minibus ou un autocar.



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

1. Attelage

Les défauts prévus aux points 1.C et 1.F s'appliquent lorsque les véhicules sont accouplés.

1.1 Élément(s) de fixation du dispositif d'attelage manquant, cassé ou desserré	1.C Plus de 20 % des éléments de fixation du mécanisme d'attelage endommagés ou manquants
1.2 Attache de sûreté ou raccord manquant, détérioré ou mal fixé	1.F Élément du mécanisme d'attelage manquant, mal fixé, mal ajusté ou endommagé au point qu'il y a risque de rupture ou de séparation

2. Châssis et carrosserie

2.1 Longeron fissuré ou traverse fissurée ou cassée	2.A Longeron risque de casser
2.2 Élément fixe de la carrosserie absent ou mal fixé	2.B Longeron ou traverse affaissé et qui provoque le contact d'une pièce mobile avec la carrosserie
2.3 Porte extérieure d'un compartiment à bagages ou d'un compartiment auxiliaire inadéquate ou mal fixée au véhicule routier	

3. Chauffage et dégivrage

3.1 Soufflerie du pare-brise ne fonctionne pas	



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

4. Commandes du conducteur

4.1 Accélérateur ou embrayage ne fonctionnent pas correctement

4.A Moteur ne revient pas au ralenti après le relâchement de l'accélérateur

4.2 Klaxon ne fonctionne pas correctement

5. Direction

5.1 Colonne de direction se déplace par rapport à sa position normale ou volant ajustable ne demeure pas à la position choisie

5.A Colonne de direction ou volant se déplace par rapport à sa position normale alors qu'il y a un risque de séparation

5.2 Niveau de liquide de la servodirection n'est pas celui prescrit par le fabricant

5.B Servodirection ne fonctionne pas

5.3 Courroie de la pompe présente une coupure

6. Essuie-glaces et lave-glace

6.1 Essuie-glace du côté passager manquant ou inadéquat

6.A Essuie-glace du côté conducteur manquant ou inadéquat

6.2 Système de lave-glace inefficace

7. Matériel d'urgence

7.1 Trousse de premiers soins requise par la loi mal fixée ou difficilement accessible

7.2 Extincteur chimique requis par la loi mal fixé, inadéquat ou difficilement accessible



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

8. Phares et feux

8.1	Phare de croisement, feu de position, feu de changement de direction, feu de freinage ou feu de la plaque d'immatriculation qui ne s'allume pas	8.A	Aucun phare de croisement ne s'allume
		8.B	À l'arrière d'un véhicule d'une seule unité ou du dernier véhicule d'un ensemble de véhicules : ▶ Aucun feu de changement de direction, situé du côté droit ou gauche, ne s'allume ▶ Aucun feu de freinage ne s'allume ▶ Aucun des feux de position ne s'allume

9. Pneus

9.1	Indicateur d'usure d'un pneu touche la chaussée ou profondeur d'une rainure est égale ou inférieure à l'indicateur d'usure	9.A	Pour un pneu installé sur l'essieu relié à la direction d'un véhicule motorisé ayant un PNBV de 4 500 kg ou plus, la profondeur de deux rainures adjacentes est égale ou inférieure à l'indicateur d'usure
9.2	Un pneu d'un même assemblage de roues présente une matière étrangère logée dans la bande de roulement ou dans le flanc et qui peut causer une crevaillon	9.B	Pneu simple ou les pneus jumelés du même assemblage de roues présentent une matière étrangère logée dans la bande de roulement ou le flanc et qui peut causer une crevaillon
9.3	Un pneu d'un même assemblage de roues endommagé au point de voir la toile de renforcement ou la ceinture d'acier	9.C	Pneu simple ou les pneus jumelés du même assemblage de roues endommagés au point de voir la toile de renforcement ou la ceinture d'acier
9.4	Pneu déformé, bande de roulement ou flanc séparé de la carcasse du pneu	9.D	Pneu en contact avec une partie fixe du véhicule, qui est à plat ou présente une fuite d'air ou un renflement
9.5	Valve usée, endommagée, écorchée ou coupée		



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

10. Portières et autres issues

10.1 Portière du conducteur s'ouvre avec difficulté ou ne s'ouvre pas

10.A Portière de l'habitacle ne se ferme pas de façon sécuritaire

10.B Sortie de secours obstruée

10.C Porte de secours inadéquate ou son avertisseur sonore ou lumineux n'est pas en bon état de fonctionnement

11. Rétroviseurs et vitrage

11.1 Pare-brise ou vitre latérale située d'un côté ou de l'autre du poste de conduite n'offrent pas la visibilité requise au conducteur parce que endommagés

11.2 Rétroviseur extérieur requis par le Code manquant, endommagé ou ne peut être ajusté et demeurer à la position choisie

11.3 Rétroviseur extérieur mal fixé ou présente une arête vive

11.4 Vitre latérale d'un autobus affecté au transport d'écoliers située de chaque côté et immédiatement derrière le poste de conduite n'offre pas la visibilité requise au conducteur parce que endommagée



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

12. Roues, moyeux et pièces de fixation

12.1 Lubrifiant sous le niveau minimal ou fuite de lubrifiant du roulement de roue autre qu'un suintement	12.A Lubrifiant du roulement de roue qui est absent ou qui n'est pas visible par une fenêtre d'inspection
12.2 Support ou le montage fixant la roue de secours est non solidement fixé pour la maintenir	12.B Pièce de fixation manquante, fissurée, cassée ou mal fixée
	12.C Roue endommagée ou porte une marque de réparation par soudage

13. Siège

13.1 Siège du conducteur inadéquat ou ne demeure pas dans la position choisie	13.A Ceinture de sécurité du siège du conducteur manquante, modifiée ou inadéquate

14. Suspension

14.1 Lame de ressort autre qu'une lame maîtresse ou ressort hélicoïdal cassé	14.A Lame maîtresse, coussin de caoutchouc ou 25 % et plus des lames d'un ressort de l'assemblage cassés ou manquants
14.2 Fuite d'air dans la suspension, ballon endommagé au point d'exposer la toile ou réparé	14.B Fuite d'air dans le système non compensée par le compresseur ou ballon absent ou dégonflé
	14.C Élément de fixation de l'essieu manquant, mal fixé, fissuré ou cassé
	14.D Lame en composite fissurée sur plus de 75 % de sa longueur ou comporte une intersection de fissures
	14.E Lame de ressort ou ressort hélicoïdal déplacé vient en contact avec une pièce en mouvement
	14.F Ressort hélicoïdal cassé au point que le véhicule est affaissé complètement ou barre de torsion cassée
	14.G Essieu cassé ou élément de localisation de l'essieu ou de la roue manquant, mal fixé, fissuré, cassé ou endommagé, affectant le parallélisme ou causant le déplacement d'un essieu ou d'une roue par rapport à sa position



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

15. Système d'alimentation en carburant

	15.A Réservoir mal fixé et il y a risque de séparation
	15.B Bouchon absent
	15.C Fuite de carburant autre qu'un suintement

16. Système d'échappement

16.1 Fuite de gaz d'échappement ailleurs qu'aux endroits prévus lors de la fabrication	16.A Fuite de gaz d'échappement qui s'infiltre dans l'habitacle lorsque le plancher est perforé

17. Système de freins électriques

17.1 Raccord ou câble électrique mal fixé à un point d'attache ou de connexion	17.A Réduction importante de la capacité de freinage du frein de service

18. Système de freins hydrauliques

18.1 Niveau de liquide dans le réservoir du maître-cylindre est sous le niveau minimal requis	18.A Niveau du liquide dans le réservoir du maître-cylindre inférieur au quart du niveau maximal indiqué par le fabricant
18.2 Pédale de frein descend au plancher	18.B Pédale de frein descend au plancher en moins de 10 secondes ou il faut appuyer à plusieurs reprises avant d'avoir une pression
18.3 Témoin lumineux allumé pendant que le moteur est en marche ou ne s'allume pas lorsque la clé de contact est à la position « marche » ou « démarrage »	18.C Freins assistés ou servofrein non fonctionnels
18.4 Témoin lumineux ne s'allume pas lorsque le frein de stationnement est serré ou ne s'éteint pas lorsqu'il est desserré	18.D Réduction importante de la capacité de freinage du frein de service
18.5 Frein de stationnement ne fonctionne pas correctement	



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

19. Système de freins pneumatiques

19.1 Avertisseur sonore de basse pression ne fonctionne pas correctement

19.A Aucun avertisseur sonore, lumineux ou visuel de basse pression ne fonctionne

19.2 Les avertisseurs lumineux et visuel de basse pression ne fonctionnent pas correctement

19.B Compresseur d'air ne fonctionne pas correctement

19.3 Régulateur de pression ne fonctionne pas correctement

19.C Fuite d'air dont le taux en une minute dépasse 40 kPa (6 lb/po²) pour un véhicule d'une seule unité, 48 kPa (7 lb/po²) pour un véhicule de deux unités et 62 kPa (9 lb/po²) pour un véhicule de trois unités

19.4 Fuite d'air audible ou dont le taux en une minute dépasse 20 kPa (3 lb/po²) pour un véhicule d'une seule unité, 28 kPa (4 lb/po²) pour un véhicule de deux unités et 35 kPa (5 lb/po²) pour un véhicule de trois unités

19.D Réduction importante de la capacité de freinage du frein de service

19.5 Frein de stationnement ou d'urgence ne fonctionne pas correctement


DÉFECTUOSITÉS MINEURES

DÉFECTUOSITÉS MAJEURES
20. Transport de passagers

20.1 Tige verticale, barre horizontale, poignée d'appui ou panneau protecteur mal fixé	
20.2 Matériau d'absorption de chocs prévu par le fabricant sur les tiges verticales absent ou inadéquat	
20.3 Plancher ou marche de l'habitacle endommagé	
20.4 Éclairage d'accès des passagers ou de l'allée ne fonctionne pas	
20.5 Porte-bagages supérieur ou compartiment à bagages supérieur mal fixé ou ne peut retenir les bagages	
20.6 Siège ou banquette des passagers inadéquat	
20.7 Panneau d'arrêt ne fonctionne pas correctement ou l'un de ses feux clignotants ne s'allume pas	
20.8 L'un des feux intermittents ou l'un ou des feux jaunes d'avertissement alternatif d'un autobus scolaire ne s'allume pas	

Vérifications spécifiques exigées par l'exploitant

Liste 3 – Autocar

Cette liste s'applique à un autocar. Toute remorque que tire l'autocar doit faire l'objet d'une inspection conformément à la liste 2.



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

1. Attelage

Les défauts prévus aux points 1.C et 1.F s'appliquent lorsque les véhicules sont accouplés.

1.1 Élément(s) de fixation du dispositif d'attelage manquant, cassé ou desserré	1.C Plus de 20 % des éléments de fixation du mécanisme d'attelage endommagés ou manquants
1.2 Attache de sûreté ou raccord manquant, détérioré ou mal fixé	1.F Élément du mécanisme d'attelage manquant, mal fixé, mal ajusté ou endommagé au point qu'il y a risque de rupture ou de séparation

2. Châssis et carrosserie

2.2 Élément fixe de la carrosserie absent ou mal fixé	
2.3 Porte extérieure d'un compartiment à bagages ou d'un compartiment auxiliaire inadéquate ou mal fixée au véhicule routier	

3. Chauffage et dégivrage

3.1 Soufflerie du pare-brise ne fonctionne pas	

4. Commandes du conducteur

4.1 Accélérateur ou embrayage ne fonctionne pas correctement	4.A Moteur ne revient pas au ralenti après le relâchement de l'accélérateur
4.2 Klaxon ne fonctionne pas correctement	


DÉFECTUOSITÉS MINEURES

DÉFECTUOSITÉS MAJEURES
5. Direction

5.1 Colonne de direction se déplace par rapport à sa position normale ou volant ajustable ne demeure pas à la position choisie

5.A Colonne de direction ou volant se déplace par rapport à sa position normale alors qu'il y a un risque de séparation

5.2 Niveau de liquide de la servodirection n'est pas celui prescrit par le fabricant

5.B Servodirection ne fonctionne pas

5.3 Courroie de la pompe présente une coupure

6. Essuie-glaces et lave-glace

6.1 Essuie-glace du côté passager manquant ou inadéquat

6.A Essuie-glace du côté conducteur manquant ou inadéquat

6.2 Système de lave-glace inefficace

7. Matériel d'urgence

7.1 Trousse de premiers soins requise par la loi mal fixée ou difficilement accessible

7.2 Extincteur chimique requis par la loi mal fixé, inadéquat ou difficilement accessible



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

8. Phares et feux

8.1 Phare de croisement, feu de position, feu de changement de direction, feu de freinage ou feu de la plaque d'immatriculation qui ne s'allume pas

8.A Aucun phare de croisement ne s'allume

8.B À l'arrière d'un véhicule d'une seule unité ou du dernier véhicule d'un ensemble de véhicules :

- ▶ Aucun feu de changement de direction, situé du côté droit ou gauche, ne s'allume
- ▶ Aucun feu de freinage ne s'allume
- ▶ Aucun des feux de position ne s'allume

9. Pneus

9.1 Indicateur d'usure d'un pneu touche la chaussée ou profondeur d'une rainure est égale ou inférieure à l'indicateur d'usure

9.A Pour un pneu installé sur l'essieu relié à la direction d'un véhicule motorisé ayant un PNBV de 4 500 kg ou plus, la profondeur de deux rainures adjacentes est égale ou inférieure à l'indicateur d'usure

9.2 Un pneu d'un même assemblage de roues présente une matière étrangère logée dans la bande de roulement ou dans le flanc et qui peut causer une crevaillon

9.B Pneu simple ou les pneus jumelés du même assemblage de roues présentent une matière étrangère logée dans la bande de roulement ou le flanc et qui peut causer une crevaillon

9.3 Un pneu d'un même assemblage de roues endommagé au point de voir la toile de renforcement ou la ceinture d'acier

9.C Pneu simple ou les pneus jumelés du même assemblage de roues endommagés au point de voir la toile de renforcement ou la ceinture d'acier

9.4 Pneu déformé, bande de roulement ou flanc séparé de la carcasse du pneu

9.D Pneu en contact avec une partie fixe du véhicule, qui est à plat ou présente une fuite d'air ou un renflement

9.5 Valve usée, endommagée, écorchée ou coupée

**DÉFECTUOSITÉS MINEURES****DÉFECTUOSITÉS MAJEURES****10. Portières et autres issues**

10.1 Portière du conducteur s'ouvre avec difficulté ou ne s'ouvre pas

10.A Portière de l'habitacle ne se ferme pas de façon sécuritaire

10.B Sortie de secours obstruée

11. Rétroviseurs et vitrage

11.1 Pare-brise ou vitre latérale située d'un côté ou de l'autre du poste de conduite n'offre pas la visibilité requise au conducteur parce que endommagé

11.2 Rétroviseur extérieur requis par le Code manquant, endommagé ou ne peut être ajusté et demeurer à la position choisie

11.3 Rétroviseur extérieur mal fixé ou présente une arête vive



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

12. Roues, moyeux et pièces de fixation

12.1 Lubrifiant sous le niveau minimal ou fuite de lubrifiant du roulement de roue, autre qu'un suintement

12.A Lubrifiant du roulement de roue qui est absent ou qui n'est pas visible par une fenêtre d'inspection

12.2 Support ou le montage fixant la roue de secours est non solidement fixé pour la maintenir

12.B Pièce de fixation manquante, fissurée, cassée ou mal fixée

12.C Roue endommagée ou porte une marque de réparation par soudage

13. Siège

13.1 Siège du conducteur inadéquat ou ne demeure pas dans la position choisie

13.A Ceinture de sécurité du siège du conducteur manquante, modifiée ou inadéquate

14. Suspension

14.2 Fuite d'air dans la suspension, ballon endommagé au point d'exposer la toile ou réparé

14.B Fuite d'air dans le système non compensée par le compresseur ou ballon absent ou dégonflé

14.G Essieu cassé ou élément de localisation de l'essieu ou de la roue manquant, mal fixé, fissuré, cassé ou endommagé, affectant le parallélisme ou causant le déplacement d'un essieu ou d'une roue par rapport à sa position

15. Système d'alimentation en carburant

15.A Réservoir mal fixé et il y a risque de séparation

15.B Bouchon absent

15.C Fuite de carburant autre qu'un suintement



DÉFECTUOSITÉS MINEURES



DÉFECTUOSITÉS MAJEURES

16. Système d'échappement

16.1 Fuite de gaz d'échappement ailleurs qu'aux endroits prévus lors de la fabrication

16.A Fuite de gaz d'échappement qui s'infiltre dans l'habitacle lorsque le plancher est perforé

17. Système de freins électriques (non visé)

18. Système de freins hydrauliques (non visé)

19. Système de freins pneumatiques

19.1 Avertisseur sonore de basse pression ne fonctionne pas correctement

19.A Aucun avertisseur sonore, lumineux ou visuel de basse pression ne fonctionne

19.2 Les avertisseurs lumineux et visuel de basse pression ne fonctionnent pas correctement

19.B Compresseur d'air ne fonctionne pas correctement

19.3 Régulateur de pression ne fonctionne pas correctement

19.C Fuite d'air dont le taux en une minute dépasse 40 kPa (6 lb/po²) pour un véhicule d'une seule unité, 48 kPa (7 lb/po²) pour un véhicule de deux unités et 62 kPa (9 lb/po²) pour un véhicule de trois unités

19.4 Fuite d'air audible ou dont le taux en une minute dépasse 20 kPa (3 lb/po²) pour un véhicule d'une seule unité, 28 kPa (4 lb/po²) pour un véhicule de deux unités et 35 kPa (5 lb/po²) pour un véhicule de trois unités

19.D Réduction importante de la capacité de freinage du frein de service

19.5 Frein de stationnement ou d'urgence ne fonctionne pas correctement


DÉFECTUOSITÉS MINEURES

DÉFECTUOSITÉS MAJEURES
20. Transport de passagers

20.1 Tige verticale, barre horizontale, poignée d'appui ou panneau protecteur mal fixé

20.2 Matériau d'absorption de chocs prévu par le fabricant sur les tiges verticales absent ou inadéquat

20.3 Plancher ou marche de l'habitacle endommagé

20.4 Éclairage d'accès des passagers ou de l'allée ne fonctionne pas

20.5 Porte-bagages supérieur ou compartiment à bagages supérieur mal fixé ou ne peut retenir les bagages

20.6 Siège ou banquette des passagers inadéquat

Vérifications spécifiques exigées par l'exploitant

LOIS ET RÈGLEMENTS

Lois

- ▶ *Code de la sécurité routière*
- ▶ Loi concernant les propriétaires, les exploitants et les conducteurs de véhicules lourds
- ▶ Loi sur les transports

Règlements

- ▶ Règlement d'application de la Loi concernant les propriétaires, les exploitants et les conducteurs de véhicules lourds
- ▶ Règlement sur la formation des conducteurs d'autobus et de minibus affectés au transport des écoliers et de véhicules affectés au transport des élèves
- ▶ Règlement sur le permis spécial de circulation
- ▶ Règlement sur le permis spécial de circulation d'un train routier
- ▶ Règlement sur le transport des matières dangereuses
- ▶ Règlement sur le transport par autobus
- ▶ Règlement sur les conditions d'accès à la conduite d'un véhicule routier relatives à la santé des conducteurs
- ▶ Règlement sur les heures de conduite et de repos des conducteurs de véhicules lourds
- ▶ Règlement sur les normes d'arrimage
- ▶ Règlement sur les normes de charges et de dimensions applicables aux véhicules routiers et aux ensembles de véhicules routiers
- ▶ Règlement sur les normes de sécurité des véhicules routiers
- ▶ Règlement sur les normes environnementales applicables aux véhicules lourds
- ▶ Règlement sur les permis
- ▶ Règlement sur les véhicules routiers affectés au transport des élèves

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Société de l'assurance automobile du Québec

- ▶ Angles morts des véhicules lourds – Soyez vigilant !
- ▶ Bientôt conducteur d'un véhicule lourd
- ▶ Évaluation médicale pour conduire aux États-Unis
- ▶ Fatigue au volant (conducteurs de véhicules lourds)
- ▶ Fatigue au volant – Guide de gestion de la fatigue
- ▶ Guide de vérification mécanique des véhicules routiers
- ▶ Heures de conduite et de repos des conducteurs de véhicules lourds
- ▶ Heures de conduite et de repos des conducteurs de véhicules lourds – Aide-mémoire
- ▶ Les pertes de roues – Un risque à ne pas courir!
- ▶ Les pertes de roues causées par des roulements défectueux
- ▶ Obligations des utilisateurs de véhicules lourds
- ▶ Politique d'évaluation des propriétaires et des exploitants de véhicules lourds
- ▶ Politique d'évaluation et Programme d'excellence des conducteurs de véhicules lourds
- ▶ Guide de ronde de sécurité

Ministère des Transports du Québec

- ▶ Aide-mémoire sur la signalisation routière des véhicules lourds
- ▶ Atlas des transports (réseau de camionnage)
- ▶ Bulletins Info-Camionnage
- ▶ Québec 511 - Entraves liées aux charges et dimensions
- ▶ Guide des normes de charges et dimensions des véhicules routiers
- ▶ Guide des routes interdites aux camions
- ▶ Guide sur les normes d'arrimage des cargaisons
- ▶ La circulation des véhicules lourds sur le réseau routier municipal
- ▶ Répertoire des hauteurs libres
- ▶ Répertoire des limitations de poids
- ▶ Surcharge de la masse totale en charge

Commission des transports du Québec

- ▶ Que faire lors d'une convocation devant la Commission des transports du Québec
- ▶ Une décision de la Commission, c'est sérieux ! Il faut la respecter
- ▶ Conducteurs de véhicules lourds – Respectez les règles !
La Commission des transports du Québec peut vous convoquer
- ▶ Gérez la sécurité ! La conduite à suivre
- ▶ La médiation et l'arbitrage dans le camionnage en vrac

TABLE DE CONVERSION DES PRESSIONS

lb/po ²	kPa	bar	lb/po ²	kPa	bar	lb/po ²	kPa	bar	lb/po ²	kPa	bar
1,00	6,90	0,07	41,00	282,90	2,83	81,00	558,90	5,58	121,00	834,90	8,34
2,00	13,80	0,14	42,00	289,80	2,90	82,00	565,80	5,65	122,00	841,80	8,41
3,00	20,70	0,21	43,00	296,70	2,96	83,00	572,70	5,72	123,00	848,70	8,48
4,00	27,60	0,28	44,00	303,60	3,03	84,00	579,60	5,79	124,00	855,60	8,55
5,00	34,50	0,34	45,00	310,50	3,10	85,00	586,50	5,86	125,00	862,50	8,62
6,00	41,40	0,41	46,00	317,40	3,17	86,00	593,40	5,93	126,00	869,40	8,69
7,00	48,30	0,48	47,00	324,30	3,24	87,00	600,30	6,00	127,00	876,30	8,76
8,00	55,20	0,55	48,00	331,20	3,31	88,00	607,20	6,07	128,00	883,20	8,83
9,00	62,10	0,62	49,00	338,10	3,38	89,00	614,10	6,14	129,00	890,10	8,89
10,00	69,00	0,69	50,00	345,00	3,45	90,00	621,00	6,21	130,00	897,00	8,96
11,00	75,90	0,76	51,00	351,90	3,52	91,00	627,90	6,27	131,00	903,90	9,03
12,00	82,80	0,83	52,00	358,80	3,59	92,00	634,80	6,34	132,00	910,80	9,10
13,00	89,70	0,90	53,00	365,70	3,65	93,00	641,70	6,41	133,00	917,70	9,17
14,00	96,60	0,97	54,00	372,60	3,72	94,00	648,60	6,48	134,00	924,60	9,24
15,00	103,50	1,03	55,00	379,50	3,79	95,00	655,50	6,55	135,00	931,50	9,31
16,00	110,40	1,10	56,00	386,40	3,86	96,00	662,40	6,62	136,00	938,40	9,38
17,00	117,30	1,17	57,00	393,30	3,93	97,00	669,30	6,69	137,00	945,30	9,45
18,00	124,20	1,24	58,00	400,20	4,00	98,00	676,20	6,76	138,00	952,20	9,52
19,00	131,10	1,31	59,00	407,10	4,07	99,00	683,10	6,83	139,00	959,10	9,59
20,00	138,00	1,38	60,00	414,00	4,14	100,00	690,00	6,89	140,00	966,00	9,66
21,00	144,90	1,45	61,00	420,90	4,21	101,00	696,90	6,96	141,00	972,90	9,72
22,00	151,80	1,52	62,00	427,80	4,28	102,00	703,80	7,03	142,00	979,80	9,79
23,00	158,70	1,59	63,00	434,70	4,34	103,00	710,70	7,10	143,00	986,70	9,86
24,00	165,60	1,65	64,00	441,60	4,41	104,00	717,60	7,17	144,00	993,60	9,93
25,00	172,50	1,72	65,00	448,50	4,48	105,00	724,50	7,24	145,00	1000,50	10,00
26,00	179,40	1,79	66,00	455,40	4,55	106,00	731,40	7,31	146,00	1007,40	10,07
27,00	186,30	1,86	67,00	462,30	4,62	107,00	738,30	7,38	147,00	1014,30	10,14
28,00	193,20	1,93	68,00	469,20	4,69	108,00	745,20	7,45	148,00	1021,20	10,20
29,00	200,10	2,00	69,00	476,10	4,76	109,00	752,10	7,52	149,00	1028,10	10,27
30,00	207,00	2,07	70,00	483,00	4,83	110,00	759,00	7,58	150,00	1035,00	10,34
31,00	213,90	2,14	71,00	489,90	4,90	111,00	765,90	7,65	151,00	1041,90	10,41
32,00	220,80	2,21	72,00	496,80	4,96	112,00	772,80	7,72	152,00	1048,80	10,48
33,00	227,70	2,28	73,00	503,70	5,03	113,00	779,70	7,79	153,00	1055,70	10,55
34,00	234,60	2,34	74,00	510,60	5,10	114,00	786,60	7,86	154,00	1062,60	10,62
35,00	241,50	2,41	75,00	517,50	5,17	115,00	793,50	7,93	155,00	1069,50	10,69
36,00	248,40	2,48	76,00	524,40	5,24	116,00	800,40	8,00	156,00	1076,40	10,76
37,00	255,30	2,55	77,00	531,30	5,31	117,00	807,30	8,07	157,00	1083,30	10,82
38,00	262,20	2,62	78,00	538,20	5,38	118,00	814,20	8,14	158,00	1090,20	10,89
39,00	269,10	2,69	79,00	545,10	5,45	119,00	821,10	8,20	159,00	1097,10	10,96
40,00	276,00	2,76	80,00	552,00	5,52	120,00	828,00	8,27	160,00	1104,00	11,03

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

RÉPONSES AUX QUESTIONS DE LA FIN DES CHAPITRES



Corrigé

Chapitre 1

1. Vrai	3. Faux	5. Vrai
2. Vrai	4. Vrai	

Chapitre 2

Questions à choix multiples

1. c	4. c	7. a	10. c
2. a	5. c	8. a	
3. a	6. a	9. a	

Vrais ou faux

1. Vrai	2. Faux	3. Faux	4. Vrai

Chapitre 3

1. Vrai	3. Vrai	5. Faux
2. Faux	4. Faux	

Chapitre 4

1. Faux	3. Faux	5. Vrai
2. Faux	4. Faux	

Chapitre 5

1. Faux	3. Faux	5. Faux
2. Vrai	4. Vrai	

Chapitre 6

1. Faux	3. Vrai	5. Vrai
2. Faux	4. Faux	

Chapitre 7

1. Faux	3. Faux	5. Vrai
2. Vrai	4. Vrai	

Chapitre 8

1. Faux	3. Vrai	5. Vrai
2. Faux	4. Faux	

Chapitre 9

1. Vrai	3. Faux	5. Faux
2. Vrai	4. Vrai	

Chapitre 10

1. Faux	3. Vrai	5. Faux
2. Vrai	4. Vrai	

Chapitre 11

1. Vrai	2. Vrai	3. Vrai

Chapitre 12

1. Faux	3. Vrai	5. Faux
2. Vrai	4. Faux	

Achevé d'imprimer en avril 2022
sur les presses de Marquis imprimeur inc.
à Montmagny (Québec)