Conduire un véhicule lourd

10e édition

Nouvelles mesures du *Code de la sécurité routière* incluses

Québec

Dépôt légal, Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2024.

ISBN 978-2-550-95612-9 (PDF)

© Société de l'assurance automobile du Québec

Conduire un véhicule lourd

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 huit 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 édition inclut les modifications réglementaires appliquées au cours des dernières années, notamment celles qui concernent la conduite avec les facultés affaiblies, la ronde de sécurité des véhicules et les heures de conduite et de repos des conducteurs de véhicules lourds.

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

Comment utiliser le guide 20

Chapitre 1 21
Métier de conducteur de véhicules lourds

Conducteurs de véhicules lourds 22

Transport de biens 23

- Catégories de transport ... 23
- Divisions de transport ... 23

Transport de personnes 24

- Transport scolaire ... 24
- Transport urbain ... 24
- Transport interurbain ... 24

Exercice d'apprentissage 1.1 25

Permis de conduire 26

- Classe 1 ... 26
- Classe 2 ... 26
- Classe 3 ... 26

Mentions 27

- Mention F ... 27
- Mention M ... 27
- Mention T ... 27

Attestations supplémentaires à joindre au permis de conduire 28

Dossiers des conducteurs et des entreprises de transport 29

Devoirs, droits et responsabilités des conducteurs 29

Exercice d'apprentissage 1.2 30

Exercice d'apprentissage 1.3 31

Tâches du conducteur de camions de transport 32

- Tableau des tâches et des opérations ... 32

Connaissances, habiletés et compétences socioaffectives 33

Connaissances (savoirs) 33
Habiletés (savoir-faire) 34

Horaires de travail 36

Conditions de travail 36

Rémunération 37

Perspectives de carrière et avancement 37

Perspectives de carrière 37

Vie familiale 37

Exercice d'apprentissage 1.4 38

Partenaires associés au domaine du transport 39

Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) 39
Ministère des Transports et de la Mobilité durable 39
Commission des transports du Québec 40
Contrôle routier Québec 40
Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie du transport routier (Camo-Route) 40

Exercice d'apprentissage 1.5 41

Chapitre 2 43
Caractéristiques et composantes des véhicules lourds

Configurations des véhicules lourds 44

Des configurations variées selon les classes de permis 44
Principaux types de véhicules 45
Principales caractéristiques des véhicules lourds 46

Exercice d'apprentissage 2.1 48

Compartiment moteur 49

Moteur 49
Radiateur pour le liquide de refroidissement du moteur et radiateur pour le refroidissement de l'air d'admission 50
Systèmes d'admission et d'échappement du moteur 50
Alternateur et batteries 51
Réservoir de lave-glace 51

Compresseur d'air....51
Maître-cylindre et réservoir de liquide de frein hydraulique....51
Réservoir du liquide d'embrayage....51

Exercice d'apprentissage 2.2 52

Types de transmissions 53

Transmissions manuelles....53
Transmission manuelle synchronisée....53
Transmission manuelle non synchronisée....53
Transmission manuelle automatisée....56
Transmission automatique....56
Arbre de transmission....57
Essieu moteur arrière (pont moteur)....57

Système de freinage 58

Système de freinage hydraulique....59
Fonctionnement des freins hydrauliques....60
Fonctionnement des freins complémentaires....61

Systèmes liés à la tenue de route 61

Suspensions....62
Direction....62
Roues....63

Exercice d'apprentissage 2.3 66

Exercice d'apprentissage 2.4 67

Indicateurs et commandes 68

Commandes....68

Exercice d'apprentissage 2.5 69

Centre d'information du tableau de bord....70
Avertisseurs et témoins....70
Feux et phares....71
Rétroviseurs....71
Siège du conducteur....71
Pare-brise et vitrage de la cabine....71
Volant....71
Accélérateur....72
Ceinture de sécurité....72
Essuie-glaces et lave-glace....72
Système de chauffage et de dégivrage....72

Matériel d'urgence 72

Système d'aide à la conduite **73**

Exercice d'apprentissage 2.6 **75**

Chapitre 3 **77**
Lois et règlements

Conduite d'un véhicule lourd **79**

Des règles à respecter 79
La ronde de sécurité 80
En cas d'accident 82
Le corridor de sécurité 83
En présence d'un chantier routier 83
En présence d'un signaleur routier 83
Des habitudes à acquérir 84
Le Règlement sur les normes environnementales applicables aux véhicules lourds 85
Contrôle routier Québec 86
Signalisation propre aux véhicules lourds 88

Transport de marchandises **89**

Les charges maximales autorisées sur les routes 89
Le permis spécial de circulation 91
La protection des ponts et des viaducs 92

Exercice d'apprentissage 3.1 **93**

Exercice d'apprentissage 3.2 **100**

Période de restriction des charges pendant le dégel 101
Arrêt obligatoire aux postes de contrôle 101

Exercice d'apprentissage 3.3 **102**

Les règles relatives aux méthodes d'arrimage du chargement 103
Les règles générales 103

Exercice d'apprentissage 3.4 **106**

Exercice d'apprentissage 3.5 **107**

Les règles particulières pour l'arrimage de certains types de chargements 108

Exercice d'apprentissage 3.6 **111**

La conformité de l'arrimage 111
Vérification de l'arrimage 112

Conseils pour bien disposer le chargement dans le véhicule 112
Les règles relatives au transport des matières dangereuses 113
Les règles de circulation particulières au transport des matières dangereuses 116
Conseils de sécurité pour certaines catégories de transport des marchandises 118
Les bandes réfléchissantes 120

Exercice d'apprentissage 3.7 **121**

Train routier et train double 122
Le permis spécial de circulation 122
Les différents types de trains routiers visés par le Règlement 123
Les routes où la circulation est permise 124
Les routes où la circulation n'est pas permise 125
Les obligations du titulaire d'un permis spécial 125
Les exigences 125

Exercice d'apprentissage 3.8 **127**

Transport de personnes **128**

La réglementation 128
Le nombre de passagers 128
Des règles à observer sur la route 129

Exercice d'apprentissage 3.9 **130**

Exercice d'apprentissage 3.10 **131**

Exercice d'apprentissage 3.11 **132**

Le transport des élèves 133
L'arrimage des bagages 134

Exercice d'apprentissage 3.12 **135**

Heures de conduite et de repos **136**

Exercice d'apprentissage 3.13 **137**

Exercice d'apprentissage 3.14 **138**

Exercice d'apprentissage 3.15 **139**

Chapitre 4 **147**
Préparation à la conduite

Techniques de conduite de base **148**

Monter dans le véhicule et en descendre 149

Le siège du conducteur 149
La ceinture de sécurité 150
L'ajustement de l'appuie-tête 150
Les rétroviseurs 150
L'ajustement des rétroviseurs 150
La position des mains 150
Technique de démarrage 151
Transmission automatique 152
Transmission manuelle automatisée 153
Transmissions manuelles 153
Transmission manuelle synchronisée 153
Transmission manuelle non synchronisée 154
La technique du double embrayage 155
La rétrogradation 156

Un bon régime, c'est aussi important… pour le moteur 157

Exercice d'apprentissage 4.1 158

Observer attentivement 159

Regarder loin devant vous 159
Utiliser les rétroviseurs 159
Jeter des coups d'œil rapides 159
Bien saisir l'état de la situation 159
Vérifier les angles morts 160
Signaler vos intentions 160

Conserver un espace suffisant 161

L'espace à conserver devant le véhicule 161
L'espace à surveiller derrière le véhicule 161
L'espace à conserver de chaque côté 162
L'espace à conserver au-dessus du véhicule 162

Aborder une courbe 163

Tourner à une intersection 163

Effectuer la manœuvre de virage 163
Le virage à droite 164
Le virage à gauche 165

Effectuer une marche arrière 166

Les vérifications importantes pour reculer 166
La technique pour reculer 167

Effectuer un changement de voie 169

Dépasser un autre véhicule 169

Signaux de dépassement à éviter 169

Monter une côte 169

Aides à la traction 170

Descendre une côte 170

Surveiller la signalisation routière 170

Vérifier les freins du véhicule avant d'entreprendre la descente, peu importe le système de freinage 171

Vérification obligatoire 171

La vérification des freins 171

Dans le cas où la pente est faible 171

Dans le cas où la pente est prononcée 171

Pour freiner en descendant une côte 172

Ralentir dans une côte en utilisant la transmission et la compression du moteur 172

Les freins complémentaires 172

Tenir compte de la distance de freinage 173

La technique pour immobiliser le véhicule 173

Pratiques responsables lors du stationnement du véhicule 173

Exercice d'apprentissage 4.2 174

La conduite d'un train double 175

La conduite en ligne droite et les risques de louvoiement 175

Les aspects particuliers du freinage 176

La conduite dans une courbe et dans les virages à une intersection 177

Les manœuvres d'évitement ou de dépassement 178

La longueur des trains doubles 178

Le nombre de points d'articulation des véhicules 178

Méthodes d'attelage et de dételage 179

Les méthodes d'attelage et de dételage d'un tracteur et d'une semi-remorque 179

Les méthodes d'attelage et de dételage d'un train double 181

Exercice d'apprentissage 4.3 185

Techniques de conduite dans des situations particulières 186

Que faire en cas de crevaison d'un pneu ? 186

Qu'est-ce que l'aquaplanage et comment réagir ? 186

Quand les dérapages se produisent-ils ? 187
Comment tenter de corriger un début de dérapage ? 188
Quand une mise en portefeuille peut-elle se produire ? 188
Les risques de dérapage, de renversement et de mise en portefeuille 189
Comment effectuer un arrêt d'urgence ? 189
Si une défaillance des freins survient malgré tout... 190
Que faire si le véhicule prend feu ? 191
Comment réagir lorsqu'un animal surgit sur la route ? 191
Le système de frein complémentaire 195
Le système de freinage antiblocage 196
L'écoconduite 197

Exercice d'apprentissage 4.4 198

Comportements et facteurs qui influencent la conduite sécuritaire, coopérative et responsable 199

Bilan routier 199
Stratégie de prévention en sécurité routière 199
La fatigue 200
L'inattention 203
La distraction 203
La vitesse 203
L'alcool 203
Les drogues et les médicaments 204
Taux de concentration interdits 204
Le comportement au volant 205

Exercice d'apprentissage 4.5 206

La conduite dans un environnement à risque 208

La conduite par beau temps et par mauvais temps 209

Certaines caractéristiques du véhicule et leurs effets sur la conduite 210

Aides à la conduite 210
Les dimensions et le poids du véhicule 210
L'état des pneus 210
La vérification des indicateurs de liquides, par temps chaud 211
La préparation du véhicule pour l'hiver 211
La puissance de freinage 211
Autres éléments qui modifient la distance de freinage 212
Les leviers de frein à réglage automatique 213
Les leviers de frein à réglage manuel 213

Exercice d'apprentissage 4.6 214

Exercice d'apprentissage 4.7 215

Chapitre 5 219
Freinage pneumatique

Le système le plus répandu 221

Les commandes et les composantes 222

Poste de conduite 222
Ailleurs dans le véhicule 224

Exercice d'apprentissage 5.1 226

Fonctionnement du frein de service 230

De l'air comprimé 230
Principe de multiplication de la force 231
Délai de réponse 234

Exercice d'apprentissage 5.2 236

Fonctionnement du frein de stationnement 237

Fonctionnement du frein d'urgence 238

Exercice d'apprentissage 5.3 239

Manomètres et indicateurs 240

Les manomètres à air comprimé 240
Vérification du système de freinage pneumatique 240
L'indicateur de basse pression d'air 240
Le manomètre de pression d'application des freins de service 240

Exercice d'apprentissage 5.4 241

Exercice d'apprentissage 5.5 242

Exercice d'apprentissage 5.6 243

Chapitre 6 245
Ronde de sécurité du véhicule

Exercice d'apprentissage 6.1 247

Exercice d'apprentissage 6.2 248

Exercice d'apprentissage 6.3 249

Exercice d'apprentissage 6.4 250

Exercice d'apprentissage 6.5 254

Chapitre 7 259

Manœuvres de base

Ajustement du poste de conduite et démarrage du véhicule 261

Fiche d'activité nº 7.1 261

Expérimentation de la ronde de sécurité d'un tracteur routier 262

Fiche d'activité nº 7.2 262

Réalisation de la ronde de sécurité d'un tracteur routier 263

Fiche d'activité nº 7.3 263

Parcours du schéma de la transmission et du point de friction 264

Fiche d'activité nº 7.4 264

Utilisation de la commande de la transmission automatique ou automatisée 266

Fiche d'activité nº 7.4A 266

Gradation du palier inférieur 267

Fiche d'activité nº 7.5 267

Rétrogradation des rapports de vitesses 268

Fiche d'activité nº 7.6 268

Marche arrière dételée, en serpentin contrôlé 269

Fiche d'activité nº 7.7 269

Marche arrière dételée, amorce par la droite et par la gauche 270

Fiche d'activité nº 7.8 270

Expérimentation de l'attelage de la semi-remorque 272

Fiche d'activité nº 7.9 272

Expérimentation de la ronde de sécurité d'un camion semi-remorque **273**

Fiche d'activité nº 7.10 273

Expérimentation du dételage de la semi-remorque **274**

Fiche d'activité nº 7.11 274

Attelage de la semi-remorque **275**

Fiche d'activité nº 7.12 275

Réalisation de la ronde de sécurité d'un camion semi-remorque **278**

Fiche d'activité nº 7.13 278

Dételage de la semi-remorque **279**

Fiche d'activité nº 7.14 279

Stationnement (vérification au retour) 282

Fiche d'activité nº 7.15 282

Analyse de l'espace disponible avant d'effectuer la marche arrière **283**

Marche arrière attelée, en ligne droite **285**

Fiche d'activité nº 7.16 285

Marche arrière attelée, avec amorce latérale **286**

Fiche d'activité nº 7.17 286

Marche arrière attelée, avec amorce en ligne droite **287**

Fiche d'activité nº 7.18 287

Marche arrière attelée, avec amorce en angle par la gauche à 45 degrés **289**

Fiche d'activité nº 7.19 289

Marche arrière attelée, en serpentin **291**

Fiche d'activité nº 7.20 291

Tableau-synthèse d'addition des heures (transmission manuelle) **293**

Tableau-synthèse d'addition des heures (transmission automatisée) **294**

Autoévaluation nº 1 de la compétence 7 : Manœuvres de base **295**

Autoévaluation nº 2 de la compétence 7 : Manœuvres de base **297**

Chapitre 8 299
Conduite sur le réseau routier

Consignation des activités dans le rapport 301

Fiche d'activité nº 8.1 301

Réalisation de la ronde de sécurité d'un camion semi-remorque 302

Fiche d'activité nº 8.2 302

Marche arrière attelée, avec amorce en angle par la gauche à 45 degrés 303

Fiche d'activité nº 8.3 303

Initiation à la conduite sur la route 305

Fiche d'activité nº 8.4 305

Conduite urbaine (anticipation) 306

Fiche d'activité nº 8.5 306

Conduite urbaine (condition normale) 307

Fiche d'activité nº 8.6 307

Fiche d'activité nº 8.7 308

Conduite urbaine (situation particulière) 309

Fiche d'activité nº 8.8 309

Marche arrière attelée, avec amorce en angle par la gauche à 90 degrés 310

Fiche d'activité nº 8.9 310

Conduite autoroutière 312

Fiche d'activité nº 8.10 312

Stationnement (vérification en cours de route) 313

Fiche d'activité nº 8.11 313

Conduite rurale 314

Fiche d'activité nº 8.12 314

Les informations et l'itinéraire 315

Conduite vers une destination précise 316

Fiche d'activité nº 8.13 316

Conduite avec endurance 318

Fiche d'activité nº 8.14 318

Tableau-synthèse d'addition des heures 319

Autoévaluation nº 1 de la compétence 8 : Conduite sur le réseau routier 320

Autoévaluation nº 2 de la compétence 8 : Conduite sur le réseau routier 322

Réponses aux exercices d'apprentissage 325

Chapitre 1 326

Exercice 1.1 326
Exercice 1.2 326
Exercice 1.3 326
Exercice 1.4 327
Exercice 1.5 327

Chapitre 2 327

Exercice 2.1 327
Exercice 2.2 327
Exercice 2.3 327
Exercice 2.4 327
Exercice 2.5 328
Exercice 2.6 329

Chapitre 3 329

Exercice 3.1 329
Exercice 3.2 331
Exercice 3.3 331
Exercice 3.4 331
Exercice 3.5 332
Exercice 3.6 332
Exercice 3.7 332
Exercice 3.8 333
Exercice 3.9 333
Exercice 3.10 333
Exercice 3.11 333
Exercice 3.12 334
Exercice 3.13 334

Exercice 3.14 334
Exercice 3.15 335

Chapitre 4 **337**

Exercice 4.1 337
Exercice 4.2 337
Exercice 4.3 337
Exercice 4.4 337
Exercice 4.5 338
Exercice 4.6 338
Exercice 4.7 338

Chapitre 5 **339**

Exercice 5.1 339
Exercice 5.2 339
Exercice 5.3 339
Exercice 5.4 339
Exercice 5.5 340
Exercice 5.6 340

Chapitre 6 **341**

Exercice 6.1 341
Exercice 6.2 341
Exercice 6.3 341
Exercice 6.4 342
Exercice 6.5 342

Annexes 343

Annexe 1 – La signalisation **344**

Annexe 2 – La ronde de sécurité **352**

Fiche nº 1 352
Fiche nº 2 355

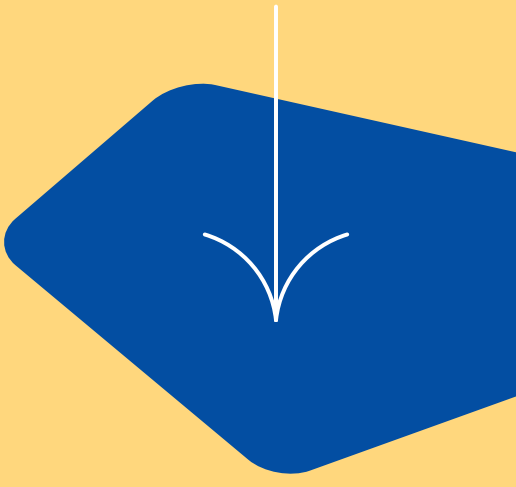
Comment utiliser le guide

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.

Chapitre 1

Métier de conducteur de véhicules lourds



Conducteurs de véhicules lourds

Les conductrices et conducteurs de véhicules lourds conduisent principalement des véhicules routiers affectés au transport de marchandises ou au transport de personnes : camions, autobus, autocars, trains routiers, semi-remorques, etc. Ces véhicules se déplacent principalement sur des chemins publics tels que des routes urbaines, interurbaines, provinciales, internationales et, dans certaines occasions, ils peuvent être utilisés hors route.

Les conductrices et conducteurs de véhicules lourds travaillent principalement pour des entreprises de transport de personnes et de biens, de fabrication et de distribution ou pour des agences de services d'emploi en camionnage. Dans certains cas, ces personnes sont également des conducteurs propriétaires (courtiers) qui travaillent dans ces secteurs d'activité.

Au Québec, l'industrie du transport représente environ :

- 57 000 propriétaires et exploitants de véhicules lourds ;
- 250 000 conductrices et conducteurs professionnels ;
- 175 000 autobus, véhicules lourds et véhicules-outils.

Cette industrie représente approximativement 15 millions de mouvements de transport de véhicules lourds qui circulent sur les routes annuellement au Québec.

Celle-ci se divise en deux grands secteurs d'activité : le transport de personnes et le transport de biens. Chaque secteur se subdivise en catégories auxquelles sont associées des particularités telles que le type de transport et les différentes divisions de transport.

Transport de biens[1]

La personne qui conduit un camion de transport doit toujours adopter une conduite sécuritaire et être en mesure de réaliser plusieurs tâches importantes avant son départ sur la route, pendant son trajet et à la fin de son quart de travail.

Ces tâches consistent à planifier le trajet du voyage, à effectuer une inspection complète du véhicule qu'elle utilise, à assurer la livraison ou le ramassage de la marchandise selon les directives de son employeur ainsi qu'à retourner le véhicule selon les conformités prévues et en respectant les règlements sur les heures de conduite et de repos.

Elle doit effectuer ces activités en ayant comme préoccupation première de s'assurer de l'intégrité de la marchandise et du respect de la réglementation en vigueur, tout en priorisant la sécurité routière[2].

Actuellement, il existe plusieurs catégories et divisions de transport de marchandises. Pour vous aider à comprendre les différentes voies disponibles, voici quelques définitions importantes :

Catégories de transport

Le transport de marchandises se divise principalement en trois catégories : le transport local, le transport régional et le transport longue distance/international. Certaines entreprises de transport se spécialisent dans une catégorie en particulier alors que d'autres peuvent couvrir deux ou trois catégories.

1 Transport local

Ce type de transport se définit surtout par des livraisons à de courtes distances du terminal. Il implique souvent de la manutention et des arrêts fréquents dans une même journée, puis se termine avec un retour au terminal tous les jours.

2 Transport régional

Ce transport se caractérise par des distances plus longues, mais ne comportant que très peu d'arrêts ainsi que de manutention. Un retour au terminal est prévu dans la même journée.

3 Transport longue distance/international

Ce type de transport se définit particulièrement par de longs trajets qui exigent souvent de dormir sur la route ou de traverser une frontière. Le nombre de livraisons et de collectes est restreint en raison du temps alloué au déplacement.

Divisions de transport

Le transport de biens regroupe six divisions selon la provenance ou la destination de la cargaison, le lien entre la cargaison et le transporteur ou le service fourni par le transporteur : le transport général, le transport de distribution, le transport de producteur, les entreprises de construction, les agences de personnel, les municipalités et les gouvernements provinciaux et fédéral.

1 Transport général

Dans ce type de transport, une entreprise transporte de la marchandise pour le compte d'autrui (ex. : les entreprises de courrier). Le secteur couvert peut être local, régional ou longue distance/international.

2 Transport de distribution

Ce transport est souvent une sous-division d'une grande chaîne de vente au détail. Son rôle principal consiste à alimenter le centre de distribution de cette chaîne en redistribuant les marchandises dans les différents points de vente. Le secteur couvert, selon le territoire desservi par la chaîne de commerce, peut être local, régional ou parfois longue distance/international.

1 MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, Rapport d'analyse de profession, Conductrices et conducteurs de camions de transport, octobre 2022.

2 MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, Rapport d'analyse de profession, Conductrices et conducteurs de camions de transport, octobre 2022.

3 Transport de producteur

Le transport de producteur se résume à l'expédition de marchandises par une entreprise qui fabrique ou transforme dans ses usines un produit pour la consommation (ex. : une entreprise de papiers ou de cartons ondulés). Le secteur couvert peut être local, régional ou longue distance/international.

4 Entreprises de construction

Les entreprises de construction sont un type de transport local. Les bétonnières, les camions à benne et les plateaux de livraison de matériaux sont tous des exemples de camions que l'on trouve dans ce type de transport.

Cette subdivision n'est pas unique. Il arrive que des producteurs, des distributeurs et des entreprises de construction utilisent les autres transporteurs afin de compléter le service des territoires plus ou moins éloignés. Pensons au transport forestier ou minier sur route et sur chemin éloignés, au secteur agroalimentaire (grain, lait, animaux, etc.) en région.

5 Municipalités, gouvernements provinciaux et fédéral

Cette division de transport emploie un bon nombre de conductrices et conducteurs. Elle comprend une importante flotte de véhicules lourds, ceux-ci étant principalement utilisés pour l'entretien de la voie publique et des infrastructures. Ils desservent principalement des secteurs locaux.

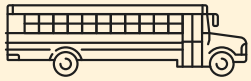
6 Agences de personnel

Les agences de personnel existent depuis longtemps et permettent aux entreprises en pénurie de main-d'œuvre ou ayant un besoin spécifique de faire appel à leurs services. Le rôle de ces agences consiste à fournir des conductrices et conducteurs qualifiés selon les besoins et les exigences de leurs clients. Ces personnes sont appelées à travailler dans des secteurs locaux, régionaux et internationaux, selon la demande.

Transport de personnes

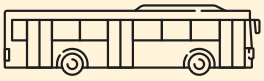
Le transport de personnes par autobus de plus de 24 passagers se divise en trois catégories : le transport scolaire, le transport urbain et le transport interurbain. Pour vous aider à bien comprendre les différences entre ces trois types de transport de personnes, voici une courte description de chacune des catégories :

Transport scolaire



Ce type de transport se résume au transport des écoliers et des écolières et dessert principalement des secteurs locaux, sauf lors de sorties scolaires. Ces mêmes véhicules peuvent être utilisés pour différents besoins tels que le transport d'une équipe sportive, de travailleurs, etc. Lorsque c'est le cas, l'autobus doit porter l'identification « Spécial » et n'est pas soumis à la même réglementation que lors du transport d'élèves.

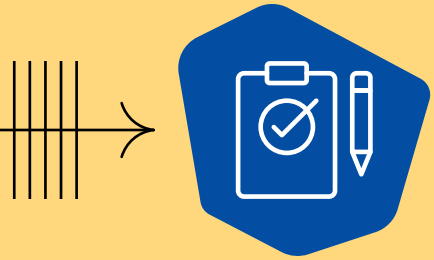
Transport urbain



Le transport urbain est un moyen de transport en commun propre à une ville ou à une agglomération, adapté à son environnement. Ce type de transport local offre également un service d'autobus adaptés pour les personnes à mobilité réduite.

Transport interurbain

Ce transport de personnes couvre les trois secteurs (local, régional et longue distance/international) par sa vocation nolisée. Souvent réservé aux équipes sportives et aux groupes de voyage, il peut alors couvrir un grand territoire. Il peut aussi servir de transport public entre les municipalités et les grands centres urbains.



Exercice d'apprentissage 1.1

Pour chacun des types de transport, recherchez des entreprises offrant le service et notez-les dans le tableau ci-dessous.

Types de transport	Entreprises
Général : Entreprise transportant des marchandises pour le compte de différents clients	
Distribution : Entreprise transportant des marchandises vendues au détail	
Producteur : Entreprise transportant des marchandises produites dans ses usines	
Entreprise de construction	
Agence de services d'emploi en camionnage	
Gouvernement (ministère)	
Municipalité (service ou division)	

Permis de conduire

Au Québec, il y a trois principales classes de permis pour les véhicules lourds : la classe 1 pour conduire un ensemble de véhicules routiers, la classe 2 pour conduire un autobus de plus de 24 passagers et la classe 3 pour conduire un camion porteur.

Classe 1

La classe 1 autorise la conduite d'un ensemble de véhicules routiers composé :

- d'un tracteur routier dont la masse nette est de 4 500 kg ou plus et tirant une ou plusieurs remorques ou semi-remorques ;
- d'un tracteur routier de 3 essieux ou plus tirant une ou plusieurs remorques ou semi-remorques ;
- d'un camion de 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 ;
- d'un camion de la classe 3 tirant une autre remorque ou semi-remorque que celle décrite précédemment, dont la masse nette est de 2 000 kg ou plus.

Avec un permis de la classe 1, il est aussi possible de conduire tous les autres types de véhicules, sauf une moto (classes 6A, 6B, 6C et 6E).

Classe 2

Avec un permis de la classe 2, vous pouvez conduire un autobus aménagé pour le transport de plus de 24 passagers ainsi qu'un véhicule de toutes les autres classes, sauf :

- un ensemble de véhicules routiers (classe 1) ;
- une moto (classes 6A, 6B, 6C et 6E).

Classe 3

La classe 3 permet de conduire :

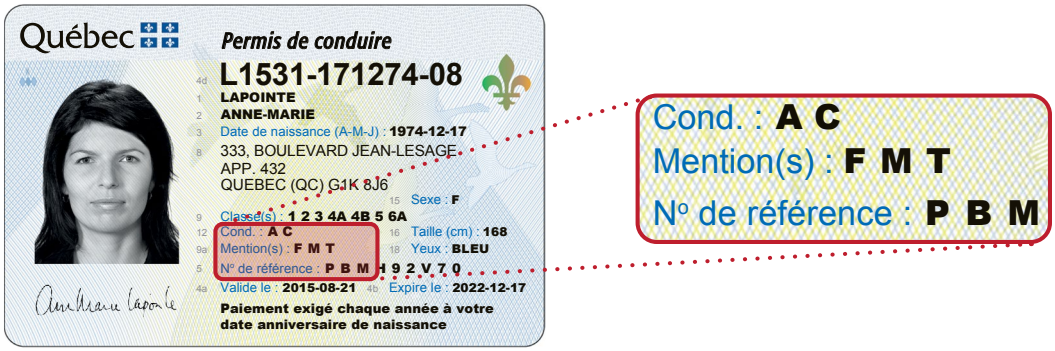
- un camion ayant 2 essieux et dont la masse nette est de 4 500 kg ou plus ;
- un camion qui compte 3 essieux ou plus ;
- un de ces deux derniers véhicules :
  - qui peut tirer une remorque ou une semi-remorque qui ne sert qu'à transporter l'équipement, l'outillage ou l'ameublement dont elle est équipée en permanence, dont la masse nette est supérieure à 2 000 kg mais inférieure à 4 500 kg,
  - qui peut tirer une remorque ou une semi-remorque dont la masse nette est de moins de 2 000 kg.

Avec la classe 3, il est aussi possible de conduire tous les autres types de véhicules, sauf :

- un ensemble de véhicules routiers (classe 1) ;
- un autobus de plus de 24 passagers (classe 2) ;
- une moto (classes 6A, 6B, 6C et 6E).

Mentions

En plus de la classe de permis 1, 2 ou 3, certains véhicules lourds nécessitent l'obtention d'une mention particulière.



Mention F

Pour que cette mention soit inscrite sur le permis, la personne qui en fait la demande doit réussir les examens requis (théorique et pratiques). Cette mention autorise la ou le titulaire d'un permis de conduire de la classe 1, 2 ou 3 à conduire un véhicule lourd équipé d'un système de freinage pneumatique.

Mention M

Pour que cette mention soit inscrite sur le permis, la personne qui en fait la demande doit réussir les examens requis (pratiques). Cette mention autorise la ou le titulaire d'un permis de conduire de la classe 1, 2 ou 3 à conduire un véhicule lourd muni d'une transmission manuelle.

Mention T

Pour que cette mention soit inscrite sur le permis, la personne qui en fait la demande doit être titulaire d'un permis de conduire de la classe 1 depuis au moins 5 ans et avoir réussi une formation particulière. Cette mention autorise la personne titulaire du permis de conduire de la classe 1 à conduire un train routier d'une longueur de plus de 25 m (permis spécial de circulation requis).

Mention T pour train de plus de 25 m

Attestations supplémentaires à joindre au permis de conduire

Pour certains types de transport, une conductrice ou un conducteur doit, en plus d'avoir son permis de conduire, être titulaire d'une attestation de formation spécifique permettant, par exemple, le transport de matières dangereuses et le transport scolaire.

Scolaire : Formation Métier unique

Certificat en transport de matières dangereuses

Dossiers des conducteurs et des entreprises de transport

Toute personne qui conduit un véhicule au Québec possède un dossier de conduite à la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) dans lequel sont inscrits les infractions dont elle a été déclarée coupable et les points d'inaptitude qui y sont associés. Les conducteurs et conductrices de véhicules lourds ont également un dossier lié à leur comportement au volant d'un véhicule lourd. Ce dossier tient compte de l'ensemble des infractions commises (pas seulement celles entraînant des points d'inaptitude), des accidents, des suspensions de permis et des mises hors service « conducteur » liées à la fatigue.

La SAAQ prend les infractions en considération dans l'évaluation des conducteurs et conductrices dès qu'elle est informée de leur existence, et ce, même s'ils n'ont pas encore fait l'objet d'une condamnation ou d'une reconnaissance de culpabilité. Les événements sont pondérés en fonction de leur gravité sur une échelle de 1 à 6 points et des seuils de points à ne pas atteindre sont établis. Une politique d'évaluation du comportement prévoit les règles d'évaluation et d'intervention.

Politique d'évaluation du comportement des conducteurs de véhicules lourds

Les conducteurs de véhicules lourds (CVL) ont accès à leur dossier de comportement de la même manière qu'ils peuvent se procurer leur dossier de conduite : en contactant la SAAQ ou bien en se rendant sur le portail SAAQclic.

La SAAQ tient également un dossier de comportement pour chaque propriétaire et exploitant de véhicules lourds (PEVL) d'une entreprise de transport. Tous les événements inscrits dans le dossier de conduite des conducteurs figurent également dans le dossier de l'entreprise de transport. En plus des événements associés aux conducteurs, les infractions qui relèvent de la responsabilité du PEVL, notamment le résultat des inspections sur la route et en entreprise, y sont inscrites. Comme pour le CVL, le PEVL ne doit pas atteindre ou dépasser les seuils de points par zone de comportement. Les règles d'évaluation et d'intervention qui visent les PEVL sont publiées dans la politique.

Politique d'évaluation des propriétaires et des exploitants de véhicules lourds (gouv.qc.ca)

Le propriétaire et exploitant de véhicules lourds peut se procurer son dossier de comportement en contactant la SAAQ ou bien en allant sur le portail SAAQclic Entreprises.

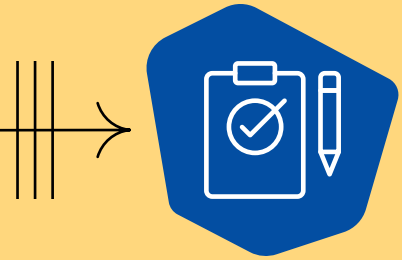
Un conducteur peut être en même temps un PEVL. À ce moment, il aura trois dossiers : son dossier de conduite, son suivi de comportement de CVL et son état de dossier de PEVL.

Devoirs, droits et responsabilités des conducteurs

Les obligations des conducteurs de véhicules lourds découlent des lois et des règlements du gouvernement et des municipalités du Québec en matière de sécurité routière et de protection du réseau routier. Elles découlent aussi des lois et des règlements relevant des autres administrations canadiennes lorsqu'un conducteur ou une conductrice circule ailleurs au Canada.

Ainsi, le conducteur de véhicules lourds doit s'assurer qu'il est titulaire d'un permis de conduire valide de la classe appropriée au véhicule lourd qu'il conduit, qu'il détient les mentions nécessaires à la conduite de son véhicule lourd et qu'il respecte les conditions rattachées à son permis de conduire. Il doit entre autres respecter :

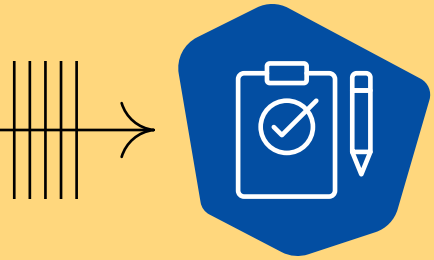
- le *Code de la sécurité routière* ;
- le *Code canadien de sécurité* ;
- la *Loi concernant les propriétaires, les exploitants et les conducteurs de véhicules lourds* ;
- le *Règlement sur les permis* ;
- le *Règlement sur les heures de conduite et de repos des conducteurs de véhicules lourds* ;
- le *Règlement sur les normes de sécurité des véhicules routiers* ;
- le *Règlement sur les normes d'arrimage* ;
- le *Règlement sur les normes environnementales applicables aux véhicules lourds* ;
- le *Règlement sur le transport de matières dangereuses* ;
- le *Règlement sur les normes de charges et de dimensions applicables aux véhicules routiers et aux ensembles de véhicules routiers* ;
- les dispositions du *Code criminel*.



Exercice d'apprentissage 1.2

Avant d'aller plus loin dans ce chapitre, veuillez répondre à ces quelques questions concernant vos préférences et votre personnalité. Vos réponses seront réévaluées à la fin de ce chapitre. Vous aurez ainsi une meilleure idée du métier et vous pourrez mieux vous situer quant à votre choix de devenir conducteur ou conductrice de véhicules lourds.

Questions	Réponses
Aimez-vous voyager et voir du pays, partir longtemps ? Expliquez votre réponse.	
Appréciez-vous le confort de votre domicile ?	
Avez-vous un tempérament social ou solitaire ?	
Aimez-vous travailler avec le public ?	
Acceptez-vous bien de vivre sous pression ? Donnez un exemple.	
Acceptez-vous naturellement de vous conformer aux lois et aux règlements ?	
Avez-vous de la patience ?	
Aimez-vous le travail physique ?	
Préférez-vous la routine ou les défis ?	
Quelle est votre situation familiale (état matrimonial, âge des enfants, etc.) ?	
Selon vous, qu'est-ce qui est le plus important entre avoir un bon salaire et avoir de bons équipements ? Expliquez votre réponse.	
Pouvez-vous faire du travail répétitif, aller du point A au point B plusieurs fois par jour ?	



Exercice d'apprentissage 1.3

Qualités recherchées par les employeurs[3]

Des entreprises québécoises de transport de biens ont été interrogées au sujet des exigences qu'elles recherchent chez les conductrices et conducteurs de véhicules lourds. Selon vous, quelles sont les qualités recherchées par les employeurs dans le domaine du transport de biens ? Classez ces exigences par ordre d'importance (1 à 10), 1 étant la qualité la plus importante.

Forme physique	
Compétences avec les outils technologiques	
Compétences informatiques	
Bilinguisme/anglais fonctionnel	
Autonomie	
Communication	
Rapidité d'exécution/efficacité	
Conduite sécuritaire/bon dossier de conduite	
Calme/résistance au stress	
Rigueur	

Voyez les réponses à la fin de ce guide.

3 CAMO_ROUTE. Groupe DDM. Impact des nouvelles technologies dans les professions de transport routier de marchandises. 2022.

Tâches du conducteur de camions de transport[4]

Les tâches qui vous seront présentées dans le tableau ci-dessous sont les actions qui correspondent aux principales activités d'une conductrice ou d'un conducteur de camions de transport. Chaque tâche possède un début déterminé ainsi qu'une fin précise ; il est important qu'elle soit structurée, réalisée de façon autonome et observable.

Les opérations sont les actions qui décrivent les étapes de réalisation d'une tâche et qui permettent d'établir la façon d'atteindre le résultat. Elles sont rattachées à la tâche et liées entre elles.

Tableau des tâches et des opérations

Le tableau des tâches et des opérations qui figure dans cette section est le fruit d'un consensus de la part de l'ensemble des camionneuses et camionneurs consultés. La plupart des tâches et des opérations énoncées dans ce tableau ont été prises en compte dans l'élaboration du Programme d'éducation à la sécurité routière pour la classe 1 de la Société de l'assurance automobile du Québec. Elles sont identifiées par un astérisque (*).

Tâches et opérations		
1. Planifier le voyage	1.1 Prendre connaissance de son affectation* 1.2 Vérifier la documentation nécessaire* 1.3 Vérifier la conformité du voyage*	1.4 Prévoir son itinéraire* 1.5 Vérifier l'équipement nécessaire*
2. Inspecter le camion et la remorque	2.1 Déneiger le camion ou la remorque, s'il y a lieu* 2.2 Effectuer la ronde de sécurité du camion* 2.3 Atteler la remorque*	2.4 Effectuer la ronde de sécurité de la remorque* 2.5 Remplir et signer le rapport d'inspection*
3. Conduire le camion	3.1 Effectuer des manœuvres de conduite* 3.2 Adapter sa conduite aux conditions routières, météorologiques, etc.* 3.3 Anticiper les manœuvres à faire* 3.4 Modifier l'itinéraire, au besoin* 3.5 Communiquer avec la cliente ou le client ou la répartitrice ou le répartiteur, au besoin	3.6 Effectuer des vérifications en continu* 3.7 Effectuer des vérifications périodiques 3.8 Communiquer avec la personne appropriée en cas de bris mécanique* 3.9 Remplir le rapport d'activité*
4. Livrer ou ramasser la marchandise	4.1 Identifier l'endroit où se rendre 4.2 Effectuer le service à la clientèle 4.3 Obtenir les autorisations nécessaires, s'il y a lieu 4.4 S'assurer que les lieux sont sécuritaires 4.5 Reculer le camion* 4.6 Porter l'équipement de protection individuelle, s'il y a lieu*	4.7 Suivre les procédures de chargement ou de déchargement de la marchandise 4.8 Vérifier la marchandise 4.9 Arrimer ou vérifier l'arrimage de la marchandise* 4.10 Vérifier la conformité du poids* 4.11 Déplacer les essieux ou la sellette, au besoin* 4.12 Nettoyer l'intérieur de la remorque pour le prochain chargement
5. Retourner au terminal ou terminer la journée	4.1 Aviser la répartitrice ou le répartiteur de son arrivée 4.2 Faire le plein des fluides 4.3 Effectuer les vérifications de fin de journée* 4.4 Faire décharger la marchandise, s'il y a lieu 4.5 S'assurer de la propreté intérieure et extérieure du camion	4.6 Dételer la ou les remorques à l'endroit approprié* 4.7 Effectuer un suivi avec le garage, s'il y a lieu 4.8 Stationner le camion à l'endroit approprié* 4.9 Brancher le bloc moteur, s'il y a lieu* 4.10 Remplir la documentation*

4 MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, Rapport d'analyse de profession, Conductrices et conducteurs de camions de transport, octobre 2022.

Connaissances, habiletés et compétences socioaffectives[5]

L'accomplissement des tâches et des opérations associées à la conduite de camions de transport exige **des connaissances (savoirs), des habiletés (savoir-faire) et des compétences socioaffectives (savoir-être)**.

Connaissances (savoirs)

Connaissances des lois et des règlements

Les conductrices et conducteurs de camions de transport doivent posséder des connaissances liées au *Code de la sécurité routière* et aux différentes réglementations, notamment au sujet de la signalisation, des règles de circulation, des permis exigés, de l'immatriculation, des infractions, des obligations et des restrictions, des lois et règlements relatifs aux transports de biens et de personnes, etc. Par ailleurs, ces derniers doivent également savoir où aller chercher l'information et comprendre leur application.

Il est important que ceux et celles faisant du transport de marchandises dans les autres provinces canadiennes et aux États-Unis connaissent la législation et la réglementation de ces administrations.

Connaissances de l'équipement

Il est nécessaire de posséder des connaissances liées à l'équipement utilisé selon le type de véhicule lourd, notamment, le nombre et le type d'essieux, l'équipement d'arrimage, l'équipement électrique et l'équipement à assistance pneumatique. De plus, les conducteurs et conductrices doivent être capables d'utiliser ces équipements plus particulièrement sur la route et lors du chargement et des déchargements de la marchandise.

Connaissances en mécanique

Les conductrices et conducteurs de camions de transport doivent avoir certaines connaissances en mécanique. Ces connaissances sont requises au moment de la ronde de sécurité du camion et de l'ensemble de véhicules routiers. Elles leur permettront d'identifier le problème, de trouver son emplacement, de juger de l'importance de la défectuosité et, au besoin, de l'expliquer à la personne responsable de l'entretien mécanique. Les conducteurs de camions de transport doivent connaître le vocabulaire associé à la mécanique, et ce, pour assurer le bon fonctionnement du camion et de l'ensemble de véhicules routiers.

Connaissances en santé et sécurité du travail

Il est nécessaire de posséder des connaissances en santé et sécurité du travail pour conduire un véhicule lourd. On parle ici des notions liées à la conduite du véhicule, à l'identification et à l'utilisation de l'équipement de protection individuelle, ou bien encore des notions liées au travail ergonomique.

Connaissances liées à l'industrie du transport

Les conductrices et conducteurs de camions de transport doivent posséder des connaissances liées à l'industrie du transport. Ces connaissances font davantage appel à leur culture personnelle. Néanmoins, comprendre les rôles et responsabilités des différents intervenants de l'industrie du transport et connaître les différents services offerts afin de s'y référer au besoin peut faciliter leurs tâches.

Connaissances en géographie

Posséder certaines connaissances en géométrie, entre autres, reconnaître les points cardinaux et les directions et comprendre les règles entourant la numérotation du réseau routier, pour les routes tant primaires, secondaires que tertiaires, est essentiel.

Connaissances de la langue française et de la langue anglaise

Les conductrices et conducteurs de camions de transport doivent être en mesure de communiquer en français autant à l'oral qu'à l'écrit. Dans le cadre de leur travail, ils sont appelés à communiquer des informations avec leurs supérieurs, des collègues ou des clients. De plus, certaines informations doivent être transmises par écrit sur un formulaire ou un document, et ce, de façon claire et précise. La lecture du français est aussi importante, que l'on pense aux indications sur les panneaux routiers ou aux documents de planification des voyages.

5 MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, Rapport d'analyse de profession, Conductrices et conducteurs de camions de transport, octobre 2022, page 40.

La maîtrise de l'anglais à un niveau fonctionnel est également souhaitée, mais peut varier selon le territoire desservi par les conducteurs. L'utilisation du vocabulaire en lien avec le transport et la compréhension de la réglementation en langue anglaise peuvent être importantes lors du transport vers les autres provinces canadiennes ou vers les États-Unis.

Connaissances en logistique du transport

Posséder des connaissances en logistique du transport est nécessaire, entre autres, pour créer des ordres de chargement et de déchargement ou encore maximiser l'espace dans le camion au moment du chargement.

Connaissances en mathématiques

Les conductrices et conducteurs de camions de transport doivent posséder une base en mathématiques, principalement pour effectuer différents calculs concernant les charges, le poids axial, la capacité de chargement, le cubage à la cueillette, le niveau d'autonomie d'essence, etc. Les conversions de distance, de vitesse, de température, notamment, sont également fréquentes dans ce domaine.

Connaissances technologiques

Il est également nécessaire de posséder des connaissances technologiques pour travailler avec différents outils, notamment :

- le système de positionnement par satellites (GPS) ;
- le dispositif de consignation électronique (DCE) ;
- un service de cartographie en ligne (Google Maps) ;
- un service de navigation virtuelle (Google Street View) ;
- un téléphone intelligent et différentes applications mobiles, comme une application mobile d'assistant d'aide à la conduite et d'assistance de navigation (Waze), une interface pour la réception et l'envoi de messages, etc. ;
- la technologie propre au camion ou à la semi-remorque, comme le tableau de bord tactile, la télémétrie, les réglages pour les semi-remorques réfrigérées, etc.

Il est donc important que les conducteurs et conductrices comprennent le fonctionnement de ces outils, les utilisent et effectuent des ajustements au besoin.

Habiletés[6] (savoir-faire)

Habiletés cognitives

Les habiletés cognitives présentées ci-dessous ont trait aux principales stratégies intellectuelles utilisées dans l'exercice de la profession :

- habileté en planification logistique du transport : planification des arrêts, des dîners, des soupers, du moment idéal pour le chargement ou le déchargement de la marchandise, etc. ;
- habileté en résolution de problèmes lors d'un accident, d'un bris mécanique, d'un changement d'itinéraire, etc. ;
- capacité d'analyse permettant de comprendre le fonctionnement des systèmes et de résoudre certains problèmes ;
- habileté en organisation pour maximiser son temps et son efficacité au travail.

Habiletés motrices et kinesthésiques

La profession de conducteur de camions de transport requiert des habiletés motrices et kinesthésiques qui ont trait à l'exécution et au contrôle des gestes et des mouvements. Les principales sont :

- une dextérité manuelle ;
- une bonne coordination mains-pieds (surtout pour la conduite manuelle) ;
- une certaine force et endurance physique ;
- un sens de l'équilibre (lorsqu'il faut monter sur l'équipement).

Habiletés perceptives

Les habiletés perceptives sont des capacités sensorielles grâce auxquelles une personne saisit consciemment par les sens ce qui se passe dans son environnement. Voici quelques exemples :

- **la vision** permet de détecter des bris ou des changements dans la circulation ;
- **l'odorat** permet de détecter des odeurs liées notamment à des bris mécaniques ;
- **la perception spatiale** permet de réaliser certaines manœuvres de conduite, lors du stationnement ou de la marche arrière par exemple ;
- **l'ouïe** permet de détecter des bris mécaniques ;
- **le toucher** permet de détecter une vibration.

6 MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, Rapport d'analyse de profession, Conductrices et conducteurs de camions de transport, octobre 2022, page 42.

Compétences[7] (savoir-être)

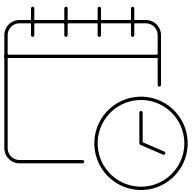
Les compétences socioaffectives sont une manière d'agir, de réagir et d'entrer en relation avec les autres. Elles se traduisent par des attitudes qui reflètent des valeurs personnelles ou professionnelles.

En ce qui a trait à la conduite de camions de transport, les compétences socioaffectives se manifestent sur le plan personnel et interpersonnel ainsi qu'au regard de l'éthique et de la santé et de la sécurité du travail.

Sur le plan personnel	› Capacité d'adaptation › Sens de l'organisation › Capacité à travailler pendant de longues heures › Bonne gestion du stress › Bon jugement › Autonomie
Sur le plan interpersonnel	› Capacité à communiquer › Capacité à recevoir la critique › Courtoisie au volant › Empathie › Bonne gestion des conflits › Respect
Au regard de l'éthique professionnelle	› Attitude professionnelle › Honnêteté et transparence › Respect de la confidentialité en portant une attention particulière aux informations mises sur les réseaux sociaux › Respect de l'image et des balises internes de l'entreprise et des contrats conclus entre celle-ci et les clients
Au regard de la santé et de la sécurité	› Pratique exemplaire et disposition à donner l'exemple › Capacité à dire non afin de respecter ses limites › Capacité à faire preuve de prudence ou à ne pas faire preuve de témérité › Prévention › Sens des responsabilités › Capacité à demander une validation en cas de doute

7 MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, Rapport d'analyse de profession, Conductrices et conducteurs de camions de transport, octobre 2022, page 43.

Horaires de travail



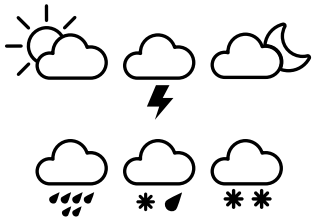
L'horaire de travail des conducteurs de véhicules lourds peut varier selon les besoins de l'employeur et le type de transport. Habituellement, le temps de travail est de 40 à 70 heures par semaine, mais pour différentes raisons, certaines personnes travaillent à temps partiel. Il est primordial que les conductrices et conducteurs s'assurent de respecter les heures de conduite et de repos. Ce sujet sera vu plus en détail au chapitre 3.

Les horaires de travail sont variables. Les conducteurs peuvent travailler autant de jour, de soir que de nuit et même sur deux périodes dans la même journée. Une journée de travail peut alors s'étendre sur une plage de 16 heures. Selon la distance et la destination, la semaine de travail peut commencer n'importe quel jour dans la semaine.

Le travail local implique des horaires plus réguliers, pour autant que les délais de livraison soient respectés. La conduite sur de longues distances permet d'organiser les heures de travail en fonction des goûts et des besoins des personnes.

Certains déplacements demandent un minimum de temps sur la route. Par exemple, un aller-retour sur la côte Ouest peut facilement durer 12 jours si la conductrice ou le conducteur est seul. Des journées de congé peuvent être prises en cours de route ou à destination. Certains préféreront prendre plusieurs journées consécutives de repos au retour à la maison. Il y a autant de scénarios possibles qu'il y a d'entreprises de transport.

Conditions de travail

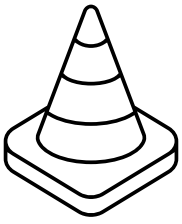


L'industrie du transport de biens est en activité à l'année, les périodes d'achalandage variant grandement d'un secteur d'activité à un autre. Il est difficile de prévoir des périodes de pointe et des périodes plus calmes, car cela dépend toujours du domaine dans lequel les conducteurs travaillent.

Les conditions météorologiques exercent une grande influence dans le domaine du transport. Lorsqu'elles sont défavorables ou dangereuses, elles peuvent avoir des répercussions sur le déplacement des véhicules. Par exemple, lors d'une tempête de neige, alors que la visibilité est réduite, certaines entreprises peuvent donner la directive à leurs conductrices et conducteurs de ne pas prendre la route pour préserver la sécurité de tous sur le réseau routier.

Une bonne capacité physique ainsi qu'une bonne adaptation aux changements sont des éléments très importants à maîtriser pour la conduite d'un véhicule lourd. Les conducteurs peuvent avoir à effectuer de la manutention de marchandises et d'appareils d'arrimage lors de leurs déplacements. De plus, un changement d'environnement peut devenir bruyant dans la cabine de conduite et dans la couchette ; ce changement peut engendrer une augmentation du niveau de fatigue chez les conducteurs.

Un changement de température peut également être un facteur qui nécessite une bonne capacité physique, car beau temps, mauvais temps, les tâches restent les mêmes et doivent être effectuées, même si parfois elles prennent plus de temps. Par exemple, lorsqu'il fait froid et qu'il vente, le temps pris pour installer des toiles et arrimer des charges fera excéder le temps habituellement accordé au travail.



Prendre la route comprend son lot d'imprévus, tels que la circulation, les zones de travaux ainsi que les changements d'itinéraires. Ces imprévus peuvent causer chez les conductrices et conducteurs l'apparition de symptômes de stress et d'anxiété. Ces derniers doivent donc développer une bonne gestion de ces situations anxiogènes en conservant une bonne patience ainsi qu'un bon sang-froid.

Une conductrice ou un conducteur réalisant ses tâches de façon autonome pourra mieux gérer son temps et ses itinéraires. Certains apprécient la solitude du travail sur la route. La vue de différents panoramas contraste avec le travail de bureau. Les nombreuses variables liées au milieu du transport routier permettent de choisir ce qui convient aux préférences et aux besoins de chacun.

Rémunération

Il existe diverses formes de rémunération offertes aux conductrices et conducteurs de véhicules lourds. Ces derniers peuvent être rémunérés à taux horaire, à montant forfaitaire ou au kilomètre parcouru. De plus, certaines entreprises offrent une combinaison de ces modes de rémunération à leurs employés. Dans certaines circonstances, comme lors des arrêts-repos ou la nuit dans la couchette, le temps n'est pas rémunéré. Généralement, la conductrice ou le conducteur qui travaille pour les secteurs locaux ou régionaux sera rémunéré à un taux horaire. La personne qui voyage sur de longues distances sera, quant à elle, rémunérée à forfait, c'est-à-dire qu'elle sera payée par kilomètre parcouru et qu'elle recevra une somme pour chaque activité réalisée, comme l'inspection, la collecte, la livraison, etc.

Pour avoir des informations quantitatives sur la rémunération des conducteurs, vous pouvez consulter le site d'information sur le marché du travail au Québec (IMT), en suivant le lien suivant : IMT:Camionneur.

Perspectives de carrière et avancement[8, 9]

Perspectives de carrière

Selon le ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale, les perspectives d'emploi sont excellentes. De plus, les conductrices et conducteurs de véhicules lourds ont des possibilités d'avancement. Ils peuvent ainsi devenir :

- superviseur ;
- répartiteur ;
- agent de conformité ;
- préventionniste ;
- propriétaire de leur entreprise de transport ;
- enseignant et formateur en conduite de camions.

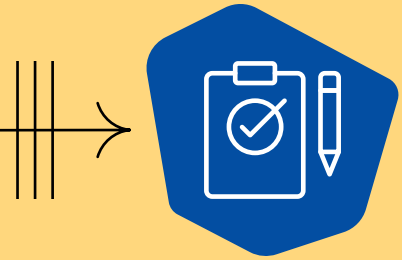
Vie familiale

Les conditions de travail peuvent varier d'une entreprise à l'autre. Il est donc important de bien effectuer ses recherches avant de choisir un emploi. Certains employeurs peuvent offrir une belle conciliation travail-vie personnelle, tandis que d'autres peuvent présenter des avantages à leurs employés qui peuvent varier en fonction de ce que la personne recherche.

Choisir judicieusement son entreprise en fonction de ses goûts et de ses besoins permet de combler ses attentes professionnelles.

8 MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, Rapport d'analyse de profession, Conductrices et conducteurs de camions de transport, octobre 2022.

9 IMT QC, Accueil/Emploi/Métiers et professions/Explorer des métiers et des professions.



Exercice d'apprentissage 1.4

À l'aide de différentes publications portant sur le camionnage, issues de journaux et d'Internet, trouvez des entreprises de transport correspondant à votre personnalité, à vos exigences et à vos attentes. Expliquez vos choix.

Nom de l'entreprise	Type de transport	Raisons de votre choix
		1. _____ 2. _____ 3. _____
		1. _____ 2. _____ 3. _____
		1. _____ 2. _____ 3. _____
		1. _____ 2. _____ 3. _____
		1. _____ 2. _____ 3. _____

Partenaires associés au domaine du transport[10]

Bien que plusieurs partenaires soient présents dans le secteur du transport de personnes et de biens, seuls les partenaires gouvernementaux seront présentés.

Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ)

La Société de l'assurance automobile du Québec a pour mission de protéger la personne contre les risques liés à l'usage de la route et de contribuer à l'application de plusieurs lois et règlements.

La Société a notamment la responsabilité de :

- gérer le régime public d'assurance automobile en indemnisant les personnes accidentées de la route et en déterminant les contributions d'assurance ;
- gérer l'accès au réseau routier, les permis de conduire et l'immatriculation ;
- promouvoir la sécurité routière en menant des campagnes de sensibilisation pour aider à améliorer le bilan routier ;
- contribuer à l'application de nombreuses lois et règlements, dont le *Code de la sécurité routière*.

Ministère des Transports et de la Mobilité durable

Le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) élabore et propose au gouvernement des politiques relatives aux services, aux réseaux et aux systèmes de transport qui se concrétisent par les activités suivantes :

- planification, conception et réalisation des travaux de construction, d'amélioration, de réfection, d'entretien et d'exploitation du réseau routier et des autres infrastructures de transport qui relèvent de sa responsabilité ;
- soutien technique et financier offert aux municipalités relativement à l'entretien, à la réfection et à l'amélioration du réseau routier local ;
- soutien aux systèmes de transport des personnes, notamment le transport en commun en milieu urbain, le transport adapté ainsi que le transport maritime et aérien dans les régions ;
- développement et mise en œuvre de programmes de sécurité en transport ;
- soutien au transport des marchandises favorisant l'intermodalité et l'utilisation des différents modes de transport (routier, ferroviaire, maritime et aérien).

10 La présente liste des partenaires associés au domaine du transport n'est pas exhaustive.
Source : Site Internet de chaque organisme.

Commission des transports du Québec

La Commission des transports du Québec (CTQ) est soutenue financièrement par le MTMD. Elle est un organisme qui régit l'activité économique dans plusieurs domaines du transport afin d'assurer la disponibilité et la qualité des services. Ses activités visent à :

- accroître la sécurité du public en matière de transport routier, maritime et ferroviaire ;
- assurer la protection du réseau routier.

Contrôle routier Québec

Contrôle routier Québec (CRQ) est une agence d'application de la loi sous la responsabilité de la ministre des Transports et de la Mobilité durable et rattachée à la SAAQ. Elle a pour mandat de surveiller et de contrôler le transport routier des personnes et des biens au Québec.

De plus, elle a l'obligation de prévenir et de réprimer les infractions aux lois et règlements régissant cette industrie et à toute autre loi édictée par le gouvernement afin :

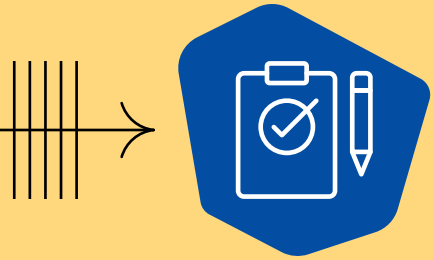
- d'améliorer la sécurité des usagers de la route ;
- d'assurer la protection du réseau routier ;
- de surveiller et de contrôler le transport routier des personnes et des biens ;
- de veiller au maintien de l'équité concurrentielle dans le domaine du transport des personnes et des biens.

Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie du transport routier (Camo-Route)

Camo-Route est un organisme paritaire qui applique une approche de concertation entre les partenaires sectoriels, régionaux, de l'emploi, du transport et de l'éducation. Cet organisme effectue des recherches et propose des solutions adaptées aux besoins des entreprises et des travailleuses et travailleurs en matière de main-d'œuvre, en plus de contribuer au développement de leurs compétences.

Les mandats de Camo-Route sont :

- identifier les besoins des entreprises du transport routier en matière de gestion des ressources humaines et d'organisation du travail ;
- viser l'augmentation des compétences de la main-d'œuvre ;
- rendre l'offre de formation plus accessible dans toutes les régions du Québec ;
- soutenir le développement de la formation continue de la main-d'œuvre ;
- aider les entreprises à réaliser des économies de coût en formation ;
- assurer la stabilisation de l'emploi et la qualité de la relève au sein des entreprises ;
- favoriser la mobilité interne des travailleurs par le transfert intergénérationnel des compétences.



Exercice d'apprentissage 1.5

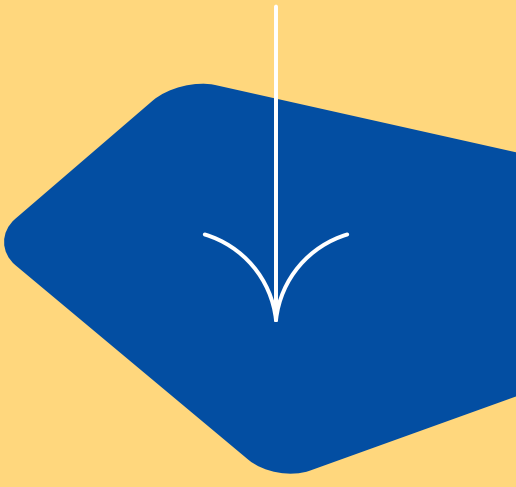
Au regard de tout ce que vous avez lu dans le premier chapitre, répondez aux questions suivantes et comparez vos réponses avec le tableau de l'exercice d'apprentissage 1.2.

Croyez-vous toujours posséder les qualités et les aptitudes requises pour devenir conductrice ou conducteur de véhicules lourds ?

Quelles qualités et aptitudes devrez-vous développer ou améliorer pour atteindre votre objectif, soit devenir une camionneuse ou un camionneur sécuritaire, coopératif et responsable ?

Chapitre 2

Caractéristiques et composantes des véhicules lourds



Configurations des véhicules lourds

Chaque véhicule possède ses propres caractéristiques. Néanmoins, les composantes 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 conductrice professionnelle ou 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.

Ce chapitre présente les principales caractéristiques ainsi que le fonctionnement des composantes propres aux véhicules lourds. Pour tout renseignement supplémentaire sur le véhicule que vous conduisez, vous devez consulter le manuel du fabricant.

Des configurations variées selon les classes de permis

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. Ces configurations exigent différentes classes de permis.

Principaux types de véhicules

Tracteur routier et semi-remorque (permis de la classe 1)

Camion porteur et remorque (permis de la classe 1)

Train double (permis de la classe 1 et formation spécifique pour mention T)

Autobus urbain (permis de la classe 2)

Autobus scolaire (permis de la classe 2 et formation spécifique)

Autocar (permis de la classe 2)

Camion porteur (permis de la classe 3)

Principales caractéristiques des véhicules lourds

Définition d'un véhicule lourd

- Véhicule routier dont le poids nominal brut (PNBV)[11] figurant sur l'étiquette de conformité du véhicule est de 4 500 kg ou plus (ex. : 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) ;
- Ensemble de véhicules[12] routiers dont le PNBV d'au moins un des véhicules est de 4 500 kg ou plus (ex. : camionnette de type *pick-up* et remorque, tracteur routier et semi-remorque ou remorque) ;
- Autobus, minibus et dépanneuse, et ce, sans égard au poids nominal brut du véhicule (PNBV) (ex. : autocar, minibus, minibus de transport adapté, autobus scolaire, autobus urbain, dépanneuse).

Parties qui constituent un véhicule lourd

Compartiment moteur

Carrosserie

Cabine

11 Le poids nominal brut du véhicule (PNBV) est constitué de la masse nette et de la capacité maximale de charge du véhicule. Cette donnée précise le poids maximal qu'un véhicule peut atteindre lorsque chargé au maximum de sa capacité.

12 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.

Voici des exemples d'espaces de chargement. Ils diffèrent selon le type de cargaison.

› Fourgon pour le transport général

› Fardier

› Semi-remorque fermée

› Semi-remorque citerne pour le transport de matière sèche

› Semi-remorque citerne pour le transport de matière liquide

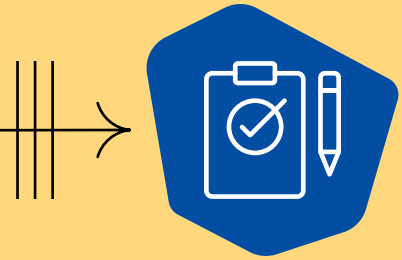
› Semi-remorque à plateau

› Semi-remorque à plateau semi-surbaissé

› Ensemble de véhicules routiers de type « porte-autos »

› Semi-remorque à plateau avec toile en accordéon

› Dispositif d'attelage de la semi-remorque



Exercice d'apprentissage 2.1

Cochez les éléments localisés sur un camion semi-remorque mis à votre disposition, s'il y a lieu, puis identifiez le type de semi-remorque.

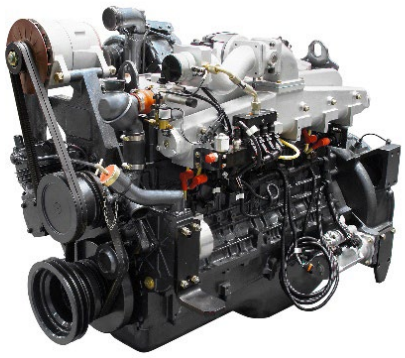
Bouchons du réservoir de carburant et du liquide pour échappement diesel	☐
Compartiment auxiliaire du côté chauffeur	☐
Manivelle des béquilles de la semi-remorque	☐
Suspension de la semi-remorque et manomètre	☐
Goupilles de blocage du train roulant coulissant de la semi-remorque	☐
Dispositif d'ouverture du capot moteur (Méfiez-vous des capots qui ont un verrou de sécurité !)	☐
Canalisations, câbles et raccords électriques de la semi-remorque	☐
Type de semi-remorque	

Compartiment moteur

Le compartiment moteur des véhicules lourds contient plusieurs composantes et systèmes qu'il est essentiel de connaître. D'ailleurs, certains d'entre eux seront vus plus en détail au chapitre 6 portant sur la ronde de sécurité.

Moteur

Le moteur à combustion interne utilise du carburant et l'oxygène de l'air pour créer une explosion contrôlée à l'intérieur des cylindres du moteur afin de produire de l'énergie. Cette énergie est transformée en mouvement rotatif à l'aide du vilebrequin, pour ensuite être transmise aux roues motrices du véhicule via la transmission et l'arbre de transmission. Grâce aux différents types de carburants et aux nombreuses configurations, les moteurs peuvent fonctionner à des puissances variées.

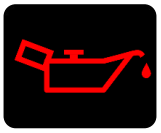


La cylindrée des moteurs utilisés dans la fabrication des véhicules lourds peut varier de 7 à 16 litres, selon le fabricant. À titre de comparatif, la plupart des véhicules de promenade ont des cylindrées variant de 1,3 à 5 litres. Cette variété permet d'avoir des moteurs adaptés à chaque situation. De fait, plus les charges à transporter sont lourdes, plus le moteur doit développer de puissance. La conduite en terrain montagneux exige beaucoup de puissance, alors que la conduite sur des trajets autoroutiers est souvent moins exigeante. Le choix de la cylindrée du moteur exerce une grande influence sur la consommation de carburant. Il est donc important de choisir le bon moteur pour le bon travail.

Le conducteur ou la conductrice doit connaître les particularités du moteur de son véhicule afin d'en faire une utilisation économique et responsable. Les données sur la plage du régime moteur permettent de maximiser les performances tout en conservant un régime minimal et de réduire la consommation en carburant. Pour parvenir à de telles économies, la personne doit utiliser un moteur ayant des plages de fonctionnement bas.

Bien que vérifier le niveau d'huile du moteur ne soit pas obligatoire dans la ronde de sécurité, la conductrice ou le conducteur devrait le faire avant chaque départ. La quantité, la qualité et la température de l'huile peuvent exercer une influence sur la pression d'huile du moteur et, bien entendu, sur sa durée de vie.

Dans la plupart des véhicules lourds, une jauge située sur le tableau de bord indique la pression d'huile du moteur. Dans d'autres, un indicateur lumineux avertit la personne en cas de pression d'huile basse. Au besoin, celle-ci doit se rapporter au manuel du fabricant pour connaître les pressions d'huile minimale du moteur de son camion. De plus, elle devrait inspecter visuellement le moteur pour s'assurer qu'aucune pièce ne risque de s'en détacher et que celui-ci est exempt de fuite de liquide.



Les indicateurs visuels de défaillance du moteur signalent au conducteur qu'il doit s'arrêter dans un endroit sécuritaire le plus rapidement possible (rouge) ou bien qu'il doit faire vérifier son véhicule dans un court délai (jaune).

Radiateur pour le liquide de refroidissement du moteur et radiateur pour le refroidissement de l'air d'admission

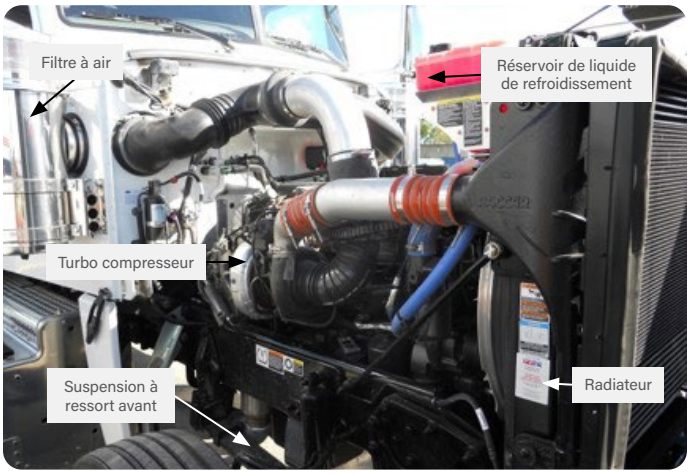
Le radiateur sert au refroidissement du moteur. Le liquide de refroidissement transporte la chaleur produite par la combustion du moteur vers le radiateur à l'avant du véhicule afin de le refroidir. Ce radiateur ainsi que les tubulures ne doivent pas présenter de fuite. Le liquide de refroidissement est normalement de couleur rouge ou verte. Il doit y en avoir suffisamment dans le réservoir d'expansion.

Ces exemples d'indicateurs visuels informent le conducteur ou la conductrice sur l'état du liquide de refroidissement :

Niveau bas de liquide de refroidissement

Niveau critique de liquide de refroidissement

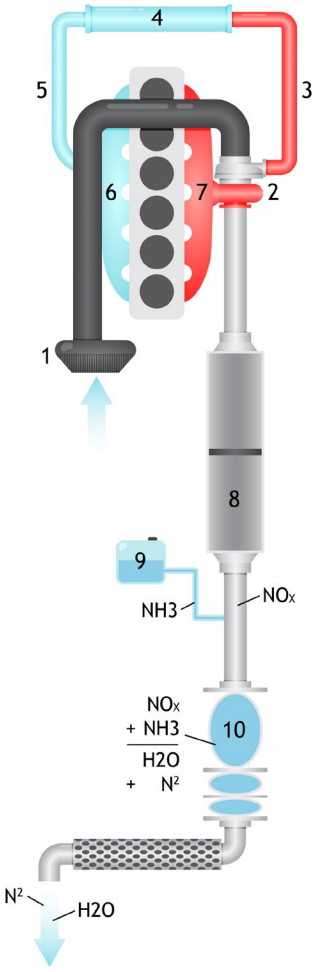
Surchauffe du moteur



La plupart des moteurs diesels sont munis d'un turbocompresseur. Sur ce type de moteur, on trouve bien souvent un radiateur permettant de refroidir l'air comprimé provenant du turbocompresseur afin de permettre l'admission d'une plus grande quantité d'air dans les cylindres du moteur (l'air froid est plus dense).

Systèmes d'admission et d'échappement du moteur

Le bon état du système d'admission du moteur assure un bon rendement du moteur et du système antipollution. Il comprend notamment les éléments suivants :



- filtre d'air (1);
- tubulure d'admission d'air (3 et 5);
- compresseur (2, en gris);
- radiateur pour le refroidissement de l'air (4);
- collecteur d'admission (6).

Le système d'échappement du moteur sert à réduire le bruit produit par le moteur ainsi qu'à traiter les émissions polluantes pour les réduire au minimum. Il comprend entre autres les éléments suivants :

- collecteur d'échappement (7);
- turbine (2, en rouge);
- filtre à particules (8);
- réservoir de liquide d'échappement (urée) (9);
- catalyseur et tuyau d'échappement (10).

Les indicateurs visuels informent le conducteur ou la conductrice sur l'état du système :

Filtre à particules encrassé

Système d'échappement excessivement chaud

Niveau bas de liquide d'échappement diesel

Les vérifications et les réparations des systèmes d'admission et d'échappement du moteur sont réservées à des techniciennes et techniciens chevronnés.

Alternateur et batteries

L'alternateur fournit l'électricité nécessaire pour maintenir le niveau de charge des batteries à la suite du démarrage ou lors de l'utilisation des systèmes et des appareils électriques, tels que les feux et les phares, la ventilation de la cabine, les essuie-glaces, etc. Il doit être solidement fixé et la courroie d'entraînement doit être en bon état et bien tendue. Il est possible d'observer son fonctionnement à l'aide du voltmètre du tableau de bord.

Avant le démarrage, l'alternateur devrait indiquer le voltage présent dans les batteries, soit environ 12,6 volts. Une fois le moteur mis en marche, le voltmètre devrait bouger et indiquer un voltage légèrement supérieur. Il devrait alors indiquer entre 13,7 et 14,1 volts. Dans le cas contraire, il est recommandé de faire vérifier le système de charge.

Réservoir de lave-glace

Le réservoir de lave-glace devrait contenir suffisamment de liquide pour assurer un nettoyage efficace du pare-brise tout le long du parcours.

Compresseur d'air

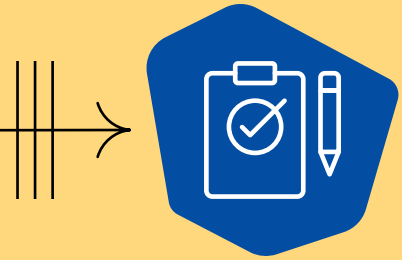
Le compresseur fournit l'air comprimé nécessaire au système de freinage pneumatique, à la suspension pneumatique et aux autres composantes fonctionnant avec l'air comprimé. Il est normalement entraîné par le moteur du véhicule. Le compresseur sera vu plus en détail dans les chapitres 5 et 6 traitant respectivement des freins pneumatiques et de la ronde de sécurité.

Maître-cylindre et réservoir de liquide de frein hydraulique

Les véhicules équipés de freins hydrauliques possèdent un maître-cylindre. Celui-ci transforme le déplacement de la pédale de frein en pression hydraulique dirigée à chacune des roues du véhicule pour permettre l'application du frein de service. Il est de mise de vérifier régulièrement le niveau du liquide de frein. Cette vérification sera vue plus en détail dans le chapitre 6 portant sur la ronde de sécurité. De plus, le freinage hydraulique sera abordé un peu plus loin dans ce chapitre.

Réservoir du liquide d'embrayage

Les véhicules lourds équipés d'une transmission manuelle possèdent un embrayage permettant d'effectuer les changements de rapport de vitesse et de procéder à la mise en mouvement et à l'arrêt du véhicule en douceur. Le mécanisme de contrôle de l'embrayage peut être mécanique ou hydraulique. Dans ce dernier cas, le système est muni d'un réservoir de liquide dont le niveau doit être vérifié régulièrement. Bien que tous les véhicules n'en soient pas équipés, il n'en reste pas moins qu'il devrait être vérifié lorsqu'il est présent.



Exercice d'apprentissage 2.2

Indiquez si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

Énoncés	Vrai	Faux
1. **L'alternateur fournit l'électricité nécessaire pour maintenir le niveau de charge des batteries.**	◯	◯
2. **Le filtre à particules est une composante du système d'admission du moteur.**	◯	◯
3. **Lorsque l'indicateur visuel rouge de défaillance du moteur est allumé, le conducteur d'un véhicule lourd doit s'arrêter dans un endroit sécuritaire le plus rapidement possible.**	◯	◯
4. **Le radiateur permettant le refroidissement de l'air est installé sur les moteurs à turbocompresseur.**	◯	◯
5. **Le moteur à combustion interne utilise du carburant et l'azote de l'air pour fonctionner.**	◯	◯

Voyez les réponses à la fin de ce guide.

Types de transmissions

Plusieurs composantes permettent de transmettre la puissance du moteur vers les roues motrices du véhicule.

Du moteur vers les roues, on trouve :

- l'embrayage ou le convertisseur de couple ;
- la transmission manuelle, manuelle automatisée ou automatique ;
- l'arbre de transmission ;
- l'essieu moteur (pont moteur) ou les essieux moteurs (ponts moteurs) équipés de différentiels.

Transmissions manuelles

Il existe deux types de transmissions manuelles : synchronisée et non synchronisée. Toute transmission manuelle ainsi que certaines transmissions manuelles automatisées sont équipées d'une pédale qui permet d'accoupler et de désaccoupler la force motrice.

Transmission manuelle synchronisée

La transmission manuelle synchronisée compte généralement de cinq à six rapports de vitesse. Un synchronisateur situé à l'intérieur du boîtier 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 (style *pick-up*). 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 routiers avec semi-remorque). Elle présente habituellement de 8 à 18 rapports de vitesse.

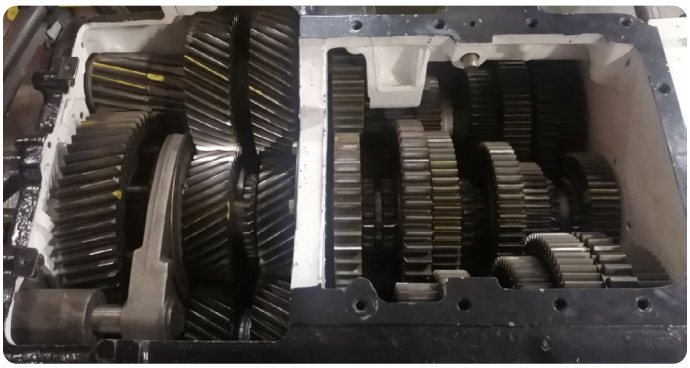
Puisqu'elle n'est pas équipée de synchronisateurs permettant de passer d'un rapport à l'autre sans grincement, la technique du double embrayage et débrayage est nécessaire pour assurer une utilisation sécuritaire et optimale. La maîtrise de cette technique exige un bon synchronisme et de nombreuses heures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

Utilisation de la transmission manuelle non synchronisée

Pour utiliser la transmission manuelle non synchronisée, il est nécessaire de bien comprendre les caractéristiques du moteur du véhicule, de la pédale d'embrayage et de la transmission. La manipulation de l'accélérateur requiert également une bonne dextérité. Cette technique sera présentée au chapitre 4.

Types de transmissions manuelles non synchronisées

Plusieurs entreprises fabriquent des transmissions manuelles et chacune d'elles possède des caractéristiques bien spécifiques pour répondre aux différentes conditions d'utilisation. Le schéma de transmission varie aussi selon la configuration de la transmission.



Transmission :

À prises directes

- Composée de deux paliers munis de 10 vitesses
- Simple d'utilisation
- Appropriée lorsque les charges sont trop lourdes

Avec démultiplicateur

- À 8, 9 et 15 vitesses qui augmente la puissance aux roues à basse vitesse
- La démultiplication et la surmultiplication sont possibles par la transmission de la puissance du moteur aux roues par un réseau d'engrenages situé dans la boîte de vitesses. Le fonctionnement s'apparente aux changements de vitesses sur une bicyclette. Le pédalier agit à titre de moteur et les engrenages à la roue arrière permettent de sélectionner la démultiplication au départ ou dans les montées et la surmultiplication par la suite.
- La démultiplication des rapports de vitesses est utilisée lors des démarrages afin d'augmenter la puissance aux roues. Elle permet au moteur d'avoir une vitesse de rotation (régime moteur) plus élevée que celle des roues. De son côté, la surmultiplication des rapports de vitesses est utilisée sur la route afin de réaliser des économies de carburant en permettant au moteur d'avoir une vitesse de rotation plus lente que les roues.

Avec surmultiplicateur

- À 13 et 18 vitesses
- La transmission à 13 vitesses possède un surmultiplicateur sur le palier supérieur seulement, permettant des économies d'énergie à haute vitesse, notamment en conduite autoroutière.
- La transmission à 18 vitesses possède un surmultiplicateur sur chaque rapport des deux paliers.

Embrayage

Comme mentionné précédemment, la transmission manuelle utilise un embrayage par friction pour accoupler ou désaccoupler le moteur et la transmission. Il transmet directement l'énergie du moteur à l'arbre primaire de la transmission à l'aide de disques d'embrayage.

Principes généraux d'utilisation de la pédale d'embrayage

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 le conducteur appuie 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.

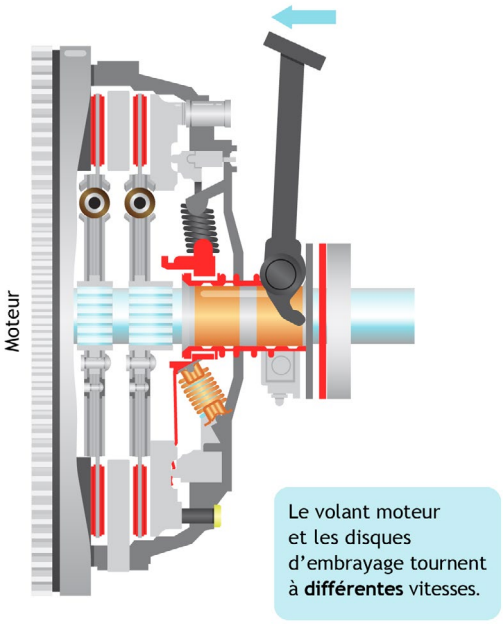
La position de conduite est à cet égard essentielle. En position assise, vous devez pouvoir enfoncer suffisamment la pédale d'embrayage et débrayer complètement, tout en gardant une légère flexion de la jambe. Vous devrez prendre cette information en compte lors de l'ajustement de votre poste de conduite. Ce thème sera abordé au chapitre 4.

Fonctionnement

Lorsque la conductrice ou le conducteur appuie sur la pédale d'embrayage, les disques d'embrayage se dégagent du volant moteur pour désaccoupler le moteur de la transmission. Cela permet au moteur de tourner à des vitesses différentes de la transmission. Lorsque le véhicule est à l'arrêt, la personne doit peser sur l'embrayage à fond et ainsi passer à un rapport de vitesse qui permet la mise en mouvement du véhicule.

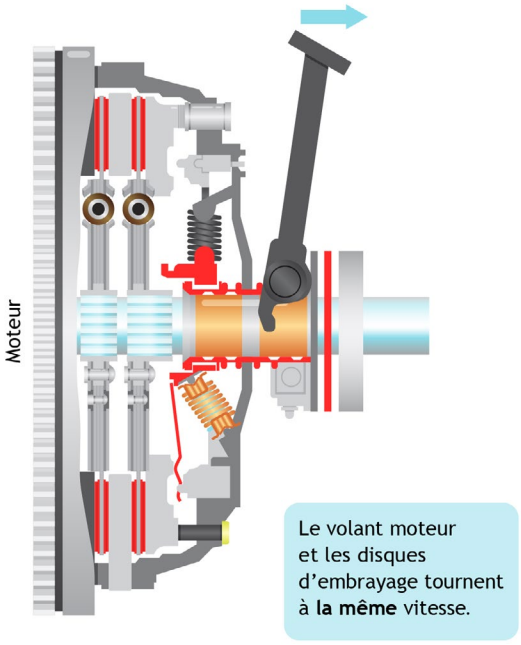
Elle doit établir un contact entre les disques d'embrayage et le volant avec douceur, en libérant la pression sur la pédale d'embrayage, afin de mettre le véhicule en mouvement.

Pédale d'embrayage appuyée



L'embrayage mécanique est contrôlé par câble ou par tige d'acier. Dans le cas d'un embrayage hydraulique, il peut être activé avec ou sans assistance pneumatique.

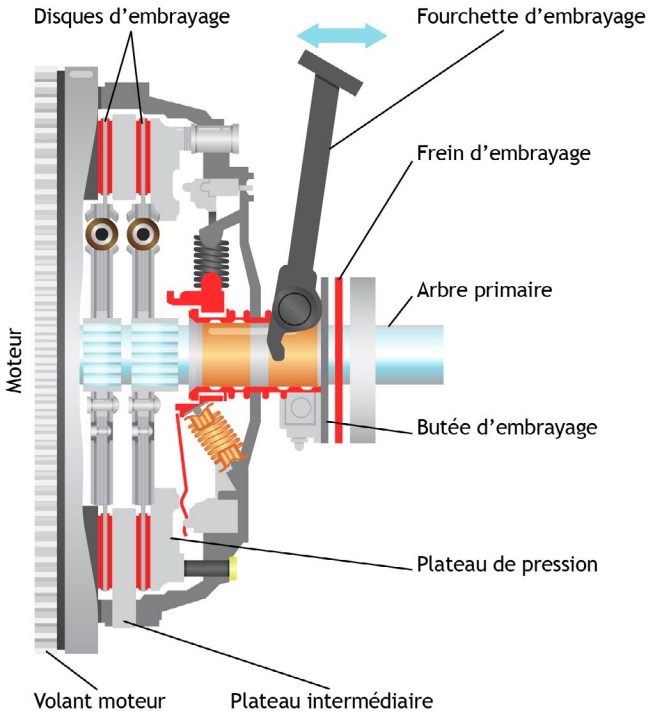
Pédale d'embrayage relâchée



En tant que conductrice ou 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, pour éviter l'usure inutile du mécanisme d'embrayage ;
- d'appuyer à fond sur la pédale lors du passage d'un rapport à un autre.

Pièces d'embrayage



Transmission manuelle automatisée

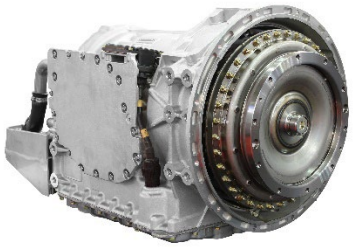
La transmission manuelle automatisée est de plus en plus présente dans les nouvelles générations de véhicules lourds. Ce type de transmission sonde en continu divers paramètres du moteur qui ont une influence lors du changement de rapport de vitesse, notamment la variation de l'inclinaison, le poids du véhicule, sa vitesse et la résistance de roulement. L'analyse de ces divers paramètres permet à cette transmission « intelligente » de déceler le moment où ils sont dans les meilleures conditions pour un passage en douceur d'un rapport à l'autre.

La transmission manuelle automatisée possède les mêmes caractéristiques de fonctionnement que la transmission manuelle. Cependant, un module électronique contrôle l'embrayage et le sélecteur de vitesses.

Bien que ce type de transmission sélectionne le rapport de vitesses le plus approprié, vous pouvez tout de même choisir un rapport de vitesses plus bas. Cela peut être utile dans les descentes pour 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 bien dans la montée ou la descente d'une pente.

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.



Au lieu d'un embrayage mécanique ou hydraulique, la transmission automatique utilise un convertisseur de couple hydraulique pour transférer la puissance du moteur à la transmission. Lorsque la vitesse de rotation du moteur augmente, la pression créée par la force centrifuge et le flux d'huile dans le convertisseur de couple permet de déplacer le véhicule.

On peut comparer le système à deux ventilateurs mis face à face. En faisant tourner l'un des deux, le vent produit fera tourner l'autre qui est en face. La seule différence est qu'un convertisseur ne brasse pas de l'air mais de l'huile.

À l'opposé, lorsque le régime moteur diminue, la pression du convertisseur de couple s'amenuise et il est alors possible d'immobiliser le véhicule sans arrêter le moteur.

Contrairement aux 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.

Arbre de transmission

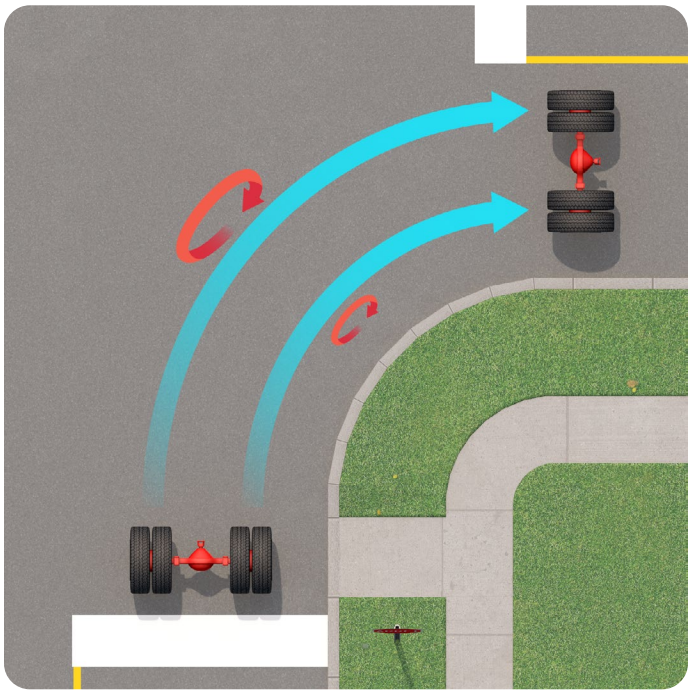
L'arbre de transmission sert à transmettre l'énergie de la transmission aux essieux moteurs arrière du véhicule. Il est constitué d'un joint universel (aussi appelé *joint à cardan*) à chaque extrémité qui permet un changement d'angle lors du mouvement de la suspension.

Essieu moteur arrière (pont moteur)

Source : Spicer

L'essieu moteur ou les essieux moteurs arrière (aussi appelés *ponts moteurs*) servent à propulser le véhicule. Le différentiel à l'intérieur de l'essieu moteur permet de transmettre l'énergie rotative longitudinale provenant de l'arbre de transmission vers les roues.

L'essieu moteur arrière est muni d'un différentiel. Ce dispositif permet aux roues du même essieu (droite et gauche) d'avoir des vitesses de rotation différentes tout en conservant une adhérence à la chaussée, notamment dans les virages.



Camion avec essieu moteur arrière simple (pont moteur simple)

Camion avec essieu moteur arrière double ou tandem (pont moteur double ou tandem)

Lorsque le camion est muni d'essieux moteurs tandem, l'essieu moteur avant possède un autre différentiel, permettant aussi une différence de vitesse de rotation entre les roues du premier essieu moteur et celles du deuxième essieu moteur.

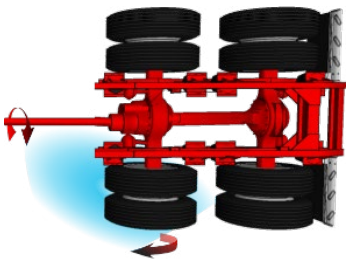
Les différentiels possèdent une échelle de mesure communément appelée *ratio*. Il exprime le nombre de tours de l'arbre de transmission au regard d'un tour complet des roues. Plus le chiffre du ratio est élevé (ex. : 5.38 à 1), plus le véhicule est puissant lors des départs et a une vitesse de déplacement plus lente. À l'opposé, plus le chiffre est petit (ex. : 3.08 à 1), plus le véhicule est rapide et économe en carburant à haute vitesse.

Blocage du différentiel

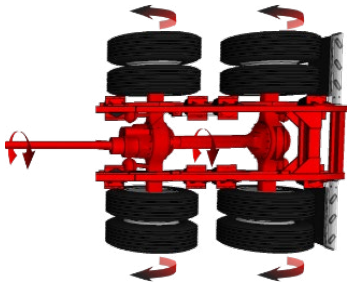
Le blocage du différentiel interroues agit en fusionnant mécaniquement les deux roues du même essieu moteur, éliminant ainsi la fonction différentielle en forçant les deux roues à tourner à la même vitesse.

Le blocage du différentiel interessieux agit en fusionnant mécaniquement les deux essieux moteurs, les forçant à tourner à la même vitesse.

Cette opération de blocage du ou des différentiels s'avère très utile lorsque la chaussée est particulièrement glissante au départ. Sans le blocage des différentiels, lorsqu'une roue est, par exemple, sur une plaque de glace, les différentiels auront pour effet de diriger la puissance motrice sur la roue qui a le moins d'adhérence.



En utilisant le blocage du ou des différentiels, la puissance motrice est répartie uniformément sur tous les essieux moteurs qui sont bloqués. Les roues qui ont de l'adhérence permettront alors au véhicule de se déplacer.



Afin d'éviter des bris mécaniques, le constructeur restreint normalement la vitesse du véhicule lors de l'utilisation du blocage des différentiels. Dans le même ordre d'idée, la conductrice ou le conducteur devra user de prudence si les blocages des différentiels sont activés lors de sa conduite. Il pourrait en résulter un sous-virage, forçant le véhicule à continuer en ligne droite dans une courbe ou à une intersection. Le respect des consignes du fabricant sur l'utilisation de ce dispositif est de mise.

Système 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).

En fonction du type de système de freinage, il est possible de retrouver :

- 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 en cas de séparation entre la remorque ou la semi-remorque et le tracteur routier.

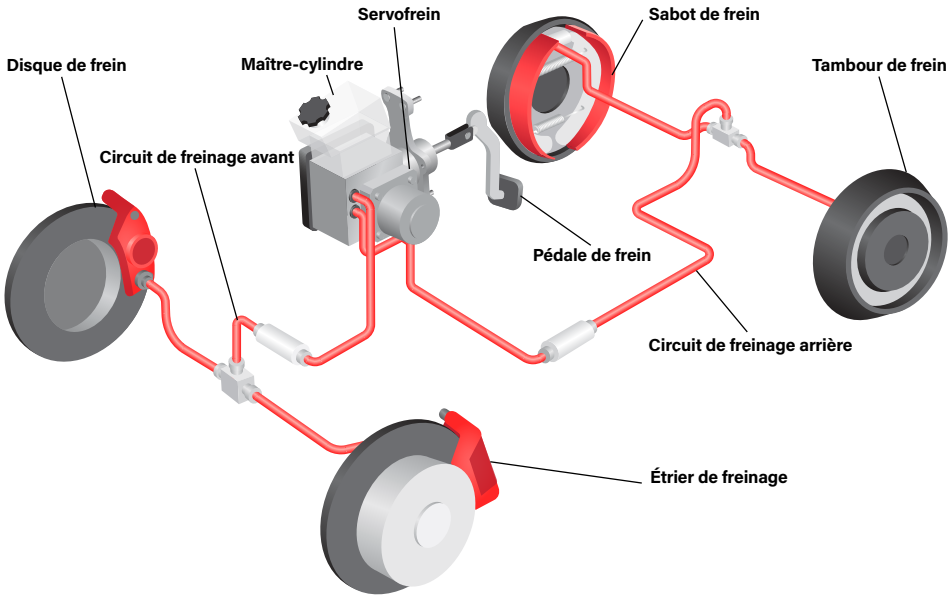
Système de freinage hydraulique

Le système de freinage hydraulique sera brièvement traité, car plusieurs véhicules lourds sont encore équipés d'un tel système. Par ailleurs, le chapitre 5 sera entièrement consacré au système de freinage pneumatique, puisque la plupart des tracteurs routiers, des semi-remorques, des autobus et des camions porteurs en sont équipés.

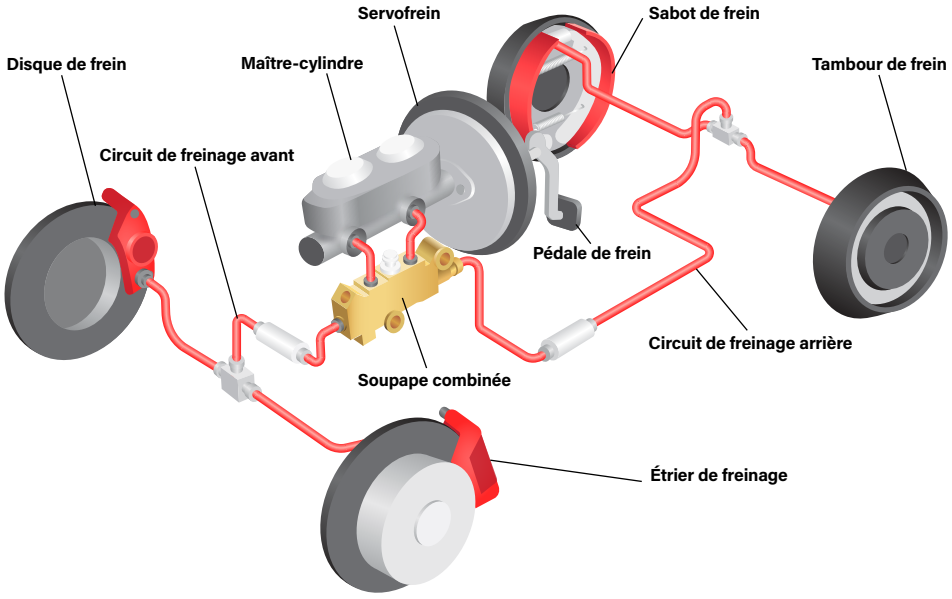
Double circuit de freinage

Les véhicules sont munis d'un système de freinage de service à deux circuits. Cette répartition de la puissance de freinage permet de freiner, même si un bris survient à l'un des circuits hydrauliques. Toutefois, la conductrice ou le conducteur doit 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.

Système de freinage hydraulique double avec assistance électrique



Système de freinage hydraulique double avec assistance pneumatique



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 éviter d'utiliser le véhicule et faire réparer les freins sans tarder.

Servofrein

Le servofrein a pour fonction de faciliter l'utilisation des freins. Un dispositif hydraulique ou pneumatique assiste le conducteur lorsque la pédale de frein est utilisée. Ainsi, si votre véhicule est muni d'un servofrein, vous n'avez pas à appuyer très fort sur la pédale de frein. 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.

Témoin lumineux de frein 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 de freinage hydraulique est défectueux. Dans ce cas, il est préférable de ne pas utiliser le véhicule et de faire vérifier le système de freinage.

Témoin lumineux de frein de stationnement

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

Fonctionnement des freins hydrauliques

Les freins hydrauliques, comme les freins pneumatiques que vous verrez plus en détail au chapitre 5, utilisent la friction des garnitures de freins appliquées contre les disques ou les tambours pour ralentir le véhicule.

La friction des garnitures provoque de la chaleur, qui augmente plus ou moins rapidement selon la pression exercée sur la pédale de frein.

Pour conserver leur efficacité, les freins doivent être en bon état et être utilisés selon la capacité des garnitures de freins, 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.

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 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. Par conséquent, il est important de prendre conscience de la vitesse à laquelle vous circulez avec votre véhicule.

Maintenant que vous connaissez l'effet du poids et de la vitesse, vous pouvez 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 bien comprendre et connaître le fonctionnement des freins pneumatiques, veuillez vous référer au chapitre 5.

Fonctionnement des freins complémentaires

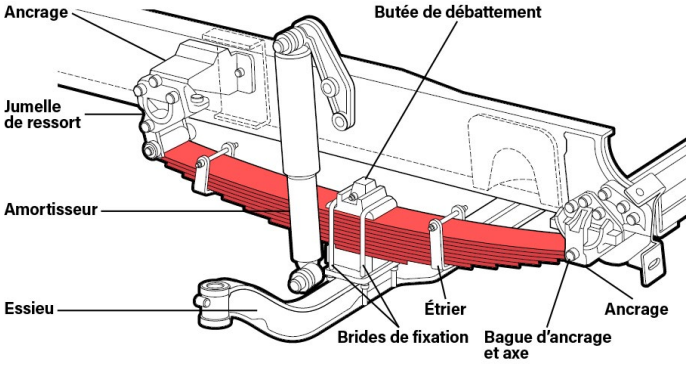
Dans certaines situations, notamment lorsque le véhicule est chargé, les freins complémentaires, aussi appelés ralentisseurs, peuvent faciliter le maintien du véhicule à la vitesse désirée et éviter une trop grande utilisation du frein de service. Ces systèmes, que l'on trouve sur certains véhicules lourds, utilisent la compression du moteur ou un dispositif hydraulique ou électrique. Voici des exemples d'indicateurs de fonctionnement du frein moteur et de différents interrupteurs et commutateurs selon les fabricants.

Veuillez vous référer au chapitre 4 de ce guide pour connaître et comprendre le fonctionnement des freins complémentaires.

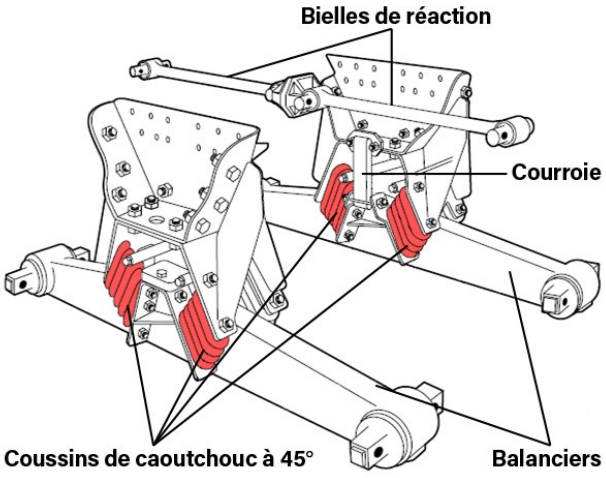
Systèmes liés à la tenue de route

Les composantes telles que la suspension, la direction, les pneus et les roues ont pour but d'assurer la tenue de route et l'adhérence de chaque pneu à la chaussée. Elles participent aussi au confort des occupants à bord du véhicule lourd et veillent au bon état des biens transportés.

Suspension à ressorts avant



Suspension avec coussins de caoutchouc



Suspensions

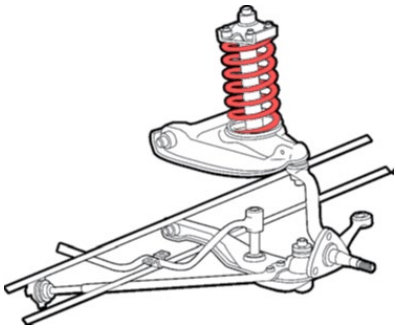
Les trois principaux types de suspension présents sur les véhicules lourds sont :

- les suspensions à ressorts métalliques ou en composite :
  - les ressorts à lames,
  - les ressorts hélicoïdaux,
  - les ressorts à barre de torsion ;
- la suspension pneumatique ;
- les suspensions à coussins de caoutchouc.

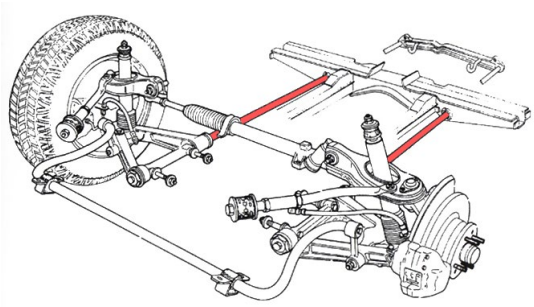
Pour ce qui est des ressorts à lames, ils sont fréquemment utilisés sur l'essieu directeur. Ils sont aussi utilisés sur les essieux moteurs arrière de camion et les essieux de remorque dans des conditions difficiles, notamment sur des camions à benne ou des camions de récupération de déchets.

Ressort à lame en composite

Ressort à hélicoïdaux



Ressort à barres de torsion

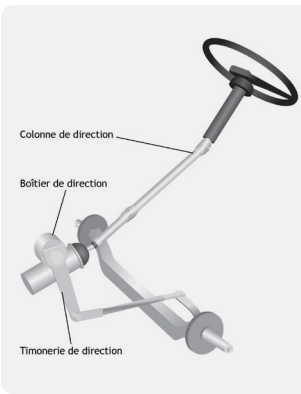


La suspension pneumatique, quoique rarement utilisée sur l'essieu avant (essieu directeur), est essentiellement installée sur les essieux moteurs arrière et les essieux de remorque. Contrairement aux autres types de suspension, le système pneumatique s'adapte en fonction du chargement. Cela permet une tenue de route et une douceur de roulement, même lorsque le véhicule roule à vide.

Suspension pneumatique sur essieu moteur

Direction

Le boîtier de direction transmet mécaniquement le mouvement de rotation du volant aux roues directrices du véhicule par le biais de la timonerie. Sur les véhicules lourds, le boîtier de direction est normalement assisté hydrauliquement par une pompe de servodirection. L'examen de ces composantes est expliqué au chapitre 6 portant sur la ronde de sécurité.



Un réservoir contient le liquide de servodirection. Le niveau de liquide doit être vérifié régulièrement. Il en sera question au chapitre 6 portant sur la ronde de sécurité.

Roues

Roues moulées avec jantes

Les roues moulées avec jantes sont encore utilisées dans des conditions difficiles, comme sur les chantiers, les sites d'enfouissement, les routes forestières, ainsi que pour les chargements hors normes. Leur installation nécessite, en plus des écrous, des goujons, des crapauds et des entretoises. Très résistantes, elles absorbent bien les chocs sur des routes cahoteuses. Elles sont cependant difficiles à aligner et elles sont plus lourdes que les roues à disque.

Roues à disque

Les roues à disque sont les plus répandues. Plus légères, elles ne nécessitent aucun alignement particulier lors de leur installation, qui ne requiert que les écrous.

Jante à disque d'acier

Jante à disque d'aluminium

Pneus

Les pneus se divisent en trois catégories :

› Le pneu de direction est construit avec un épaulement large qui permet de résister au cisaillement lors des virages.

› Le pneu de traction comporte une sculpture agressive qui maintient l'adhérence lors des accélérations, peu importe la qualité de la chaussée.

› Le pneu de remorque possède une bande de roulement qui tend à éliminer la restriction au roulement et ainsi à réduire les coûts de consommation de carburant.

Les pneus de traction et de remorque peuvent être montés en simple ou en double. Lorsqu'ils sont en simple, leur semelle est plus large. On les nomme alors *pneu à bande large*.

Pneu à bande large de remorque et de traction

Certains pneus peuvent être rechapés. Il s'agit d'une technique qui consiste à coller une nouvelle bande de roulement sur la carcasse d'un pneu usé.

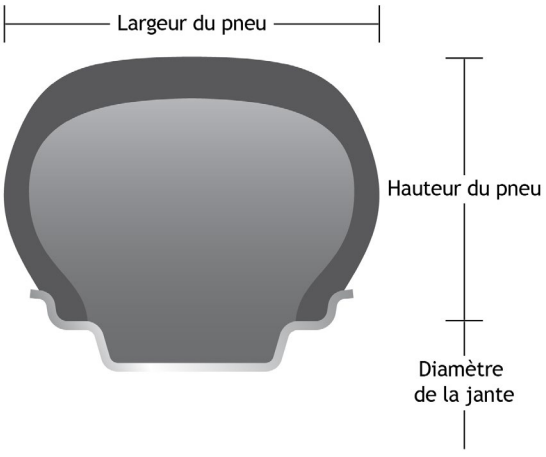
Les dimensions du pneu sont inscrites sur le flanc. Elles sont définies par la largeur de la bande de roulement en millimètres, la hauteur du flanc en pourcentage de la largeur de la bande de roulement, le type de carcasse et le diamètre de la jante en pouces. Par exemple, un pneu portant l'inscription **455/70R22.5** signifie :

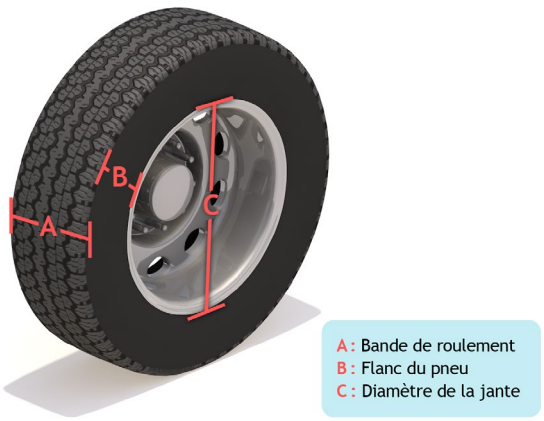
- une largeur de bande de roulement de **455** mm ;
- une hauteur du flanc équivalente à **70** % de la largeur de la bande (455 mm X 0,7 = 318,5 mm) ;
- une carcasse radiale (**R**) en opposition au pneu conventionnel ;
- une jante de **22,5** pouces de diamètre.

La dimension des pneus en double la plus répandue est 11R22.5, soit une largeur de 11 pouces de la bande de roulement, une carcasse radiale et une jante de 22,5 pouces de diamètre.

Les pneus possèdent des indicateurs d'usure au fond des rainures de la bande de roulement. On utilise ces indicateurs d'usure pour déterminer l'usure de la bande de roulement du pneu. La technique de vérification est expliquée dans le chapitre 6 du présent guide.

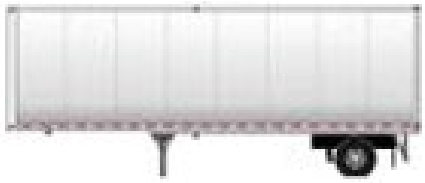
La capacité de charge du pneu et la pression de gonflage sont aussi indiquées sur le flanc. La capacité indique la masse que le pneu est capable de supporter lorsqu'il est monté en simple et en double. Une pression est indiquée selon le type de montage. Le gonflage des pneus doit se faire à froid.





Les essieux et leur capacité de charge

› Essieu simple



› Essieu tandem

› Essieu tridem

› Essieu autovireur

› Essieu relevable

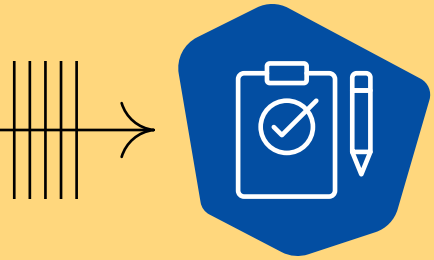
La norme des charges de chaque essieu ou groupe d'essieux est répertoriée dans le *Guide des normes de charges et dimensions des véhicules routiers.* La capacité des charges sera traitée au chapitre 3.

Exercice d'apprentissage 2.3

Sur un véhicule mis à votre disposition, trouvez et identifiez les éléments suivants :

Réservoir de la pompe de la servodirection	☐
Lames, ancrages et brides de fixation en « U » avant du côté passager	☐
Alternateur et courroie	☐
Jauge d'huile du moteur	☐
Réservoir du liquide de lave-glace	☐
Réservoir du liquide du système d'embrayage hydraulique (lorsque disponible)	☐
Réservoir du liquide de refroidissement et sa couleur (si visible)	☐
Boîtier de direction	☐
Compresseur à air comprimé	☐
Radiateur pour le refroidissement de l'air d'admission	☐
Turbine du turbocompresseur (attention : peut être chaud !)	☐
Pneus et roues :	
Dimension des pneus avant (inscrivez la dimension) :	
Capacité des pneus avant (inscrivez les capacités en simple) :	

L'utilisation d'un chiffon pour prendre la lecture du niveau de liquide dans le réservoir de la servodirection peut être à prévoir.



Exercice d'apprentissage 2.4

Indiquez si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

Questions	Vrai	Faux
1. Le système de freinage d'urgence sert à immobiliser le véhicule lorsqu'il est stationné.	◯	◯
2. Les freins hydrauliques sont conçus de telle façon que la surchauffe ne modifie pas leur efficacité.	◯	◯
3. La commande de blocage du différentiel interpont agit en fusionnant mécaniquement les deux essieux moteurs arrière ensemble, les forçant à tourner à la même vitesse.	◯	◯
4. La capacité de charge d'un pneu et la pression de gonflage sont indiquées sur son flanc.	◯	◯
5. Les freins complémentaires peuvent faciliter le maintien du véhicule à la vitesse désirée et éviter une trop grande utilisation du frein de service.	◯	◯

Voyez les réponses à la fin de ce guide.

Indicateurs et commandes

En plus de l'état mécanique de votre véhicule lourd, vous devez connaître les indicateurs, les boutons et les manettes qui composent le tableau de bord. De cette façon, vous vous assurez d'utiliser votre véhicule lourd de façon optimale et sécuritaire.

Les conductrices et conducteurs professionnels doivent demeurer vigilants et surveiller régulièrement les témoins et les indicateurs de leur véhicule, qui leur permettent d'être constamment au courant de l'état des différents systèmes et mécanismes de leur véhicule. Ceux-ci les informeront à temps de toute anomalie ou défectuosité qui pourrait occasionner une situation dangereuse.

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

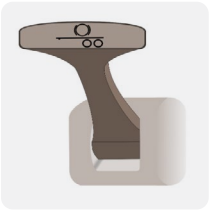
Quoique toutes les composantes du tableau de bord aient leur utilité, certaines sont plus importantes que d'autres puisque vous devez les utiliser ou les consulter plus régulièrement.

Commandes

Alimentation en air de la semi-remorque

Commande du frein de stationnement

Freinage à main de la semi-remorque



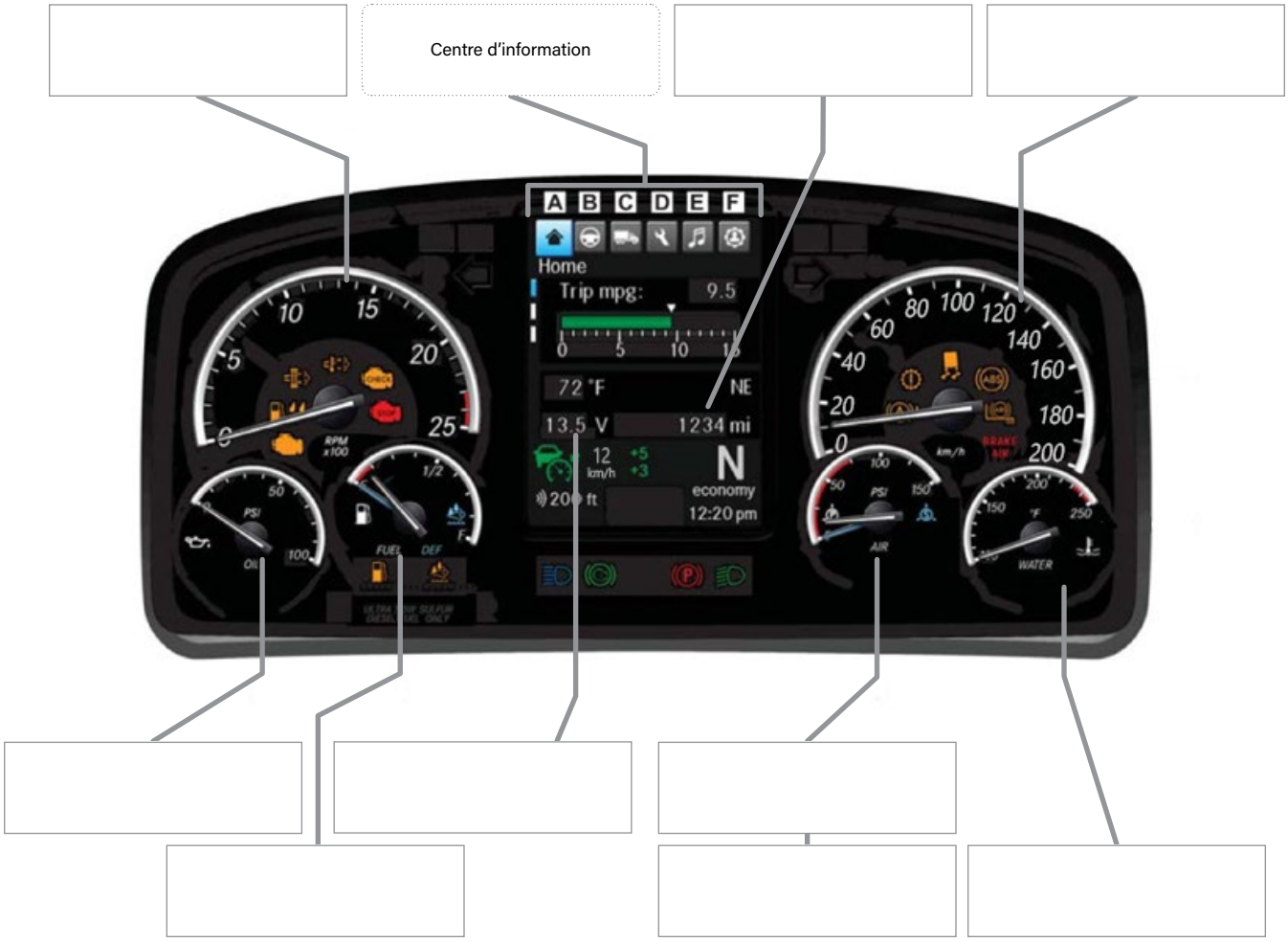
Sélecteur de vitesses

Exercice d'apprentissage 2.5

Indiquez chaque indicateur sur le tableau de bord.

- Niveau de carburant et fluide d'échappement diesel
- Température du liquide de refroidissement
- Odomètre
- Manomètre d'huile moteur
- Manomètres à air comprimé des circuits primaire et secondaire
- Indicateur de basse pression d'air
- Pyromètre (température des gaz d'échappement)
- Tachymètre (compte-tours)
- Voltmètre
- Indicateur de vitesse

Source : Macpek



Voyez les réponses à la fin de ce guide.

Centre d'information du tableau de bord

A Accueil

B Systèmes de temps de conduite

C Opération du véhicule

D Entretien

E Info-divertissement

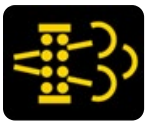
F Réglages de l'utilisateur

Avertisseurs et témoins

On trouve plusieurs types d'avertisseurs et de témoins à bord d'un camion. Plusieurs d'entre eux sont les mêmes que dans une automobile, notamment ceux qui indiquent une ceinture de sécurité non bouclée, la température du liquide de refroidissement du moteur, l'application du frein de stationnement, etc. Seuls ceux que l'on trouve uniquement dans les camions seront présentés.

La présentation visuelle de certains avertisseurs et témoins peut varier selon le véhicule. Voici quelques exemples :

Système d'échappement excessivement chaud



Filtre à particules encrassé

Avertisseur sonore et témoin visuel de suspension pneumatique dégonflée

Témoin visuel d'activation du frein moteur

Témoin visuel d'activation du ventilateur thermostatique

Témoin visuel du bas niveau de liquide d'échappement diesel (« DEF »)

Avertisseur sonore et témoin visuel de basse pression d'air dans le système de freinage

Témoin visuel d'application du blocage du différentiel interponts

Témoin visuel d'application du blocage du différentiel interroues avant

Témoin visuel d'application du blocage du différentiel interroues arrière

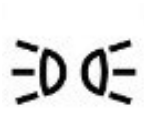
Témoin visuel d'application du blocage du différentiel interroues avant et arrière

Témoin de dysfonctionnement du système de freinage antiblocage ABS de la semi-remorque

Feux et phares

Les feux et les phares jouent un rôle important dans la sécurité routière. En plus d'améliorer votre visibilité la nuit, ils permettent aux autres usagers de la route de mieux distinguer la position, la dimension et la direction de votre véhicule le jour comme la nuit. Conduisez de façon préventive en allumant vos phares et vos feux en tout temps.

Pictogrammes des phares et des feux de position



Rétroviseurs

L'ajustement des rétroviseurs permet à la conductrice ou au conducteur de réduire au minimum les angles morts autour de son véhicule. Dans certains cas, les rétroviseurs du véhicule sont accompagnés de rétroviseurs convexes. Les rétroviseurs s'ajustent manuellement ou électriquement à l'aide d'une commande. La commande d'ajustement des rétroviseurs se situe sur la portière du conducteur ou sur le tableau de bord.

Siège du conducteur

Le siège de la conductrice ou du conducteur qui passe de longues périodes au volant possède normalement plusieurs ajustements lui permettant de l'adapter à sa morphologie. Prenez le temps d'ajuster votre siège avant le départ ; cela aura pour effet de diminuer les sources de distraction pendant votre conduite. Ces ajustements sont mécaniques et pneumatiques, lorsque disponibles.

Pare-brise et vitrage de la cabine

Le pare-brise protège les occupants du véhicule contre les projections qui arrivent devant : vent, pluie, neige, poussière, cailloux, oiseau, etc. Pour ne pas nuire à la visibilité, il est donc primordial qu'il ne soit pas manquant, terni, brouillé, brisé, teinté ni obstrué par des objets ou des autocollants.

Le vitrage latéral de la cabine permet de voir autour du véhicule, réduisant les angles morts. Les commandes des vitres latérales peuvent être manuelles, électriques ou, dans de très rares cas, pneumatiques.

Volant

Le volant sert à diriger le véhicule pendant ses déplacements. Il est plus grand qu'un volant d'automobile. Une plus grande dextérité est donc nécessaire pour le manœuvrer. Il en sera question au chapitre 4 du présent guide.

Accélérateur

L'accélérateur est l'outil qui permet de maîtriser la vitesse du véhicule. Pour faire avancer le véhicule sans secousses, vous devez appuyer progressivement sur l'accélérateur.

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 la vitesse voulue atteinte, maintenez cette vitesse de façon constante afin de conserver la maîtrise du véhicule. La vérification de l'accélérateur de sécurité sera abordée au chapitre 6.

Ceinture de sécurité

La ceinture de sécurité permet d'empêcher la conductrice ou le conducteur de heurter brutalement les parois de l'habitacle en cas de collision. La vérification de la ceinture de sécurité sera abordée au chapitre 6.

Essuie-glaces et lave-glace

Selon le fabricant du véhicule, les commandes des essuie-glaces et du lave-glace peuvent se situer sur la commande des clignotants, sur un bras du côté droit du volant ou sur le tableau de bord. La plupart des véhicules lourds ont des commandes d'essuie-glaces et de lave-glace électriques. Toutefois, il existe encore quelques camions possédant des essuie-glaces pneumatiques.

Système de chauffage et de dégivrage

Le système de chauffage sert au confort des occupants du véhicule. De plus, il comporte l'option de dégivrage du pare-brise. Ce système aide la conductrice ou le conducteur à conserver une vision optimale de la route et de la signalisation. Le dégivreur fait partie de la ronde de sécurité du véhicule, qui sera abordée au chapitre 6.

Matériel d'urgence

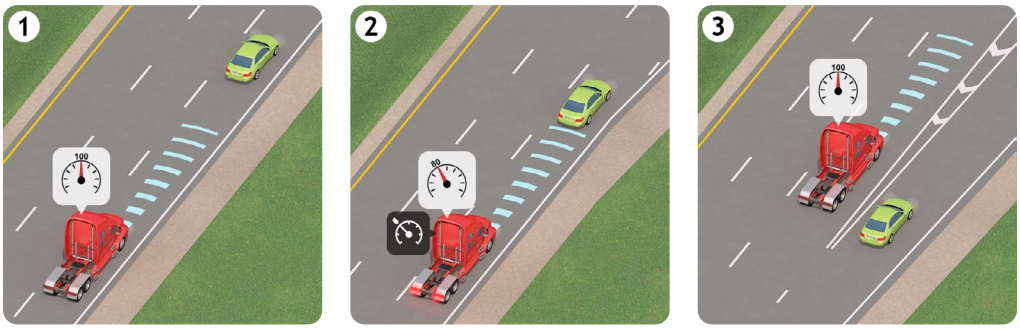
- Le matériel d'urgence est composé de trois réflecteurs triangulaires, trois fusées éclairantes ou trois lampes.
- Pour les véhicules affectés au transport de matières inflammables ou explosives, l'usage de fusées éclairantes est prohibé.
- Le *Règlement sur les véhicules routiers affectés au transport des élèves* exige la présence d'au moins trois réflecteurs triangulaires en bon état d'utilisation.
- Le *Règlement sur les véhicules routiers affectés au transport des élèves* exige également la présence d'une trousse de premiers soins. Bien qu'elle ne soit pas obligatoire, on la retrouve aussi dans la plupart des autres véhicules.
- Un extincteur chimique est obligatoire dans les autobus scolaires et les camions transportant certaines matières dangereuses. Toutefois, il est présent dans la plupart des véhicules. Vérifiez le manomètre périodiquement pour vous assurer qu'il sera prêt à l'emploi en cas d'incendie.

Système d'aide à la conduite

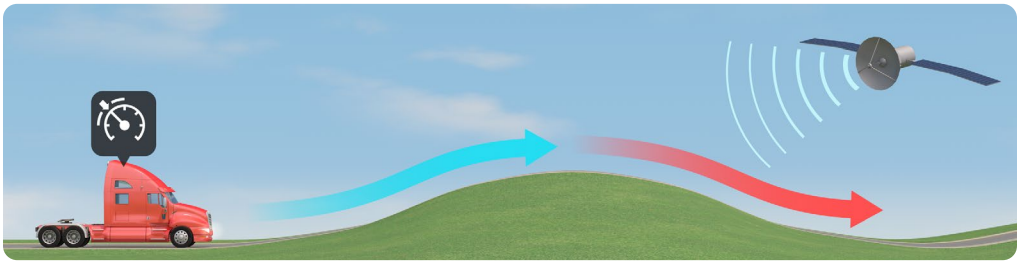
Certains véhicules lourds sont équipés de systèmes d'aide à la conduite. Ces différents systèmes sont destinés à aider la conductrice ou le conducteur à effectuer certaines manœuvres et peuvent intervenir dans certaines conditions. Un pictogramme sur le tableau de bord témoigne de leur présence. Les applications sont différentes selon le système d'aide à la conduite et le fabricant. Ces systèmes ne sont pas automatiquement installés dans tous les véhicules. Plusieurs sont offerts en option. Pour en savoir davantage sur leur présence et leur fonctionnement, il est préférable de consulter le manuel du fabricant.

Voici des exemples :

- **Le régulateur de vitesse adaptatif** est un dispositif évolué de régulation de vitesse qui permet de conserver une distance préétablie avec le véhicule qui vous précède. Un capteur installé à l'avant du véhicule mesure la distance et la vitesse relative du véhicule qui le précède. Les situations suivantes sont présentées sur l'image ci-bas :
  1) Le système ajuste la vitesse du véhicule afin de maintenir la vitesse de croisière choisie ainsi qu'une distance minimale prédéterminée.
  2) Si le système détecte que le véhicule qui précède ralentit rapidement ou qu'un autre véhicule en provenance d'une autre voie vous coupe, le système applique automatiquement un freinage limité et peut vous avertir au moyen d'un voyant lumineux ou d'un signal sonore.
  3) Lorsque la voie redevient libre, le système accélère automatiquement pour revenir à la vitesse préalablement déterminée.

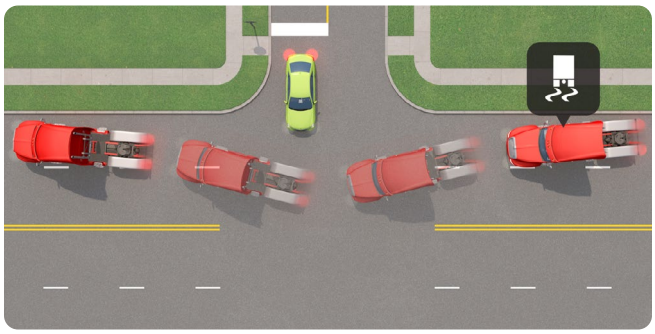


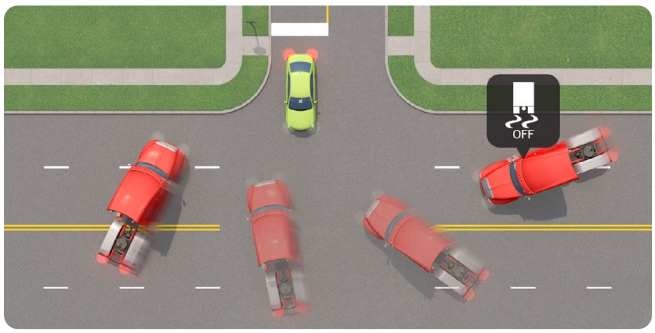
- **Le régulateur de vitesse prédictif** peut augmenter ou ralentir la vitesse à l'approche d'une pente abrupte. Le régulateur de vitesse prédictif est basé sur la technologie du positionnement par satellite (GPS). Des informations détaillées provenant de cartes routières sont utilisées pour connaître les conditions de conduite que va rencontrer le véhicule. Lorsque le système anticipe des variations de pente imminentes, il peut désactiver la vitesse du régulateur de vitesse programmée, modifier la stratégie de changement de vitesse de la boîte de vitesses ou modifier les paramètres du moteur afin de réduire la consommation de carburant.



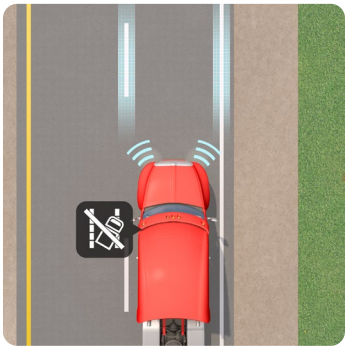
› **Le système de freinage antiblocage (ABS)** empêche le blocage des roues en modulant la pression exercée sur les freins. Cela a pour effet de garder le contrôle de la trajectoire du véhicule lors du freinage.

› **Le système de contrôle électronique de la stabilité** est un système qui aide à conserver la maîtrise du véhicule, notamment lors d'un braquage ou d'un freinage brusque pour éviter un obstacle ou lorsque la chaussée est glissante. Ce système travaille de concert avec l'ordinateur des freins antiblocage et utilise les mêmes capteurs et valves modulatrices. De plus, il peut agir sur le couple moteur et le frein de service, et parfois même sur le frein complémentaire. Des capteurs supplémentaires sont ajoutés pour acheminer de l'information au module de contrôle électronique, notamment sur l'angle de braquage du volant et sur le déplacement latéral du véhicule.

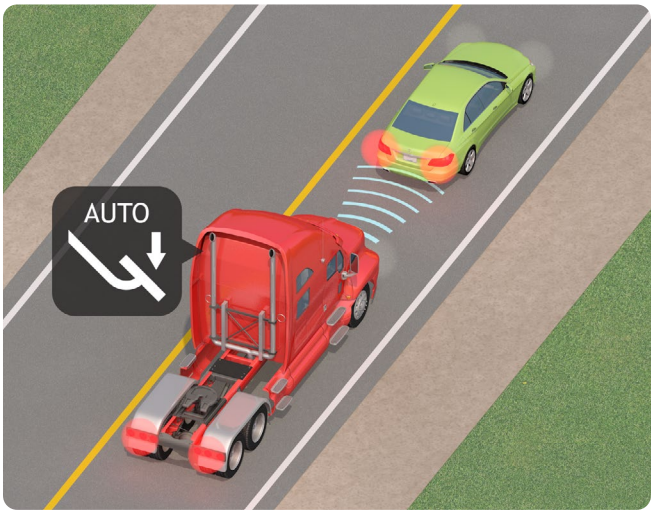




› **Le système de suivi de voie** aide à corriger la trajectoire du véhicule. La plupart des systèmes utilisent une caméra orientée vers l'avant qui détecte les marques sur la chaussée à l'avant du véhicule. Le système de suivi de voie applique une brève action correctrice (direction ou freinage) ou peut fournir une force de braquage additionnelle et produire un signal sonore si votre véhicule commence à sortir de sa voie sans que le clignotant soit activé. Certains systèmes peuvent aussi aider à maintenir le véhicule au centre de la voie.



› **Le freinage d'urgence automatique** est une technologie qui surveille l'environnement d'un véhicule en mouvement et qui applique automatiquement les freins lorsqu'une collision imminente est détectée. En réduisant la vitesse du véhicule avant une collision, celle-ci sera moins importante et, dans certains cas, pourrait même être complètement évitée. Certains systèmes peuvent également détecter la présence d'un piéton, d'un cycliste ou d'autres obstacles et intervenir. Le freinage d'urgence automatique n'est pas obligatoire sur les véhicules neufs au Canada, mais certains fabricants le proposent de série ou en option sur certains modèles.



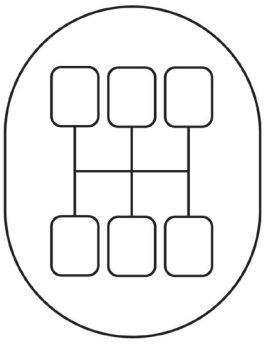
Exercice d'apprentissage 2.6

Dans le poste de commande d'un véhicule mis à votre disposition, trouvez et identifiez les éléments suivants :

Commande des rétroviseurs	☐
Commande d'ajustement du siège	☐
Interrupteurs des phares et des feux	☐
Commande des feux de détresse	☐
Commandes du système de chauffage/dégivrage	☐
Commande du système de contrôle de la stabilité (lorsque disponible)	☐
Commande du régulateur de vitesse	☐
Commande d'activation du système de suivi de voie (lorsque disponible)	☐
Matériel d'urgence	☐
Interrupteur du ralentisseur (lorsque disponible)	☐
Commande des essuie-glaces et du lave-vitre	☐
Dispositif d'ajustement du volant	☐
Commandes de l'interpont et de verrouillage des essieux (lorsque disponibles)	☐
Commande de la suspension du tracteur routier	☐
Cadrans de pression d'air des réservoirs primaires et secondaires	☐

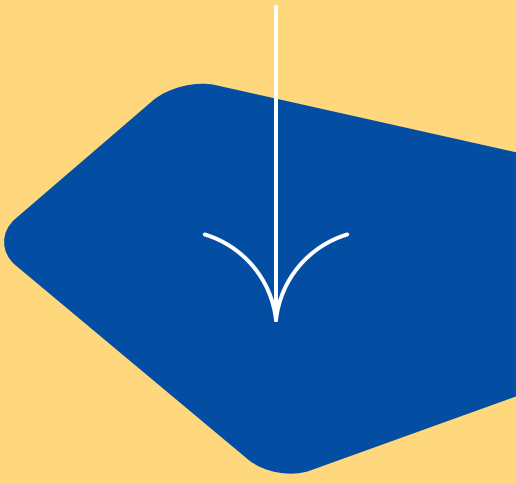
Reproduisez le schéma de transmission. S'il n'est pas disponible, allez voir un autre type de transmission dans un autre camion. Reproduisez le schéma. S'il n'est pas non plus disponible, trouvez un autre type de schéma à reproduire (sur le Web).

Modèle de transmission



Chapitre 3

Lois et règlements



En sécurité routière, on s'entend généralement pour dire qu'une grande part des responsabilités incombent au conducteur ou à la conductrice. Aussi, quand survient un accident, la faute lui est souvent attribuée 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 lois et les règlements régissant le transport routier. Vous devez également développer des comportements favorisant la conduite préventive et sécuritaire d'un véhicule lourd. Entre autres choses, vous devez adapter votre conduite au type de véhicule, à la marchandise transportée, au fait que vous transportez des personnes ainsi qu'à la circulation.

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 ou une conductrice professionnelle !

Conduite d'un véhicule lourd

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 toute conductrice ou 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 personnes à leur service sont en mesure de conduire de façon sécuritaire.

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 conductrices et 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 défectuosités qui sont ici répertoriées comme majeures ou mineures.

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.

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* (PECVL) 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 conductrices et 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 ce chapitre.

La ronde de sécurité

- Effectuer la vérification visuelle et auditive de l'état de son véhicule et noter ses observations (les défectuosités mineures ou majeures) 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 défectuosité majeure.

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 facultés 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. Se référer à la section « Permis de conduire » du chapitre 1 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 rapports d'activités 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).

Le connaissement[14]

Le terme *connaissement* est utilisé pour décrire le document qui officialise le contrat de transport de biens. Selon le *Code civil du Québec*, un contrat de transport est un contrat par lequel un transporteur s'oblige à effectuer le déplacement d'une personne ou d'un bien. Ce déplacement se fait moyennant un prix qu'une autre personne s'engage à payer au transporteur.

En complément, le *Règlement sur les exigences applicables aux connaissements* prévoit un minimum de conditions obligatoires pour un tel contrat. Ces conditions ont pour effet, par exemple, de limiter la responsabilité du transporteur en cas de perte de biens transportés ou de dommages occasionnés à ceux-ci, malgré le fait que le transporteur soit visé par une obligation de résultat.

Le connaissement fournit au conducteur d'un camion les informations essentielles suivantes :

- l'adresse du lieu de chargement ;
- l'adresse du lieu de livraison ;
- le contenu et la nature du chargement ;
- les informations spécifiques à la livraison (heure du rendez-vous, personne à contacter en cas d'urgence, etc.).

De plus, il fait partie des documents que le chauffeur doit avoir en sa possession tout au long de son voyage. Il doit être remis au transporteur une fois le transport effectué, afin que ce dernier puisse réclamer sa rémunération.

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.

14 Ministère des Transports et de la Mobilité durable

En cas d'accident

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 leur 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 que vous êtes la première personne arrivée sur les lieux d'un accident, vous pouvez rendre service. Rangez votre véhicule sur l'accotement, à une distance d'environ 30 m 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, il serait souhaitable de 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 sa conductrice ou 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'exigent, immobilisez votre véhicule.

Pour en savoir plus, visitez corridordesecurite.gouv.qc.ca.

En présence d'un chantier routier

Le conducteur doit être attentif à la signalisation installée à l'approche d'un chantier routier et sur celui-ci. 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 signaleur 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 présent sur les lieux.

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

Des habitudes à acquérir

Le port de la ceinture de sécurité

Au Québec, une conductrice ou un conducteur de véhicules lourds 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 route.

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. La personne 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 soumise 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 qui 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

Une personne qui tient 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 à la conductrice ou au conducteur d'un véhicule d'urgence dans l'exercice de ses fonctions.

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

- 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 la personne qui conduit. 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. De plus, 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 portatif ne conduit plus, même si le moteur du véhicule tourne encore.

Radio à ondes courtes autorisée (CB)

Les 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.

Le déneigement du véhicule

Il est impératif que votre véhicule soit déneigé et déglacé avant votre départ sur la route. La neige qui poudroie en se détachant d'un véhicule lourd peut réduire considérablement la visibilité des véhicules circulant derrière. De plus, les blocs de neige et les morceaux de glace qui se détachent peuvent blesser des piétons, endommager des voitures et même causer des accidents. Vous êtes passible d'une amende si vous circulez avec un véhicule couvert de neige, de glace ou de toute autre matière pouvant s'en détacher et susceptible de présenter un danger pour les usagers de la route.

Informez-vous auprès de votre exploitant pour connaître les méthodes utilisées par celui-ci pour déneiger et déglacer le toit et les autres parties de votre véhicule. Il peut s'agir, notamment :

- d'un portique de déneigement ;
- d'une rampe avec une passerelle ;
- de déneigeurs.

Dans tous les cas, faites preuve de prudence lors de ces opérations.

Source : Via prévention/CFTR

Le *Règlement sur les normes environnementales applicables aux véhicules lourds*

Depuis le 1er 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 d'hydrocarbures, de monoxyde de carbone, d'oxydes d'azote ou de particules dans l'atmosphère.

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 55e parallèle. Elles 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 visés par ce règlement peuvent faire l'objet de contrôles sur route. Ces contrôles sont effectués par les contrôleuses et 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, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, 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 également 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.environnement.gouv.qc.ca/air/pieval.

Contrôle routier Québec

Contrôle routier Québec (CRQ) a la responsabilité de surveiller et de contrôler les véhicules affectés au transport de personnes et de biens sur l'ensemble du territoire québécois. Il joue un rôle primordial au sein de la société québécoise, notamment en matière de sécurité routière, de protection des infrastructures et d'équité concurrentielle.

En 2023, Contrôle routier Québec comptait :

- 60 postes et aires de contrôle ;
- 450 employées et employés, dont :
  - environ 300 contrôleuses et contrôleurs routiers,
  - environ 20 préposées et préposés au Centre de communication opérationnelle ;
- 180 véhicules de patrouille ;
- 1 poste mobile ;
- 1 unité de prévention ;
- 21 bureaux en région.

Pour remplir son mandat, CRQ applique entre autres choses 9 lois et 32 règlements, que les propriétaires, exploitants et conducteurs de véhicules lourds doivent respecter, tels que le *Code de la sécurité routière*, la *Loi sur les transports* et, bien entendu, la *Loi concernant les propriétaires, les exploitants et les conducteurs de véhicules lourds*.

Les inspections et interventions de CRQ sont effectuées selon les normes de la Commercial Vehicle Safety Alliance (CVSA). Le Québec s'est engagé, tout comme les autres provinces du Canada, les États-Unis et le Mexique, à uniformiser les normes de vérification mécanique pour l'ensemble des Amériques.

Ainsi, comme conductrice ou conducteur de véhicules lourds, vous pouvez faire l'objet d'une inspection sur la route par un contrôleur 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 connaissement (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 charges 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 ;
- les normes environnementales applicables aux véhicules lourds.

En plus de surveiller et de contrôler les véhicules affectés au transport de personnes et de biens sur l'ensemble du territoire québécois, CRQ propose des activités et des opérations afin de sensibiliser le public et les partenaires au regard de la prévention en sécurité routière, notamment :

- une opération conjointe avec la Sûreté du Québec et les étudiantes et étudiants en technique policière ;
- les opérations Dégivreur et Blizzard ;
- une opération sur le transport scolaire ;
- des activités de prévention et de sensibilisation sur les angles morts des véhicules lourds.

Loi concernant les propriétaires, les exploitants et les conducteurs de véhicules lourds (loi PECVL)

La loi PECVL a pour objectif d'accroître la sécurité des usagers sur les chemins ouverts à la circulation publique et de préserver l'intégrité de ces chemins. À cet effet, elle prévoit des mécanismes permettant d'identifier les propriétaires, les exploitants et les conducteurs de véhicules lourds qui semblent avoir un comportement à risque afin d'intervenir auprès d'eux. Elle instaure, entre autres, un système de cotes de sécurité applicables aux entreprises du domaine du transport routier de personnes et de biens.

Toutes les administrations canadiennes se sont dotées de systèmes analogues afin de suivre le comportement des conducteurs de véhicules lourds. Ces systèmes contribuent à l'harmonisation de la réglementation concernant la conduite d'un véhicule lourd dans l'ensemble du Canada.

Responsabilité du conducteur

Les responsabilités des conductrices et conducteurs de véhicules lourds découlent des lois et des règlements du gouvernement et des municipalités du Québec en matière de sécurité routière et de protection du réseau routier. Ainsi, le conducteur de véhicules lourds doit s'assurer qu'il est titulaire d'un permis de conduire valide de la classe appropriée au véhicule lourd qu'il conduit, qu'il détient les mentions nécessaires à sa conduite et qu'il respecte les conditions qui y sont rattachées.

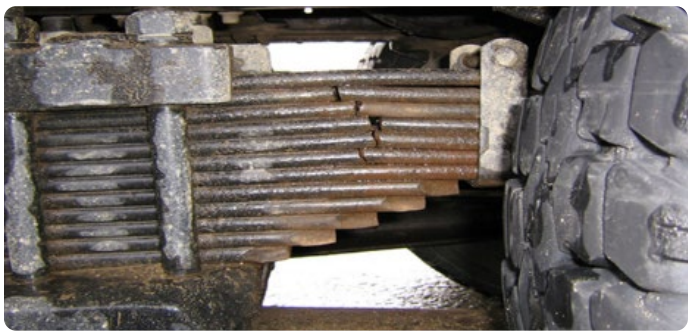
Il doit respecter notamment :

- les règles de circulation routière et les exigences générales du *Code de la sécurité routière* (CSR) ;
- les dispositions du CSR et du *Règlement sur les normes de sécurité des véhicules routiers* (ronde de sécurité) ;
- les dispositions du *Règlement sur les heures de conduite et de repos des conducteurs de véhicules lourds* ;
- les exigences relatives à la conduite d'un véhicule lourd transportant des matières dangereuses ;
- les dispositions du *Code criminel* (CC).

Responsabilités du propriétaire

Le propriétaire doit respecter ses obligations relatives à l'entretien de ses véhicules lourds et à leur maintien en bon état mécanique. En vertu du *Règlement sur les normes de sécurité des véhicules routiers*, ce volet inclut :

- le respect des exigences relatives à l'entretien mécanique obligatoire ;
- la réparation des défectuosités mécaniques constatées lors d'un contrôle sur route ou d'une vérification mécanique réalisée par un mandataire en vérification mécanique à la demande d'un agent de la paix ;
- la réparation des défectuosités mécaniques constatées lors d'une ronde de sécurité et d'une vérification spécifique à un autocar.



Responsabilités de l'exploitant

Lorsqu'un exploitant fait appel aux services d'un conducteur, il doit s'assurer que ce dernier :

- est titulaire d'un permis de conduire valide de la classe appropriée au véhicule lourd qu'il conduit ;
- détient les mentions nécessaires à sa conduite et respecte les conditions rattachées à son permis de conduire ;
- respecte les règles de la circulation routière et les exigences générales du *Code de la sécurité routière* ;
- respecte les dispositions du *Règlement sur les heures de conduite et de repos des conducteurs de véhicules lourds* ;
- respecte, le cas échéant, les exigences relatives à la conduite d'un véhicule lourd transportant des matières dangereuses, notamment la formation appropriée, la possession d'un certificat de formation conforme ainsi que l'interdiction de circuler dans les tunnels ;
- respecte les dispositions du *Code criminel*.

L'exploitant doit également respecter les règlements suivants et s'assurer que le conducteur qui travaille pour lui les respecte aussi :

- *Règlement sur les normes de sécurité des véhicules routiers* (qui concerne notamment la ronde de sécurité et la vérification spécifique à un autocar) ;
- *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 le transport des matières dangereuses ;*
- *Règlement sur le permis spécial de circulation* (à l'égard des véhicules hors normes).

L'exploitant est imputable des « accidents responsables » impliquant les véhicules lourds qu'il exploite.

Inscription au Registre des propriétaires et des exploitants de véhicules lourds (PEVL)

Si le conducteur possède et exploite un véhicule lourd en plus de le conduire, il est tenu de s'inscrire au Registre des propriétaires et des exploitants de véhicules lourds de la Commission des transports du Québec. En effet, la *Loi concernant les propriétaires, les exploitants et les conducteurs de véhicules lourds* prévoit que pour mettre en circulation ou exploiter un véhicule lourd, le PEVL doit être inscrit.

Signalisation propre aux véhicules lourds

La signalisation joue un rôle important en matière de sécurité routière. C'est d'autant plus vrai pour un conducteur de véhicules lourds, compte tenu des dimensions et du poids de son véhicule. Tout au long de ce chapitre, vous verrez des panneaux de signalisation en rapport avec les différents sujets. Mais avant, nous vous invitons à vérifier vos connaissances sur la signalisation des véhicules lourds.

Pour en savoir plus sur la signalisation, référez-vous à l'annexe 1 du Guide de la route et au répertoire des dispositifs de signalisation routière du Québec du site du ministère des Transports et de la Mobilité durable (www.rsr.transports.gouv.qc.ca).

Transport de marchandises

Cette section présente des renseignements généraux sur le domaine du transport routier, soit :

- les charges et les dimensions maximales autorisées ;
- les principales normes d'arrimage ;
- le transport des matières dangereuses.

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

À l'occasion et selon le type 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 adopter 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

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 dans le *Règlement*.

Les méthodes pour établir les limites autorisées de charges et de dimensions des véhicules lourds sont décrites ci-après. Pour plus d'information, consultez le *Règlement* ou le *Guide des normes de charges et dimensions des véhicules routiers* du ministère des Transports et de la Mobilité durable.

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), et 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 :

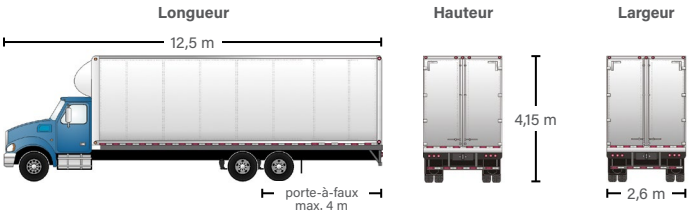
- la somme des charges maximales autorisées pour chacune des catégories d'essieux d'un véhicule ou d'un ensemble de véhicules selon la période de l'année (période normale ou de dégel) ;
- la limite de la masse totale en charge de la catégorie à laquelle appartient le véhicule ou l'ensemble de véhicules.

Les dimensions

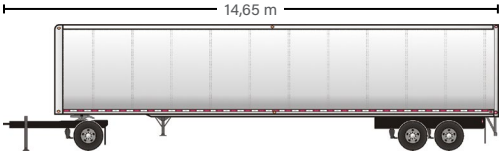
De façon générale, pour chaque catégorie de véhicules, les dimensions maximales autorisées, chargement compris, sont les suivantes :

Longueur et hauteur

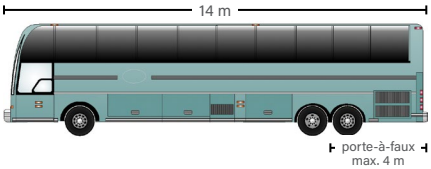
Camion



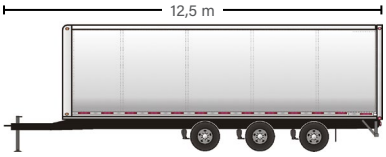
Remorque avec diabolo



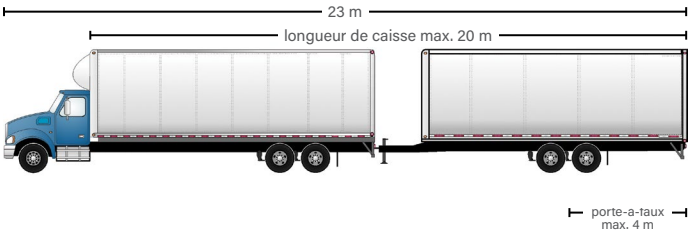
Autobus



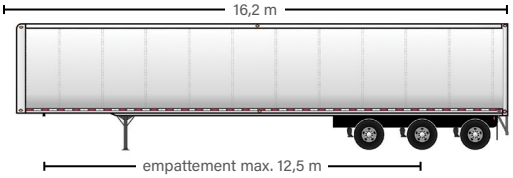
Remorque sans diabolo



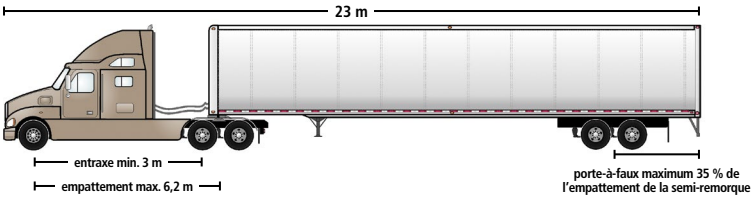
Camion avec remorque



Semi-remorque

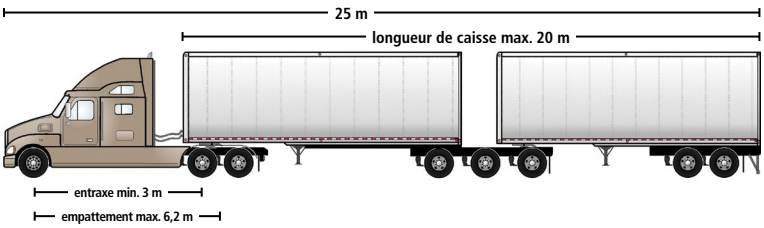


Tracteur et semi-remorque



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.

Train double de type B



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

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 selon l'article 633 du CSR

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.

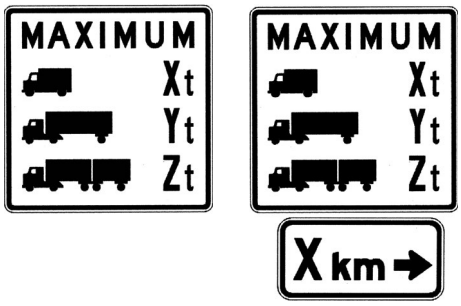
Permis spécial pour train routier

Permis délivré conformément au *Règlement sur le permis spécial de circulation d'un train routier*. Il en sera question plus loin dans ce chapitre.

Pour plus d'information sur les permis spéciaux de circulation, visitez le site Web du ministère des Transports et de la Mobilité durable (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 et conductrices des charges qu'un pont ou un viaduc peuvent supporter.



Le panneau « Limitation de poids », placé près d'un pont ou d'un viaduc, indique aux conducteurs et conductrices d'autobus et de camions 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.

Ce panneau, 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. La personne avertie 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.

> Ce panneau s'adresse aussi à toute conductrice ou 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 « Limitation de poids » ou « 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 et de la Mobilité durable.

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

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 et conductrices 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 et de la Mobilité durable (www.transports.gouv.qc.ca).

Témoin lumineux et avertisseur sonore de benne basculante relevée

Depuis le 1er septembre 2020, tous les véhicules lourds (camions, remorques et semi-remorques) à benne basculante dont la hauteur excède 4,15 m lorsque la benne basculante est relevée à sa position maximale doivent être munis d'un témoin lumineux et d'un avertisseur sonore. Le *Règlement sur les dispositifs de sécurité de bennes basculantes* vise également les ensembles de véhicules dont le PNBV combiné totalise 4 500 kg ou plus et dont la hauteur de la benne dépasse 4,15 m. Des amendes sont prévues si le dispositif de sécurité est absent.

Exercice d'apprentissage 3.1

3.1.1 Pour chaque panneau de signalisation suivant, indiquez la lettre qui correspond à sa description.

	Panneau de signalisation	Lettre correspondant à la description
1		
2		
3		
4		

Descriptions

A) Ce panneau indique, à l'avance, la proximité d'un passage pour camions où les distances de visibilité d'arrêt sont insuffisantes.

B) Ce panneau indique, à l'avance, la proximité d'un passage à niveau traversant un chemin et dont les conditions géométriques obligent les conducteurs de camions à une réduction de vitesse supérieure à 70 % de la vitesse affichée.

C) Ce panneau indique à l'avance la proximité d'une courbe comprenant une géométrie dont le risque de renversement est probable pour un véhicule dont le centre de gravité est élevé.

D) Ce panneau indique qu'un camion chargé peut accéder au chemin public en quittant la voie d'accès.

3.1.2 Trouvez la séquence d'association qui est juste.

1. Ce panneau indique la présence d'une aire de stationnement réservée aux camions.	**A.**
2. Ce panneau indique qu'une obligation ou une interdiction ne s'applique pas aux camions.	**B.**
3. Ce panneau rappelle aux conducteurs de camions qu'ils circulent toujours sur un chemin public interdit aux camions. Il permet au conducteur de camion qui a effectué une livraison locale de continuer à circuler sur ce chemin public interdit.	**C.**
4. Ce panneau rappelle aux usagers de la route certaines matières dangereuses et les quantités associées qui peuvent être transportées dans un tunnel.	**D.**
5. Ce panneau indique aux camionneurs la limite de vitesse maximale à laquelle un limiteur de vitesse dont a été muni le véhicule doit être réglé et activé.	**E.**

- ◯ **A)** 1A, 2B, 3C, 4D, 5E
- ◯ **B)** 5A, 4B, 3C, 2D, 1E
- ◯ **C)** 1B, 2D, 3A, 4C, 5E
- ◯ **D)** 1E, 2C, 3A, 4B, 5D
- ◯ **E)** 1B, 2A, 3D, 4C, 5E

3.1.3 Pour chaque énoncé suivant, veuillez indiquer la bonne réponse.

1. Afin de respecter votre itinéraire, vous devez tourner à droite à une intersection qui présente ce panneau. Pouvez-vous tourner ?

- ◯ **A)** Oui
- ◯ **B)** Non

2. Vous circulez sur un pont à trois voies de circulation. Pouvez-vous emprunter n'importe quelle voie si vous transportez des matières dangereuses nécessitant l'apposition de plaques ?

- ◯ **A)** Oui
- ◯ **B)** Non

3. La voie de circulation à votre droite présente ce panneau. Que devez-vous faire ?

- ◯ **A)** Rester dans votre voie
- ◯ **B)** Intégrer la voie de droite

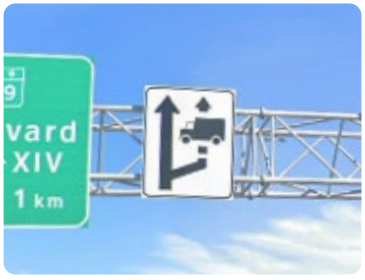
4. Votre itinéraire emprunte une route qui comprend ce panneau. Vous transportez des matières dangereuses nécessitant l'apposition de plaques. Pouvez-vous continuer votre route ?

- ◯ **A)** Oui
- ◯ **B)** Non

5. Dans les régions montagneuses, il est possible d'apercevoir ce panneau. Que signifie-t-il ?

- ◯ **A)** Vous approchez d'une montée abrupte et aucune action de votre part n'est requise.
- ◯ **B)** Vous approchez d'une descente et vous devez vérifier l'efficacité de vos freins de service et de stationnement.

6. Le camion semi-remorque que vous conduisez est vide et vous roulez à la limite de vitesse affichée, dans la voie de droite. Un camion roule très lentement devant vous. Selon cette signalisation, pouvez-vous le dépasser si la manœuvre est sécuritaire ?



- ◯ **A)** Oui
- ◯ **B)** Non

Voyez les réponses à la fin de ce guide.

3.1.4 Pour chaque énoncé suivant, veuillez indiquer la bonne réponse.

1. Votre camion semi-remorque est équipé de 6 essieux portants. Pouvez-vous continuer sur cette route durant la journée ?

- ◯ **A)** Oui
- ◯ **B)** Non

2. À l'approche de ce panneau, que doit respecter votre camion ?

- ◯ **A)** La masse totale en charge
- ◯ **B)** Le nombre d'essieux
- ◯ **C)** La longueur totale
- ◯ **D)** La largeur totale

3. Votre camion mesure moins de 25 m. Pouvez-vous tourner à droite ?

- ◯ **A)** Oui
- ◯ **B)** Non

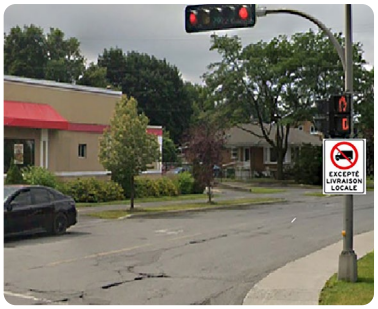
4. Votre camion semi-remorque a une masse totale en charge de 40 000 kg. Sans tenir compte de sa hauteur, pouvez-vous traverser ce pont ?

- ◯ **A)** Oui
- ◯ **B)** Non

5. Que signifie le panneau « En surcharge » ?

- ◯ **A)** Vous ne pouvez pas circuler sur le pont alors que votre masse totale en charge est supérieure à celle prescrite.
- ◯ **B)** Vous pouvez circuler sur le pont alors que votre masse totale en charge est supérieure à celle prescrite, si vous possédez un permis spécial de circulation.

6. Vous venez d'effectuer une livraison sur une rue affichant ce panneau. Sur cette même rue se trouve un restaurant. Pouvez-vous vous y rendre pour dîner ?



- ◯ **A)** Oui
- ◯ **B)** Non

7. Bernard est un travailleur autonome dont l'entreprise est située à son domicile qui se trouve dans un quartier résidentiel où la circulation est interdite aux camions. Selon ce panneau, Bernard peut-il se rendre chez lui afin d'y stationner son camion ?

- ◯ **A)** Oui
- ◯ **B)** Non

8. Martin décide d'aller faire le plein de carburant à la station-service située dans une zone de circulation interdite. Martin a-t-il le droit de se rendre dans une zone où se trouve ce panneau ?

- ◯ **A)** Oui
- ◯ **B)** Non

9. Le camion de Denis a subi un bris mécanique. Le garage le plus près est situé sur une rue qui est interdite à la circulation des camions, sauf pour la livraison locale. Peut-il se rendre à ce garage ?

- ◯ **A)** Oui
- ◯ **B)** Non

10. Vous circulez dans une zone de construction. Pouvez-vous emprunter la voie de droite lorsque vous voyez ce panneau ?

- ◯ **A)** Oui
- ◯ **B)** Non

11. Ce panneau est installé au-dessus de la voie de gauche. Vous circulez dans la voie centrale et le véhicule devant vous roule à seulement 80 km/h. Pouvez-vous utiliser la voie de gauche pour le dépasser et revenir dans la voie centrale ?

- ◯ **A)** Oui
- ◯ **B)** Non

12. Le transport de matières dangereuses nécessitant l'apposition des plaques est interdite dans _____ de circulation.

- ◯ **A)** Cette direction
- ◯ **B)** Cette voie

13. Lorsque ce panneau est installé au-dessus des voies de circulation, il indique la fin de l'interdiction de circulation des véhicules lourds.

- ◯ **A)** Vrai
- ◯ **B)** Faux

14. Pouvez-vous emprunter la sortie 133 avec un véhicule lourd si vous n'avez pas de livraison prévue ?

- ◯ **A)** Oui
- ◯ **B)** Non

15. L'interdiction de circuler est de 19 h à 7 h. Pouvez-vous emprunter cette route à 13 h durant la journée ?

- ◯ **A)** Oui
- ◯ **B)** Non

Voyez les réponses à la fin de ce guide.

3.1.5 Pour chaque panneau de signalisation ou chaque marquage, indiquez la lettre qui correspond à sa description.

	Panneau de signalisation et marquage	Lettre correspondant à la description
1		
2		
3		
4		

Descriptions

A) Cette signalisation indique, à l'avance, la présence possible d'un autobus scolaire immobilisé pour faire monter ou descendre des écoliers.

B) Cette signalisation indique qu'il est possible de signaler les zones d'arrêt d'autobus de cette façon.

C) Cette signalisation indique l'approche d'une voie convergente réservée aux autobus.

D) Cette signalisation indique la présence d'un aménagement spécialement conçu pour stationner les véhicules de propriétaires qui utilisent un mode de transport collectif.

Exercice d’apprentissage 3.2

Au cours des prochains jours, localisez et identifiez un ou plusieurs de ces panneaux. Photographiez-les avec votre téléphone cellulaire et partagez-les avec vos collègues ou votre formateur ou formatrice.

Période de restriction des charges pendant le dégel

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.

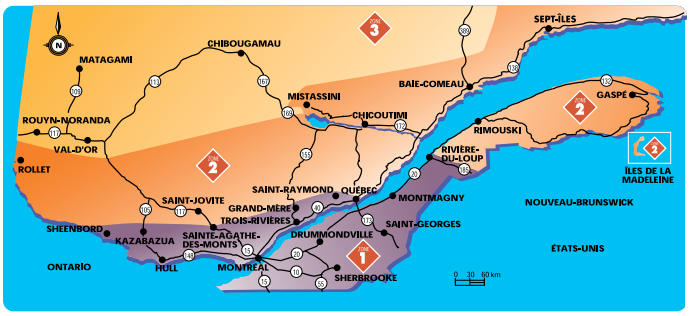
Ces restrictions s'appliquent sur l'ensemble du territoire du Québec, mais elles diffèrent d'une région à l'autre. Pour déterminer les poids maximaux autorisés pendant la période de dégel en tenant compte des différences climatiques, le Québec a été divisé, comme le montre l'illustration suivante, en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

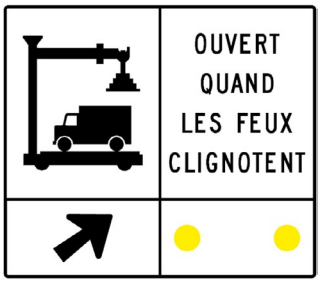
La période de restriction des charges se situe généralement de mars à mai. Les zones et périodes de dégel peuvent varier selon les années. Ainsi, selon l'évolution des conditions climatiques, le début et la fin de la période de restriction des charges peuvent être devancés ou retardés. Il est donc important de consulter le Service des renseignements du ministère des Transports et de la Mobilité durable ou tout bulletin d'information pour connaître les limitations de poids.

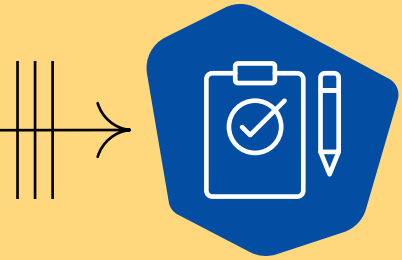
Arrêt obligatoire aux postes de contrôle

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.





Exercice d'apprentissage 3.3

Indiquez 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 *Code de la sécurité routière* 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 ce guide.

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 ou de la conductrice, 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 et de la Mobilité durable intègre les dispositions de la norme 10 du *Code canadien de sécurité pour les transporteurs routiers* concernant 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 et de la Mobilité durable (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 4 500 kg ou plus. S'ils répondent à certaines conditions, le véhicule ou la remorque de ferme, ainsi que les véhicules à parois qui transportent du vrac, 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.

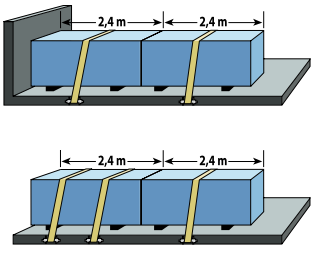
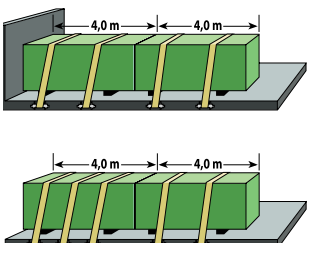
Les normes générales prescrivent qu'une cargaison doit être fermement arrimée au véhicule qui la transporte ou immobilisée à l'intérieur de celui-ci. Pour assurer l'immobilité de la cargaison lors des déplacements, le système d'arrimage doit répondre à des critères de rendement pour contrer les forces (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.

L'utilisation de ces éléments 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.

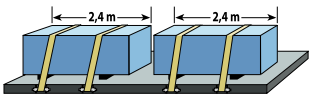
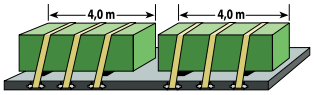
Le conducteur doit, quant à lui, vérifier la cargaison transportée ainsi que le système d'arrimage, et apporter les réglages appropriés avant le départ et à divers moments par la suite. Il n'est pas tenu d'inspecter la cargaison si elle est inaccessible ou scellée dans un véhicule et qu'il a reçu les 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	Article de plus de 3,04 m
Utiliser au moins un appareil d'arrimage.	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 si cet article a une masse d'au plus 500 kg et 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	Article de plus de 3,04 m
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.	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 non certifiée

Sangle certifiée par le fabricant

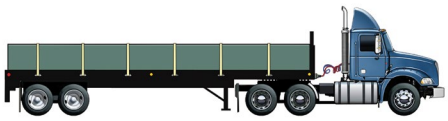
La somme des LCN de tous les appareils d'arrimage utilisés pour arrimer un article ou un groupe d'articles sur un véhicule correspond à la LCN totale. La LCN totale des appareils d'arrimage utilisés dans un système d'arrimage ne doit pas être inférieure à 50 % de la masse totale de la cargaison retenue 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.

Véhicule fourgon

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 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'étayage, 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 fourgon



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.

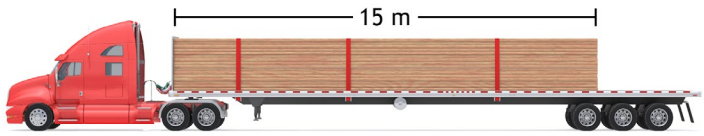
Exercice d'apprentissage 3.4

Pour chaque situation, indiquez si l'arrimage est conforme et expliquez pourquoi.
Les appareils d'arrimage sont limités à 2 248 kg chacun. Au besoin, consultez le *Guide sur les normes d'arrimage des cargaisons*.

1

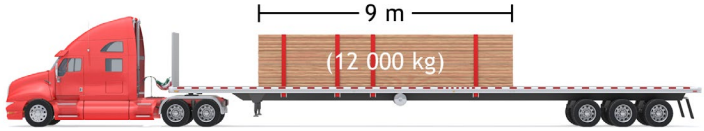
L'arrimage est-il conforme ? ◯ Oui ◯ Non

2



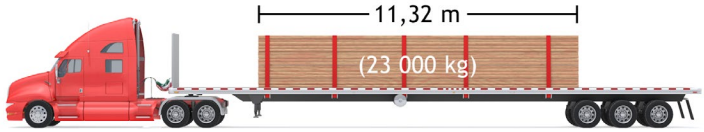
L'arrimage est-il conforme ? ◯ Oui ◯ Non

3



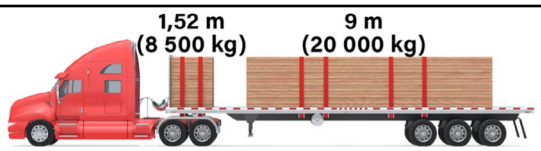
L'arrimage est-il conforme ? ◯ Oui ◯ Non

4



L'arrimage est-il conforme ? ◯ Oui ◯ Non

5

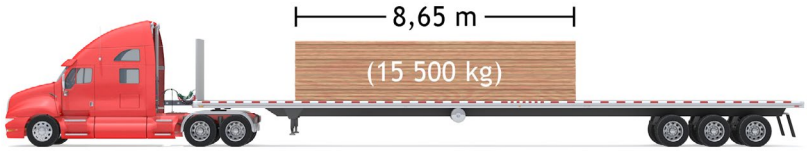


L'arrimage est-il conforme ? ◯ Oui ◯ Non

Exercice d'apprentissage 3.5

Déterminez le nombre minimal d'appareils nécessaires pour arrimer cette cargaison.

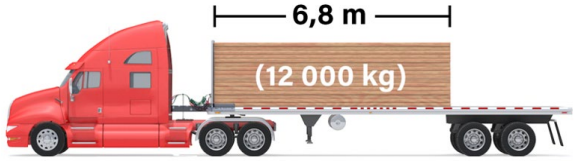
1



LCN des appareils : 2 500 kg

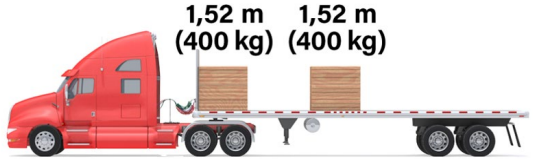
2

3



4

5



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

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 le chargement.

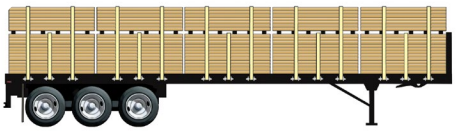
Comme il existe une grande variété de chargements et plusieurs moyens pour retenir solidement les marchandises transportées, les pages suivantes aborderont uniquement certaines caractéristiques générales des différents types de chargements pour lesquels des règles particulières d'arrimage ont été établies*.

*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 et de la Mobilité durable 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



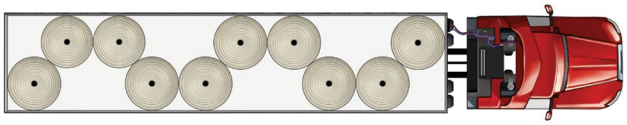
Le transport de paquets de bois ouvré présente des caractéristiques particulières d'arrimage. De façon générale, les paquets de bois ouvré sont empilés les uns sur les autres et immobilisés au moyen d'appareils d'arrimage disposés par-dessus les paquets. Cet empilement a pour effet d'augmenter la hauteur 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. Lorsque les bobines sont 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 d'elles.

Rouleaux de papier



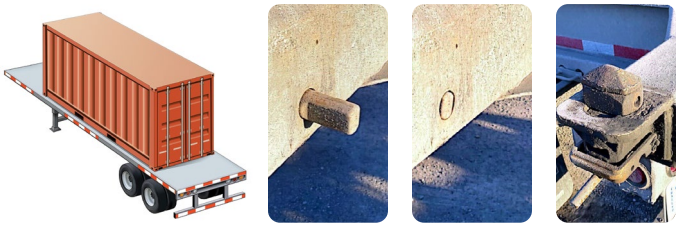
Un rouleau de papier est un objet cylindrique de masse importante qui présente une certaine fragilité en raison de la nature même du produit qu'est le papier. Ces particularités font en sorte que les cargaisons de rouleaux de papier sont généralement transportées à l'intérieur de véhicules fourgons ou 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.

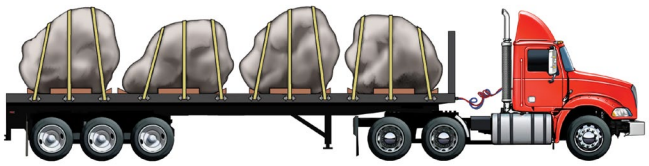
Véhicule aplati ou écrasé d'une masse individuelle de 4 500 kg ou moins

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 5 000 kg ou plus ou qui ont un volume supérieur à 2 m^3. Ceux d'une masse supérieure à 100 kg et inférieure à 5 000 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.

Exercice d’apprentissage 3.6

La conformité de l’arrimage

Localisez un véhicule lourd sur lequel un chargement aura été préalablement arrimé. Vous devez déterminer si l’appareillage est conforme ou non et dire pourquoi. Lorsque c’est possible, prenez des photos des appareils d’arrimage évalués. Discutez et échangez les photos avec vos collègues de classe et le formateur ou la formatrice. Au besoin, proposez les correctifs possibles afin de rendre l’appareillage conforme. Effectuez cet exercice à trois ou quatre reprises avec des chargements de différentes tailles et différents poids.

Vérification de l'arrimage

Le *Règlement sur les normes d'arrimage* prescrit que la conductrice ou 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.

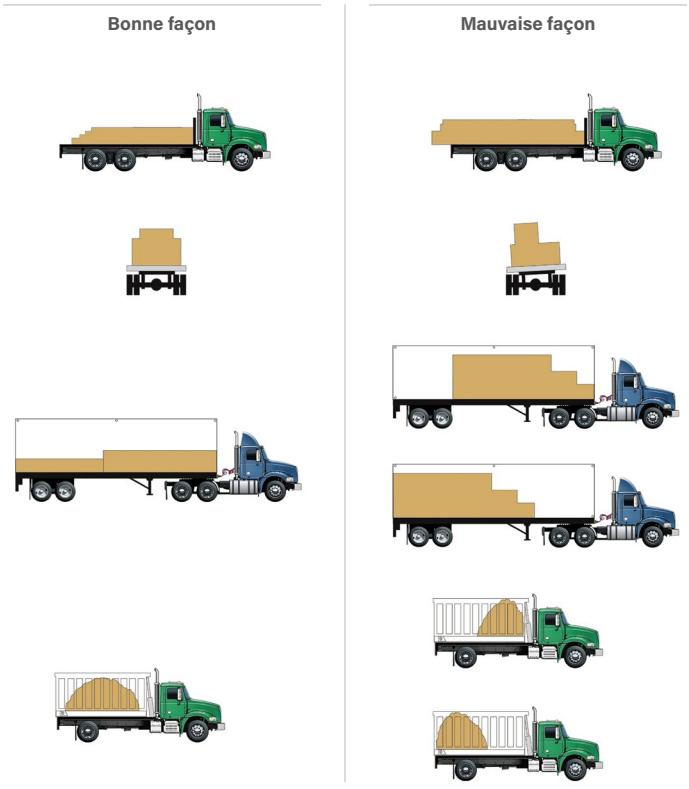
Conseils pour bien disposer le chargement dans le véhicule

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.

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 m de l'arrière et des côtés.

Si l'équipement ou le chargement qui ne peut être disposé autrement dépasse de plus de 2 m 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

Les conductrices et 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 personnes doivent être titulaires d'un certificat de compétence délivré par leur employeur, attestant qu'elles ont bien reçu cette formation.

Au Québec, 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 provincial 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 ou la conductrice doit respecter.

La formation des conducteurs en transport de 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 transport de 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, lequel est valide 36 mois.

En tant que conducteur ou conductrice, 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.

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 conducteur ;
  - 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 (ex. : le TNT).

1.2
Matières ou objets présentant un risque de projection, sans risque d'explosion en masse (ex. : 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 (ex. : 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 (ex. : les mèches de sûreté d'explosifs et les balles ou cartouches d'armes à feu).

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 (ex. : les explosifs de sautage de mines).

1.6
Objets extrêmement peu sensibles sans risque d'explosion en masse (ex. : 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 (ex. : le propane).

2.2
Gaz ininflammables non toxiques (ex. : 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 (ex. : le monoxyde de carbone).

Classe 3 – Liquides inflammables

Liquide dont le point d'éclair est égal ou inférieur à 60,5 °C (ex. : 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
(ex. : les allumettes de sûreté).

4.2
Matières sujettes à l'inflammation spontanée
(ex. : le charbon actif).

4.3
Matières hydroréactives (ex. : le sodium).

Classe 5 – Matières comburantes et peroxydes organiques

5.1
Matières comburantes
(ex. : le nitrate d'ammonium).

5.2
Peroxydes organiques
(ex. : le peroxyde de dibenzoyle).

Classe 6 – Matières toxiques et infectieuses

6.1
Matières toxiques (ex. : l'arsenic et les pesticides).

6.2
Matières infectieuses (ex. : le virus de la rage).

Classe 7 – Matières radioactives

Matières radioactives définies dans le *Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires* (ex. : 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 (ex. : l'acide sulfurique).

Classe 9 – Produits, matières ou organismes divers

Produits, matières ou organismes divers
(ex. : les biphényles polychlorés (BPC) et l'amiante).

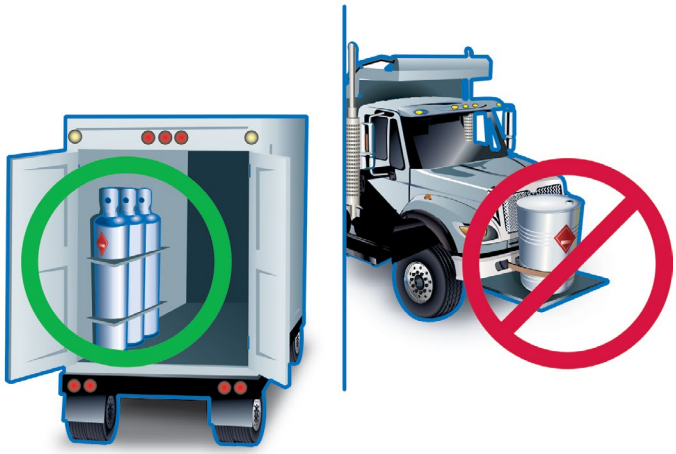
Les règles de circulation particulières au transport des matières dangereuses

Cette section n'aborde que les principales particularités que doit connaître toute conductrice ou tout conducteur qui transporte dans son véhicule des matières dangereuses. Pour plus d'informations spécifiques à chaque type de cargaison, il est conseillé de consulter le *Guide sur le transport des matières dangereuses* du ministère des Transports et de la Mobilité durable.

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.

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

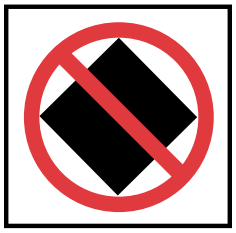
Le *Règlement sur le transport des matières dangereuses* interdit de transporter une matière dangereuse dans les véhicules suivants :

- un train routier de plus de 25 m 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 m 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 suivants :

- 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 ;

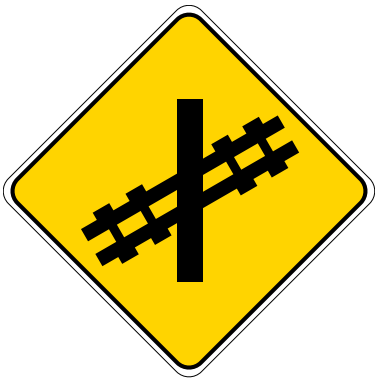
› lorsque vous transportez des gaz des classes 2.1, 2.3 (2.1), 2.2 (5.1) et 2.3 (5.1) dans plus de deux bouteilles ou lorsque la capacité en eau d'une bouteille est supérieure à 46 litres ;

› 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.

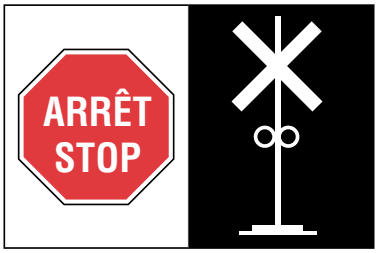


Pour prévenir les autres usagers de la route, il est préférable d'ajouter un panneau à l'arrière du véhicule. Il pourrait y être écrit, par exemple :

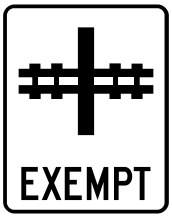
CE VÉHICULE S'ARRÊTE AUX PASSAGES À NIVEAU

ou

ARRÊT AUX PASSAGES À NIVEAU



Vous pouvez traverser un passage à niveau sans vous arrêter uniquement si la signalisation ci-dessous 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 de pétrole liquéfiés

Toute personne qui transporte une bouteille de gaz de pétrole liquéfiés 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 et de la Mobilité durable. 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 de matières dangereuses qui sont destinées aux États-Unis doivent s'inscrire chaque année auprès du ministère américain des Transports (USDOT) si ces matières 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 conductrices et 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

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.

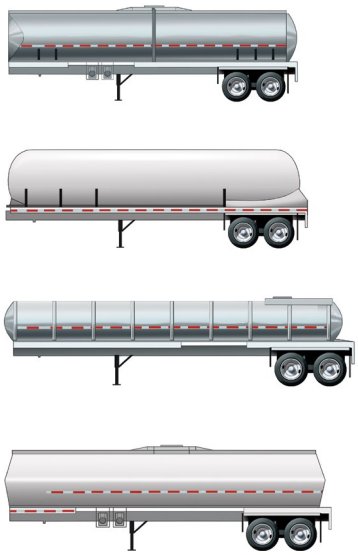
Le transport des substances sèches en vrac par camion-citerne

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

Le transport des liquides ou des gaz liquéfiés par camion-citerne exige des habiletés particulières du conducteur ou de la conductrice. 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 la conductrice ou 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.

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

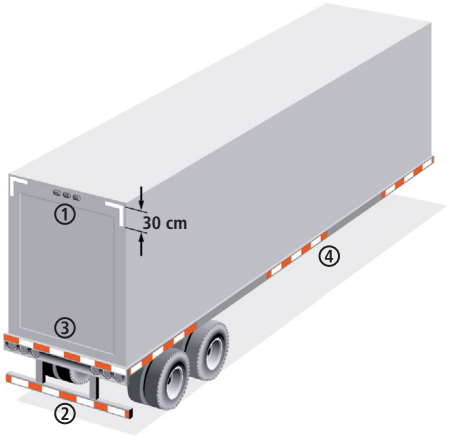
À l'exception des remorques conçues exclusivement pour tenir lieu d'habitation et des remorques de chantier, toutes les remorques et les semi-remorques de 2,05 m ou plus de largeur dont le poids nominal brut est de plus de 4 536 kg doivent être munies de matériaux réfléchissants conformément à la *Loi sur la sécurité automobile*. Malgré l'exception précédemment mentionnée, les remorques de chantier d'une largeur supérieure à 2 m qui circulent la nuit doivent également être munies, sur chacun des plus longs côtés, de matériaux réfléchissants, conformément aux normes établies par règlement pris en application de la *Loi sur la sécurité automobile* à l'égard des remorques qui y sont visées.

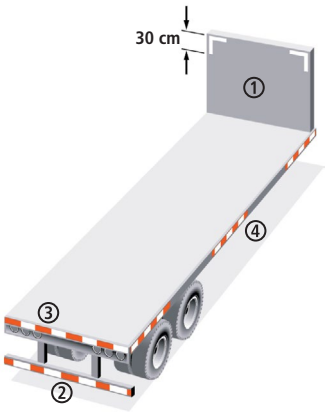
Dans certains cas, une série de réflecteurs est fixée au véhicule de manière à remplacer les bandes réfléchissantes. Le centre de chacun des réflecteurs doit se trouver à au plus 100 mm du centre du réflecteur adjacent.

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 et 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 Tout blanc Tout jaune 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





Exercice d'apprentissage 3.7

Indiquez 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 (ou la personne qui l'accompagne) doit avoir avec lui un certificat attestant qu'il a suivi une formation dans ce domaine.	◯	◯
4. Si une citerne est munie de chicanes, le déplacement du liquide à l'intérieur de celle-ci 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.	◯	◯
6. Pendant le transport de matières dangereuses, le conducteur doit immobiliser son véhicule à tous les passages à niveau, à moins d'une indication contraire.	◯	◯
7. La masse totale en charge s'obtient par l'addition de la masse du véhicule et la masse du chargement.	◯	◯
8. À l'approche d'un véhicule dont les gyrophares sont en fonction, vous devez vous éloigner le plus possible, sans ralentir.	◯	◯
9. La limite de charge nominale des appareils d'arrimage doit représenter 25 % de la masse totale de la cargaison à arrimer.	◯	◯
10. Votre chargement dépasse de plus d'un mètre derrière le véhicule. Vous devez mettre un drapeau rouge sur la cargaison dépassant.	◯	◯

Voyez les réponses à la fin de ce guide.

Train routier et train double

Les charges et les dimensions de certains trains doubles excèdent les normes prescrites par le ministère des Transports et de la Mobilité durable. En général, ces ensembles de véhicules routiers, qui peuvent être de type A, B ou C, ont plus de 25 m 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.

Cette section 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 conductrices et 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 et de la Mobilité durable 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.

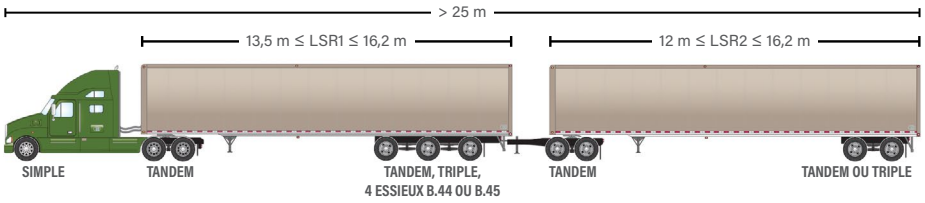
La période de validité du permis spécial

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*

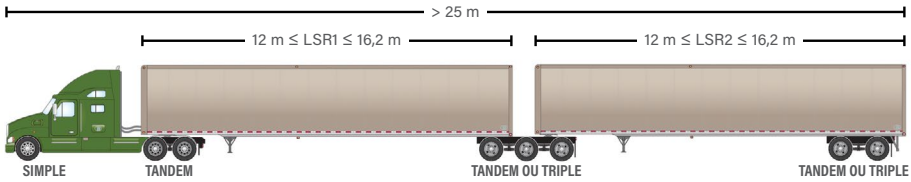
Un permis spécial de circulation d'un train routier peut être délivré pour autoriser la circulation des types de trains routiers suivants :

Train double de type A ou C



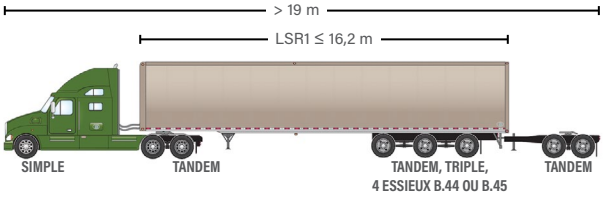
- un **train routier de type A** formé d'un tracteur, d'une semi-remorque et d'un diabolo à essieu tandem et à simple timon qui convertit la deuxième semi-remorque en remorque ;
- un **train routier de type C** formé d'un tracteur, d'une semi-remorque et d'un diabolo à essieu tandem et à double timon qui convertit la deuxième semi-remorque en remorque ;

Train double de type B



- un **train routier 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 diabolo 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 diabolo 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 L/min qui alimente le système de freinage.

Longueur de la première semi-remorque

La longueur maximale est de 16,2 m. Par contre, la longueur minimale de cette semi-remorque varie selon le type de train. Elle est de :

- 12 m pour un train routier de type B ;
- 13,5 m pour un train double de type A ou C.

Longueur de la deuxième semi-remorque

La longueur maximale est de 16,2 m et sa longueur minimale est de 12 m 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 diabolo à essieu tandem auquel n'est pas attachée une deuxième semi-remorque.

Charge

La semi-remorque dont la masse totale en charge est la plus élevée est celle qui doit 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 m 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 m 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 m 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 1er 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 m (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.

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 d'un permis spécial

Le titulaire d'un 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 et de la Mobilité durable 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 la conductrice ou 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 m dans l'un des centres de formation en transport (Charlesbourg ou Saint-Jérôme). Pour plus d'information à ce sujet, communiquez avec eux.

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 un 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 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 la conductrice ou le conducteur conserve une certaine distance entre son véhicule et les autres véhicules. Ainsi, vous devez circuler à :

- une vitesse maximale de 90 km/h ;
- au moins 150 m de tout véhicule routier qui est devant vous 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 météorologiques 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 circuler uniquement sur les routes où il est autorisé à le faire et s'abstenir de circuler :

- le 26 décembre et les jours fériés[14] ;
- sur les autoroutes, du lundi au vendredi, pendant les heures suivantes :
  - 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 ou la conductrice d'un train routier doit circuler uniquement lorsque :

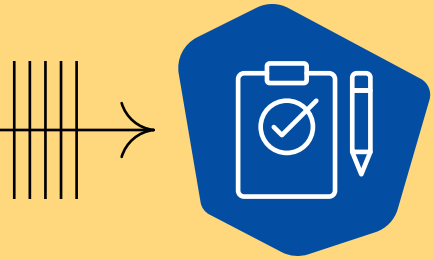
- la visibilité lui permet de voir à une distance de 500 m ou plus ;
- la chaussée est dégagée (pas de neige ni de glace).

De plus, la circulation des trains routiers est autorisée durant toute l'année. Cependant, la circulation en période hivernale (du 1er 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 m lorsque la quantité de matières dangereuses nécessite l'apposition de plaques d'indication de danger.

14 Les jours fériés sont définis à l'article 61 de la *Loi d'interprétation*.



Exercice d'apprentissage 3.8

Indiquez si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
1. **Tous les titulaires d'un permis de conduire de la 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.**	◯	◯
6. **Sur un train double, la semi-remorque la moins lourde est celle qui doit être attelée au tracteur.**	◯	◯

Voyez les réponses à la fin de ce guide.

Transport de personnes

Le conducteur d'un autobus est assujetti à diverses exigences pour assurer la sécurité des personnes qu'il transporte. Ainsi, avant même de faire monter des passagers, celui-ci 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 transportez des élèves, vous trouverez dans les pages qui suivent l'information que vous devez connaître à ce sujet.

La réglementation

Le conducteur ou la conductrice 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 et de la Mobilité durable et la Commission des transports du Québec.

En plus du *Code de la sécurité routière*, que toute personne doit respecter, les conductrices et 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, notamment les suivants :

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 conductrices et conducteurs d'un autobus scolaire d'obtenir un certificat de compétence en réussissant une formation. Elle précise aussi quels organismes sont 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 la conductrice ou 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.

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 conductrice ou conducteur, vous ne pouvez cependant pas permettre ou tolérer que plus de trois élèves prennent place sur une même banquette. De plus, chacun des élèves doit 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 les suivantes :

- 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

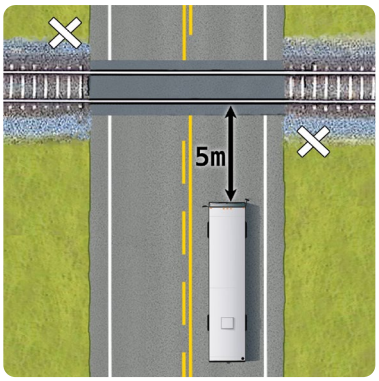
Avant de faire monter ou descendre des passagers, vous devez immobiliser complètement l'autobus à l'extrême droite de la chaussée ou dans les zones prévues à cette fin. Une fois l'autobus arrêté, vous ne pouvez ouvrir la porte qu'après vous être assuré que vous pouvez le faire en toute sécurité.

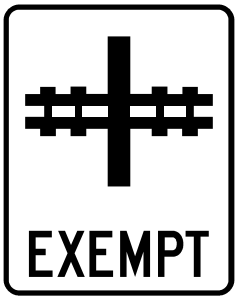
Au moment de circuler

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.

La conductrice ou le conducteur d'un autobus doit observer plusieurs règles destinées à assurer la sécurité des passagers et celle des autres usagers de la route. Voici quelques exemples :

- 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 m 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.



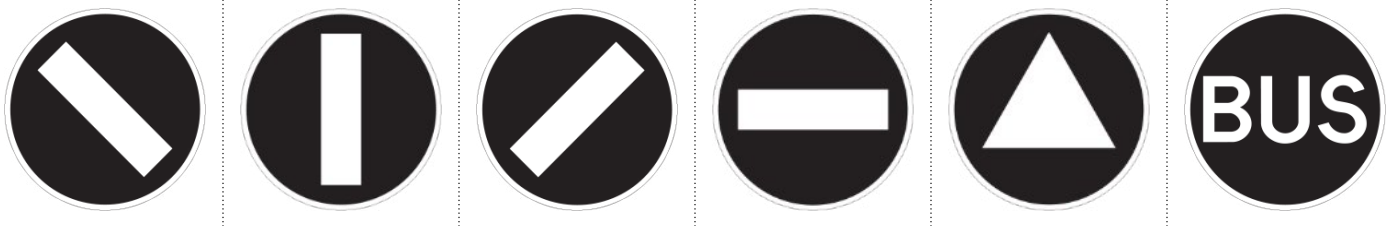


- Le conducteur de tout véhicule, tel qu'un autobus, ou d'un ensemble de véhicules atteignant une masse totale en charge de 3 000 kg ou plus, doit arrêter son véhicule dans l'aire indiquée par le panneau de signalisation « Vérification des freins ». Il doit vérifier l'état de ses freins en effectuant 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 6 sur la ronde de sécurité.

Exercice d'apprentissage 3.9

Associez chaque énoncé au panneau correspondant en inscrivant la lettre qui le désigne.

1. Ce symbole indique aux conducteurs d'autobus que les manœuvres dans toutes les directions sont permises.	
2. Ce symbole indique aux conducteurs d'autobus qu'un intervalle de dégagement leur est accordé selon le même principe que le feu jaune pour les mouvements des véhicules.	
3. Ce symbole indique aux conducteurs d'autobus que seule la manœuvre de virage à gauche est permise.	
4. Ce symbole indique que seule l'avancée en ligne droite est autorisée. Les virages à gauche et à droite sont interdits.	
5. Ce symbole indique que seule la manœuvre de virage à droite est permise.	
6. Ce symbole indique aux conducteurs d'autobus que toutes les manœuvres prioritaires pour autobus sont interdites.	



A B C D E F

Exercice d'apprentissage 3.10

Associez chaque énoncé au panneau correspondant en inscrivant la lettre qui le désigne.

1. Ce panneau indique la présence d'une aire de stationnement réservée aux autobus.	
2. Ce panneau indique qu'une obligation ou une interdiction ne s'applique pas aux autobus.	
3. Ce panneau indique qu'une obligation ou une interdiction ne s'applique pas aux autobus ni aux minibus.	
4. Ce panneau indique qu'une obligation ou une interdiction ne s'applique pas aux autobus urbains.	
5. Ce panneau indique aux conducteurs de cette catégorie de véhicules le ou les trajets qu'ils doivent emprunter.	
6. Ce panneau indique que l'accès est interdit aux autobus urbains.	

A

B

C

D

E

F

Exercice d'apprentissage 3.11

Indiquez la bonne réponse pour chacun des énoncés suivants.

1. Ce panneau indique que l'accès est interdit :

- ◯ **A)** Aux camions et aux minibus
- ◯ **B)** À toutes les formes d'autobus
- ◯ **C)** Aux camions porteurs et aux autobus interurbains
- ◯ **D)** Aux camions et aux autobus interurbains

2. Ce panneau indique que l'accès est interdit :

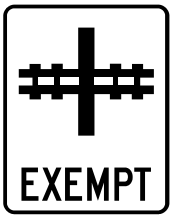
- ◯ **A)** Aux minibus
- ◯ **B)** À toutes les formes d'autobus
- ◯ **C)** Aux autobus scolaires
- ◯ **D)** Aux camions et aux autobus interurbains

3. Ce panneau indique un accès interdit aux autobus et aux minibus. Le mot « Bus » est le symbole qui représente les autobus et les minibus.

- ◯ **A)** Vrai
- ◯ **B)** Faux

4. Ce panneau rappelle aux conducteurs d'autobus, de minibus ou de véhicules routiers qui transportent certaines catégories de matières dangereuses qu'ils ne sont pas tenus d'arrêter au passage à niveau visé par ces panneaux.

- ◯ **A)** Vrai
- ◯ **B)** Faux



5. Ce panneau est installé au début des tronçons d'accotements d'autoroutes et d'autres chemins à accès limité lorsque la circulation sur accotement est permise pour les conducteurs d'autobus et de minibus.

- ◯ **A)** Vrai
- ◯ **B)** Faux

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 ou la conductrice 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 conductrices et conducteurs d'un autobus scolaire sont soumis à des obligations supplémentaires. Voici un résumé de ces obligations.

La formation des conducteurs

En tant que conductrice ou conducteur d'un autobus scolaire, votre rôle est 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 parfois représenter un défi de taille. Vous devez donc être bien préparé 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 aspirantes conductrices et 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 – Court d'appoint* 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.

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 centres de services scolaires est essentielle pour se préparer à bien remplir sa fonction.

Montée et descente des élèves

Pour faire monter ou descendre des élèves, la conductrice ou 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.

1) Mettez 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) Mettez en marche les feux rouges intermittents et actionnez 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

Toute conductrice ou 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

Toute conductrice ou 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, solidement fixé dans une case accessible pour le conducteur et muni d'un manomètre (le manomètre ne doit pas indiquer « recharge » ou « zéro »). Vous devez faire une vérification périodique pour vous assurer que l'extincteur est prêt à l'emploi en cas d'incendie ;

› 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).

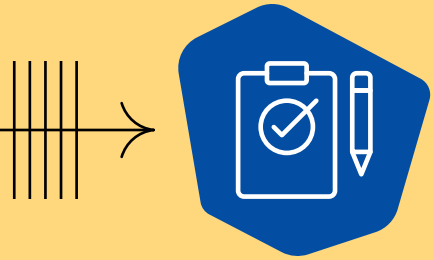
Si l'autobus sert au transport d'élèves ou de personnes de moins de 18 ans, vous devez vous assurer qu'il est muni à l'avant et à l'arrière d'une affiche portant l'inscription « Écoliers ». Cependant, si tous les passagers sont âgés de 18 ans ou plus, ces affiches doivent être enlevées ou masquées.

L'arrimage des bagages

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 m^3, 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 ou la conductrice 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 3.12

Indiquez 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 se trouve un panneau de signalisation « 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 3 m 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 ce guide.

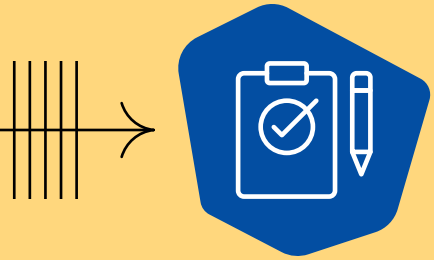
Heures de conduite et de repos

Les règles concernant les heures de conduite, de travail et de repos contribuent à limiter la fatigue chez les conductrices et 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 les suivants :

- 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 Heures de conduite et de repos des conducteurs de véhicules lourds.

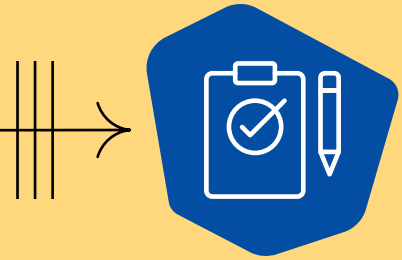


Exercice d'apprentissage 3.13

Consultez le document Heures de conduite et de repos des conducteurs de véhicules lourds et indiquez si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
1. **Le poste de travail est le temps compris entre deux périodes d'au moins huit heures de repos consécutives.**	◯	◯
2. **Un conducteur qui attend un voyage au terminus d'attache doit considérer cette période comme des heures de travail.**	◯	◯
3. **Pour pouvoir conduire, un conducteur doit avoir pris au moins 24 heures de repos consécutives dans les 14 jours qui précèdent la journée en cours.**	◯	◯
4. **Un conducteur qui atteint 13 heures de conduite lors d'un poste de travail doit cesser de travailler.**	◯	◯
5. **Un conducteur peut conduire 14 heures pendant un poste de travail s'il reporte son repos au jour 2.**	◯	◯
6. **Après avoir travaillé 70 heures au cycle 2, un conducteur doit prendre 24 heures de repos avant de pouvoir reprendre la route.**	◯	◯
7. **Pour changer l'heure du début de la journée, un conducteur doit commencer un nouveau cycle.**	◯	◯
8. **Les pauses de 15 minutes sont comptabilisées dans la période de 2 heures de repos qui n'est pas dans les 8 heures consécutives de repos.**	◯	◯

Voyez les réponses à la fin de ce guide.

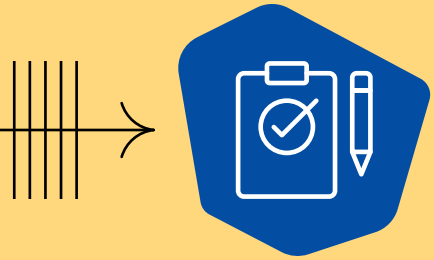


Exercice d'apprentissage 3.14

Inscrivez la bonne réponse pour chacun des exercices suivants.

1. Combien d'heures de conduite sont permises par poste de travail ?	
2. Combien d'heures de travail sont permises par poste de travail ?	
3. Combien d'heures de repos sont obligatoires avant de commencer un poste de travail ?	
4. Combien d'heures de repos sont obligatoires par jour ?	
5. Combien d'heures de repos sont obligatoires après un délai de 14 jours de travail ?	
6. Est-ce que remplir la documentation à la fin d'une livraison fait partie des heures de conduite ?	◯ Oui ◯ Non
7. Est-ce que l'on comptabilise le temps pris pour les repas et les pauses pendant un poste de travail ?	◯ Oui ◯ Non
8. Le poste de travail inclut-il seulement les heures de conduite et de service ?	◯ Oui ◯ Non
9. Quelle est la durée maximale d'un poste de travail ?	
10. Combien d'heures de travail sont permises par cycle de 14 jours ?	

Voyez les réponses à la fin de ce guide.



Exercice d'apprentissage 3.15

Inscrivez la bonne réponse pour chacun des énoncés suivants.

1. Combien d'heures de conduite sont permises par poste de travail ?

Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
0	0	0	0	0	0	0
10	10	12	8	10	8	

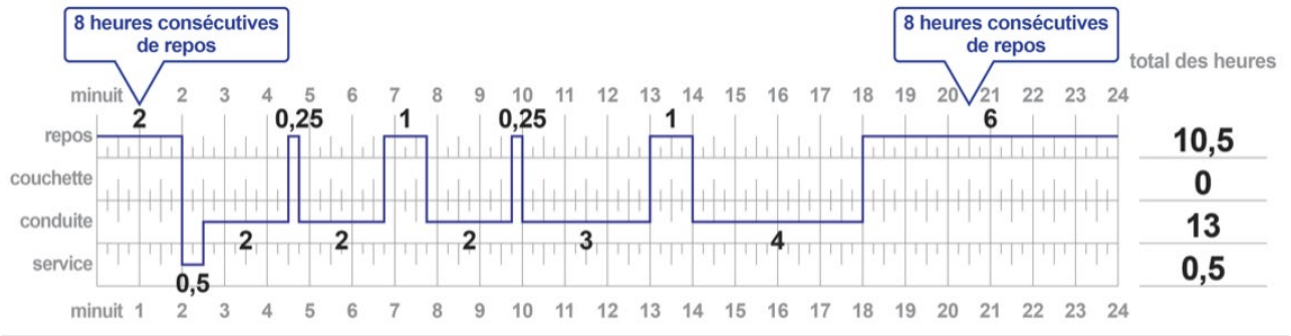
2. Considérant que vous suivez le cycle de travail 2, quel est le nombre d'heures disponibles dimanche ?

Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
0	0	0	0	0	0	0
0	13	12	11	12	12	10
0	10	1	10	10	9	9

3. Considérant que vous suivez le cycle de travail 1, quel est le nombre d'heures disponibles jeudi ?

Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
0	0	0	0	0	0	0
11	12	8	8			

4. Cochez les cases qui respectent l'énoncé correspondant et déterminez si le rapport d'activités est conforme ou non à la réglementation.



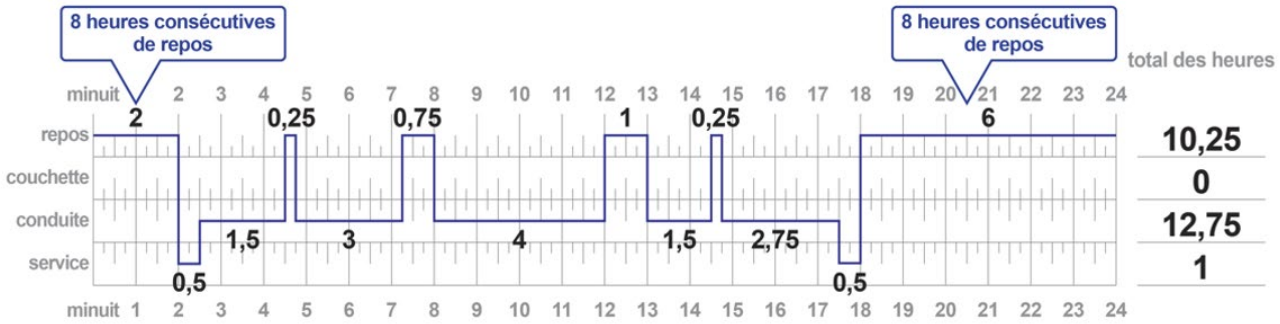
Période de repos	Respect
10 heures de repos minimum (journée)	☐
8 heures consécutives avant et après un poste de travail	☐
+ 2 heures (30 minutes minimum)	☐

Nombre d'heures maximal prescrit	Respect
13 heures de conduite	☐
14 heures de travail	☐
16 heures (horloge)	☐

◯ Conforme

◯ Non conforme

5. Cochez les cases qui respectent l'énoncé correspondant et déterminez si le rapport d'activités est conforme ou non à la réglementation.



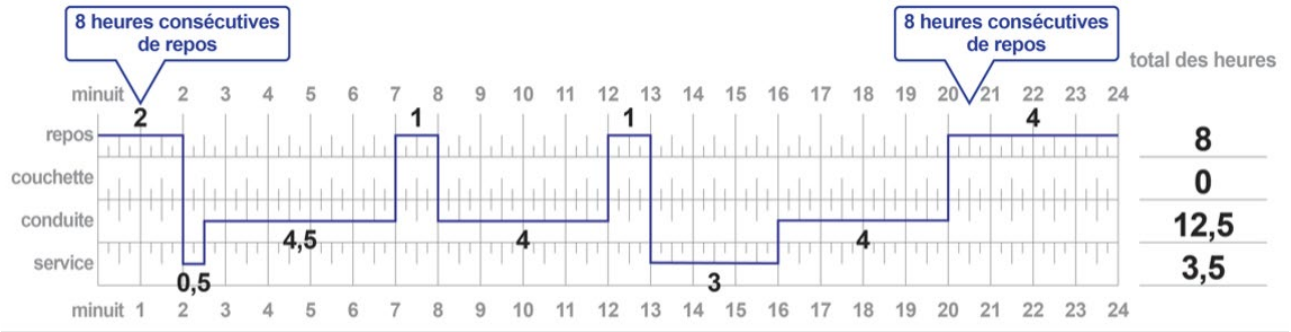
Période de repos	Respect
10 heures de repos minimum (journée)	☐
8 heures consécutives avant et après un poste de travail	☐
+ 2 heures (30 minutes minimum)	☐

Nombre d'heures maximal prescrit	Respect
13 heures de conduite	☐
14 heures de travail	☐
16 heures (horloge)	☐

◯ Conforme

◯ Non conforme

6. Cochez les cases qui respectent l'énoncé correspondant et déterminez si le rapport d'activités est conforme ou non à la réglementation.



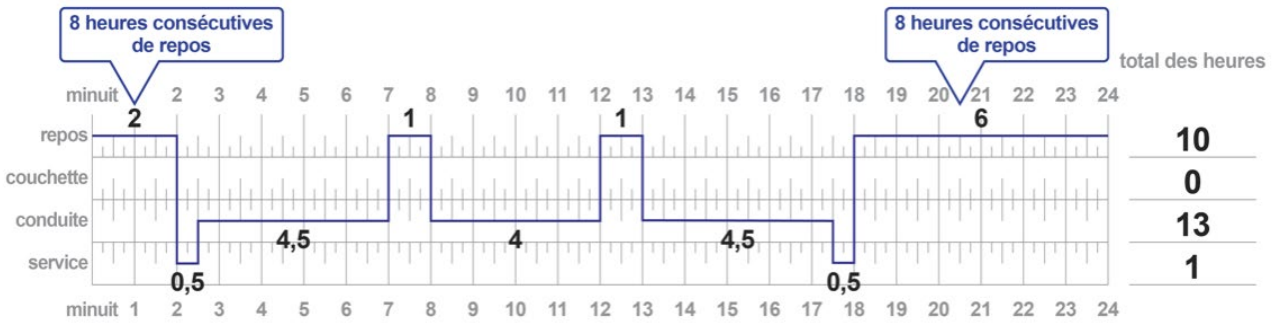
Période de repos	Respect
10 heures de repos minimum (journée)	☐
8 heures consécutives avant et après un poste de travail	☐
+ 2 heures (30 minutes minimum)	☐

Nombre d'heures maximal prescrit	Respect
13 heures de conduite	☐
14 heures de travail	☐
16 heures (horloge)	☐

◯ Conforme

◯ Non conforme

7. Cochez les cases qui respectent l'énoncé correspondant et déterminez si le rapport d'activités est conforme ou non à la réglementation.



Période de repos	Respect
10 heures de repos minimum (journée)	☐
8 heures consécutives avant et après un poste de travail	☐
+ 2 heures (30 minutes minimum)	☐

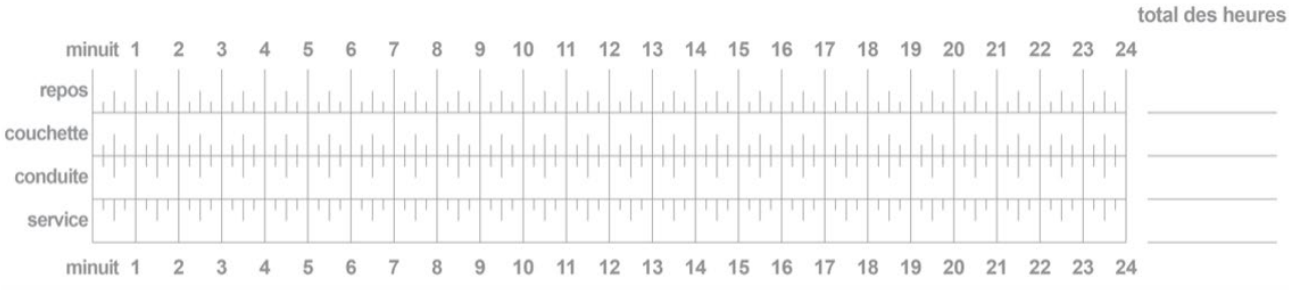
Nombre d'heures maximal prescrit	Respect
13 heures de conduite	☐
14 heures de travail	☐
16 heures (horloge)	☐

◯ Conforme

◯ Non conforme

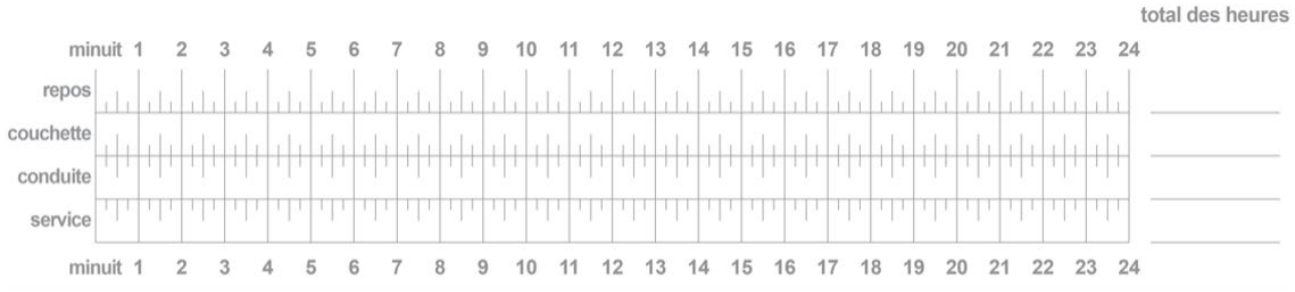
8. Après 10 heures consécutives de repos, vous commencez votre poste de travail à 8 h. Identifiez le type d'état (statut) et remplissez le rapport d'activités ci-dessous.

Activité	Durée	État (Statut)
Inspection et attelage	30 minutes	*Service*
Conduite	3 heures 30 minutes	
Pause	30 minutes	
Conduite	1 heure 30 minutes	
Repas	30 minutes	
Attelage et dételage	30 minutes	
Conduite	2 heures 30 minutes	
Pause	30 minutes	
Conduite	3 heures	
Entrepôt	1 heure	
Repos	2 heures	



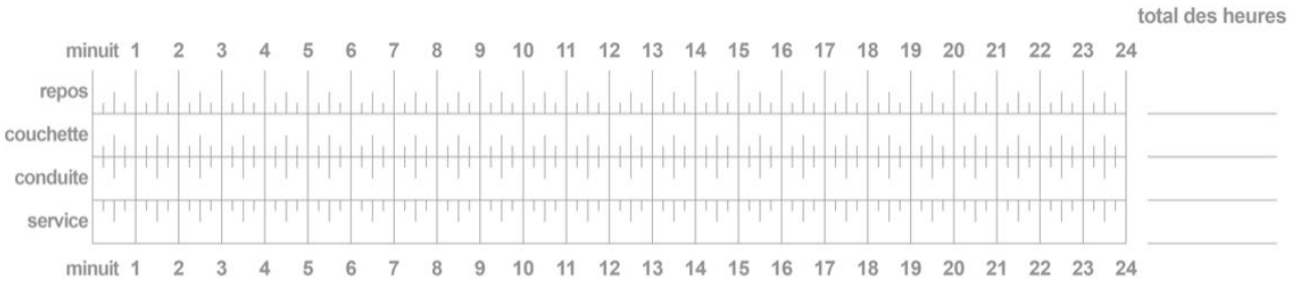
9. Après 10 heures consécutives de repos, vous commencez votre poste de travail à 8 h. Identifiez le type d'état (statut) et remplissez le rapport d'activités ci-dessous.

Activité	Durée	État (Statut)
Inspection et attelage	30 minutes	*Service*
Conduite	2 heures	
Pause	30 minutes	
Chargement	1 heure 30 minutes	
Conduite	2 heures	
Repas	1 heure	
Conduite	2 heures	
Repos	30 minutes	
Déchargement	1 heure 30 minutes	
Conduite	1 heure	
Attelage et dételage	30 minutes	
Conduite	1 heure	
Repos	2 heures	



10. Après 10 heures consécutives de repos, vous commencez votre poste de travail à 8 h. Identifiez le type d'état (statut) et remplissez le rapport d'activités ci-dessous.

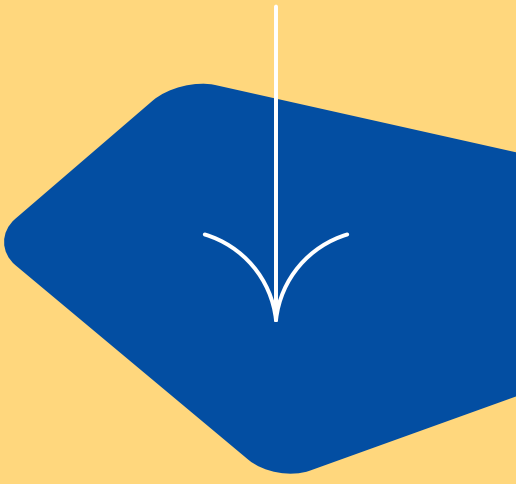
Activité	Durée	État (Statut)
Inspection et attelage	30 minutes	*Service*
Conduite	1 heure	
Pause	30 minutes	
Conduite	3 heures	
Couchette	2 heures	
Carburant	30 minutes	
Conduite	3 heures	
Pause	30 minutes	
Conduite	3 heures	
Couchette	2 heures	



Voyez les réponses à la fin de ce guide.

Chapitre 4

Préparation à la conduite



Techniques de conduite de base

Conduire un véhicule lourd exige des connaissances de base, quel que soit le type de véhicule. Toute conductrice ou tout conducteur de véhicules lourds doit donc 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 l'environnement où vous circulez et vous y adapter. 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 une conductrice ou un conducteur professionnel sécuritaire, coopératif et responsable.

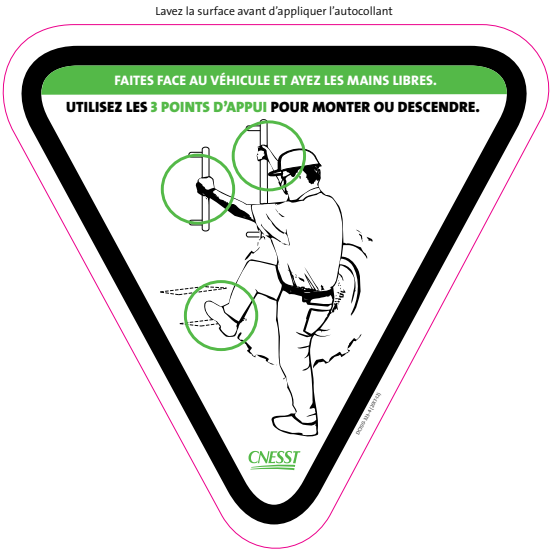
Devenez vite une professionnelle ou un professionnel de la route en adoptant la bonne attitude dès le début de votre apprentissage.

Monter dans le véhicule et en descendre

La méthode des trois points d'appui

Afin d'assurer votre sécurité, vous devez utiliser la bonne technique pour monter à bord et descendre d'un véhicule lourd. La méthode des trois points d'appui est la plus sécuritaire à utiliser, soit :

- les deux mains agrippées et un pied appuyé ;
- une seule main agrippée et les deux pieds appuyés.



Vous devez tenir compte de certains risques lorsque vous montez et descendez d'un véhicule lourd. Par exemple, faites attention aux chutes et aux glissades pouvant causer des blessures au dos, des entorses ou des contusions.

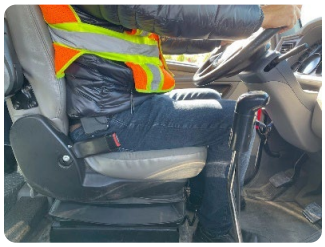
Afin de réduire les risques de blessures :

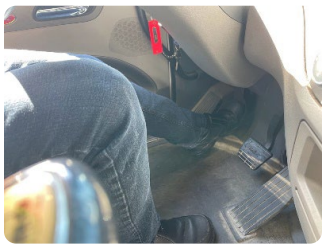
- en guise de point d'appui, privilégiez un objet fixe, comme une main courante, et évitez d'utiliser le volant :
  - assurez-vous que les marchepieds sont libres de matière glissante (boue, glace, etc.) ;
- installez des marchepieds antidérapants et de profondeur adéquate pour soutenir convenablement le pied (de plus de 18 cm) ;
- servez-vous de trois points d'appui en montant dans la cabine et en descendant ;
- descendez à reculons plutôt qu'en sautant d'un niveau à l'autre ;
- évitez d'ajouter des obstacles dans l'espace d'appui des pieds (une brosse pour nettoyer les chaussures par exemple).

Le siège du conducteur

Le siège du conducteur possède souvent plusieurs ajustements permettant de s'adapter à la morphologie de la personne. Ces ajustements sont, lorsque disponibles, mécaniques et pneumatiques. Le conducteur ou la conductrice d'un véhicule lourd passe de longues périodes au volant ; il est donc important de l'ajuster convenablement.

Prenez le temps d'ajuster votre siège avant le départ. Cela aura pour effet de diminuer la fatigue et les sources de distraction si vous l'ajustez pendant votre conduite.





La position idéale de conduite est lorsque votre dos est bien adossé et que vos jambes sont à 90 degrés. Vous devez pouvoir glisser aisément votre main sous l'avant de votre cuisse sans restriction. La position du siège doit permettre d'appuyer à fond sur l'embrayage sans devoir vous soulever du siège. La position du pied sur l'accélérateur est tout aussi importante. Le pied doit être à plat sur la pédale et le talon doit toucher au plancher.

La ceinture de sécurité

La ceinture de sécurité permet d'empêcher le conducteur ou la conductrice de heurter brutalement les parois de l'habitacle en cas de collision. Elle doit être ajustée afin d'être confortable et sécuritaire. La bandoulière doit être ajustée assez serrée pour retenir son épaule lors d'un arrêt brusque.

L'ajustement de l'appuie-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 ou la conductrice doit ajuster le sien correctement avant de prendre la route. Cette précaution peut éviter une blessure douloureuse au cou, telle qu'une entorse cervicale.

Les rétroviseurs

L'ajustement des rétroviseurs permet au conducteur ou à la conductrice de réduire au minimum les angles morts autour de son véhicule. Ceux-ci devront être ajustés avant le départ, alors que le véhicule est en ligne droite. Selon le cas, les rétroviseurs du véhicule sont accompagnés de rétroviseurs convexes. Les rétroviseurs s'ajustent manuellement ou électriquement à l'aide d'une commande située dans la portière du conducteur ou au niveau du tableau de bord.

L'ajustement des rétroviseurs

Bien qu'aucune procédure n'existe pour l'ajustement des rétroviseurs de véhicules lourds, certains éléments devraient être visibles dans les rétroviseurs latéraux. L'ajustement doit permettre au conducteur ou à la conductrice de voir au moins une partie de la remorque dans les rétroviseurs de façon à voir chaque côté du véhicule et derrière celui-ci.

- Côté conducteur : le premier essieu ou la roue du tracteur routier devrait être visible dans le grand rétroviseur plat et le rétroviseur convexe.
- Côté passager : le premier essieu ou la roue du tracteur routier devrait être visible seulement dans le rétroviseur convexe.
- Les côtés de la remorque doivent être visibles dans les deux rétroviseurs tout en offrant une vision large sur les deux côtés de la remorque (route).

> Lorsque les rétroviseurs sont bien ajustés, la portion du miroir dans laquelle la remorque est visible n'excède pas l'épaisseur d'un doigt.

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 d'effectuer ainsi les manœuvres rapidement pour parer à toute éventualité.

En raison 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.

Technique de démarrage

Les techniques de démarrage des véhicules lourds sont différentes de celles des véhicules de promenade. De plus, cette opération peut varier selon le type de véhicule et de boîte de vitesses. Consultez le manuel du fabricant pour connaître la technique appropriée à votre véhicule.

Bien qu'aucune procédure unique n'existe pour le démarrage d'un véhicule lourd, nous vous proposons, à titre d'exemple, la méthode suivante :

1) Pour les véhicules équipés d'un interrupteur (coupe-circuit), mettez le contact sur les batteries. Ce dispositif a pour fonction d'éviter la perte d'énergie des batteries pendant l'inutilisation du véhicule.
2) Mettez la clé dans le contact sans la tourner.
3) Si le camion est équipé d'une transmission automatisée, passez au Neutre (N).
4) Si le camion est équipé d'une transmission manuelle, appuyez sur la pédale d'embrayage afin de soulager le démarreur du poids inutile des engrenages de transmission, surtout par temps froid.
5) Tournez la clé de contact une fois et observez le cycle des indicateurs du tableau de bord.
6) Tournez la clé de contact une étape de plus à l'extrême droite jusqu'au démarrage.
7) Observez le manomètre de pression d'huile confirmant la circulation de l'huile dans le moteur. Évitez de laisser tourner le moteur si, après quelques secondes, l'aiguille ne montre pas de pression.

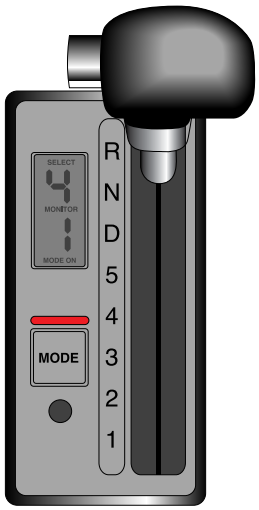
Transmission automatique

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.

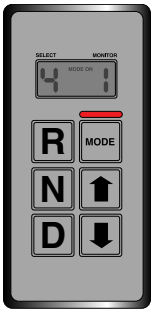
1

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 de sélecteur présente deux touches supplémentaires, soit les touches MONTER et DESCENDRE.

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 conductrice ou 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.

Transmission manuelle synchronisée

La transmission manuelle synchronisée comporte des synchronisateurs situés à l'intérieur du boîtier qui permettent de passer d'un rapport à l'autre sans générer de grincement. 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 possède habituellement de 8 à 18 rapports de vitesse.

Puisqu'elle n'est pas équipée de synchronisateurs vous permettant de passer d'un rapport à l'autre sans grincement, son utilisation nécessite la maîtrise de la technique du double embrayage.

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.

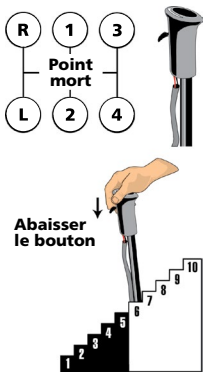
Le moteur

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.

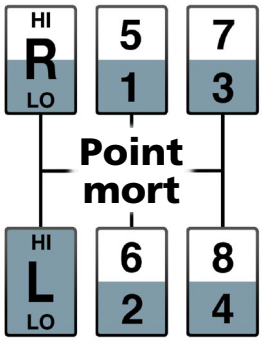
La transmission

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-dessous.

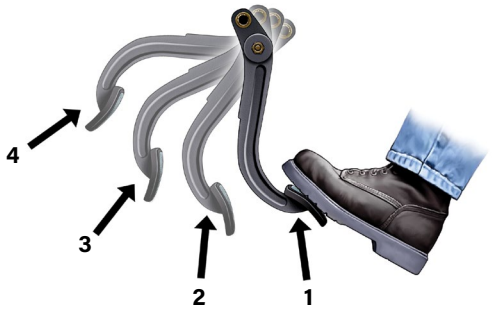


Pour passer d'un rapport de vitesse à un autre (sur un terrain plat), le compte-tour du moteur d'un véhicule devrait présenter, entre chaque rapport, un écart d'environ :

- 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 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 :



1) **Jeu supérieur**

   Partie qui empêche certaines composantes d'être constamment en rotation et de créer ainsi des frictions indésirables.

2) **Point de friction**

   Position qui vous permet de désengager le moteur de la transmission avant de changer de rapport de vitesse.

3) **Jeu inférieur**

   Intervalle (jeu) qui vous permet de faire la transition vers le frein d'embrayage.

4) **Frein d'embrayage**

   Position qui vous sert à immobiliser certaines pièces de la transmission pour procéder à l'embrayage du premier rapport 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 : 600 tr/min ;
- régime maximal : 1 800 tr/min ;
- couple-moteur maximal : 900 tr/min.

Ainsi, après avoir engagé le premier rapport, pour passer de façon efficace d'un rapport à l'autre, vous devez atteindre l'une des vitesses de rotation du moteur suivantes :

1) 700 tr/min pour passer du premier rapport au second ;
2) 800 tr/min pour passer au troisième rapport ;
3) 900 tr/min pour passer au quatrième rapport ;
4) 1000 à 1200 tr/min pour le cinquième rapport (palier supérieur).

Pour embrayer au premier rapport de vitesse (palier inférieur)

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 100 tr/min de plus que le régime ralenti du moteur. Ainsi, l'embrayage devra idéalement s'effectuer lorsque le moteur atteindra 700 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 (ex. : 700 tr/min – 100 tr/min = 600 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 700 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 600 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 (palier supérieur) : Pour engager les rapports plus élevés, il est nécessaire que vous augmentiez la vitesse de rotation du moteur de 300 tr/min pour atteindre 1 200 tr/min. Cette augmentation permettra de conserver le régime optimal pour engager le rapport suivant, soit 900 tours au couple-moteur. (On soustrait les 300 tr/min nécessaires pour effectuer la manœuvre, soit 1200 tr/min – 300 tr/min = 900 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 900 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 1 200 tr/min (soit 900 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

Le choix de la plage du régime moteur est important. 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.

Le type de carburant utilisé permet de distinguer les moteurs des véhicules lourds. Bien que certains utilisent de l'essence, il est cependant plus courant de faire usage de moteurs à carburant diesel. Ils sont plus puissants, moins énergivores et fonctionnent à des régimes moteurs plus lents que les moteurs à essence.

Depuis quelques années, l'avènement de l'électronique a grandement bouleversé l'utilisation du moteur diesel. Une unité de commande électronique moteur gère la distribution du carburant en plus de surveiller une multitude de capteurs électroniques situés sur le véhicule.

Les derniers grands changements favorisent surtout un meilleur environnement grâce au contrôle des émissions polluantes du système d'échappement.

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 DE VITESSE

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

Avec cette méthode, il vous suffit, au moment de changer de rapport 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 rapport et vous parviendrez plus rapidement à votre vitesse de croisière.

Étant donné qu'utiliser un moteur à son régime maximal avant de changer de rapport de vitesse nécessite 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.

Exercice d'apprentissage 4.1

Indiquez si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
1. Lors d'une conduite avec une transmission automatique sur des routes enneigées et dans les pentes raides, il est préférable de sélectionner un rapport plus élevé.	◯	◯
2. Il n'est pas nécessaire de connaître les notions relatives à la gradation d'un rapport de vitesse à un autre pour effectuer un double embrayage.	◯	◯
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 rapport de vitesse.	◯	◯
5. Les moteurs diesel ont des régimes moteurs supérieurs aux moteurs à essence.	◯	◯

Voyez les réponses à la fin de ce guide.

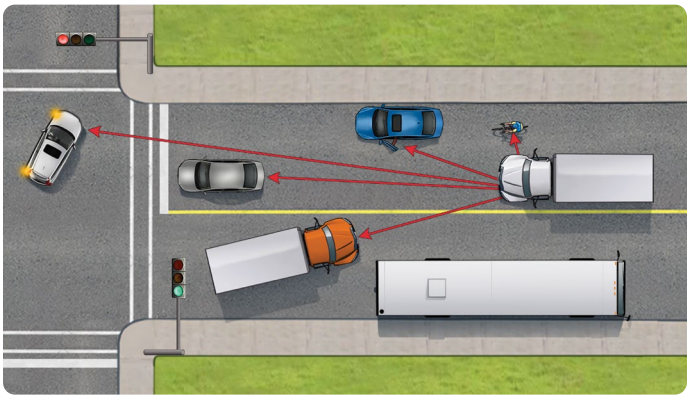
Observer attentivement

Les recherches ont démontré que le manque d'attention du conducteur ou de la conductrice 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 et conductrices 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 de maintenir 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.

Utiliser les rétroviseurs

Toute conductrice ou 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.

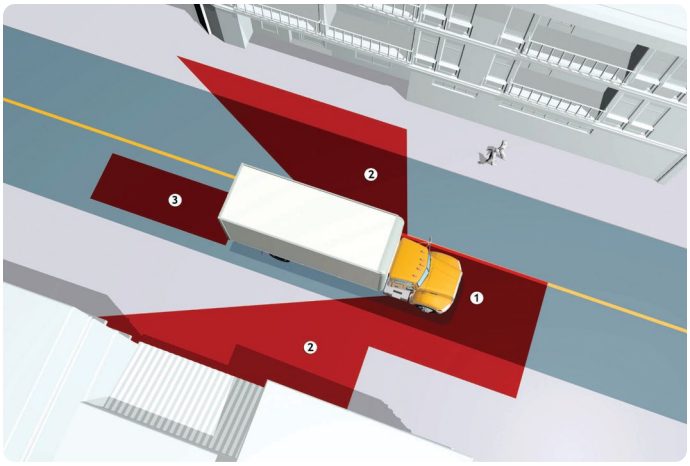
Jeter des coups d'œil rapides

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.



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 vers l'arrière, à droite et à gauche. 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.

Signaler vos intentions

Lorsque vous conduisez, les autres personnes 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 ce que vous vous apprêtez à faire. 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 conductrices et conducteurs de votre intention de tourner, afin qu'ils puissent en tenir compte et qu'ils évitent de gêner votre manœuvre. Vous devez 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.

Avant 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 personnes 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.

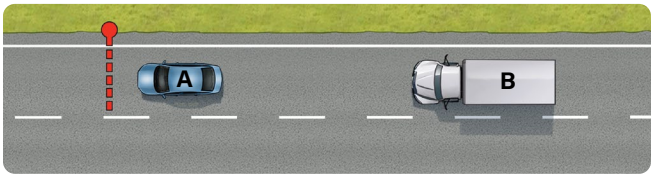
L'espace à conserver devant le véhicule

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.

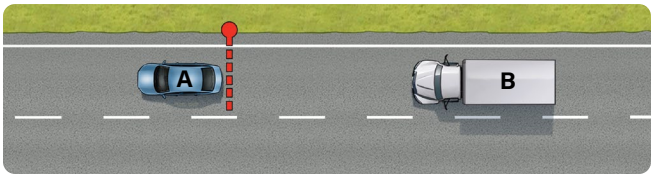
L'utilisation de la « règle des secondes » constitue une façon pratique d'évaluer la distance à conserver entre votre véhicule et celui qui vous précède. En laissant un intervalle d'une seconde pour chaque longueur de 3 m du véhicule conduit, vous vous assurez d'une distance sécuritaire, dans les cas cependant où la chaussée est sèche. Par exemple, si vous conduisez un véhicule d'une longueur de 12 m, l'intervalle à conserver est de 4 secondes. Pour un ensemble de véhicules mesurant 18 m, l'intervalle à conserver est de 6 secondes.

Comment appliquer « la règle des secondes »

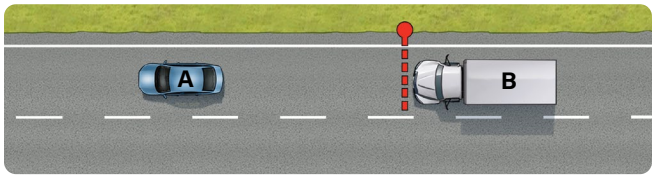
1) Choisissez un objet fixe en bordure de la route, un peu plus loin que le véhicule (A) devant le vôtre (B).



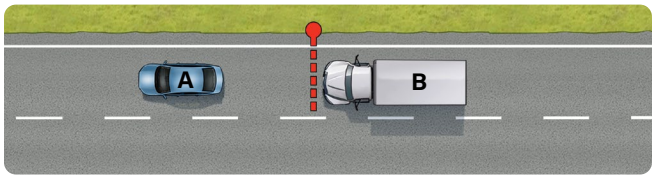
2) Au moment où l'arrière du véhicule A passe vis-à-vis de l'objet, commencez à compter les secondes en utilisant une formule du type : « un mille et un, un mille et deux ».



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.



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 une conductrice ou un conducteur de véhicules lourds 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 personnes de vous 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. Surtout, 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 et bien adaptée aux conditions météorologiques et de la circulation environnante, tout en vous assurant d'être vu par les autres conducteurs.

Par ailleurs, les vents violents ou la poudrerie peuvent faire dévier votre véhicule de sa trajectoire et provoquer un empiétement 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.

Portez également attention aux panneaux de signalisation qui annoncent une zone de vents ou de poudrerie.

L'espace à conserver au-dessus du véhicule

Une personne avisée doit connaître les dimensions du véhicule qu'elle 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 croyez que le véhicule ne peut pas 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.

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.

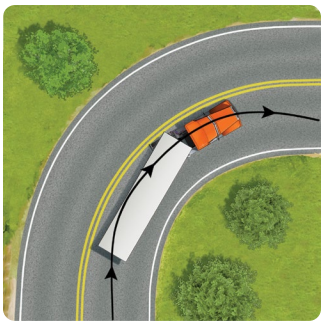
Vous n'aurez peut-être qu'à relâcher l'accélérateur ou à rétrograder pour ralentir. Toutefois, si vous devez freiner, vous devez le faire avant d'entrer dans une courbe, pendant que le véhicule est en ligne droite. Il est important de choisir le rapport de vitesse qui permettra d'accélérer légèrement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

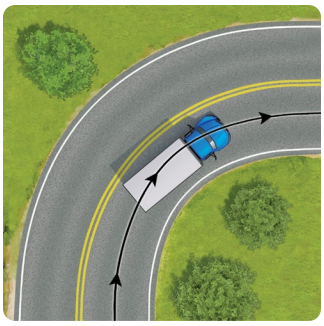
Par conséquent, évitez de freiner et de rétrograder dans une courbe. Vous devez plutôt ralentir et adopter une vitesse appropriée avant d'y entrer.

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

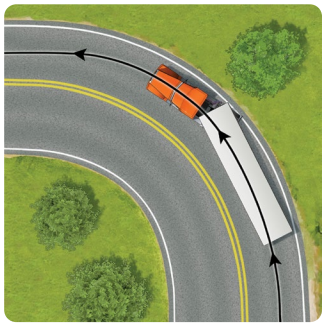


Circuler dans une courbe tournant vers la droite avec un camion porteur ou un autobus

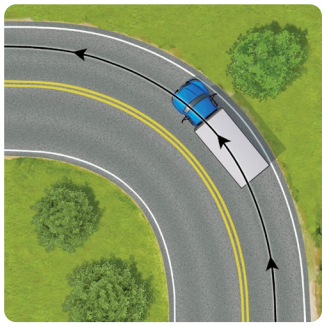


Avant de vous engager dans une courbe tournant vers la gauche, vous devez diriger le véhicule à droite de la voie sur laquelle vous circulez. Maintenez votre véhicule dans cette position jusqu'à la sortie de la courbe, puis ramenez-le au centre de la voie que vous occupez.

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 ou de la conductrice 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.

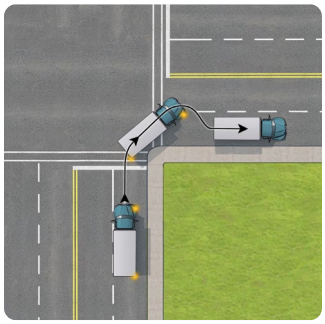
Le virage à droite

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

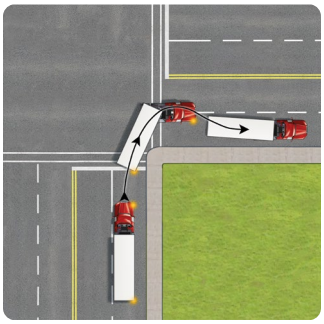
1) Maintenez le véhicule dans la voie de droite, tout en portant attention aux autres usagers (véhicules, cyclistes, motocyclistes, piétons, etc.) qui pourraient s'insérer entre la bordure de la chaussée et votre véhicule.
2) Après avoir vérifié à gauche, à droite et de nouveau à gauche si la route est libre, tournez pour amener l'avant du véhicule près de la ligne qui délimite la gauche de la voie où vous désirez vous engager. Bien 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 celle-ci est libre et de porter attention à tout autre véhicule qui pourrait surgir.
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 faites preuve de vigilance afin d'éviter qu'un autre usager s'y insère, et ce, tout au long de la manœuvre.

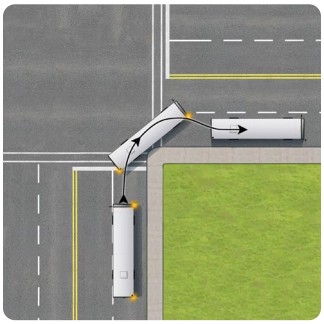
Virage à droite avec un camion porteur



Virage à droite avec un tracteur semi-remorque



Virage à droite avec un autobus

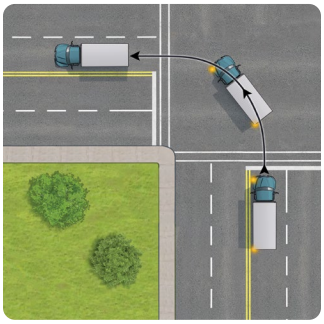


Le virage à gauche

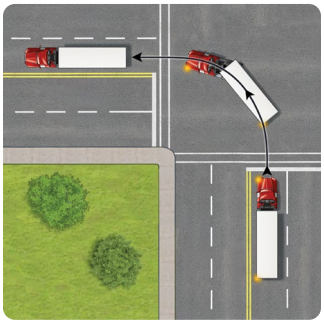
Voici la façon de procéder pour virer à gauche après avoir signalé vos intentions :

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 avoir vérifié que la voie est libre ; il est essentiel de porter attention aux autres usagers de la route (automobilistes, cyclistes et piétons par exemple) qui pourraient surgir.
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.

Virage à gauche avec un camion porteur



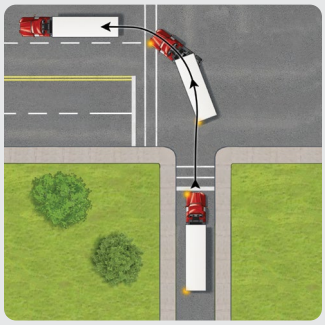
Virage à gauche avec un tracteur semi-remorque

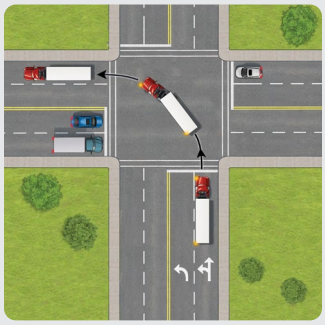


Certaines configurations de véhicules lourds peuvent parfois vous obliger à emprunter la voie d'extrême droite pour compléter le virage à gauche. Cette technique permet d'éviter de faire des changements de voie successifs. Elle doit cependant être exécutée avec précaution, parce que la priorité sur cette 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'empiétera 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.





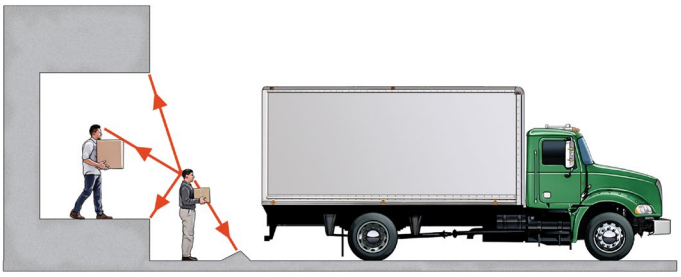
Effectuer une marche arrière

Les vérifications importantes pour reculer

Les manœuvres de marche arrière sont la source de plusieurs difficultés pour un conducteur ou une conductrice. 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.

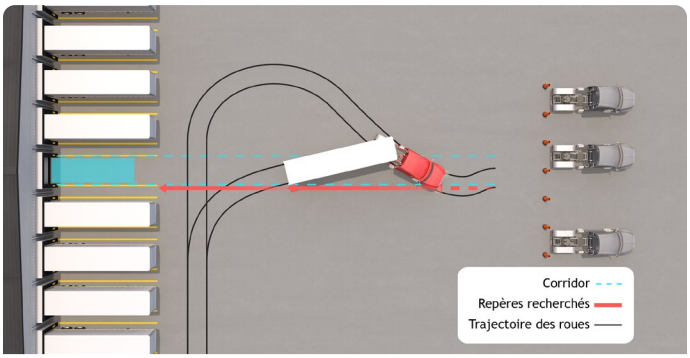


Portez une attention particulière aux obstacles sur les côtés et en hauteur qui risquent de gêner le déplacement du véhicule. Au besoin, vous pouvez détacher votre ceinture de sécurité. En effet, le *Code de la sécurité routière* n'oblige pas le port de la ceinture de sécurité pendant la manœuvre de marche arrière. De plus, il vous est conseillé d'éliminer toutes sources de distraction comme la radio ou la musique et d'ouvrir la fenêtre côté conducteur afin d'entendre ce qui se passe autour du véhicule.

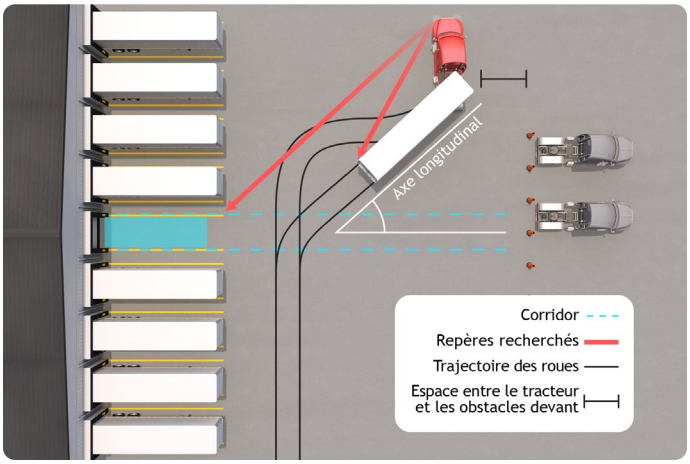
L'amorce réussie : une marche arrière plus facile

Lorsque vous avez repéré votre case de stationnement et les obstacles, vous devez mesurer l'espace disponible et analyser l'espace nécessaire pour effectuer la marche arrière. Vous devez positionner l'arrière-train de la semi-remorque près de l'endroit de stationnement désiré. Cette manœuvre s'appelle l'*amorce*, ou encore l'*approche*.

Lorsque l'espace est suffisant devant la case de stationnement, l'amorce en ligne droite est priorisée. Elle s'apparente à un virage. Celle-ci consiste à aligner le tracteur routier et la semi-remorque devant le stationnement, aussi appelé *corridor*.



Lorsque l'espace devant est restreint, il faut alors créer un angle plus ou moins prononcé entre l'axe longitudinal de la semi-remorque et la position finale de stationnement, ou corridor. Cette manœuvre doit être réalisée tout en gardant un espace entre le tracteur routier et les obstacles devant.



Cette position permet de reculer et de pivoter simultanément la semi-remorque lors de la marche arrière. L'analyse de l'espace sera expliquée au chapitre 7.

Reculer lentement

Une fois l'analyse terminée, effectuez la manœuvre immédiatement, avant que la situation observée 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 feux 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 toute sécurité. L'utilisation adéquate des rétroviseurs permet de voir si le véhicule se déplace correctement dans la direction désirée.

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 du côté gauche du véhicule, et pour une marche arrière vers la droite, à l'arrière du 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 :

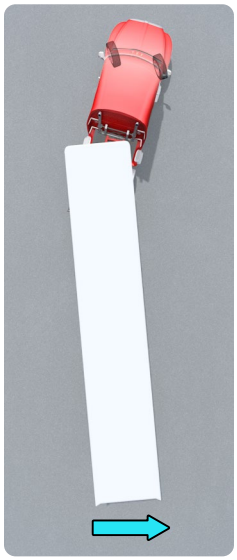
› le coin arrière de votre véhicule du côté où vous tournez ;
› l'extrémité intérieure du quai ou de l'espace de stationnement où vous voulez immobiliser votre véhicule.

Pour reculer tout en tournant avec un autobus ou un camion porteur, vous devez tourner le volant du côté où vous dirige 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.

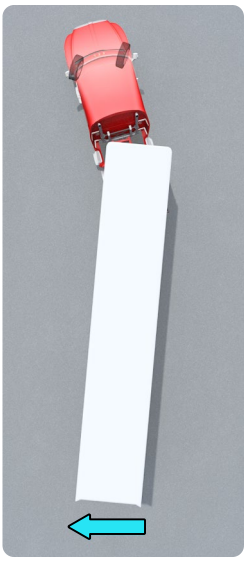
Pour vous diriger vers la droite

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



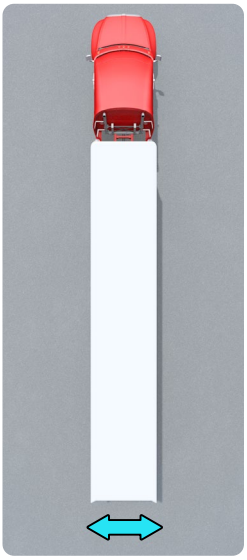
Pour vous diriger vers la gauche

1) Tournez le volant vers la droite pour diriger la semi-remorque vers la gauche, tout en alignant les deux repères visuels.
2) Tournez le volant vers la gauche de façon que le tracteur aille aussi vers 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 afin de repositionner votre véhicule.



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 personnes que vous êtes sur le point de changer de voie et de les amener à agir en conséquence.

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 ou la conductrice 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 faire preuve de prudence 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 la personne dans l'autre véhicule. Par ailleurs, pour effectuer un dépassement la nuit, vous pouvez utiliser alternativement les feux 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.

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 du changement de vitesse en montant une côte avec un chargement lourd ; la maîtrise de la technique du changement de rapport 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.

Aides à la traction

Différentiel interponts et essieux bloquants

Interponts (option du fabricant)

Comme mentionné dans le chapitre 2, certains camions munis de deux essieux moteurs (ponts doubles) disposent d'un dispositif de blocage du différentiel interponts. Ce différentiel comprend un dispositif de blocage pneumatique commandé par le conducteur. Lorsque le dispositif de blocage est engagé, les deux essieux moteurs tournent à la même vitesse pour un meilleur rendement dans certaines conditions difficiles.

En cas de mauvaise traction, comme en hiver, ce dispositif assure qu'au minimum une roue sur chaque essieu aura de la prise au sol.

Essieux bloquants (option du fabricant)

Selon les fabricants, certains essieux moteurs peuvent à leur tour être verrouillés séparément, à 75 % de leur capacité ou à pleine capacité. Toutefois, il faut limiter la vitesse de déplacement du véhicule à 25 km/h ou moins pour profiter de façon sécuritaire de ces aides.

Procédure pour actionner le blocage

Le fonctionnement et la mise en application du blocage des essieux moteurs peuvent varier d'un véhicule à l'autre. Il est important de se référer à la méthode prescrite par le fabricant. Voici un exemple de procédure :

Procédure pour actionner l'interpont :

- Gardez une vitesse constante en ligne droite.
- Assurez-vous qu'aucune roue motrice ne patine.
- Actionnez la commande du blocage en position ON ou LOCK.
- Relâchez momentanément l'accélérateur et reprenez-le lentement.

Dans certains cas, au cours de l'opération, vous pouvez utiliser la pédale d'embrayage afin d'éliminer la sollicitation de couple moteur sur les composantes mécaniques et ainsi éviter des bris. Ce système peut être utilisé à n'importe quelle vitesse.

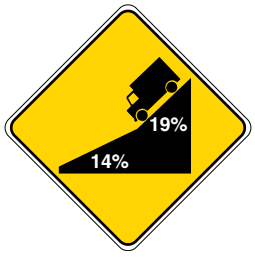
Systèmes bloqués à 75 % ou à 100 % de leur capacité

La procédure est la même qu'avec l'interpont. Vous devez vous servir de ces systèmes lorsque vous êtes sur une route droite. Dans une courbe, des différentiels bloqués risquent de provoquer une sortie de route.

De plus, ces deux systèmes ne sont pas conçus pour circuler sur de longues distances. Ils doivent être utilisés lorsque vous jugez la situation à risque ou simplement pour vous sortir d'une fâcheuse position.

Descendre une côte

Surveiller la signalisation routière



La signalisation routière permet habituellement au conducteur ou à la conductrice de connaître la dénivellation de la pente dans laquelle il ou elle 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-dessus 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'inclinaisons différentes, 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 freins »[15] 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 5.

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 6.

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, notamment dans les régions montagneuses. 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 ».

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 freins complémentaires (si le véhicule en est équipé).

15 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 3 000 kg de vérifier lui-même l'état des freins de son véhicule en effectuant un arrêt à l'endroit indiqué par un panneau « Arrêt ».

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 d'environ 10 km/h sous 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.

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 freins complémentaires

Dans certaines situations, notamment 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.

Pour que les freins complémentaires soient plus efficaces, il faut les utiliser au moment où le 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.

Il faut toutefois faire preuve de prudence sur les chaussées glissantes. L'utilisation au maximum du système, sur un véhicule peu ou partiellement chargé, pourrait engendrer un blocage des essieux moteurs et provoquer un dérapage du véhicule.

Le bruit que produisent ces ralentisseurs est assez important. Certaines municipalités peuvent réglementer leur utilisation ; il est donc primordial de les utiliser avec modération.

Tenir compte de la distance de freinage

Un bon conducteur ou une bonne conductrice 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.

POUR ÉVITER LES ARRÊTS BRUSQUES, VOUS DEVEZ :

- adapter la vitesse du véhicule aux conditions de la circulation et conserver une distance sécuritaire entre vous et 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.

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 de service ou des freins complémentaires aux endroits où la réglementation l'autorise ; cette façon de faire permet de moins solliciter les freins de service. 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. 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.

Pratiques responsables lors du stationnement du véhicule

Lorsque vous stationnez votre véhicule, profitez de cet arrêt pour faire quelques vérifications. Si vous transportez de la marchandise dangereuse ou de grande valeur, choisissez un endroit bien éclairé et surveillé.

Marchez autour du véhicule et écoutez les bruits, comme des fuites d'air. Certaines odeurs ou le dégagement de fumée pourraient également être annonciateurs de défectuosités, notamment au niveau des freins. Assurez-vous que les pneus sont en bon état et bien gonflés et que la cargaison est bien arrimée.

Vérifiez l'attelage de la remorque ainsi que les différents feux autour du véhicule.

Par la suite, assurez-vous que tous les accessoires sont éteints et mettez les roues et la remorque bien droites. Montez les fenêtres, verrouillez les issues et coupez le contact du moteur et de la batterie (si équipé d'un coupe-circuit).

Exercice d'apprentissage 4.2

Indiquez 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 m de long dans des conditions normales. 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.**	◯	◯
6. **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 ce guide.

La conduite d'un train double

Cette section 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.

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 m soient autorisés à circuler, ils doivent posséder certaines caractéristiques et respecter certaines conditions.

Pour conduire ces véhicules lourds, vous devez être titulaire d'un permis de conduire de la classe 1 assorti des mentions appropriées (M, F, T) en fonction des propriétés qui caractérisent le véhicule.

De façon générale, tout conducteur ou toute conductrice 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 à l'aise 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 sans jamais dépasser les limites indiquées.
- Adaptez votre vitesse aux circonstances de circulation et aux conditions météorologiques.
- Respectez la signalisation et les règles de circulation prévues au *Code de la sécurité 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 débattement 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 louvoiement

Le mouvement de va-et-vient de la deuxième semi-remorque, appelé aussi *louvoiement*, peut être causé par différents facteurs, notamment une chaussée cahoteuse, les effets du vent et les mouvements brusques du volant. Ce phénomène est propre aux trains doubles. Lorsque le conducteur ou la conductrice 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 pour son conducteur ou sa conductrice 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 entre vous et le véhicule qui vous précède.

Grâce à la méthode expliquée dans l'encadré qui suit, 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 3 m. Par exemple, le conducteur d'un train double de 24 m doit conserver un intervalle de 8 secondes entre son véhicule et celui qui le précède (24 ÷ 3 = 8).

MÉTHODE POUR CONSERVER UNE DISTANCE SÉCURITAIRE ENTRE VOUS ET LES AUTRES 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 m.
- 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 dans les virages à une intersection

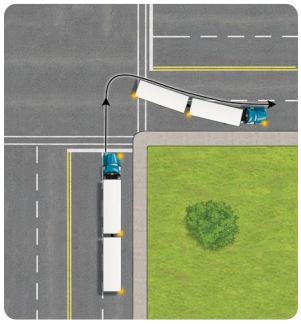
Lorsque vous effectuez un virage à une intersection ou que vous négociez une courbe, vous devez évaluer l'espace que prendront le tracteur et les semi-remorques. Vous devez tenir compte du fait que les essieux arrière de la deuxième semi-remorque tendent à empiéter sur l'autre voie pendant le virage.

L'importance de cet empiétement 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, avec un train double de type A qui possède trois axes d'articulation et dont l'empattement est plus long, il sera plus difficile de tourner dans les virages.

En somme, le conducteur ou la conductrice 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 user de prudence et bien visualiser le virage que vous devez faire. Ainsi, vous devez :

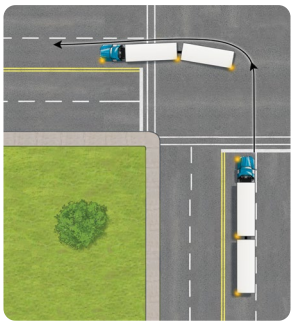


1) Maintenir le véhicule dans la voie de droite, tout en portant attention aux autres usagers (automobilistes, cyclistes, motocyclistes, piétons, etc.) qui pourraient s'insérer entre la bordure de la chaussée et votre véhicule.
2) Après avoir vérifié à gauche, à droite et de nouveau à gauche si la route 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. Bien 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 celle-ci 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.
3) 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.
4) 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.
5) Diriger le véhicule au centre de la voie.

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 certain 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.

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 ou conductrice 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 ou toute conductrice 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.

Méthodes d'attelage et de dételage

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 ou la conductrice 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.

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 et placer le levier de vitesses au point mort.
- 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 :

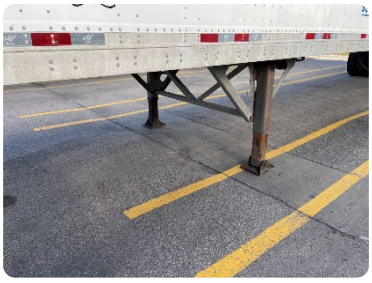
1) Stationner le tracteur et la semi-remorque dans la position appropriée pour le dételage

› 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. La pression appliquée au sol par les béquilles varie selon la nature du sol, le chargement et la hauteur du tracteur. 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.
› Constater 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, utilisez toujours la procédure sécuritaire appropriée :
  ▪ actionner le frein de stationnement du tracteur et 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 diabolo à simple timon muni d'un anneau d'attelage, si le train double est de 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 de type B ;
› un diabolo à essieu tandem et double timon muni de deux anneaux d'attelage, si le train double est de 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) Positionnement du tracteur déjà attelé à la première semi-remorque devant la deuxième semi-remorque

› Atteler la première semi-remorque au tracteur selon la méthode décrite précédemment.

› 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.

2) 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.

3) 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.

4) 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 de type A ou C

Voici les principales étapes à suivre :

1) Positionnement du tracteur et de la première semi-remorque pour y accrocher le diabolo

› Atteler la première semi-remorque au tracteur selon la méthode décrite précédemment.

› Reculer le tracteur attelé à la première semi-remorque devant le diabolo, de façon que l'anneau du diabolo 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 diabolo 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 diabolo 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 diabolo et mettre la goupille de sécurité en place.
› Brancher les canalisations de liaison et le cordon d'éclairage du diabolo à la première semi-remorque et installer les chaînes de sécurité.
› Ouvrir les robinets d'isolement des conduites d'air qui relient la première semi-remorque au diabolo.
› Vérifier l'état général du diabolo.
› Monter dans le tracteur et enlever les freins de stationnement.
› Reculer l'ensemble du tracteur, de la première semi-remorque et du diabolo pour que celui-ci 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.

2) Vérification de la deuxième semi-remorque

› Aller sous la deuxième semi-remorque et vérifier si la sellette du diabolo 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.

3) Attelage du diabolo 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 diabolo lorsque celui-ci 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 diabolo 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.

4) 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, puis 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 diabolo.

Pour les trains doubles qui ont une longueur de 25 m ou moins, certains conducteurs préfèrent accrocher d'abord le diabolo au tracteur pour l'approcher devant la deuxième semi-remorque. Voici une description abrégée des opérations à exécuter :

1) Accrocher le diabolo au tracteur à l'aide du crochet prévu à cette fin.
2) Aligner, décrocher et placer le diabolo 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 diabolo 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 diabolo.
5) Accrocher le diabolo à la première semi-remorque déjà attelée au tracteur.
6) Reculer l'ensemble du véhicule et atteler le diabolo à la deuxième semi-remorque, et faire toutes les vérifications. Ne pas oublier la vérification du diabolo, 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 de type A, B ou C s'effectue de la même façon que pour un tracteur attelé à une seule semi-remorque.

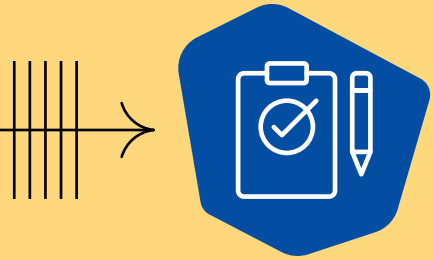
Toutefois, au moment du dételage d'un train double de type B, il faut placer les béquilles additionnelles, si le véhicule en est muni, sous la deuxième semi-remorque pour l'empêcher de basculer.

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 diabolo de la deuxième semi-remorque.
3) Dételer la deuxième semi-remorque selon la même méthode utilisée pour dételer la première.
4) Décrocher le diabolo à l'endroit voulu si le train double est de type A ou C. Le diabolo peut être placé un peu à l'avant de la deuxième semi-remorque ou à tout autre endroit approprié.

   Note : Lorsque le diabolo est sous la deuxième semi-remorque, il ne faut jamais déverrouiller la cheville du crochet d'attelage parce que la barre d'attelage du diabolo pourrait s'élever soudainement. Étant donné que celle-ci pourrait difficilement être redressée, il deviendrait presque impossible d'atteler le diabolo 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.



Exercice d'apprentissage 4.3

Indiquez 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. En hiver, une accumulation de neige autour du mécanisme de la sellette est négligeable étant donné la pesanteur des équipements.	◯	◯
4. Lors de l'attelage, tenter d'avancer le tracteur est la seule façon de s'assurer du verrouillage de la sellette.	◯	◯
5. L'attelage d'un train double de type B nécessite l'utilisation d'un diabolo.	◯	◯

Voyez les réponses à la fin de ce guide.

Techniques de conduite dans des situations particulières

Vous aurez parfois à faire face à des situations de conduite particulières. La meilleure attitude à adopter 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 ou de conductrice 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 de la 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.

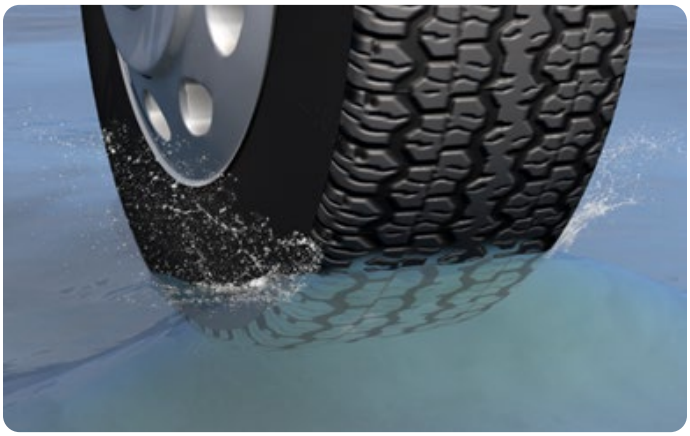
Pour conserver la maîtrise de votre véhicule, il est conseillé :

- de tenir fermement le volant du véhicule pour manœuvrer afin de quitter la voie de circulation ;
- 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 :

- relâcher l'accélérateur ;
- 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 de 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 pour autant réussir à faire avancer votre véhicule, et l'arrière de celui-ci 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.

Éviter les situations de dérapage

Il est extrêmement difficile de reprendre le contrôle d'un véhicule lourd dans des situations 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 déraper.
- 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.

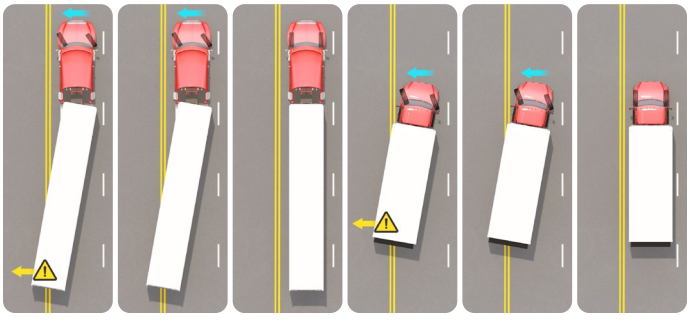
Conserver le contrôle de la trajectoire

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 déraper 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 :

› tournez le volant vers la gauche pour ramener le véhicule en ligne droite ;

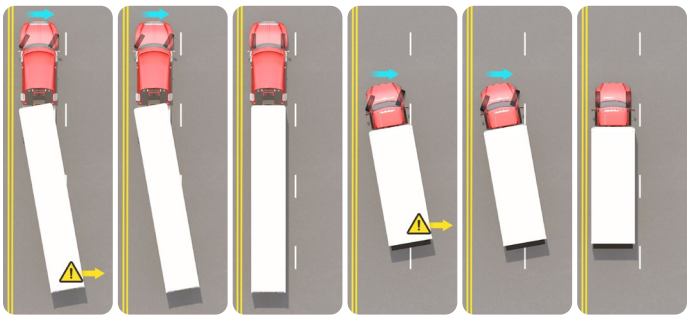
› une fois le véhicule presque redressé, tournez le volant vers la droite jusqu'à ce que les roues directrices soient en ligne droite.



Si l'arrière du véhicule dérape vers la droite :

› tournez le volant vers la droite pour ramener le véhicule en ligne droite ;

› 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.

Les risques de dérapage, de renversement et de mise 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 ou de la conductrice, 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 déraper 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 ou la conductrice 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 (« crevaison lente », pneus complètement dégonflés, etc.) peuvent occasionner une perte de contrôle du véhicule par le conducteur ou la conductrice.
- 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.**

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. Voyez à ce sujet le chapitre 6, 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.

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) Dételez 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 lorsqu'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 :

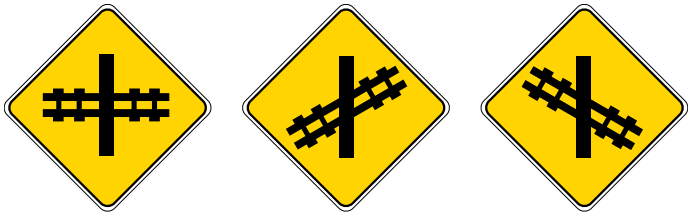
- respecter les limites de vitesse ;
- redoubler de prudence aux endroits où la visibilité est réduite à cause d'une courbe, d'une côte ou de l'épaisseur de la végétation en bordure de la route ;
- redoubler de prudence tôt le matin, à la tombée du jour et en soirée, en particulier pendant les mois de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

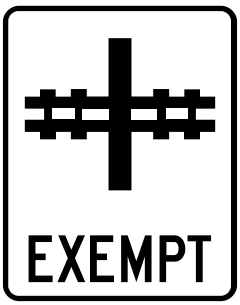
En présence d'un animal sur la route, vous devez :

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

Traverser un passage à niveau

Les conducteurs et conductrices 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 conductrices et 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 et conductrices 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.

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.

Arrêter en bordure d'une route

Le conducteur ou la conductrice 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 pensent que le véhicule est en mouvement et qu'ils le suivent.

Utilisation de la signalisation en cas d'urgence

En cas de panne ou lorsqu'un problème mécanique survient et que vous devez immobiliser le véhicule sur la chaussée, il est très important d'utiliser, en plus des feux de détresse, des fusées éclairantes, des lampes ou des réflecteurs triangulaires pour bien signaler votre présence. Dans le cas des fusées éclairantes, il est important de les remplacer au besoin pour maintenir constamment le signal de danger.

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

Lampes

Fusées éclairantes

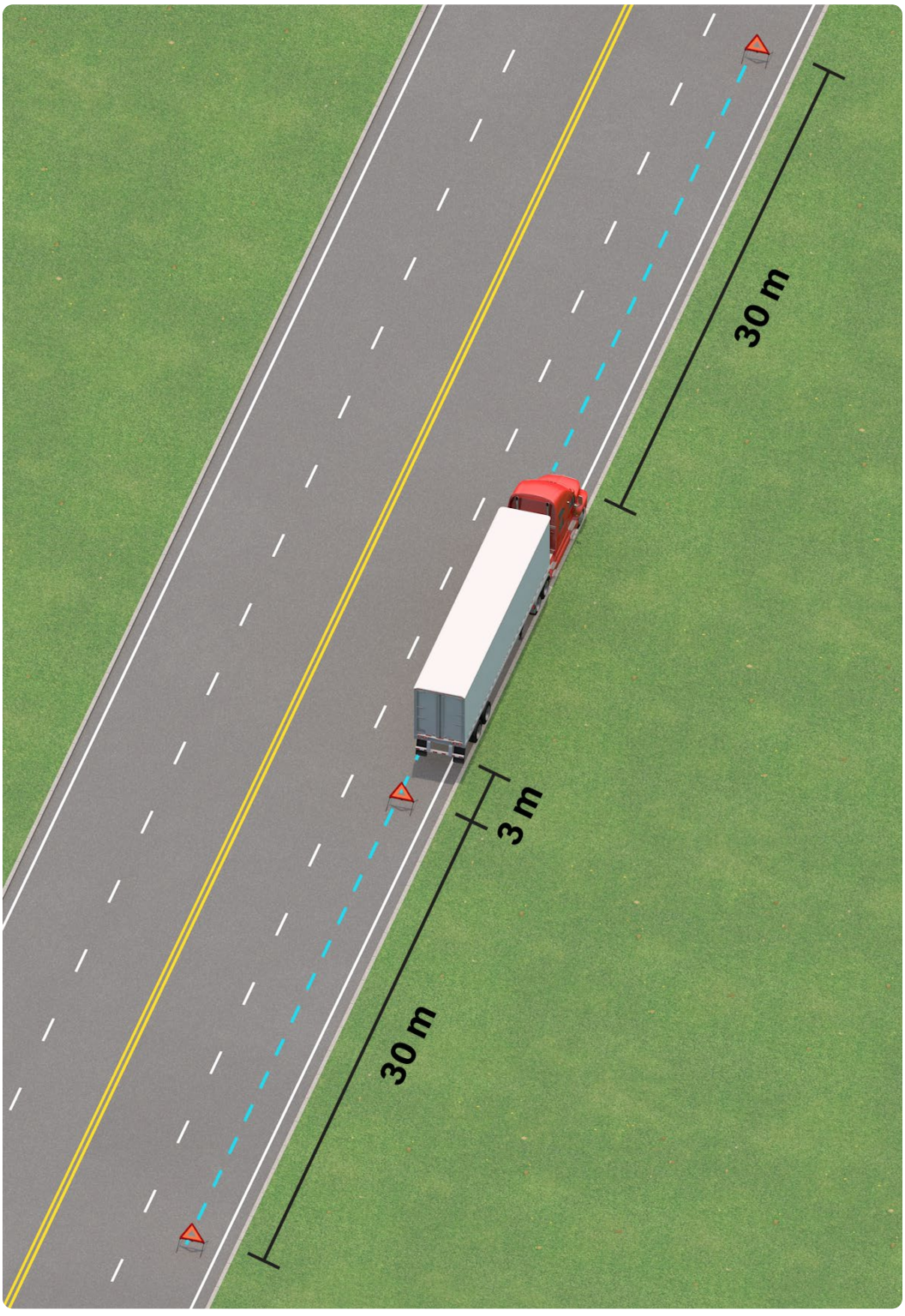
Réflecteurs triangulaires

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 :

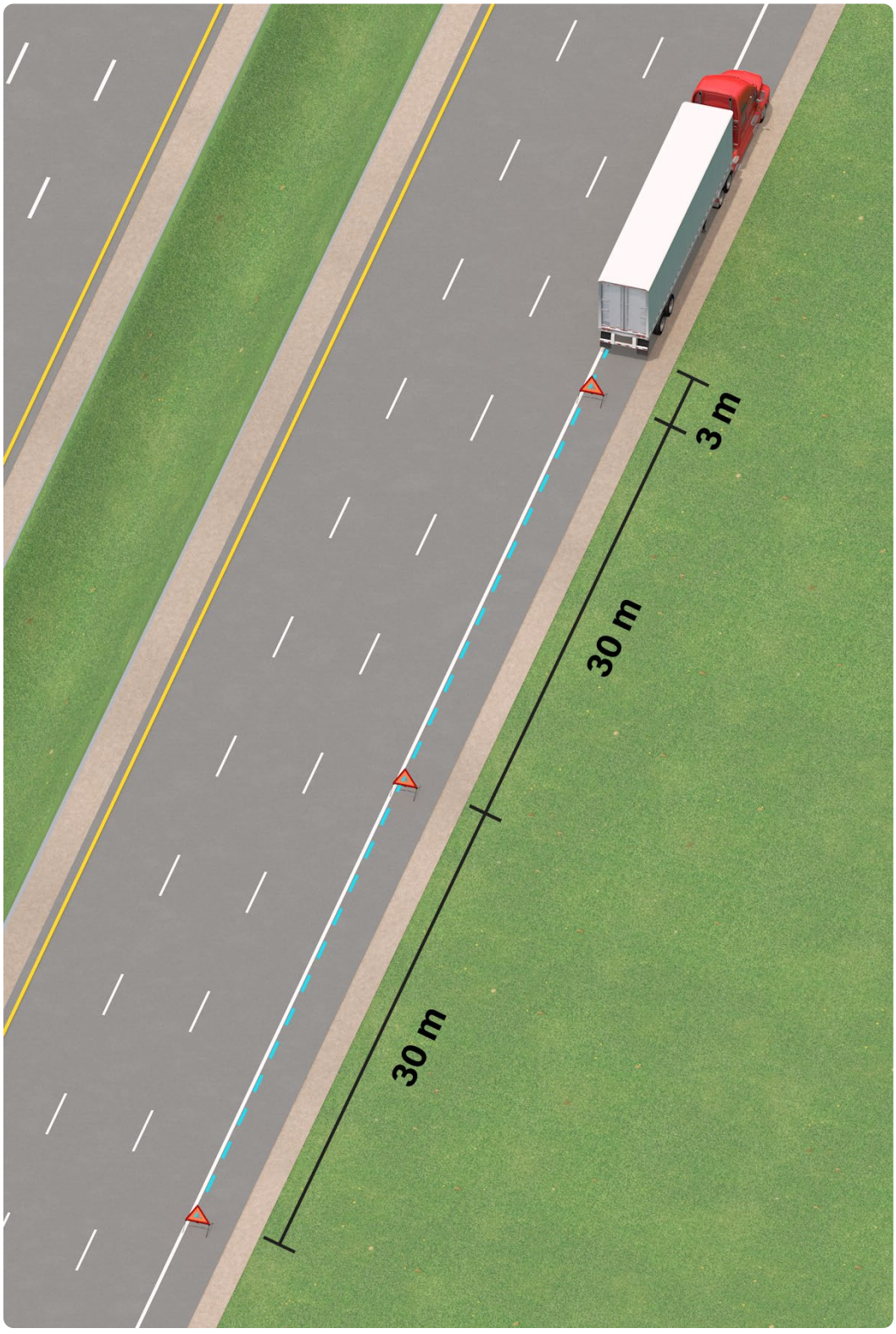
1) La fusée éclairante, la lampe ou le réflecteur triangulaire doit être placé au sol, à environ 3 m à l'arrière du véhicule en panne, dans le même axe que le côté gauche du véhicule.
2) Un deuxième dispositif de signalisation doit être placé au sol, en ligne avec le premier dispositif, à environ 30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



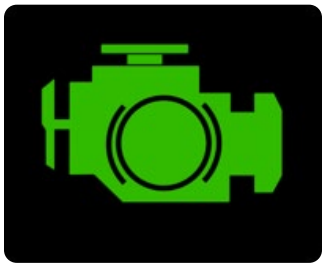
Arrêter le long d'une autoroute

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 m 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 m 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 m de l'arrière du véhicule et en ligne avec les autres dispositifs.



Le système de frein complémentaire



Comme mentionné précédemment, 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 antiblocage

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 sur les roues sont reliés à un ordinateur. Ceux-ci 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.

Témoins ABS

Sur un camion semi-remorque, chaque unité de l'ensemble équipé d'un système de freinage antiblocage est munie d'un témoin lumineux qui s'active en cas de défaillance du système. Bien que cette situation n'empêche pas le véhicule de freiner normalement, vous devez tout de même faire vérifier votre véhicule.

Pour ce qui est du témoin lumineux de la remorque, il s'active environ 3 secondes et s'éteint lorsque le système est fonctionnel. Normalement, vous pouvez voir ce témoin dans votre rétroviseur, quand le véhicule est en mouvement et que vous appuyez sur le frein de service.

L'écoconduite

L'écoconduite consiste à appliquer des techniques de conduite qui réduisent la consommation de carburant d'un véhicule pour le même service rendu. Cette nouvelle approche permet :

› une réduction de la consommation de carburant ;
› une diminution des répercussions sur l'environnement ;
› une prise en considération des avancées technologiques ;
› une diminution des frais d'entretien ;
› une amélioration de la sécurité routière tout en réduisant le stress.

Réduire

Pourquoi continuer d'accélérer lorsque vous vous apprêtez à freiner ? Pour réduire votre consommation de carburant, diminuez simplement votre vitesse. Comme pour la relation entre la vitesse et la force aérodynamique, une accélération de 0 à 50 km/h consomme quatre fois plus qu'une accélération de 0 à 25 km/h. À vitesse élevée, même une légère réduction de l'accélération aura un effet important sur la consommation de carburant.

Éliminer

Si les accélérations coûtent cher, pourquoi ne pas tenter de les éliminer ? Pour éliminer une accélération, vous devez chercher à diminuer le besoin de freinage et, par conséquent, le besoin de « réaccélération ».

Le choix du parcours est aussi important pour maximiser les occasions d'éliminer des accélérations. Par exemple, un trajet comprenant des feux de circulation qui peuvent être anticipés est préférable à un trajet comprenant plusieurs arrêts obligatoires (dans les mêmes conditions).

Récupérer

Pourquoi ne pas profiter de l'occasion de parcourir une distance gratuitement ? Pour récupérer une accélération, utilisez l'énergie accumulée lors de l'accélération pour ralentir en douceur sans freiner, sur une grande distance. Vous profiterez ainsi de l'élan du véhicule pour parcourir une distance, et ce, tout à fait gratuitement. C'est l'équivalent d'un vélo qui roule sans qu'on ait à pédaler.

Techniques de conduite[16]

1) Augmenter l'intervalle de suivi avec le véhicule qui précède.

› Évaluez le type de ralentissement devant vous (minime, partiel ou total) avant de freiner.
› Changez de voie ou décélérez sans freiner lors d'un ralentissement important.

2) Ajuster la vitesse du véhicule selon l'état anticipé des feux de circulation.

› Repérez à l'avance le rythme de synchronisation de deux et même trois feux de circulation.
› Mémorisez le temps d'alternance des feux de circulation.
› Servez-vous seulement de l'accélérateur pour ajuster tôt la vitesse du véhicule. Vous arriverez ainsi à l'intersection lorsque le feu est vert ou vous diminuerez l'attente à l'intersection.

3) Ajuster la conduite du véhicule selon l'état anticipé de la circulation.

› Repérez à l'avance les ralentissements et les arrêts causés par les arrêts d'autobus, les stationnements sur rue, les virages à gauche sans priorité et les bretelles d'autoroute.
› Choisissez la voie la plus fluide et servez-vous seulement de l'accélérateur pour ajuster tôt la vitesse du véhicule afin de limiter le freinage prévisible.

4) Maintenir une vitesse constante.

› Maintenez une position stable de l'accélérateur une fois que la vitesse désirée du véhicule est atteinte.
› Utilisez le régulateur de vitesse seulement sur les routes sans pente et lorsqu'il n'y a pas de ralentissement prévisible.

6) Diminuer la vitesse maximale du véhicule entre les arrêts rapprochés.

› Accélérez de 0 à 40 km/h plutôt que de 0 à 50 km/h, sachant qu'un arrêt complet devra être effectué sous peu.

7) Relâcher tôt l'accélérateur pour ralentir.

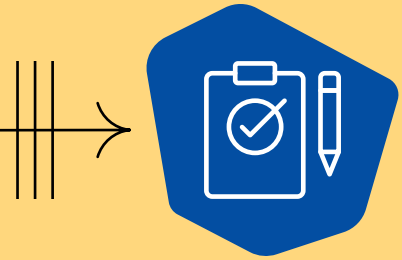
› Choisissez la meilleure voie pour décélérer sur une grande distance sans pression à l'arrière ou faites-le partiellement si cela est impossible.

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.

16 Transportez vert, Énergie et ressources naturelles, Québec.



Exercice d'apprentissage 4.4

Indiquez 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 crevaison est ressentie fortement par le conducteur.**	◯	◯
3. **Lorsque le véhicule commence à déraper, il faut tourner le volant dans la direction que le véhicule tend à prendre pour éviter de déraper complètement.**	◯	◯
4. **L'utilisation de sifflets à chevreuil est un excellent moyen d'éviter les rencontres avec les animaux sur la route.**	◯	◯
5. **Les freinages brusques sur une chaussée glissante risquent de provoquer une mise en portefeuille.**	◯	◯

Voyez les réponses à la fin de ce guide.

Comportements et facteurs qui influencent la conduite sécuritaire, coopérative et responsable

Différents facteurs sont susceptibles d'avoir un effet sur la conduite d'un véhicule : le comportement du conducteur ou de la conductrice, les caractéristiques du véhicule et de l'environnement, en particulier les conditions météoroutières, la densité de la circulation, etc.

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

Bilan routier

La Société de l'assurance automobile du Québec effectue un bilan routier annuel qui présente les statistiques concernant le nombre de personnes accidentées sur la route au Québec au cours des années qui précèdent. Entre autres, on y trouve les statistiques détaillées selon la nature des blessures, les types d'usagers de la route, les groupes d'âge et la région de l'accident.

Les thématiques et clientèles qui ont une incidence sur le bilan routier sont nombreuses et la Société continuera de poser différentes actions pour l'ensemble d'entre elles.

Les causes qui sont le plus souvent attribuées aux conducteurs et conductrices de véhicules lourds dans les accidents avec dommages corporels sont la distraction, la vitesse imprudente et les comportements imprudents/inadéquats (ex. : ne pas céder le passage, ne pas respecter l'arrêt ou le feu rouge, etc.).

Pour en apprendre davantage, consultez le Bilan routier.

Stratégie de prévention en sécurité routière

La Société s'est donné comme objectif d'améliorer le bilan routier étant donné que la sécurité routière est un enjeu de société qui demeure important pour les Québécois et les Québécoises. Pour y arriver, elle a conçu une stratégie de prévention en sécurité routière.

Cette stratégie présente l'évolution du bilan routier au cours des dernières années et précise des priorités d'action. Elle s'attarde, entre autres, au partage de la route dans un contexte où le nombre de conducteurs et d'usagers augmente et où les façons de se déplacer se diversifient. Elle s'intéresse aussi aux nombreux défis que représente la cohabitation avec les véhicules lourds.

Elle concentre principalement ses efforts sur six thèmes prioritaires pour lesquels des plans d'action spécifiques ont été conçus. Ces six thèmes sont : la distraction, la vitesse, les facultés affaiblies, la fatigue, le partage de la route et les comportements imprudents.

Les objectifs à atteindre y sont détaillés de même que les indicateurs de réussite.

Pour en apprendre davantage, consultez la Stratégie de prévention en sécurité routière.

Stratégie Observer-Évaluer-Agir (OEA)

La stratégie Observer–Évaluer–Agir est une séquence efficace d'exploration visuelle de la route. Observer l'environnement permet au conducteur de mieux évaluer la situation et ainsi d'agir en ayant des réactions appropriées, d'où l'importance de bien voir et surtout de bien anticiper.

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 :

OBSERVER 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, vous devez 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. Il faut repérer 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.

ÉVALUER au mieux pour éviter une collision. Cette étape vous permet d'analyser l'option la plus appropriée, comme 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.

AGIR en exécutant la manœuvre appropriée au bon moment. En tant que conductrice ou 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.

Demeurer attentif

L'inattention du conducteur ou de la conductrice 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 se fait sentir.

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 et conductrices 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.

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.

Ceux-ci peuvent varier d'un individu à l'autre, mais il importe d'apprendre à les reconnaître :

- bâiller fréquemment ;
- avoir de la difficulté à garder les yeux ouverts ou avoir les yeux qui piquent ;
- 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 qui influencent 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

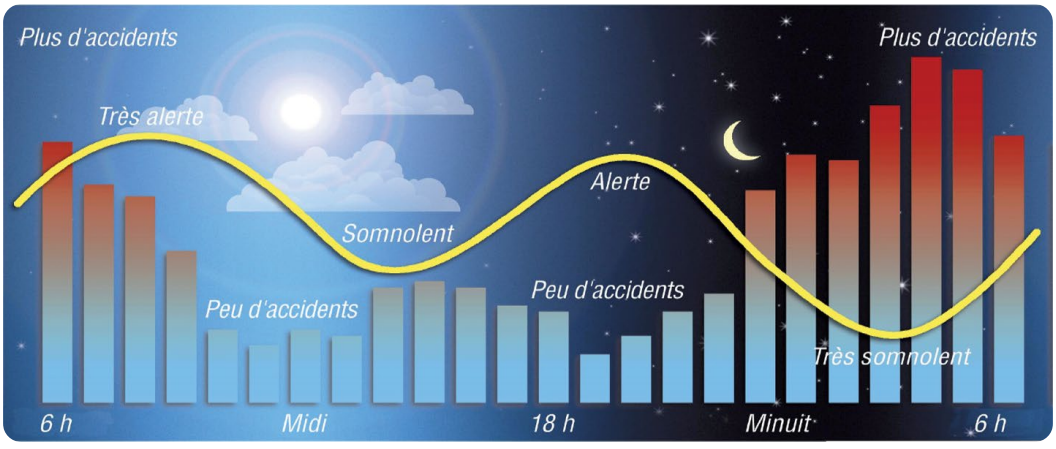
Pour bien mesurer l'exposition à la fatigue, il est important que vous preniez en compte les principaux éléments suivants.

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.

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 et 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 ou la conductrice. 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 de la personne.

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 profiter d'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 des fruits et des légumes en abondance tous les jours ; 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. Boire un café avant ou après la sieste aide à restaurer la vigilance pour un court trajet (moins de deux heures).
- 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. Portez attention aux signes et arrêtez-vous dans un endroit sécuritaire pour vous reposer lorsque vous ressentez de la fatigue.

Pour plus d'information

Pour en savoir plus sur la fatigue au volant :

- Guide de gestion de la fatigue
- Programme nord-américain de gestion de la fatigue

L'inattention

Les conductrices et conducteurs fatigués peuvent commettre des erreurs et provoquer des accidents graves. Vous devez donc porter attention 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 ou de la conductrice. 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 et conductrices 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 personnes blessées 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 et conductrices de véhicules lourds sont aussi soumis à des dispositions particulières relativement à la conduite avec présence d'alcool dans l'organisme.

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 dépresseurs, 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. Le cannabis, légal, est la principale drogue consommée. Les effets de la consommation de cette drogue 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 la conductrice ou 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.

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.

Pour plus d'information sur les lois concernant la conduite avec facultés affaiblies : www.justice.gc.ca/fra/jp-cj/rlcfa-sidl/index.html.

Taux de concentration interdits

Alcool

Le taux d'alcoolémie (TA) interdit est de 80 mg ou plus d'alcool par 100 ml de sang.

Cannabis (THC)

Il existe deux niveaux interdits de THC, la principale composante psychoactive du cannabis : une infraction moins grave si un individu a entre 2 ng et 5 ng de THC par millilitre de sang et une infraction plus grave dans le cas où un individu a 5 ng de THC ou plus par millilitre de sang.

Combinaison d'alcool et de cannabis

Les concentrations interdites d'alcool et de cannabis, lorsqu'elles sont combinées, sont de 50 mg ou plus d'alcool par 100 ml de sang et de 2,5 ng ou plus de THC par millilitre de sang.

Autres drogues

Il est également interdit d'avoir dans votre système une quantité détectable de LSD, de psilocybine, de psilocine (« champignons magiques »), de kétamine, de PCP, de cocaïne, de méthamphétamine ou de 6 mam (un métabolite d'héroïne) dans les deux heures suivant la conduite.

Le taux de GHB interdit est de 5 mg ou plus par litre de sang, car l'organisme peut naturellement produire de faibles concentrations de cette drogue.

Le comportement au volant

En tant que conductrice ou conducteur professionnel, plusieurs responsabilités vous incombent. Que vous transportiez des biens ou des personnes, vous devez adopter certaines attitudes pour vous acquitter convenablement de la tâche exigeante et complexe de conduire un véhicule lourd. La prudence au volant commence par le respect des règles de circulation routière telles qu'évoquées dans le *Code de la sécurité routière*. De plus, vous devez faire preuve de prudence et de respect en présence de personnes plus vulnérables lorsque vous circulez sur un chemin public.

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.

Collaboration

La collaboration sur la route est très importante entre conducteurs, et ce, peu importe le véhicule qu'ils conduisent. Cette attitude courtoise peut se manifester par différentes actions. Par exemple, lorsque vous facilitez la tâche à un conducteur, vous évitez de mettre sa vie en danger.

Partage de la route

La réalité d'un conducteur ou d'une conductrice de véhicules lourds est bien différente de celle des autres usagers de la route ; les piétons, les cyclistes et les automobilistes ne sont pas toujours conscients de cette différence. Les recherches démontrent en effet que près de 70 % des collisions impliquant un véhicule lourd sont causées par un comportement inadéquat d'un autre usager de la route. Or, lorsqu'une collision impliquant un véhicule lourd survient, les conséquences sont souvent dramatiques, notamment pour les piétons ou les cyclistes, qui n'ont aucune protection en cas d'impact.

Principe de prudence

Selon le principe de prudence, introduit en 2018 dans le *Code de la sécurité routière*, tout usager de la route est tenu, surtout à l'égard de celui qui est plus vulnérable que lui, d'agir avec prudence et respect lorsqu'il circule sur un chemin public.

Les piétons, les cyclistes et les conducteurs de véhicules lourds ont tous un rôle à jouer et doivent adopter des comportements favorisant leur propre sécurité. Si chaque usager est plus vigilant et plus conscient de ces comportements à risque, les accidents seront moins nombreux et des vies seront sauvées.

Bien que les conducteurs de véhicules lourds sont généralement prudents et attentifs, ils ne peuvent pas empêcher les gens de s'approcher trop près de leur véhicule et, ainsi, de se placer dans un des angles morts situés autour de ce dernier.

Voici quelques comportements que vous pouvez adopter en tant que conducteur ou conductrice d'un véhicule lourd, pour favoriser un meilleur partage de la route :

- portez attention aux personnes qui circulent près de votre véhicule, surtout aux intersections, en milieu urbain ;
- surveillez et anticipez les déplacements des piétons et des cyclistes ;
- ne tenez jamais pour acquis que vos intentions et vos manœuvres sont prévisibles pour les autres usagers de la route, par exemple :
  - lors d'un virage à une intersection, particulièrement un virage à droite, alors que vous devez empiéter dans la voie adjacente ou sur l'accotement ;
- assurez-vous que vos rétroviseurs sont en bon état, dégagés et bien ajustés ;
- maintenez vos phares allumés en tout temps ;
- signalez vos intentions en utilisant vos clignotants pour tourner ou changer de voie.

La route est un espace public où circulent plusieurs types d'usagers. Tous sont concernés et doivent fournir leur part d'efforts pour partager cet espace routier de façon harmonieuse et sécuritaire.

EXEMPLES MONTRANT UN ESPRIT DE COLLABORATION :

- Ralentir ou, selon le cas, accélérer pour permettre à un véhicule de réintégrer sa voie ;
- Utiliser la voie de droite et réserver la voie de gauche aux dépassements.

Exercice d'apprentissage 4.5

Veuillez indiquer la bonne réponse pour les énoncés suivants portant sur la fatigue au volant.

1. Quelles sont les principales causes d'accidents sur les routes du Québec ?

- ◯ **A)** Des freins défectueux
- ◯ **B)** Les routes endommagées
- ◯ **C)** La vitesse, l'alcool, la distraction et la fatigue
- ◯ **D)** Les routes enneigées

2. Si vous avez sommeil ou que vous vous sentez fatigué en conduisant, quelle est la meilleure chose à faire ?

- ◯ **A)** Quitter la route et vous arrêter dans un endroit sécuritaire pour vous reposer.
- ◯ **B)** Augmenter le volume de la radio.
- ◯ **C)** Ouvrir la fenêtre pour faire circuler de l'air frais.

3. Que devez-vous faire quand vous préparez un long voyage ?

- ◯ **A)** Passer une bonne nuit de sommeil la veille du départ et planifier votre trajet en incluant des pauses et des siestes.
- ◯ **B)** Partir en soirée et conduire la nuit afin d'éviter la circulation.
- ◯ **C)** Essayer de conduire le plus longtemps possible lorsque vous vous sentez bien afin d'arriver à destination le plus rapidement possible.

4. Après combien d'heures d'éveil la fatigue a-t-elle des effets sur la conduite comparables aux effets d'un taux de 0,05 mg d'alcool dans le sang ?

- ◯ **A)** 10 heures
- ◯ **B)** 14 heures
- ◯ **C)** 17 heures

5. Est-ce que la consommation d'un seul verre affecte votre capacité de conduire ?

- ◯ **A)** Pas du tout
- ◯ **B)** Légèrement
- ◯ **C)** Grandement

6. Pendant quelle période de la journée les épisodes de somnolence au volant sont-ils plus fréquents ?

- ◯ **A)** En début d'après-midi et la nuit
- ◯ **B)** En matinée
- ◯ **C)** Après le souper

7. La plupart des gens ont besoin d'une nuit de sommeil de 7 à 9 heures. Après combien de nuits écourtées une personne accumule-t-elle une dette de sommeil ?

- ◯ **A)** Une
- ◯ **B)** Deux
- ◯ **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, combien d'heures un conducteur de moins de 25 ans doit-il 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. Que devez-vous faire si vous éprouvez de la fatigue alors que vous conduisez ?

- ◯ **A)** Ignorer les premiers signes de fatigue.
- ◯ **B)** Les percevoir, mais refuser d'en tenir compte.
- ◯ **C)** Choisir de vous arrêter et de vous reposer.

Voyez les réponses à la fin de ce guide.

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 ou une conductrice. 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 feux de croisement (basse intensité), vous pouvez voir devant le véhicule jusqu'à environ 75 m, alors qu'avec les feux de route (haute intensité), cette distance peut s'allonger jusqu'à 150 m. 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 ?

- Limitez les sources lumineuses dans le tableau de bord et abaissez autant que possible son niveau de luminosité, car elle peut être une source de distraction et de fatigue.
- Ne fixez pas les phares 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 feux 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 feux de route qui vous aveuglent, faites alterner une seule fois vos feux 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 incommodant pour la conductrice ou 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 avoir à effectuer des manœuvres brusques avec le volant et les freins.

À l'aube ou à la brunante, 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 et conductrices.

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 et 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 vous devez 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.

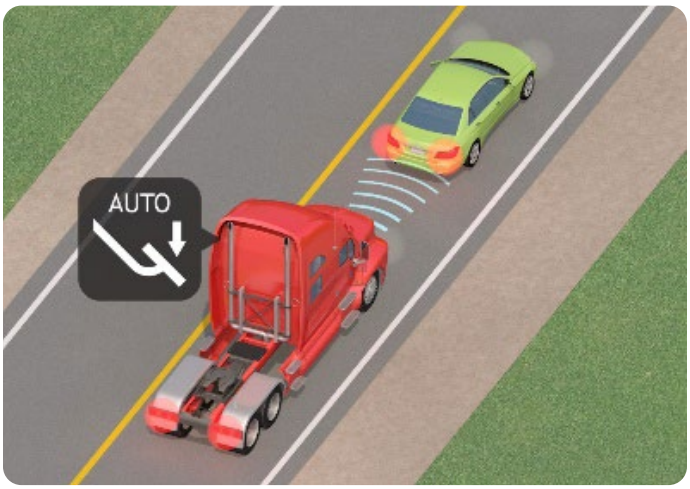
Certains automobilistes ont tendance à suivre les véhicules lourds de trop près. Généralement, l'automobiliste qui agit ainsi n'est pas conscient qu'il n'est pas dans le champ de vision du conducteur du véhicule qu'il suit. Soyez donc très prudent au moment de freiner.

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.

Certaines caractéristiques du véhicule et leurs effets sur la conduite

Aides à la conduite



Au cours des années, les systèmes d'aides à la conduite développés dans l'industrie automobile se sont progressivement transportés vers l'industrie des véhicules lourds (pour plus d'informations à ce sujet, veuillez consulter le chapitre 2). Certains de ces systèmes, tels les freins antiblocage et les systèmes de contrôle de la stabilité, sont bien connus. Toutefois, d'autres systèmes le sont moins, notamment le système anticollision et le régulateur de vitesse adaptatif ou prédictif.

Le but de ces nouvelles technologies est principalement d'améliorer la sécurité de tous les usagers de la route en minimisant les risques d'accidents et en diminuant les dégâts lorsque les accidents sont inévitables. De plus, elles servent à réduire la charge de travail du conducteur ou de la conductrice, principalement lorsqu'elles sont couplées à l'utilisation d'une boîte de vitesse automatisée.

Néanmoins, afin de profiter au maximum de ces nouvelles technologies, il est important de bien comprendre leur fonctionnement. De plus, elles demeurent uniquement des aides à la conduite et ne peuvent remplacer un conducteur vigilant.

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.

Au début de ce chapitre, vous avez vu 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 toute 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 ou conductrice, 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*.

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, ce qui augmente 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.

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.

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, les essuie-glaces et les 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.

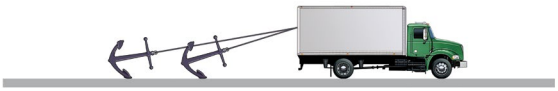
La puissance de freinage

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

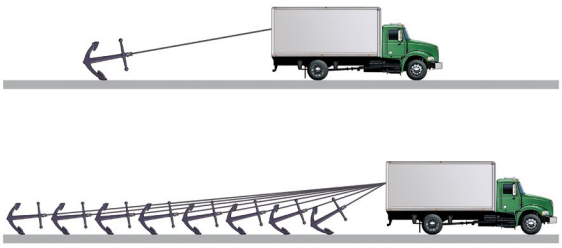
D'un point de vue théorique, par exemple, si la charge transportée a pour effet de doubler le poids du véhicule, la distance de freinage sera aussi doublée, à la condition que la même pression d'air soit exercée sur les freins. En doublant la pression exercée sur les freins, vous pouvez obtenir la même 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 ayez conscience 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.

Autres éléments qui modifient la distance de freinage

Tout conducteur ou toute conductrice de véhicules lourds 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.

La vitesse du véhicule

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 une personne 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 m (140 pi) sur une route sèche et de 80 m (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.

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/po^2 ou 827 kPa) ;
4) appuyer à fond sur la pédale de frein pendant cinq secondes et relâcher complètement.

Exécutez 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. 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.

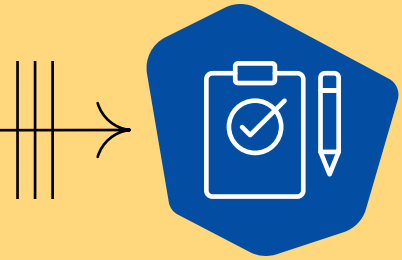
Les leviers de frein à réglage manuel

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.

Conduite d'un nouveau véhicule

Lorsqu'une personne conduit un nouveau véhicule, il est important pour celle-ci de considérer certains risques reliés à la conduite de ce dernier. Il est fondamental de prendre en compte les dimensions du véhicule, le type de remorque, le chargement, la capacité de freinage, la puissance du moteur ainsi que certains types de systèmes. Tous ces éléments ont une incidence importante sur la conduite du véhicule.

De plus, le conducteur doit se familiariser avec son nouvel environnement de travail, notamment avec les indicateurs du tableau de bord et les différentes commandes. Celui-ci doit également prendre le temps d'ajuster son poste de conduite, notamment le siège et les rétroviseurs.



Exercice d'apprentissage 4.6

Indiquez 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.**	◯	◯
5. **Doubler la vitesse d'un véhicule lourd influence davantage la distance de freinage que de doubler le poids de celui-ci.**	◯	◯

Voyez les réponses à la fin de ce guide.

Exercice d'apprentissage 4.7

Indiquez la bonne réponse pour chacun des énoncés suivants.

1. **À quel moment le risque d'accident est-il le plus élevé ?**

   - ◯ **A)** Entre 18 h et 20 h
   - ◯ **B)** Entre 13 h et 15 h
   - ◯ **C)** Entre 6 h et 8 h
   - ◯ **D)** Entre 10 h et 12 h

2. **Lorsque vous circulez avec un véhicule mesurant 15 m de longueur, quelle distance sécuritaire (en secondes) devez-vous conserver entre vous et le véhicule qui vous précède ?**

   - ◯ **A)** 3 secondes
   - ◯ **B)** 5 secondes
   - ◯ **C)** 7 secondes
   - ◯ **D)** 15 secondes

3. **Quel véhicule doit s'arrêter à un poste de contrôle de la SAAQ lorsque les clignotants du panneau routier sont en fonction ?**

   - ◯ **A)** Tous les véhicules de commerce
   - ◯ **B)** Seulement les camions semi-remorques
   - ◯ **C)** Seulement les véhicules de commerce qui ont un chargement
   - ◯ **D)** Tous les véhicules de commerce dont le PNBV est égal ou supérieur à 4 500 kg

4. **Vous êtes en panne sur une autoroute. De quelle façon devez-vous placer les triangles réfléchissants ?**

   - ◯ **A)** Un à 30 m de l'avant du véhicule en panne, les deux autres à l'arrière du véhicule à 3 m et 30 m du côté gauche du véhicule.
   - ◯ **B)** Les trois triangles réfléchissants doivent être à l'arrière gauche du véhicule en panne, à 3 m, 30 m et 60 m.
   - ◯ **C)** Un triangle du côté gauche en avant du véhicule à 3 m et les deux autres du côté gauche arrière du véhicule à 3 m et 30 m.
   - ◯ **D)** Les trois triangles à l'arrière gauche du véhicule à 30 m, 60 m et 90 m.

5. Que signifie regarder loin devant lorsqu'on circule sur une autoroute ?

- ◯ **A)** On doit porter son regard sur la distance à parcourir dans les 4 à 5 prochaines secondes.
- ◯ **B)** On doit porter son regard sur la distance approximative de 3 longueurs de son véhicule.
- ◯ **C)** On doit porter son regard sur la distance à parcourir dans les 12 à 15 prochaines secondes.
- ◯ **D)** On doit regarder aussi loin que la distance à parcourir pour rejoindre le véhicule devant soi.

6. Quelle est la meilleure technique pour amorcer une courbe prononcée avec un camion semi-remorque chargé ?

- ◯ **A)** Freiner dans la courbe afin de ralentir.
- ◯ **B)** Choisir le rapport de vitesse qui permet d'accélérer légèrement dans la courbe pour maintenir la stabilité du véhicule.
- ◯ **C)** Choisir un bon rapport de vitesse afin de ralentir dans la courbe.
- ◯ **D)** Freiner et rétrograder afin de ralentir dans la courbe.

7. Vous devez effectuer une marche arrière par la gauche avec un camion semi-remorque. Lequel de ces énoncés est vrai ?

- ◯ **A)** Lors de la manœuvre de marche arrière, il est important d'ouvrir la portière du côté conducteur afin d'avoir un meilleur champ de vision.
- ◯ **B)** Lors de la manœuvre de marche arrière, vous pouvez seulement vérifier dans le rétroviseur gauche.
- ◯ **C)** Lors de la manœuvre de marche arrière, vous devez surtout vérifier par la lunette arrière.
- ◯ **D)** Lors de la manœuvre de marche arrière, vous devez vérifier dans les rétroviseurs gauche et droit.

8. Afin d'immobiliser un véhicule lourd sur une surface plane, que faut-il faire ?

- ◯ **A)** Freiner et rétrograder la transmission afin d'utiliser la compression.
- ◯ **B)** Freiner et ne pas rétrograder.
- ◯ **C)** Utiliser surtout le frein moteur.
- ◯ **D)** Utiliser seulement le frein moteur et les freins de service.

9. Que signifie le panneau suivant ?

- ◯ **A)** Indique l'inclinaison d'une pente qui atteint au moins 60 % (dénivellation de 60 m tous les 100 m). Plus le chiffre est élevé, plus la pente est raide.
- ◯ **B)** Indique l'inclinaison d'une pente qui atteint au moins 6 % (dénivellation de 6 m tous les 100 m).
- ◯ **C)** Indique l'approche d'une pente dont l'inclinaison est de 6 degrés.

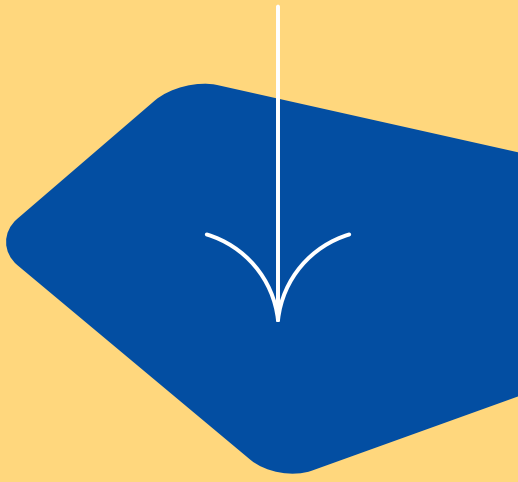
10. Que signifie le panneau suivant ?

- ◯ **A)** Les camions peuvent rouler à une vitesse qui excède de 12 % la limite de vitesse, sur une distance de 3 km.
- ◯ **B)** Vous n'avez pas à vous en occuper. Cela ne concerne que les camions de la classe 3.
- ◯ **C)** Les camions doivent ralentir leur vitesse de 12 % sur une distance de 3 km.
- ◯ **D)** Une pente raide dont l'inclinaison est de 12 %, sur une distance totale de 3 km, se trouve à l'avant.

Voyez les réponses à la fin de ce guide.

Chapitre 5

Freinage pneumatique



Dans ce chapitre, il sera question du système de freinage pneumatique, lequel fonctionne entièrement à air comprimé. De plus, nous décrirons 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.

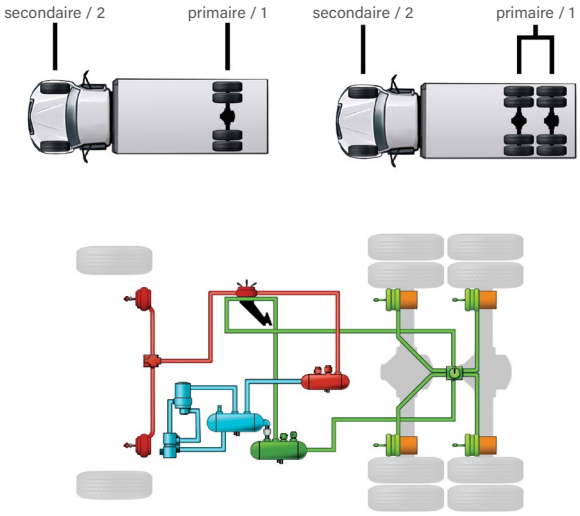
Toute installation de freinage comprend un système de freinage de service, un système de freinage de stationnement et un système de freinage d'urgence. Des connaissances de base sur le fonctionnement de ces systèmes augmenteront vos chances d'obtenir un freinage efficace en tout temps. Il est également 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. Il 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 ainsi que 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 avec 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. Le fonctionnement détaillé sera vu ultérieurement.

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.

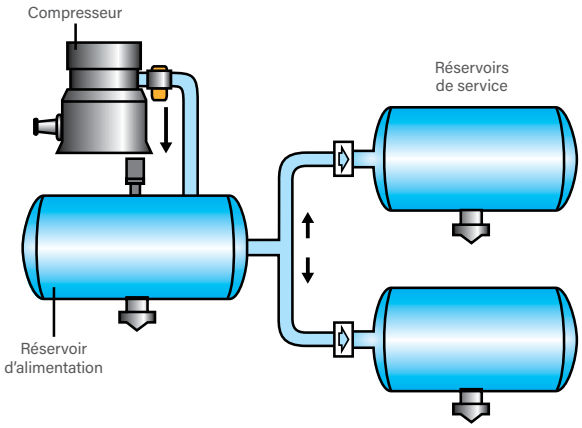
La commande d'alimentation en air de la remorque ou de la semi-remorque sert également à serrer ou à desserrer leur frein de stationnement. En tirant vers vous le bouton de cette commande, vous fermez la valve qui permet l'alimentation en air. L'air est alors évacué des récepteurs de freinage de la remorque 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.

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 *épurateur 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 est en marche. Certains systèmes fonctionnent selon des niveaux différents, mais toujours en maintenant une variation de 138 kPa (20 lb/po^2). 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/po^2) et cesse de les alimenter lorsque la pression atteint 862 kPa (125 lb/po^2). 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/po^2) et l'arrêter lorsque la pression d'air dans les réservoirs se situe entre 805 kPa (117 lb/po^2) et 945 kPa (137 lb/po^2). Consultez le chapitre 6 portant sur la vérification du véhicule pour connaître les défectuosités 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.

Fonctionnement du circuit d'alimentation d'air (bleu)

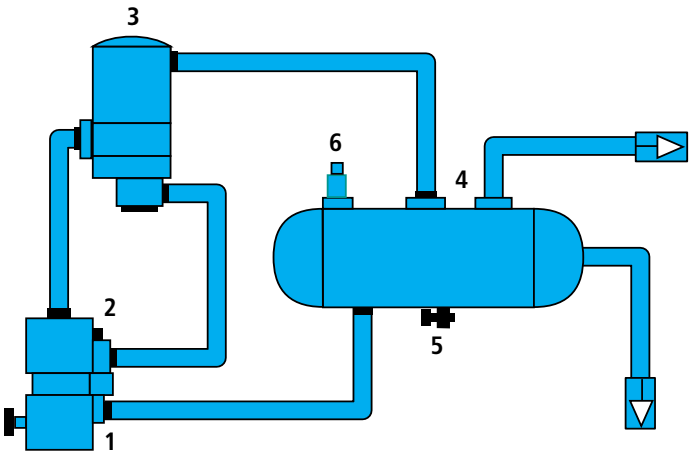
L'air comprimé passe du compresseur d'air (1) à l'épurateur d'air (3), puis l'air est ensuite dirigé vers le réservoir d'alimentation (4), où il est emmagasiné (avec son énergie) jusqu'au moment de son utilisation (illustration 26).

Le compresseur d'air (1) comprime ou cesse de comprimer selon les signaux envoyés par le régulateur de pression (2).

L'épurateur d'air (3) évacue l'humidité et les saletés accumulées pendant la phase de repos du compresseur d'air.

Une soupape de sûreté (5) préajustée et un robinet de purge (6) complètent l'équipement du circuit d'alimentation.

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



Exercice d’apprentissage 5.1

Dans l’encadré ci-dessous, dessinez le plus fidèlement possible le circuit d’alimentation du système de freinage en identifiant chacune des composantes suivantes : compresseur d’air, assécheur d’air, régulateur de pression, canalisations, réservoir d’alimentation, robinet de purge et soupape de sûreté. Indiquez par des flèches le sens de la circulation de l’air dans le circuit.

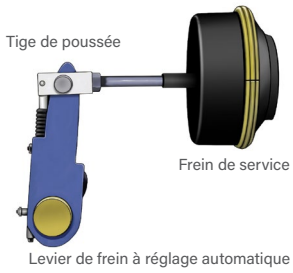
Les récepteurs de freinage

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).

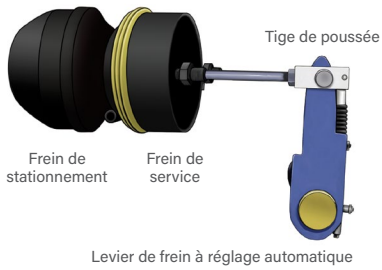
Un frein de service est installé sur chacune des roues. Lorsque vous appuyez sur la pédale de frein, cela permet à l'air contenu dans les réservoirs de service de se rendre aux récepteurs de frein et d'actionner le frein de service. Contrairement à un système de freinage hydraulique, dans un système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

Récepteur de freinage simple



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.

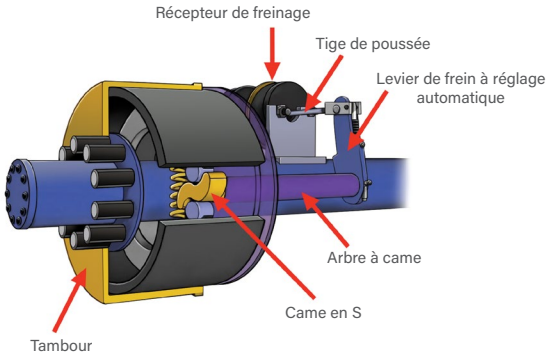
Récepteur de freinage double

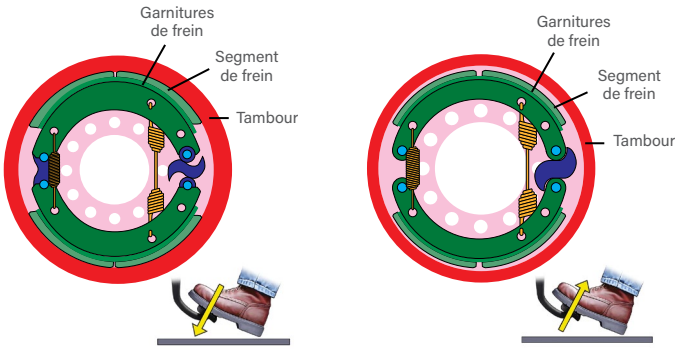


Le frein de stationnement renferme un puissant ressort qui permet l'application mécanique du frein lorsque le véhicule est stationné et qui actionne le frein d'urgence en cas de situation critique. Ainsi, lorsque vous tirez sur la commande de frein de stationnement, cela évacue l'air contenu dans la 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.





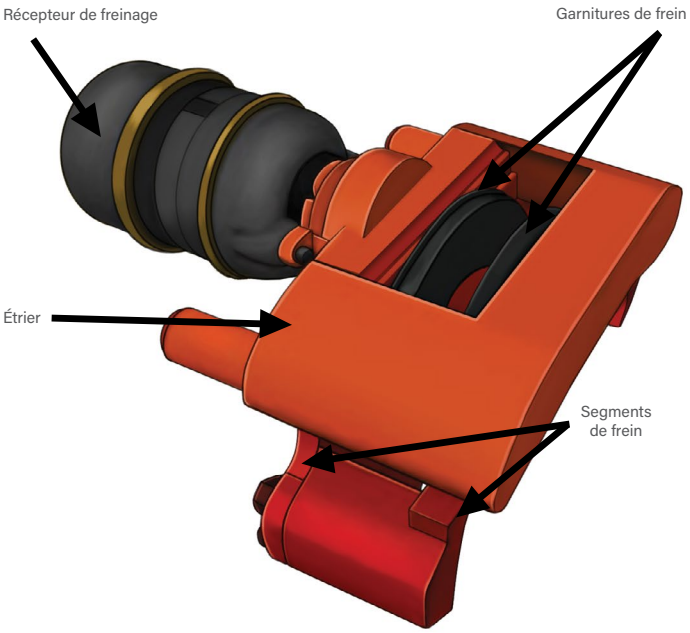
Le frein à tambour est très répandu. Plus précisément, il s'agit d'un frein à came en S, puisque c'est une came en forme de S qui provoque l'écartement des segments.

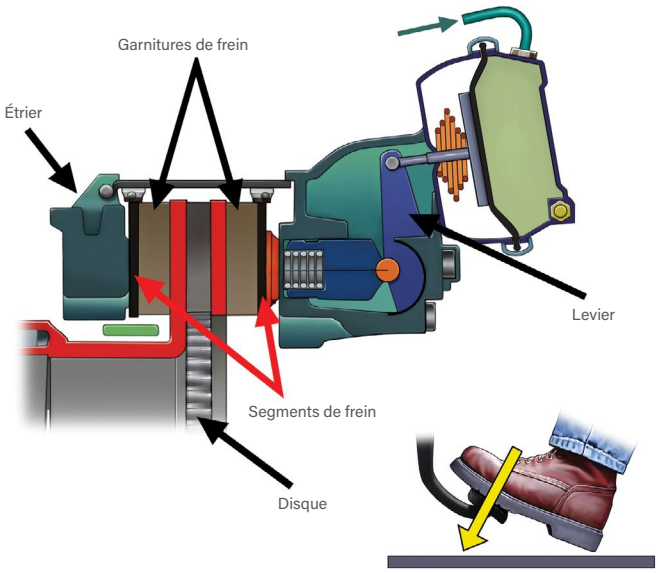
Lorsque vous actionnez les freins et que le levier est bien ajusté, le frottement des garnitures de frein contre le tambour produit une chaleur importante. Les garnitures de frein perdent de leur efficacité lorsqu'une surutilisation ou une mauvaise utilisation provoque une surchauffe. Consultez le chapitre 4 pour connaître certaines des techniques pour ralentir le véhicule, tout en conservant l'efficacité des freins et en évitant de les faire surchauffer.

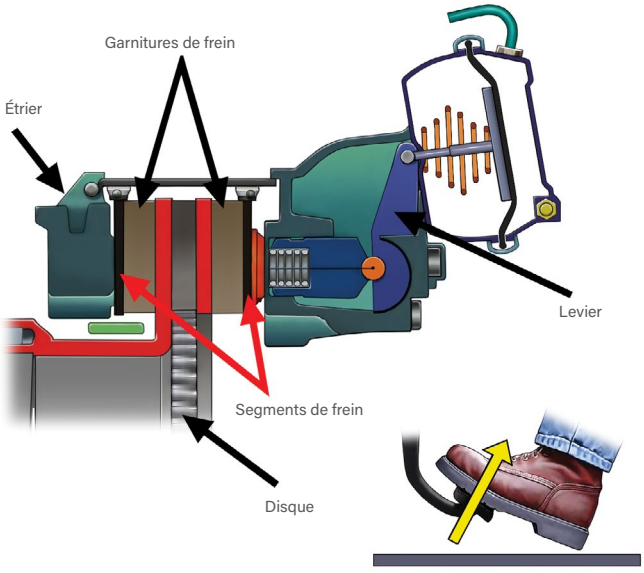
Le frein à disque

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.

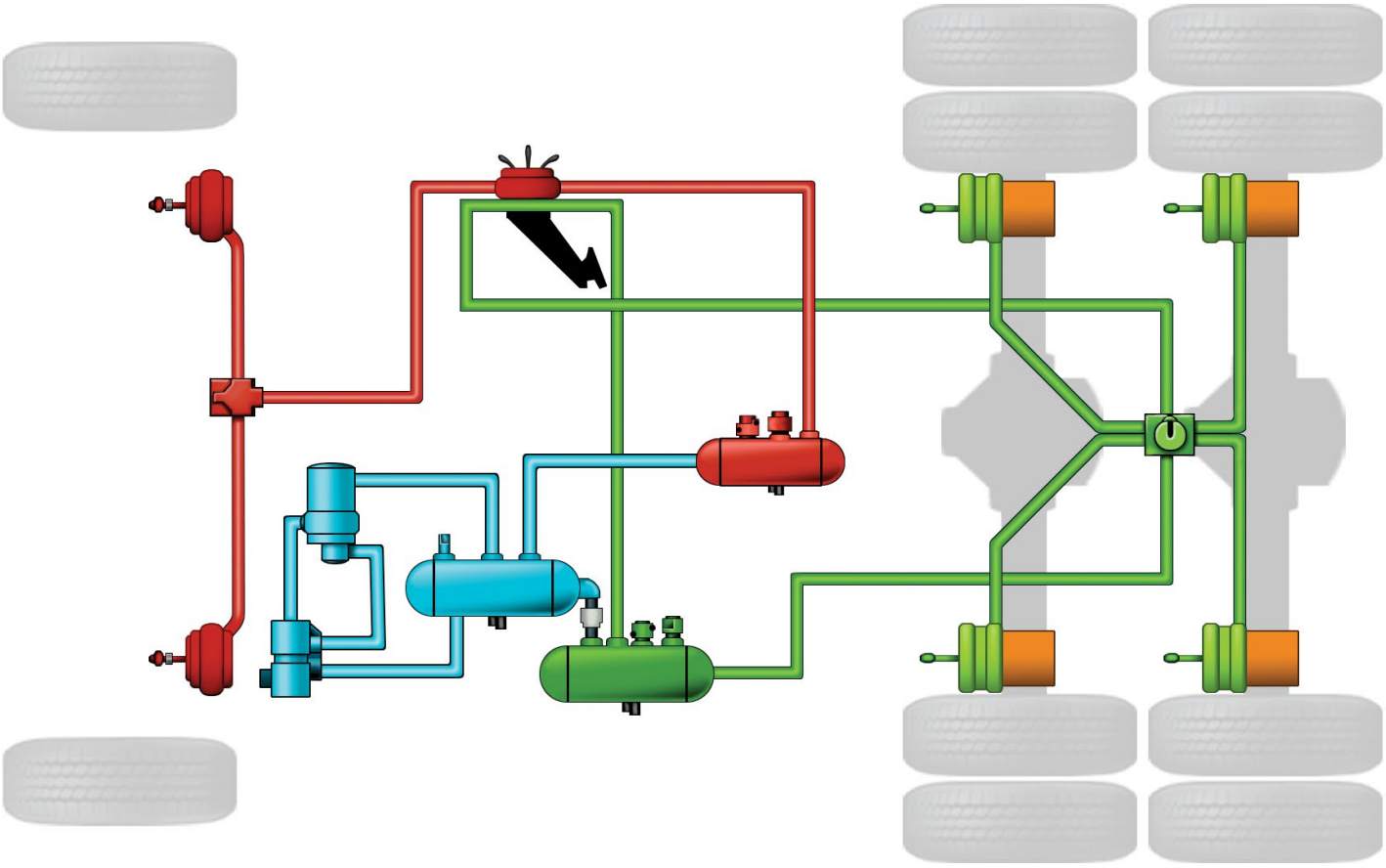
Fonctionnement du frein de service

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.

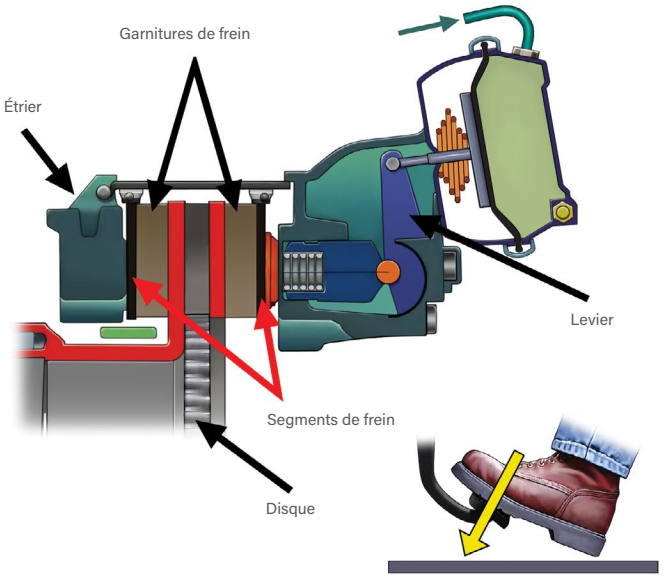


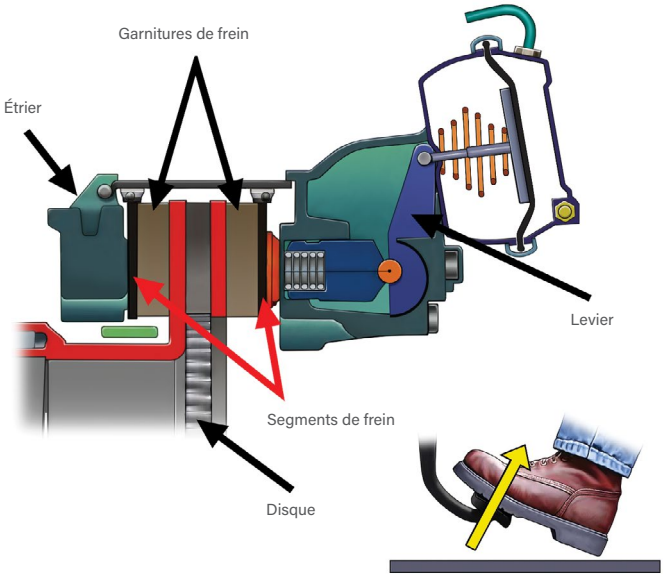
Principe de multiplication de la force

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.

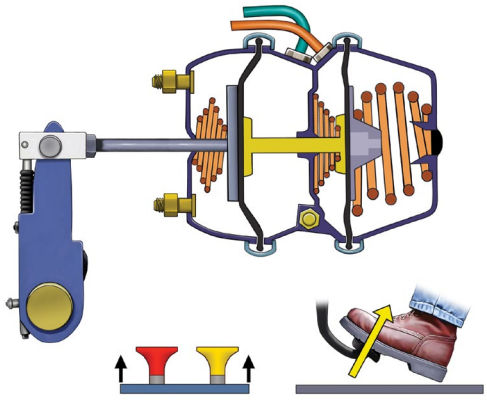
Lorsque vous appuyez sur la pédale de frein, les réservoirs de service envoient de l'air. Cet air comprimé exerce une poussée sur le diaphragme du récepteur de freinage du frein de service.

Frein à disque avec récepteur simple

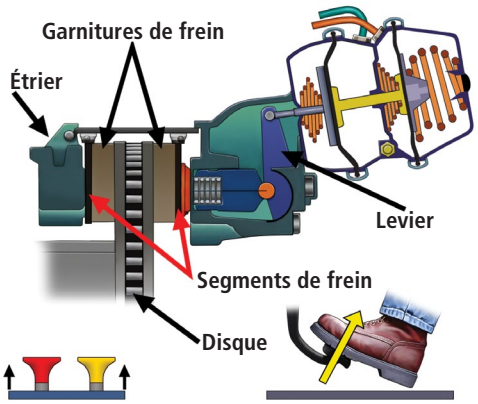




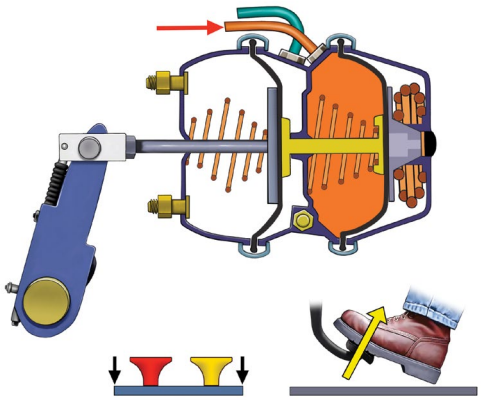
Frein de stationnement appliqué



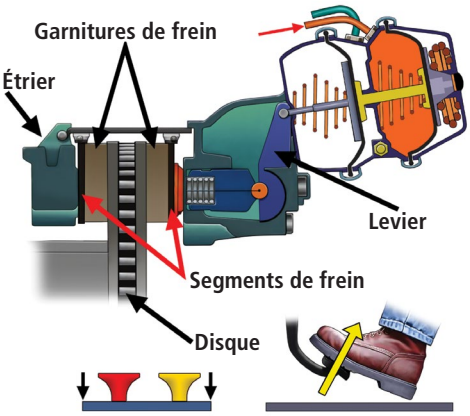
Frein de stationnement appliqué



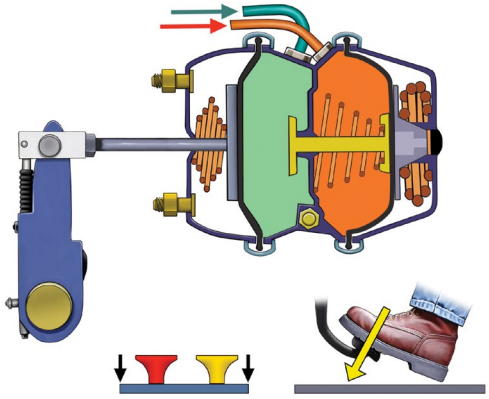
Alimentation en air du frein de stationnement



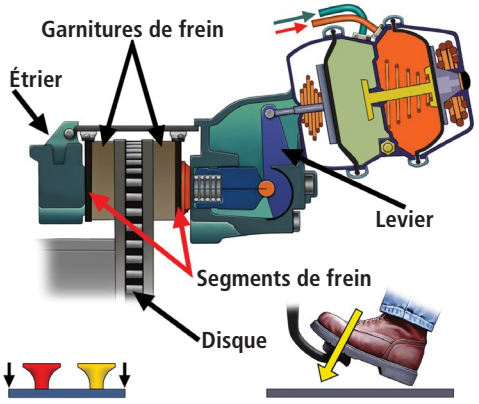
Alimentation en air du frein de stationnement



Application du frein de service



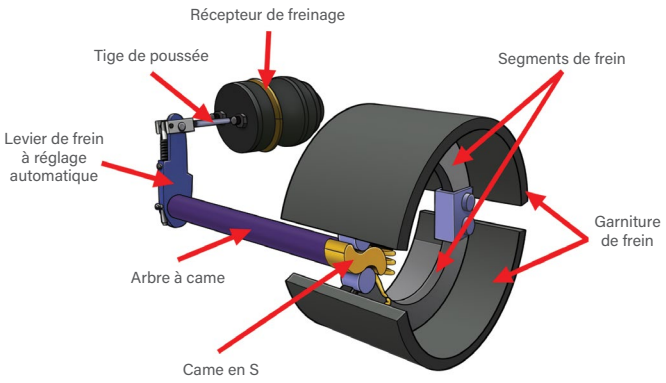
Application du frein de service

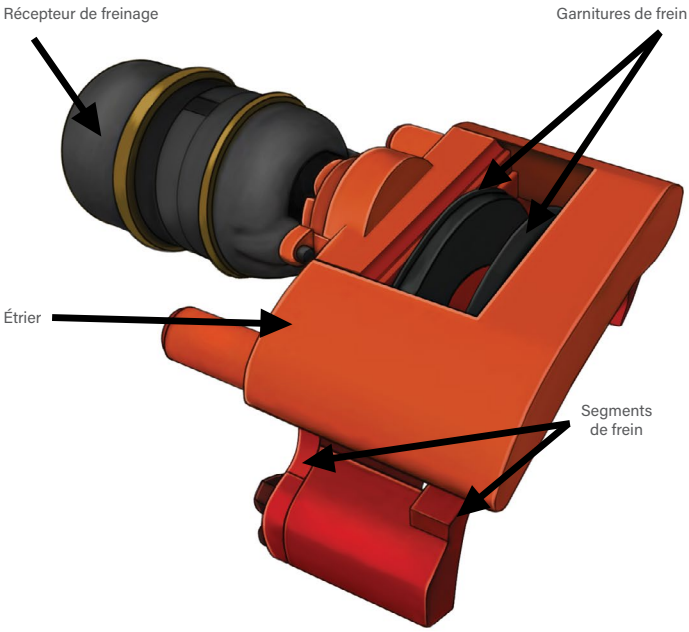


Frein à tambour

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).

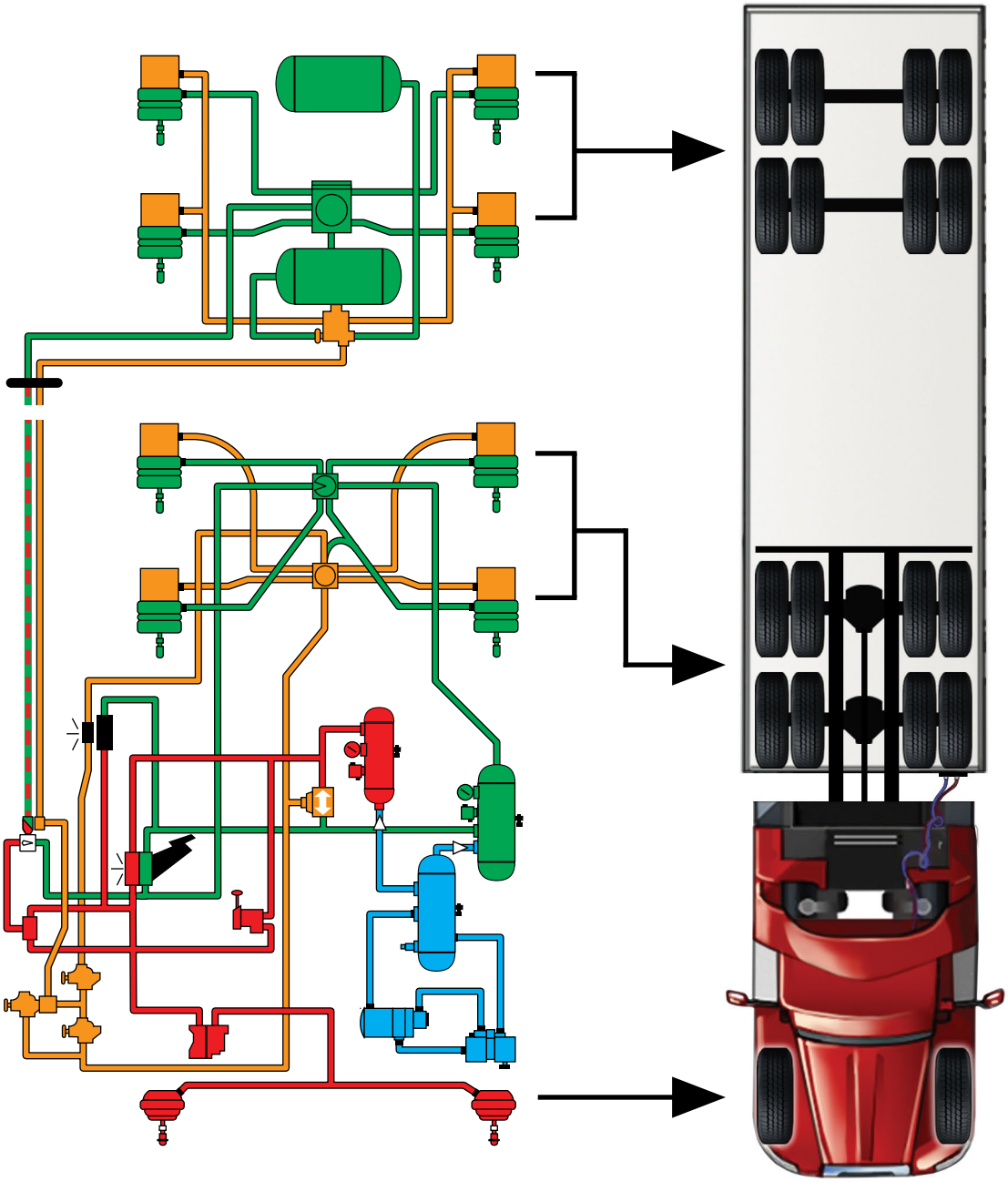
Par ailleurs, vous devez vous rappeler que, lorsque vous appuyez sur la pédale de frein, la capacité de freinage est limitée par la pression d'air maximale que peuvent fournir les réservoirs de service. La capacité de freinage est aussi fonction d'un ajustement adéquat du levier de frein dans le cas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

Circuit d'alimentation du système de freinage

Circuit du système de freinage de service des essieux arrière

Circuit du système de freinage de service de l'essieu avant

Circuit du système de freinage de stationnement

Exercice d'apprentissage 5.2

Pour chaque composante, inscrivez son emplacement sur un camion semi-remorque.

Numéro	Nom de la composante	Emplacement
Exemple	*Réservoir de service*	*Derrière la roue avant droite*
1	Compresseur d'air	
2	Régulateur de pression	
3	Réservoirs d'alimentation	
4	Assécheur d'air	
5	Robinet de purge	
6	Récepteur de freinage simple	
7	Récepteur de freinage double	
8	Levier de réglage	
9	Manomètre de pression d'air	
10	Avertisseur de basse pression	

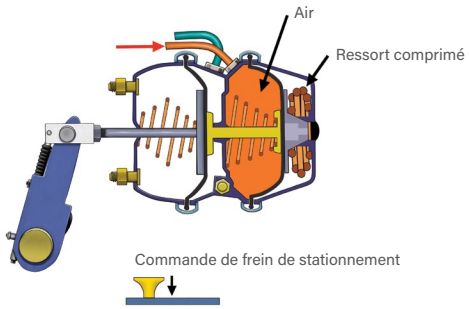
Fonctionnement du frein de stationnement

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

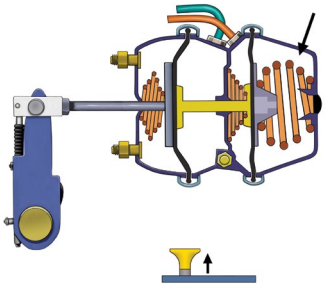
Pour actionner le frein de stationnement, vous devez tirer sur la commande du frein de stationnement lorsque le véhicule est complètement arrêté. L'air est alors évacué du frein de stationnement de sorte que le ressort du récepteur se détend et exerce une pression sur la tige de poussée.

- 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.

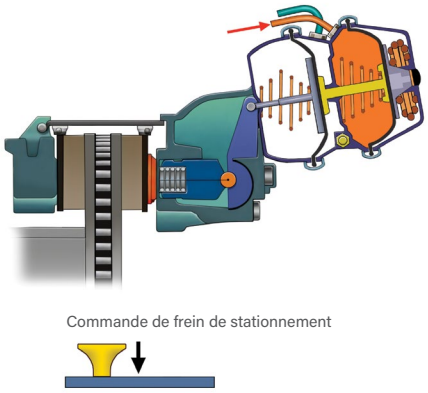
Ressort comprimé par l'air : frein à tambour desserré



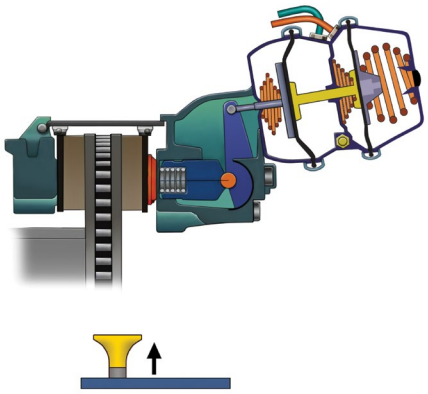
Ressort dégagé en l'absence d'air : frein à tambour serré



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 réintroduit dans le récepteur compresse 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. Lors de cette opération, 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/po^2).

Plusieurs causes peuvent provoquer une pression d'air insuffisante, par exemple, le bris d'une canalisation, la défaillance d'une soupape, etc. 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/po^2). Dès que la pression s'abaisse au-dessous de 242 kPa (35 lb/po^2), 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/po^2). Il arrive toutefois que des constructeurs aillent au-delà des normes de fabrication et que, pour donner au conducteur ou à la conductrice plus de temps pour réagir, ils règlent l'avertisseur de basse pression afin qu'il se mette en marche dès que la pression, en chutant, atteint 550 kPa (80 lb/po^2).

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.

Exercice d’apprentissage 5.3

Dessinez le plus fidèlement possible une vue en coupe d’un récepteur de freinage double avec une tige de poussée et un levier de frein à réglage automatique. Identifiez ensuite chaque composante.

Manomètres et indicateurs

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, 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.

Si c'est possible, allez dans un camion afin de repérer et d'analyser les manomètres de pression dans les réservoirs d'air ainsi que le manomètre d'application. Votre camion possède-t-il deux manomètres pour les réservoirs primaires ?

Vérification du système de freinage pneumatique

Les défectuosités mécaniques reliées principalement aux freins, aux pneus, aux roues et à l'attelage seraient un facteur déterminant dans plus de 10 % des accidents impliquant des véhicules lourds. Pourtant, la majorité de ces défectuosités pourraient être décelées lors d'une inspection adéquate du véhicule avant son utilisation.

C'est le conducteur ou une personne désignée par l'exploitant qui doit procéder à la vérification du véhicule afin de déceler les défectuosités, notamment sur le système de freinage pneumatique.

Les vérifications à effectuer sur ces systèmes sont énumérées au volet 19 du guide *La ronde de sécurité*. Vous pouvez consulter ce guide à saaq.gouv.qc.ca.

Vous pourrez effectuer ces vérifications au cours du chapitre 6 portant sur la ronde de sécurité.

L'indicateur de basse pression d'air

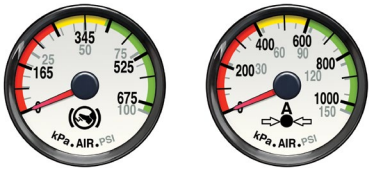
Lorsque la pression d'air comprimé dans l'un des circuits devient trop basse, un voyant s'allume, généralement accompagné d'un bruiteur, pour indiquer que la pression d'air est insuffisante pour assurer un fonctionnement efficace du système de freinage de service. Il existe deux types d'avertisseurs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

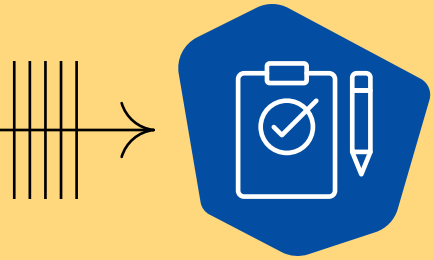
La pression d'air à laquelle l'indicateur se déclenche peut varier selon le système de freinage dont est équipé votre véhicule. Toutefois, elle ne sera jamais moindre que 380 kPa (55 lb/po^2). Par ailleurs, lorsque cette pression est de 380 kPa (55 lb/po^2), elle est trop faible pour désactiver le frein 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.





Exercice d’apprentissage 5.4

Identifiez toutes les composantes du tableau de bord associées au système de freinage automatique sur un camion semi-remorque à votre disposition.

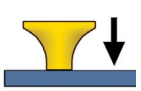
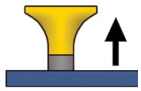
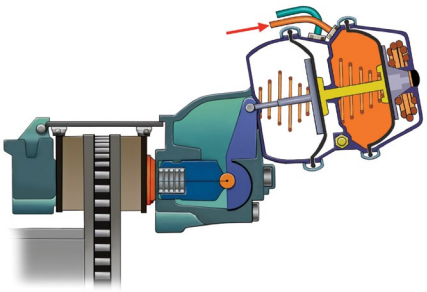
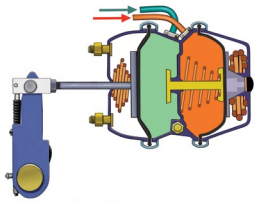
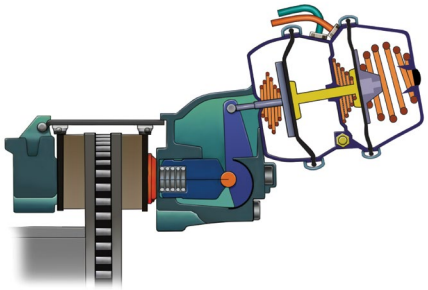
Dans le tableau ci-dessous, inscrivez le nom de la composante (ex. : tachymètre, manomètre à air comprimé des réservoirs primaire et secondaire, manomètre de pression d’application des freins de service, etc.), son rôle, son unité de mesure et sa plage de lecture.

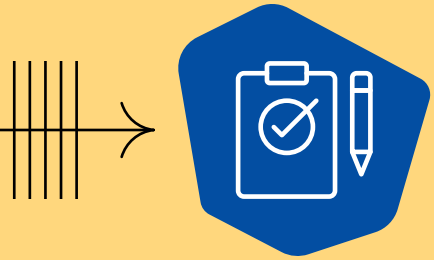
Nom de la composante	Rôle	Unité de mesure	Plage de lecture
Ex. : Manomètre de pression	*Pression d’air contenue dans le réservoir primaire*	*PSI*	*0 à 250*

Exercice d'apprentissage 5.5

Pour chaque récepteur de freinage illustré, identifiez :

- la position de la commande du frein de stationnement ;
- le déplacement de la pédale du frein de service.

Récepteur de freinage	Position de la commande du frein de stationnement		Déplacement de la pédale du frein de service	
				
	○	○	○	○
	○	○	○	○
	○	○	○	○



Exercice d'apprentissage 5.6

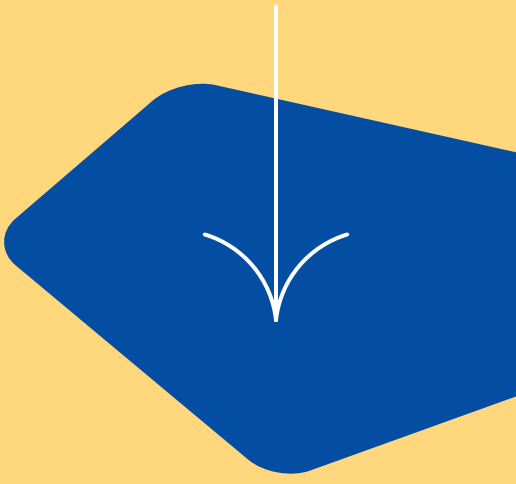
Indiquez si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
1. Il est conseillé 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 ce guide.

Chapitre 6

Ronde de sécurité du véhicule



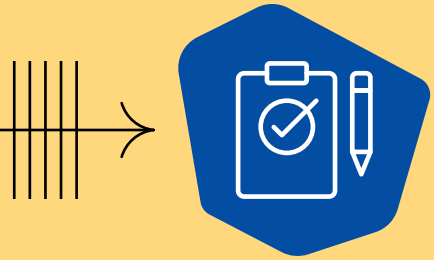
Les défectuosités mécaniques reliées principalement aux freins, aux pneus, aux roues et à l'attelage seraient un facteur déterminant dans plus de 10 % des accidents impliquant des véhicules lourds. Elles sont aussi une cause importante de perte de productivité dans l'industrie du transport de personnes et de biens. Pourtant, la majorité de ces défectuosités pourraient être décelées lors d'une inspection adéquate du véhicule avant son utilisation.

C'est le conducteur ou une personne désignée par l'exploitant qui doit procéder à la vérification du véhicule afin d'avoir l'assurance qu'il répond aux normes en vigueur. Le *Code de la sécurité routière* précise que tout véhicule lourd doit avoir été vérifié dans les dernières 24 heures, sans quoi une nouvelle « ronde de sécurité » doit être réalisée.

Le but de la ronde de sécurité est de s'assurer que :

› les principales composantes du véhicule sont en bon état ;
› le propriétaire et l'exploitant du véhicule sont informés des réparations à effectuer ;
› aucun véhicule présentant des défectuosités majeures ne circule sur nos routes.

> L'objectif ultime est d'améliorer la sécurité de l'ensemble des usagers de la route.
> Pour ce chapitre, veuillez consulter le guide suivant : La ronde de sécurité (gouv.qc.ca).

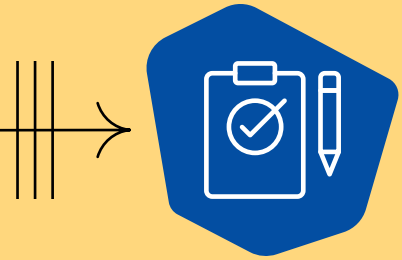


Exercice d'apprentissage 6.1

Indiquez si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
1. **Un véhicule qui présente une défectuosité mineure peut circuler même si les réparations ne sont pas effectuées dans un délai de 48 heures.**	◯	◯
2. **L'exploitant doit réaliser la ronde de sécurité conformément aux exigences réglementaires.**	◯	◯
3. **Le conducteur doit planifier ses activités de façon à pouvoir faire une nouvelle ronde de sécurité avant que 24 heures se soient écoulées.**	◯	◯
4. **Les véhicules-outils, tels que la niveleuse, le chargeur sur roue ou la rétrocaveuse, n'ont pas à faire l'objet d'une ronde de sécurité.**	◯	◯
5. **Le rapport de ronde de sécurité 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 défectuosités constatées.**	◯	◯

Voyez les réponses à la fin de ce guide.

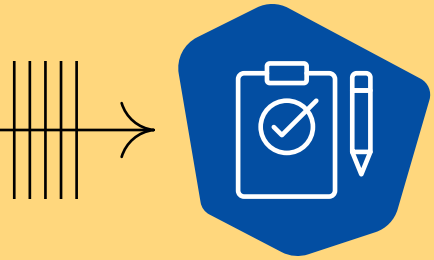


Exercice d'apprentissage 6.2

Indiquez 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 35 kPa (5 lb/po²) 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 ce guide.



Exercice d’apprentissage 6.3

Sur un camion semi-remorque, effectuez la ronde de sécurité selon la méthode proposée et remplissez le rapport. Limitez vos vérifications aux éléments ne nécessitant pas la mise en mouvement du véhicule, notamment la vérification du système de freinage.

Exercice d'apprentissage 6.4

Sélectionnez la bonne réponse pour les énoncés suivants.

1. **La ronde de sécurité est une vérification approfondie de toutes les composantes du véhicule.**

   - ◯ **A)** Vrai
   - ◯ **B)** Faux

2. **Il est interdit de conduire ou de laisser circuler un véhicule qui présente une défectuosité majeure.**

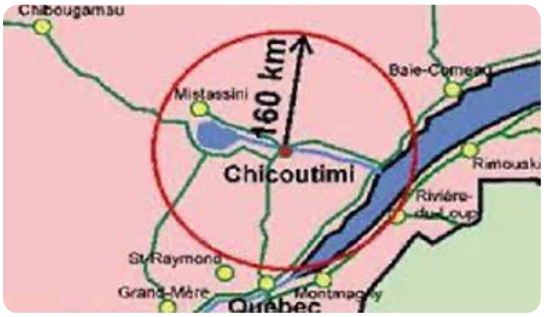
   - ◯ **A)** Vrai
   - ◯ **B)** Faux

3. **Après avoir terminé le rapport de ronde de sécurité, une défectuosité mineure doit être réparée dans un délai maximal de 48 heures.**

   - ◯ **A)** Vrai
   - ◯ **B)** Faux

4. **Le conducteur doit noter dans son rapport de ronde toute défectuosité décelée en cours de route, même s'il circule à l'intérieur d'un rayon de 160 km de son port d'attache.**

   - ◯ **A)** Vrai
   - ◯ **B)** Faux



5. **Lors de la ronde de sécurité, vous décelez que le rétroviseur de gauche est mal fixé, mais ne risque pas de tomber. Est-ce une défectuosité mineure ou majeure ?**

   - ◯ **A)** Mineure
   - ◯ **B)** Majeure

6. À quel endroit le conducteur de véhicules lourds doit-il conserver son rapport de ronde de sécurité ?

- ◯ **A)** Il n'est pas nécessaire de conserver le rapport de ronde de sécurité à bord du camion.
- ◯ **B)** À bord du camion pour la journée en cours.
- ◯ **C)** À l'atelier mécanique.
- ◯ **D)** À la répartition.

7. Un amortisseur arrière présente une perte d'huile qui compromet son fonctionnement. Est-ce une défectuosité mineure ou majeure ?

- ◯ **A)** Oui et c'est une défectuosité mineure.
- ◯ **B)** Non et ce n'est pas une défectuosité.
- ◯ **C)** Oui et c'est une défectuosité majeure.

8. Lors de la ronde de sécurité, vous décelez une fuite d'air dans le circuit de la suspension pneumatique que le compresseur ne peut compenser lorsque le moteur tourne au ralenti. Est-ce une défectuosité mineure ou majeure ?

- ◯ **A)** Mineure
- ◯ **B)** Majeure

9. Lors de la ronde de sécurité, vous constatez une fissure à une jante. Est-ce une défectuosité mineure ou majeure ?

- ◯ **A)** Mineure
- ◯ **B)** Majeure

Source : *ID Semi Truck Parts & Accessories*

10. Il s'agit d'une défectuosité mineure si l'un ou plusieurs des rétroviseurs extérieurs obligatoires sont manquants, cassés, fêlés ou ternis.

- ◯ **A)** Vrai
- ◯ **B)** Faux

11. Il s'agit d'une défectuosité mineure si un pneu est dégonflé ou présente une fuite d'air audible, peu importe qu'il soit installé sur une roue simple ou jumelée.

- **A)** Vrai
- **B)** Faux

12. Les feux de route ne fonctionnent pas. Est-ce une défectuosité ?

- **A)** Oui, mais seulement le jour.
- **B)** Oui, c'est une défectuosité majeure.
- **C)** Oui, c'est une défectuosité mineure.
- **D)** Ce n'est pas une vérification de la ronde de sécurité.

13. Laquelle des défectuosités suivantes est majeure ?

- **A)** Aucun feu de croisement ne s'allume.
- **B)** Aucun feu de route ne s'allume.
- **C)** Aucun feu de position à l'avant ne s'allume.
- **D)** Aucun feu de changement de direction avant ne fonctionne.

14. Lors de la ronde de sécurité, lequel des éléments suivants devez-vous vérifier ?

- **A)** Niveau de l'huile à moteur
- **B)** Niveau du liquide du réservoir de refroidissement
- **C)** Niveau du liquide du réservoir de servodirection
- **D)** Niveau du liquide de la transmission

15. Laquelle des défectuosités suivantes observées lors de la ronde de sécurité d'un autobus scolaire est majeure ?

- **A)** La trousse de premiers soins est mal fixée.
- **B)** Aucune présence d'au moins trois fusées éclairantes, trois réflecteurs triangulaires ou trois lampes.
- **C)** La porte de secours est inopérante.
- **D)** L'extincteur chimique est inadéquat.

16. Quelle affirmation est vraie ?

- ◯ **A)** La butée de la sellette déformée est une défectuosité majeure.
- ◯ **B)** La soufflerie prévue pour le pare-brise qui ne fonctionne pas est une défectuosité majeure.
- ◯ **C)** Un pneu relié à la direction dont la profondeur de deux rainures adjacentes est égale à l'indicateur d'usure est une défectuosité majeure.
- ◯ **D)** Une valve de pneu usée est une défectuosité majeure.

17. À partir de quand le ou les avertisseurs de basse pression du frein de service doivent-ils s'activer ?

- ◯ **A)** Lorsque la pression descend sous 275 kPa (40 lb/po^2).
- ◯ **B)** Lorsque la pression descend sous 380 kPa (55 lb/po^2).
- ◯ **C)** Lorsque la pression descend sous 550 kPa (80 lb/po^2).
- ◯ **D)** Lorsque la pression descend sous 800 kPa (117 lb/po^2).

18. Identifiez la défectuosité mineure :

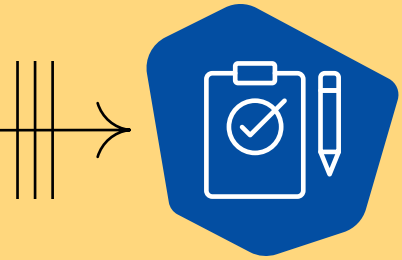
- ◯ **A)** Il y a un déplacement entre un élément d'assemblage de la sellette d'attelage et le châssis du véhicule.
- ◯ **B)** 25 % des goupilles de blocage d'une sellette d'attelage sont inopérantes.
- ◯ **C)** 20 % des éléments de fixation de la sellette d'attelage au cadre de châssis du tracteur sont manquants.

19. Parmi les défectuosités suivantes, laquelle est une défectuosité mineure ?

- ◯ **A)** La soufflerie fonctionne seulement à vitesse élevée.
- ◯ **B)** La soufflerie du pare-brise ne fonctionne pas.
- ◯ **C)** La température de l'air soufflé est froide.

20. Indiquez la défectuosité mineure.

- ◯ **A)** Le dossier du siège ne demeure pas dans la position choisie.
- ◯ **B)** Le siège est trop mou.
- ◯ **C)** Le coussin du siège est déchiré sur 50 cm.



Exercice d'apprentissage 6.5

Indiquez la bonne réponse pour chacun des énoncés suivants.

1. Lequel de ces énoncés est vrai ?

- ◯ **A)** Je dois vérifier le niveau du liquide de servodirection.
- ◯ **B)** Je n'ai pas à vérifier le niveau du liquide de servodirection.
- ◯ **C)** Je dois vérifier le niveau du liquide de servodirection seulement si la pompe est entraînée par une courroie.
- ◯ **D)** Je dois vérifier le niveau du liquide de servodirection seulement si la pompe est entraînée par engrenage.

2. Parmi ces objets, lesquels font partie du matériel d'urgence obligatoire dans un véhicule lourd ?

- ◯ **A)** Trousse de premiers soins.
- ◯ **B)** Extincteur.
- ◯ **C)** Réflecteurs ou fusées.
- ◯ **D)** Pneu de secours.

3. En conduite de jour, les feux de position arrière de la deuxième unité ne fonctionnent pas.

- ◯ **A)** C'est une défectuosité majeure.
- ◯ **B)** C'est une défectuosité mineure.
- ◯ **C)** C'est une défectuosité mineure le jour et majeure la nuit.
- ◯ **D)** Je peux circuler si la défectuosité est inscrite au registre de la ronde de sécurité.

4. Lequel des énoncés décrit une défectuosité mineure ?

- ◯ **A)** Un écrou manquant sur une roue.
- ◯ **B)** Une fissure sur une roue.
- ◯ **C)** Le niveau de liquide dans le réservoir de la pompe de servodirection est sous le niveau recommandé.
- ◯ **D)** Les feux de position arrière ne fonctionnent pas.

5. Lequel des énoncés suivants décrit une défectuosité majeure ?

- **A)** Un essuie-glace inadéquat du côté conducteur.
- **B)** Un feu de croisement qui ne fonctionne pas.
- **C)** Un compresseur qui se remet en marche à une pression inférieure ou égale à 550 kPa (80 lb/po²).
- **D)** Un klaxon qui ne fonctionne pas.

6. Lequel des éléments suivants ne fait pas partie des informations à inscrire sur le registre de la ronde de sécurité ?

- **A)** La valeur indiquée par l'odomètre du véhicule lors de la vérification.
- **B)** Le nom de l'exploitant.
- **C)** Le numéro des documents d'expédition.
- **D)** La date de la vérification.

7. Que devez-vous faire quand vous découvrez une défectuosité majeure sur un véhicule ?

- **A)** Je l'inscris dans le registre de la ronde de sécurité et je dois la faire réparer dans un délai de 48 heures.
- **B)** Cela entraîne une interdiction immédiate de circuler avec ce véhicule.
- **C)** J'ai l'obligation de la faire réparer à la fin de la journée.
- **D)** Si je circule à l'intérieur d'un rayon de 160 km, je dois la faire réparer dans un délai de 48 heures.

8. Lequel de ces énoncés est faux ?

- **A)** Le registre de la ronde de sécurité est obligatoire dans le véhicule seulement quand je circule à l'extérieur d'un rayon de 160 km.
- **B)** Le registre de la ronde de sécurité doit être rempli lors de chaque ronde.
- **C)** Le registre de la ronde de sécurité est toujours obligatoire dans le véhicule.

9. Lors de la ronde de sécurité, laquelle de ces vérifications n'est pas obligatoire ?

- **A)** Les appareils d'arrimage.
- **B)** Les rétroviseurs.
- **C)** Le dispositif d'attelage.
- **D)** La ceinture de sécurité.

10. Parmi les véhicules suivants, lequel est visé par la réglementation sur la ronde de sécurité ?

- **A)** Un véhicule utilisé lors d'un sinistre.
- **B)** Un véhicule servant au déménagement sans rémunération.
- **C)** Un véhicule commercial dont le PNBV égale 4 500 kg ou plus.
- **D)** Un véhicule commercial dont la masse nette est égale ou supérieure à 2 500 kg.

11. Quand la ronde de sécurité est-elle obligatoire sur un véhicule lourd ?

- **A)** Avant que 24 heures soient écoulées.
- **B)** Au début d'un poste de travail, seulement si je circule à l'extérieur d'un rayon de 160 km.
- **C)** Seulement si je découvre une défectuosité mineure sur le véhicule.
- **D)** Seulement si je découvre une défectuosité majeure sur le véhicule.

12. Que dois-je faire si, lors d'une vérification en cours de route, je découvre une fuite d'air sur un des pneus de ma semi-remorque ?

- **A)** Je peux me rendre jusqu'à mon terminal après avoir vérifié la température des autres pneus.
- **B)** Je peux continuer de rouler et m'arrêter au garage le plus près.
- **C)** Je ne peux circuler avec ce véhicule avant que le pneu soit réparé.
- **D)** Je peux circuler après avoir pris soin de gonfler le pneu à la bonne pression.

13. Lors de la ronde de sécurité, laquelle de ces vérifications est obligatoire ?

- **A)** L'étanchéité du frein de service.
- **B)** La solidité du cylindre de frein.
- **C)** La pression minimale à laquelle les freins de stationnement entrent en fonction.
- **D)** La pression existante dans le système de freins pneumatiques, avant la mise en marche du moteur.

14. Peut-on circuler sur une route avec un camion semi-remorque n'ayant aucun feu de position arrière sur le tracteur routier attelé ?

- **A)** Oui.
- **B)** Non, en aucune circonstance.
- **C)** Oui, la nuit seulement.
- **D)** Oui, sur un chemin autre qu'une autoroute.

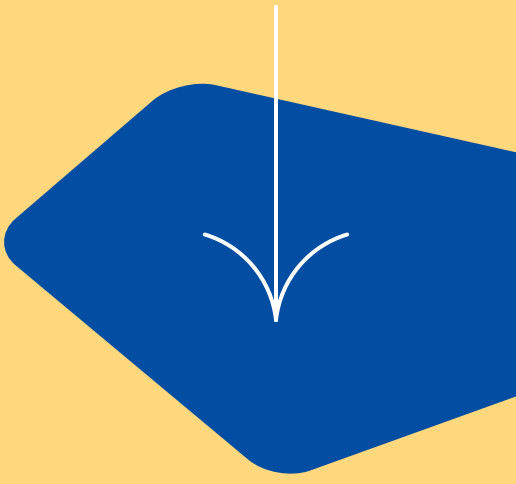
15. Peut-on circuler avec un camion semi-remorque dont les feux de direction (gauche et droit) ne fonctionnent pas sur la deuxième unité tractée ?

- ◯ **A)** Non, en aucune circonstance.
- ◯ **B)** Oui, car c'est une défectuosité mineure.
- ◯ **C)** Oui, seulement le jour.
- ◯ **D)** Oui, seulement sur une autoroute.

Voyez les réponses à la fin de ce guide.

Chapitre 7

Manœuvres de base



Dans ce chapitre, vous trouverez une suite logique de fiches d'activités comportant des expérimentations et des exercices. Ces activités permettent d'acquérir des connaissances et de développer les compétences requises pour effectuer les manœuvres de base au volant d'un camion semi-remorque. Quoique déjà ordonnées, elles peuvent être faites dans une autre séquence, selon le modèle pédagogique retenu ainsi que le cheminement de l'élève. Elles peuvent être regroupées dans une même activité de conduite dans le but de correspondre à la planification des apprentissages en zone sécuritaire et sur le réseau routier. Ainsi, une période d'apprentissage au volant de trois heures pourrait inclure plusieurs fiches d'activités.

Chaque fiche contient la présentation de l'activité, les objectifs à atteindre, le contexte de réalisation et la préparation préalable de l'élève. Selon le cas, des informations ou des consignes utiles à la réalisation de l'activité sont proposées en annexe.

Les savoir, savoir-faire et savoir-être acquis précédemment seront réinvestis au cours de ces activités. Précisons que les savoir-être présentés dans ces fiches correspondent aux comportements ou à l'état d'esprit que l'élève doit démontrer pendant l'activité.

Les fiches sont suivies d'un tableau-synthèse des heures nécessaires pour atteindre les exigences de la formation du PESR – Classe 1 et d'autoévaluations devant être remplies par l'élève au moment déterminé par le formateur ou la formatrice.

Ajustement du poste de conduite et démarrage du véhicule

Fiche d'activité nº 7.1

- **Élément de compétence :** 7.1
- **Durée totale :** 30 minutes
- **Fréquence :** Effectuer cette activité à chaque départ.

Description générale

Présentation sommaire

Le formateur fait une démonstration de l'ajustement d'un poste de conduite et des rétroviseurs. Par la suite, l'élève ajuste son poste de conduite et démarre le moteur en suivant les procédures et les consignes de sécurité.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Appliquer la technique du trois points d'appui.
- Ajuster convenablement son poste de conduite.
- Ajuster adéquatement les rétroviseurs.
- Mettre en marche le moteur.
- Interpréter les cadrans et utiliser les commandes (leviers, interrupteurs, avertisseurs, etc.).

Savoir-être :

- Comprendre que les ajustements du poste de conduite et la lecture des indicateurs du tableau de bord doivent être réalisés avant de prendre la route pour maintenir sa concentration sur la conduite.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Tracteur routier et semi-remorque

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Connaître la procédure d'ajustement du poste de conduite (chapitre 4).
- Connaître la procédure de démarrage du camion (chapitre 4).

Annexe - Mise en marche du moteur

Ne faites pas d'ajustement pendant le déplacement du camion.

1) Mettez le contact sur les batteries; certains véhicules ont un interrupteur pour empêcher la perte de pouvoir pendant l'inutilisation du véhicule.
2) Mettez la clef dans le contact.
3) Si le camion est équipé d'une transmission automatisée, passez au Neutre (N).
4) Si le camion est équipé d'une transmission manuelle, appuyez sur la pédale d'embrayage afin de soulager le démarreur du poids inutile des engrenages de transmission, surtout par temps froid.
5) Tournez la clef de contact une fois et observez le cycle des indicateurs du tableau de bord.
6) Tournez la clef de contact une fois de plus à l'extrême droite jusqu'au démarrage.
7) Observez le manomètre de pression d'huile confirmant la circulation de l'huile dans le moteur. Évitez de laisser tourner le moteur si, après quelques secondes, l'aiguille ne montre pas de pression.

Expérimentation de la ronde de sécurité d'un tracteur routier

Fiche d'activité nº 7.2

- **Élément de compétence :** 7.1
- **Durée totale :** 1 heure 30 minutes
- **Fréquence :** Effectuer cette activité une seule fois.

Description générale

Présentation sommaire

Au début de l'activité, le formateur identifie sur un tracteur routier les composantes visées par la ronde de sécurité sans nommer les défectuosités possibles ni donner d'explication (non commentée – environ 30 minutes).

Par la suite, l'élève supervisé par le formateur effectue la ronde de sécurité en identifiant les composantes et en énumérant les défectuosités majeures et mineures possibles ainsi que leur niveau de gravité et d'importance (commentée).

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Identifier et localiser les composantes visées par la ronde de sécurité.
- S'approprier les vérifications à réaliser lors de la ronde de sécurité d'un tracteur routier.
- Distinguer la défectuosité mineure de la défectuosité majeure.

Savoir-être :

- Écouter activement les explications du formateur tout en évitant de déranger ce dernier et les collègues.
- Adopter une posture d'écoute favorisant l'apprentissage et se positionner pour bien voir chaque composante.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Tracteur routier

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les systèmes et les composantes d'un véhicule lourd (chapitre 2).
- Revoir la méthode de vérification de la ronde de sécurité (chapitre 6).

Réalisation de la ronde de sécurité d'un tracteur routier

Fiche d'activité nº 7.3

- **Élément de compétence :** 7.1
- **Durée totale :** 30 minutes
- **Fréquence :** Effectuer cette activité une seule fois.

Description générale

Présentation sommaire

L'élève effectue la ronde de sécurité d'un tracteur routier. Selon le cas, les autres élèves suivent le déroulement de l'activité avec une liste des éléments à inspecter. Le formateur donne une rétroaction aux élèves sur la tâche accomplie.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Développer son autonomie à effectuer la ronde de sécurité d'un tracteur routier.
- Identifier et décrire à voix haute les composantes inspectées.
- Déterminer l'état des composantes inspectées.

Savoir-être :

- Prendre conscience des exigences au regard de sa sécurité (ex. : équipement de protection individuelle et méthode des trois points d'appui).
- Effectuer la ronde de sécurité consciencieusement, en considérant l'importance de cette activité non seulement pour respecter la réglementation, mais pour la sécurité routière.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Tracteur routier
- Matériel recommandé
- Liste de défectuosités nº 1 – Véhicules lourds (guide *La ronde de sécurité*)
- Liste des éléments à vérifier

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Se remémorer l'expérimentation de la ronde de sécurité (activité 7.2).
- Revoir la procédure de la ronde de sécurité (chapitre 6).

Annexe

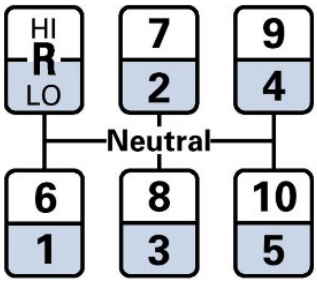
La fiche de la ronde de sécurité est disponible à la page 350 de l'annexe 2 du guide.

Parcours du schéma de la transmission et du point de friction

Fiche d'activité nº 7.4

Si le véhicule est équipé d'une transmission automatique ou automatisée, passer à l'activité 7.4A.

- **Élément de compétence :** 7.2
- **Durée totale :** 30 minutes
- **Fréquence :** Effectuer cette activité à chaque changement de véhicule.



Description générale

Présentation sommaire

Avec le véhicule à l'arrêt, l'élève parcourt tout le schéma de la transmission sans bouger le camion. Par la suite, l'élève refait le schéma de la transmission en utilisant le point de friction afin de mettre en mouvement le camion, sans caler le moteur. L'opération du levier de changement de rapport demande de la mémoire et du doigté. Pour garder les yeux sur la route, il faut mémoriser le schéma de la transmission.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Localiser le point de friction pour mettre le camion en mouvement.
- S'approprier et parcourir le schéma de la transmission.
- Déterminer le type d'embrayage (avec ou sans jeu libre).

Savoir-être :

- Comprendre que la maîtrise du changement de rapport contribue à une conduite sécuritaire et responsable.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Tracteur routier et semi-remorque avec transmission manuelle non synchronisée

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

Le point de friction peut différer d'un camion à l'autre. Le formateur doit faire la démonstration du point de friction.

- Revoir les notions sur le parcours de la transmission (chapitre 4).
- Revoir les notions sur le point de friction dans la course d'embrayage (chapitre 4).

Annexe

Utilisez un tracteur routier dételé pour la première leçon et, par la suite, attelé à une semi-remorque.

Parcours du schéma de la transmission

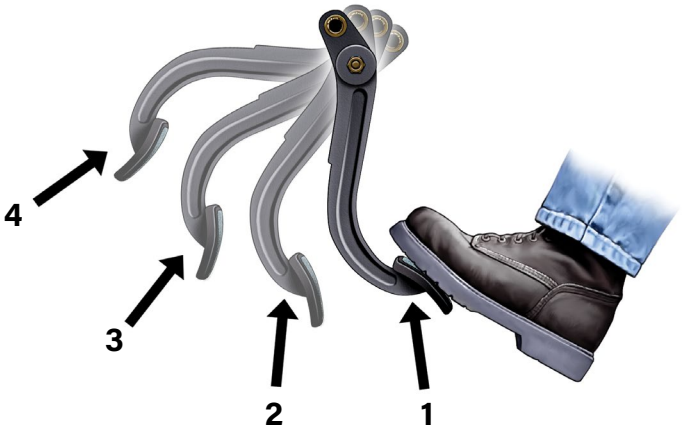
1) Le moteur est en marche et le véhicule est stationné.
2) Le pied sur l'embrayage, parcourez le schéma, puis mesurez les distances de déplacement du levier sur les murs et le ressort (flèches rouges).
3) Simulez des changements de rapport.

Répétez cet exercice au besoin et à chaque changement de véhicule.

Parcours du point de friction

1) Mettez le moteur en marche en appliquant le frein de service, puis enlevez le frein de stationnement.
2) Quand les roues sont immobiles, appuyez jusqu'au frein d'embrayage (position 4).
3) Engagez la boîte de vitesses.
4) Amenez doucement l'embrayage jusqu'au point de friction (position 3).
5) Relâchez le frein de service.
6) Continuez à relâcher doucement la pédale d'embrayage (position 2 vers position 1).
7) Accélérez progressivement.

Arrêtez le véhicule en douceur en dosant la pression sur la pédale de frein et répétez les étapes 1 à 6.



La localisation du point de friction (position 2) passe par la sensation de vibration du camion. La course de la pédale d'embrayage doit donc être assez lente pour permettre de ressentir cette sensation avant le calage du moteur. C'est à ce moment que l'on relâche la pédale de frein et que l'on continue le relâchement complet de la pédale d'embrayage.

Utilisation de la commande de la transmission automatique ou automatisée

Fiche d'activité nº 7.4A

- **Élément de compétence :** 7.2
- **Durée totale :** 1 heure
- **Fréquence :** Effectuer cette activité à chaque changement de véhicule.

Description générale

Présentation sommaire

L'élève utilise la commande de la transmission automatique ou automatisée pour mettre le véhicule en mouvement. Il s'approprie la méthode de fonctionnement de la commande pour changer les rapports de vitesses manuellement, lorsque disponible.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Identifier le type de transmission.
- Utiliser la commande de la transmission automatique ou automatisée.
- Comprendre l'utilité de changer les rapports de transmission manuellement.

Savoir-être :

- Comprendre que le changement manuel de rapports sur ce type de transmission contribue à une conduite sécuritaire et responsable, notamment en région montagneuse.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Tracteur routier et semi-remorque avec transmission automatique ou automatisée

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

Le fonctionnement de la commande peut différer d'un camion à l'autre. Le formateur doit faire une démonstration de ses caractéristiques.

- Revoir les différences entre la transmission manuelle, automatique et automatisée (chapitre 2).
- Revoir les notions sur les types de transmissions (chapitre 4).

Annexe

Appuyez fermement sur la pédale de frein au moment d'engager la transmission dans un rapport.

Assurez-vous d'avoir suffisamment d'air dans les réservoirs pour le faire.

Puisque le véhicule est équipé d'une transmission automatique ou automatisée, passez à l'activité 7.7.

Gradation du palier inférieur

Fiche d'activité nº 7.5

- **Élément de compétence :** 7.2
- **Durée totale :** 30 minutes
- **Fréquence :** Effectuer cette activité à chaque utilisation du véhicule.

Description générale

Présentation sommaire

Avec le véhicule en mouvement, l'élève doit changer les rapports de vitesses sur le palier inférieur d'une transmission manuelle non synchronisée.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Effectuer des changements de rapports de vitesses en gradation sur le palier inférieur.
- Développer la coordination de l'embrayage et du levier de vitesses.
- Utiliser la technique du double embrayage.

Savoir-être :

- Apprendre à gérer son stress en effectuant les manœuvres de gradation des rapports de vitesses.
- Se sensibiliser aux bris d'équipement coûteux et aux pertes de temps.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Tracteur routier et semi-remorque avec transmission manuelle non synchronisée

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Appliquer les notions d'écarts (chapitre 4).
- Se remémorer les notions sur le point de friction et le schéma de la transmission vues précédemment (activité 7.4.).
- Visionner les vidéos disponibles.

Annexe

Utilisez un tracteur routier pour la première leçon et, par la suite, attelez la semi-remorque.

1) Mettez le moteur en marche.
2) Mettez le véhicule en mouvement au premier rapport (voir l'image dans l'encadré du titre).
3) Effectuez un changement de rapport en utilisant le double embrayage.
4) Recommencez les gradations de tous les rapports de vitesses du palier inférieur.
5) Lorsque l'exercice est maîtrisé, passez à l'exercice de rétrogradation afin de les combiner.

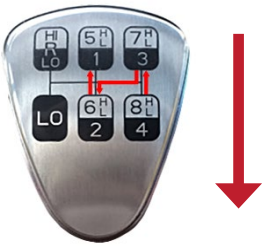
Trois éléments de préparation à un changement de rapport de vitesse réussi :

- Pression sur le levier de vitesses
- Jeu supérieur de l'embrayage comblé jusqu'au point de friction
- Moteur stabilisé

Rétrogradation des rapports de vitesses

Fiche d'activité nº 7.6

- **Élément de compétence :** 7.2
- **Durée totale :** 1 heure 30 minutes
- **Fréquence :** Effectuer cette activité à chaque utilisation du véhicule.



Description générale

Présentation sommaire

Avec le véhicule en mouvement, l'élève effectue une série de gradations sur le palier inférieur pour ensuite rétrograder les rapports de vitesses.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Maîtriser la technique de changements de rapport de vitesse en rétrogradation.
- Contrôler l'accélérateur pendant le changement de rapport de vitesse.
- Utiliser la technique du double embrayage.

Savoir-être :

- Découvrir l'importance d'opérer le levier de vitesses, l'embrayage et l'accélérateur en douceur.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Tracteur routier et semi-remorque avec transmission manuelle non synchronisée

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Appliquer les notions d'écarts et utiliser la technique du double embrayage (chapitre 4).
- Se remémorer les notions du schéma de la transmission (activité 7.4).
- Utiliser le point de friction et la technique de changement de rapport en gradation vue précédemment (activité 7.5).

Annexe

Utilisez un tracteur routier pour la première leçon et, par la suite, attelez la semi-remorque.

1) Mettez le moteur en marche.
2) Mettez le véhicule en mouvement.
3) Effectuez les gradations de rapports en utilisant la technique du double embrayage.
4) Effectuez la rétrogradation du rapport
5) Répétez l'exercice pour la durée de l'activité.

Trois éléments de préparation à un changement de rapport de vitesse :

- Pression sur le levier de vitesses
- Jeu supérieur de l'embrayage comblé jusqu'au point de friction
- Régime moteur stabilisé

Marche arrière dételée, en serpentin contrôlé

Fiche d'activité nº 7.7

- **Éléments de compétence :** 7.2 et 8.2
- **Durée totale :** 30 minutes
- **Fréquence :** Effectuer cette activité une seule fois.

Description générale

Présentation sommaire

L'élève dirige le tracteur routier, sans la semi-remorque, entre une série de cônes formant une trajectoire sinueuse. L'élève doit utiliser les rétroviseurs pour diriger le véhicule et découvrir les angles morts.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Apprendre à analyser la situation avant d'agir.
- S'initier à l'utilisation des rétroviseurs gauche et droit.
- Déterminer les angles morts présents autour du véhicule.
- Développer la maîtrise du volant afin de diriger le tracteur routier dans la direction voulue.
- Manœuvrer le tracteur routier seul en marche arrière en utilisant un minimum d'espace latéral.

Savoir-être :

- Porter attention à l'environnement extérieur pour assurer la sécurité des autres usagers de la route.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

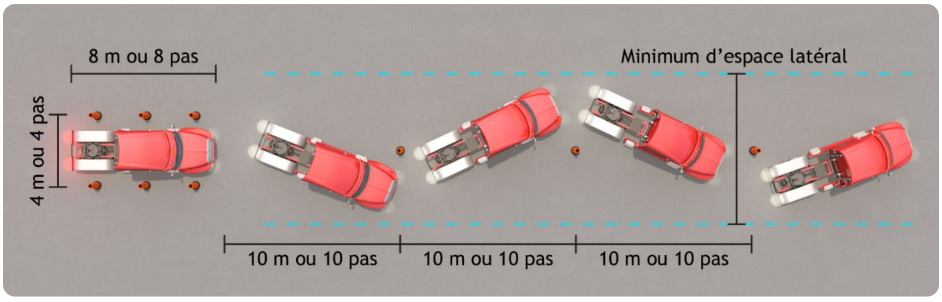
- Tracteur routier
- Neuf cônes

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les notions de la marche arrière (chapitre 4).
- Visionner la vidéo disponible dans le matériel de formation.

Annexe



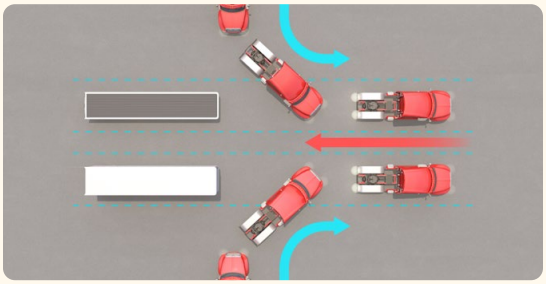
Savoir-faire

- Vitre baissée
- Plus lent rapport
- Pas d'accélérateur
- Feux de détresse activés

Marche arrière dételée, amorce par la droite et par la gauche

Fiche d'activité nº 7.8

- **Élément de compétence :** 7.2
- **Durée totale :** 30 minutes
- **Fréquence :** Effectuer cette activité avant chaque attelage.



Description générale

Présentation sommaire

L'élève effectue des amorces préalables à l'attelage d'une semi-remorque par la gauche et par la droite.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Appliquer correctement la manœuvre d'amorce à la semi-remorque avec un tracteur routier.
- Positionner adéquatement le tracteur routier pour la marche arrière en utilisant le minimum d'espace avant.
- Reculer en ligne droite sous une semi-remorque ou dans un espace de stationnement.

Savoir-être :

- Prendre le temps de réaliser la technique adéquatement et prudemment plutôt que de viser la rapidité.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Tracteur routier et semi-remorque

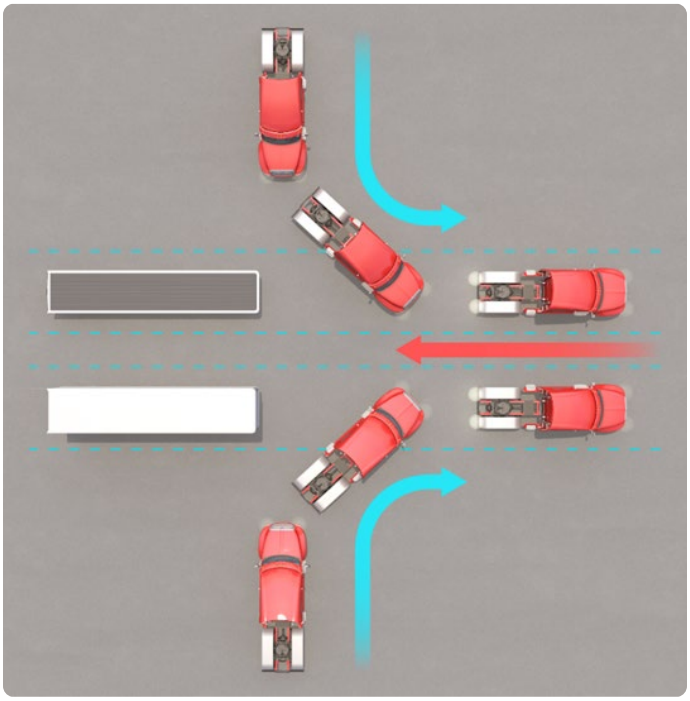
Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les notions sur l'attelage et le dételage d'une semi-remorque (chapitre 4).
- Réutiliser les notions de contrôle du volant et d'utilisation des rétroviseurs (activité 7.7).

Annexe

1) Analysez la situation.
2) Au cours de votre approche, localisez les points de repère sur le tracteur routier et l'endroit visé.
3) Observez, dans les rétroviseurs gauche et droit, les points de repère et l'endroit visé.
4) Positionnez le véhicule en ligne droite avec l'endroit visé.
5) Terminez l'amorce en plaçant les roues avant du tracteur routier bien droites.
6) Reculez en tournant le volant modérément et en douceur.
7) Observez continuellement, dans les deux rétroviseurs, les deux côtés de l'endroit visé.



À noter

Le tracteur routier est légèrement plus étroit que la semi-remorque.

Savoir-faire

- Vitre baissée
- Plus lent rapport
- Pas d'accélérateur
- Feux de détresse activés

Expérimentation de l'attelage de la semi-remorque

Fiche d'activité nº 7.9

- **Élément de compétence :** 7.3
- **Durée totale :** 30 minutes
- **Fréquence :** Effectuer cette activité une seule fois.

Description générale

Présentation sommaire

Le formateur assiste l'élève lors du premier attelage d'une semi-remorque.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- S'approprier la séquence d'attelage d'une semi-remorque.

Savoir-être :

- Écouter activement les explications du formateur et, le cas échéant, sans déranger les collègues.
- Avoir conscience des dangers que représente l'attelage d'une semi-remorque.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Tracteur routier et semi-remorque

Préparation à l'activité

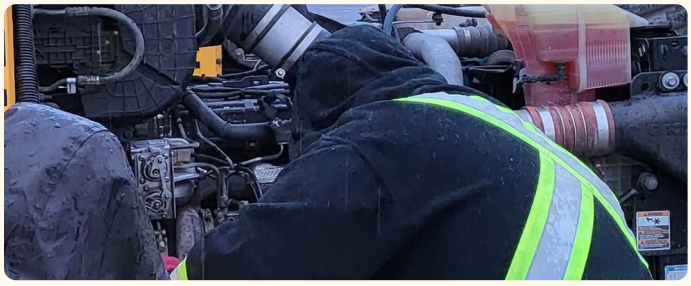
Tâches de l'élève :

- Revoir les notions d'attelage d'une semi-remorque (chapitre 4).
- Visionner la vidéo disponible dans le matériel de formation.

Expérimentation de la ronde de sécurité d'un camion semi-remorque

Fiche d'activité nº 7.10

- **Élément de compétence :** 7.1
- **Durée totale :** 30 minutes
- **Fréquence :** Effectuer cette activité une seule fois.



Description générale

Présentation sommaire

L'élève supervisé par le formateur identifie sur un camion semi-remorque les composantes visées par la ronde de sécurité en énumérant les défectuosités majeures et mineures possibles.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- S'approprier les vérifications à réaliser lors de la ronde de sécurité d'un camion semi-remorque.
- Identifier chaque composante concernée par la ronde de sécurité.
- Déterminer l'état des composantes inspectées.

Savoir-être :

- Capacité à écouter les commentaires et à suivre les précisions du formateur.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Tracteur routier et semi-remorque

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir la procédure de la ronde de sécurité (chapitre 6).
- Visionner la vidéo disponible dans le matériel de formation.

Expérimentation du dételage de la semi-remorque

Fiche d'activité nº 7.11

- **Élément de compétence :** 7.3
- **Durée totale :** 30 minutes
- **Fréquence :** Effectuer cette activité une seule fois.

Description générale

Présentation sommaire

Le formateur assiste l'élève lors du premier dételage de la semi-remorque.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- S'approprier la procédure de dételage d'une semi-remorque.

Savoir-être :

- Porter attention aux explications du formateur, tout en respectant les collègues.
- Avoir conscience des dangers que représente le dételage d'une semi-remorque.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Tracteur routier et semi-remorque

Préparation à l'activité

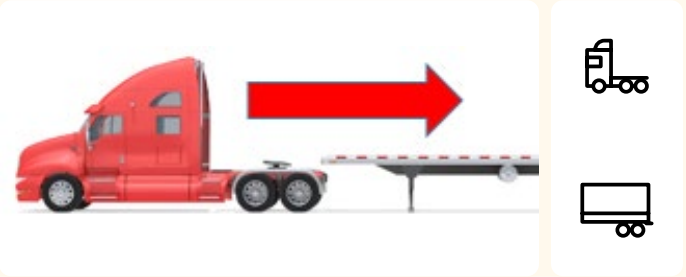
Tâches de l'élève :

- Revoir les notions de dételage (chapitre 4).
- Visionner la vidéo si disponible.

Attelage de la semi-remorque

Fiche d'activité nº 7.12

- **Élément de compétence :** 7.3
- **Durée totale :** 30 minutes
- **Fréquence :** Réaliser cette activité chaque fois qu'une autre activité implique un attelage.



Description générale

Présentation sommaire

L'élève effectue l'amorce, l'attelage et la vérification du verrouillage de la sellette d'attelage.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Réinvestir la technique d'amorce.
- Effectuer l'attelage d'une semi-remorque en respectant les étapes (annexe).
- Vérifier et confirmer le verrouillage des mâchoires de la sellette d'attelage.

Savoir-être :

- Avoir le souci d'exécuter les manœuvres en douceur et avec précision.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Tracteur routier et semi-remorque
- Équipement de protection individuelle

Préparation à l'activité

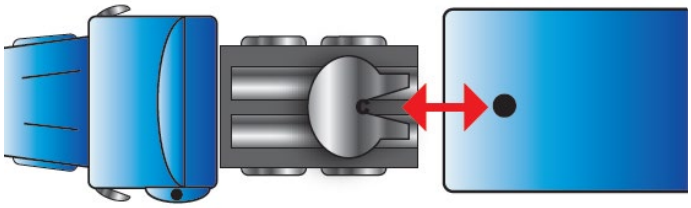
Tâches de l'élève :

- Revoir les notions d'attelage (chapitre 4).
- Maîtriser la **marche arrière dételée**, avec une amorce par la droite et par la gauche (activité 7.8).
- Se remémorer l'expérimentation de l'attelage d'une semi-remorque (activité 7.9).

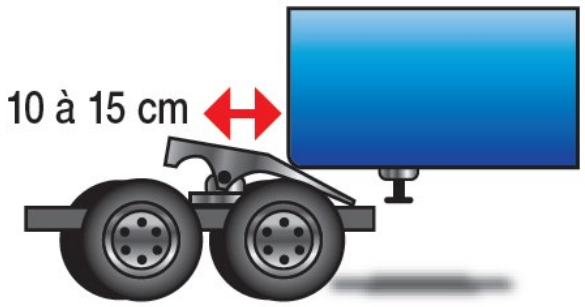
Annexe

Faites l'amorce devant la semi-remorque.

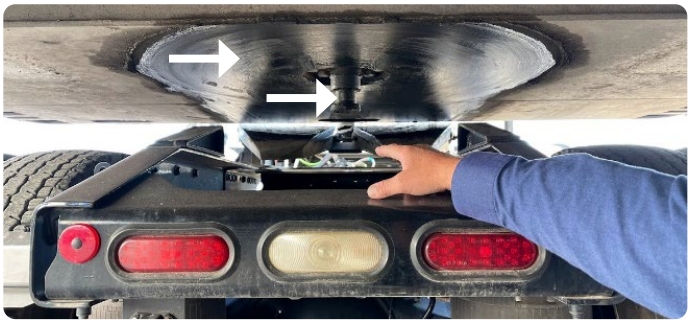
Attention : Le tracteur routier est souvent plus étroit que la remorque. Descendez du camion, vérifiez la position et faites les vérifications nécessaires.



Vérifiez et ajustez au besoin la hauteur de la semi-remorque. La sellette devrait soulever légèrement la semi-remorque. Le point d'articulation devrait être plus élevé que la plaque d'attelage.



Vérifiez l'intégrité de la plaque et du pivot.

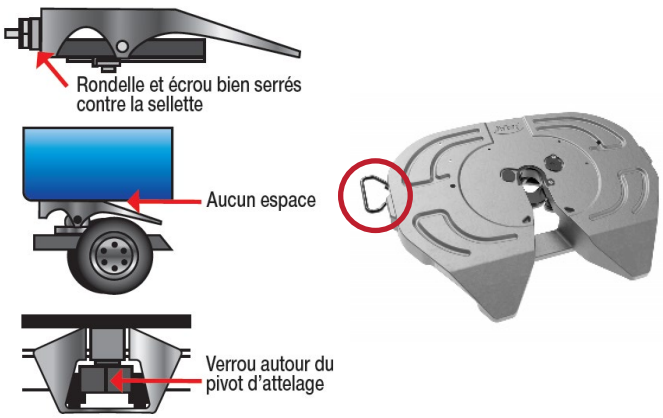


Attelez en glissant la sellette sous la remorque jusqu'à la fermeture des mâchoires.

Faites le test de traction en essayant d'avancer lentement le tracteur routier pour vérifier le mécanisme de fermeture des mâchoires de la sellette d'attelage.

Vérifiez visuellement la poignée, la rondelle et l'écrou, si la semi-remorque en est équipée, et inspectez les **mâchoires** autour du pivot d'attelage. L'assise de la **plaque d'attelage contre la sellette doit être en contact complet**.

Ne vous fiez pas seulement au test de traction pour confirmer la solidité du mécanisme de fermeture et que l'attelage de la semi-remorque a été fait correctement.



Branchez les canalisations de liaisons pneumatiques et électriques. Vérifiez la qualité des rondelles d'étanchéité et, au besoin, veillez à leur remplacement.

Vérifiez l'alimentation en air de la suspension pneumatique par le gonflement des ballons ou à l'aide de la valve et du manomètre, si disponible.

Effectuez la vérification du gonflage et remontez les béquilles pendant la vérification de la semi-remorque.

Remontez les béquilles.

Réalisation de la ronde de sécurité d'un camion semi-remorque

Fiche d'activité nº 7.13

- **Élément de compétence :** 7.1
- **Durée totale :** 30 minutes
- **Fréquence :** Cette activité devra être répétée six fois au cours du chapitre 7 ainsi qu'au début de chaque activité du chapitre 8.

Description générale

Présentation sommaire

- À voix haute, l'élève effectue la ronde de sécurité et vérifie l'arrimage d'un camion semi-remorque chargé. Pour les premières vérifications, l'élève peut prendre le temps nécessaire afin de maîtriser les étapes de la ronde de sécurité. Selon le progrès de l'élève, le formateur peut ajouter une contrainte de temps, soit approximativement 20 minutes.
- Selon l'organisation de l'enseignement, les autres élèves suivent le déroulement de l'activité avec la liste des éléments à inspecter (annexe). Un échange entre les élèves et le formateur est proposé pour souligner les différences de la tâche avec et sans la semi-remorque. Le formateur donne une rétroaction sur la ronde de sécurité accomplie.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Inspecter chaque composante visée par la ronde de sécurité ainsi que les appareils d'arrimage.
- Amener l'élève à effectuer la ronde de sécurité au cours d'une durée raisonnable (approximativement 20 minutes).
- Vérifier l'arrimage du chargement.

Savoir-être :

- Démontrer sa capacité à communiquer adéquatement le résultat des vérifications.
- Être réceptif à la rétroaction effectuée par le formateur.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Camion semi-remorque chargé avec dispositifs d'arrimage
- Outils
- Équipement de protection individuelle
- Liste de défectuosités nº 1 – Véhicules lourds (guide *La ronde de sécurité*)
- Liste des éléments à vérifier
- Chronomètre

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les notions sur la ronde de sécurité (chapitre 6).
- Se remémorer l'expérimentation de la ronde de sécurité d'un camion semi-remorque (activité 7.10).
- Voir la vidéo portant sur la ronde de sécurité.

Dételage de la semi-remorque

Fiche d'activité nº 7.14

- **Élément de compétence :** 7.3
- **Durée totale :** 30 minutes
- **Fréquence :** Réaliser cette activité chaque fois qu'une autre activité implique un dételage.

Description générale

Présentation sommaire

L'élève effectue le dételage et la vérification au retour de la semi-remorque.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- S'assurer que la semi-remorque est dans un endroit plat et sécuritaire.
- Effectuer le dételage de la semi-remorque.
- Effectuer la vérification au retour.

Savoir-être :

- Faire preuve de jugement quant à l'emplacement où s'effectue le dételage de la semi-remorque.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Camion semi-remorque chargé
- Outils
- Équipement de protection individuelle

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les notions sur le dételage de la semi-remorque (chapitre 4).
- Se remémorer l'expérimentation du dételage d'une semi-remorque (activité 7.11).

Annexe

Assurez-vous que le véhicule est en ligne droite et dans un endroit sécuritaire et appliquez les freins de stationnement de l'ensemble de véhicules routiers.

Effectuez la vérification au retour (pneus, phares, feux, arrimage, etc.) et, selon le cas, abaissez la suspension de la semi-remorque.

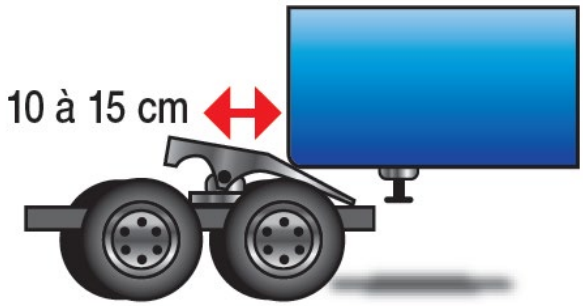
Abaissez les béquilles jusqu'à ce qu'elles reposent fermement sur le sol. La pression appliquée au sol par les béquilles varie selon la nature du sol, le chargement et la hauteur du tracteur routier.

Débranchez les canalisations de liaisons électriques et pneumatiques.

Déverrouillez la sellette.

Abaissez la suspension du tracteur routier.

Avancez le tracteur routier jusqu'au dégagement de la sellette, tout en laissant une partie des longerons sous la semi-remorque.



Vérifiez la position de la semi-remorque et l'assise des béquilles de la semi-remorque avant de partir.

N'oubliez pas de regonfler la suspension du tracteur.

Stationnement
(vérification au retour)

Fiche d'activité nº 7.15

- **Élément de compétence :** 7.2
- **Durée totale :** 5 minutes
- **Fréquence :** Effectuer cette activité à chaque retour du tracteur routier à la fin de chaque poste de travail.

Description générale

Présentation sommaire

L'élève doit effectuer certaines actions après avoir stationné le tracteur routier et la semi-remorque, notamment pour repérer des bris mécaniques et pour assurer la qualité du prochain départ.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Stationner le camion semi-remorque de façon sécuritaire et responsable.
- Différencier la vérification au retour de la ronde de sécurité.

Savoir-être :

- Être responsable de l'équipement qui nous est assigné et des biens sous notre responsabilité.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Camion semi-remorque chargé
- Équipement de protection individuelle

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les notions sur le stationnement d'un camion semi-remorque (chapitre 4).
- Connaître les composantes nécessitant une intervention lors du stationnement.

Annexe

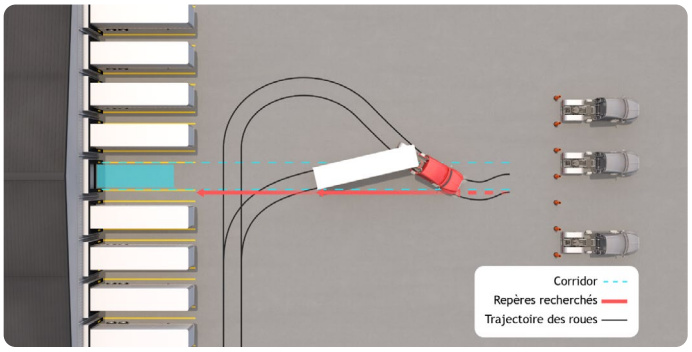
- Effectuez la vérification au retour du tracteur routier.
- Éteignez les systèmes et sécurisez le véhicule.
- Remontez les vitres latérales.
- Faites le tour du tracteur routier pour vérifier l'éclairage, l'arrimage, les pneus, etc.
- Branchez ou programmez le chauffe-moteur et le chauffage de l'habitacle en saison froide.

Analyse de l’espace disponible avant d’effectuer la marche arrière

Avant d’effectuer une marche arrière pour vous stationner, vous devez analyser la situation et choisir l’approche, en fonction de l’espace disponible pour effectuer votre manœuvre. Voici trois exemples. Chacun d’eux fait référence à une activité de marche arrière.

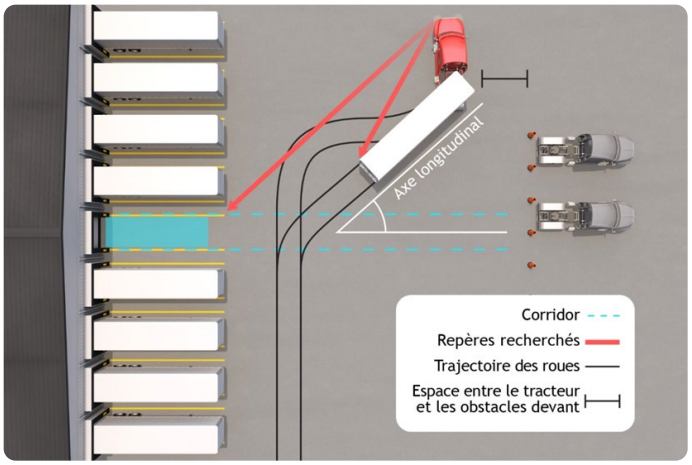
1 L’espace disponible devant le corridor est suffisant pour effectuer une amorce en ligne droite.

Le point de départ de la manœuvre varie selon les caractéristiques du camion semi-remorque, notamment la longueur et le positionnement de l’essieu arrière de la semi-remorque et le positionnement de la sellette d’attelage. À la fin de l’amorce, le tracteur routier est aligné avec la semi-remorque pour voir l’objectif et les repères dans les deux rétroviseurs. La marche arrière avec l’amorce en ligne droite est traitée dans la fiche d’activité 7.18.



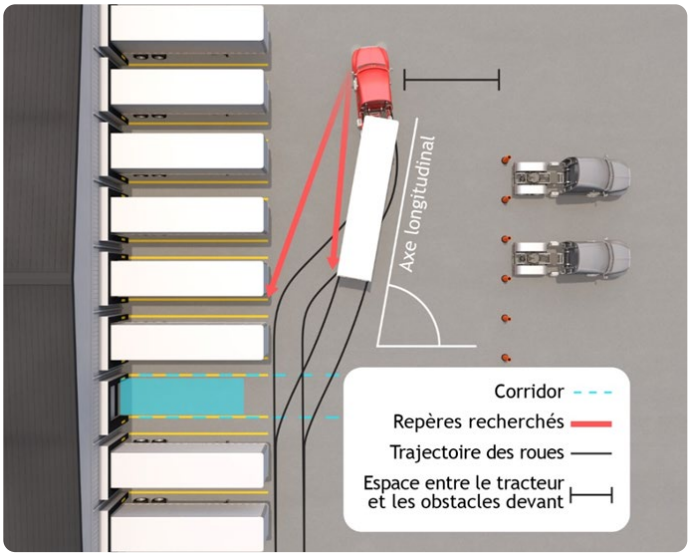
2 L’espace disponible devant le corridor n’est pas suffisant pour une amorce en ligne droite.

Dans cette situation, il faut positionner la semi-remorque avec un angle près de 45 degrés par rapport au corridor de marche arrière. De plus, il est souhaitable d’avoir un angle entre le tracteur routier et la semi-remorque pour voir l’objectif et les repères dans le rétroviseur gauche. La marche arrière avec **l’amorce en angle** à **45 degrés** par la gauche est traitée dans la fiche d’activité 7.19.



3 L'espace disponible devant le quai est restreint.

L'angle de l'amorce est pratiquement à 90 degrés par rapport au corridor menant à la position finale au quai. Il est important d'avoir un léger angle entre le tracteur routier et la semi-remorque pour voir l'objectif et les repères dans le rétroviseur gauche. La marche arrière avec **l'amorce en angle de près de 90 degrés** par la gauche est traitée dans la fiche d'activité 8.9 du chapitre 8.

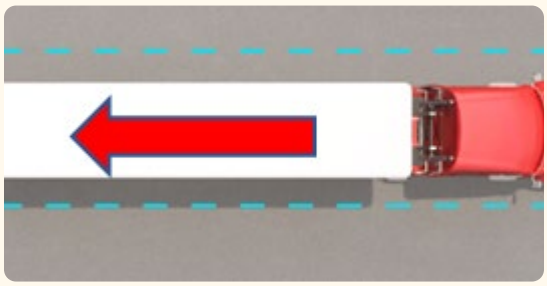


Quoique l'on appelle cette amorce **en angle à 90 degrés**, il est souhaitable de commencer la marche arrière avec un léger angle par rapport au chemin d'arrivée et de garder un dégagement du côté passager du tracteur routier par rapport à la limite opposée à l'objectif.

Marche arrière attelée, en ligne droite

Fiche d'activité nº 7.16

- **Élément de compétence :** 7.2
- **Durée totale :** 30 minutes
- **Fréquence :** Effectuer cette activité une seule fois.



Description générale

Présentation sommaire

L'élève effectue une marche arrière en ligne droite.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Développer son sens de l'observation à l'aide des rétroviseurs.
- Contrôler la semi-remorque en suivant son déplacement dans les rétroviseurs.
- Conserver une bonne trajectoire de la semi-remorque sans trop manœuvrer avec le volant.

Savoir-être :

- Prendre conscience des dangers que représente la marche arrière pour la sécurité des autres usagers de la route.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Camion semi-remorque

Préparation à l'activité

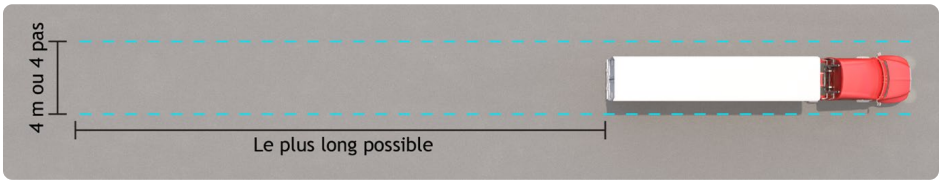
Tâches de l'élève :

- Revoir les notions sur les manœuvres de marche arrière (chapitre 4).
- Avoir réalisé des activités de marche arrière dételée (activités 7.7 et 7.8).

Annexe

1) Analysez la situation.
2) Localisez les points de repère de la semi-remorque et l'endroit visé.
3) À l'aide des deux rétroviseurs, observez en alternance les deux côtés de la semi-remorque et l'endroit visé.
4) Reculer en contrôlant le volant pour diriger la semi-remorque.

Plus vite vous passez d'un rétroviseur à l'autre, plus vite vous réalisez la correction nécessaire. Les corrections sont alors moins importantes et plus faciles à réaliser.



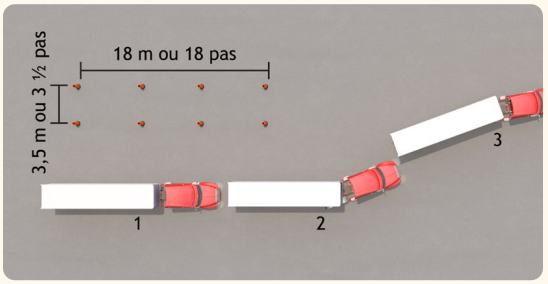
Savoir-faire

- Vitre baissée
- Plus lent rapport
- Pas d'accélérateur
- Feux de détresse activés

Marche arrière attelée, avec amorce latérale

Fiche d'activité nº 7.17

- **Élément de compétence :** 7.2
- **Durée totale :** 30 minutes
- **Fréquence :** Effectuer cette activité à deux reprises.



Description générale

Présentation sommaire

L'élève effectue une marche arrière avec une amorce latérale par rapport au stationnement.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Effectuer l'amorce du camion semi-remorque en suivant un point fixe dans les rétroviseurs.
- Aligner le tracteur routier et la semi-remorque devant le corridor.
- Reculer le camion semi-remorque dans l'espace de stationnement en regardant régulièrement dans les deux rétroviseurs.

Savoir-être :

- Avoir conscience de l'environnement extérieur pour assurer la sécurité des autres usagers de la route.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

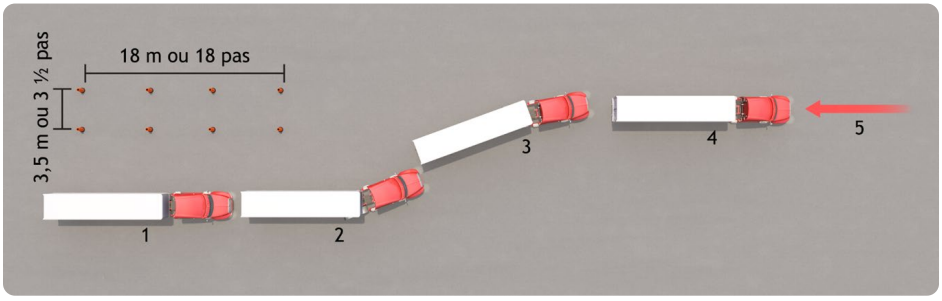
- Camion semi-remorque
- Cônes ou espace de stationnement défini

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les notions sur les manœuvres de marche arrière (chapitre 4).
- Avoir réalisé des activités de marche arrière dételée (activités 7.7 et 7.8).
- Maîtriser la marche arrière attelée en ligne droite (activité 7.16).

Annexe



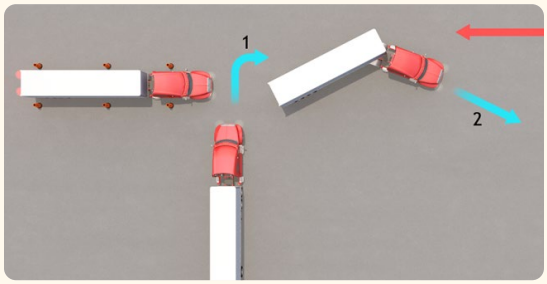
Savoir-faire

- Vitre baissée
- Plus lent rapport
- Pas d'accélérateur
- Feux de détresse activés

Marche arrière attelée, avec amorce en ligne droite

Fiche d'activité nº 7.18

- **Élément de compétence :** 7.2
- **Durée totale :** 1 heure
- **Fréquence :** Effectuer cette activité à deux reprises (une activité supplémentaire pour transmission automatisée).



Description générale

Présentation sommaire

L'élève effectue une amorce en ligne droite afin de faire marche arrière en ligne droite.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Effectuer l'amorce du camion semi-remorque en suivant un point fixe dans les rétroviseurs.
- Aligner le tracteur routier et la semi-remorque devant le corridor.
- Reculer le camion semi-remorque dans l'espace de stationnement en regardant régulièrement dans les deux rétroviseurs.

Savoir-être :

- Avoir conscience de l'environnement extérieur pour assurer la sécurité des autres usagers de la route.
- Savoir gérer ses émotions et son stress lors des manœuvres de conduite.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Camion semi-remorque
- Cônes ou espace de stationnement défini

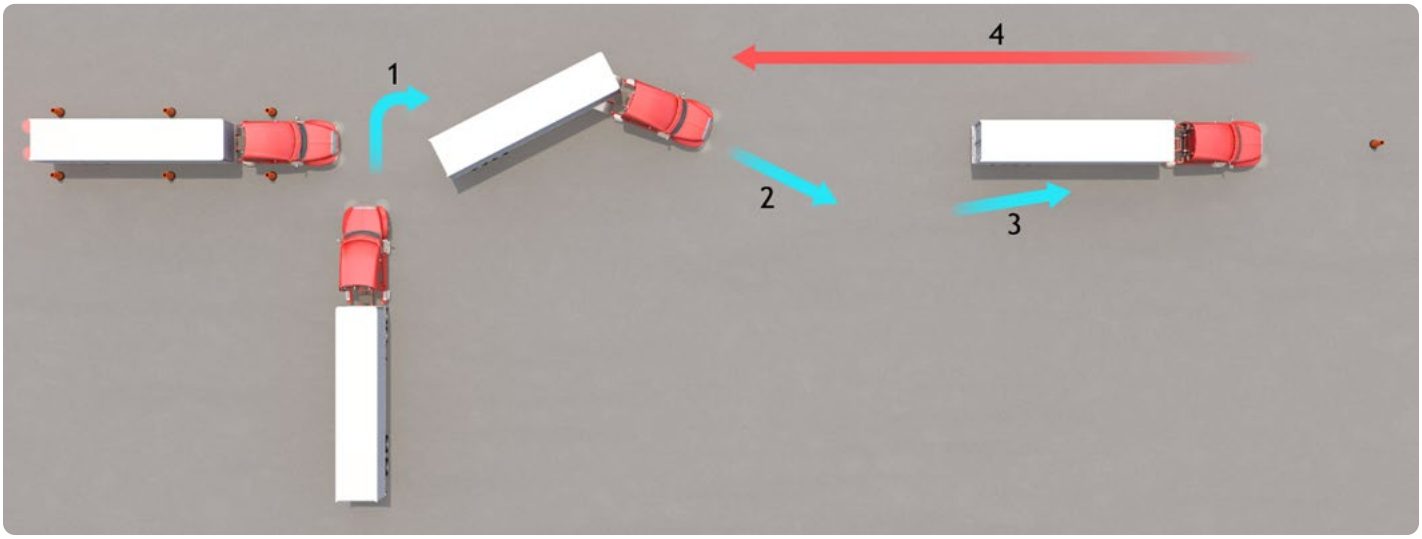
Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les notions sur les manœuvres de marche arrière (chapitre 4).
- Avoir réalisé des activités de marche arrière dételée (activités 7.7 et 7.8).
- Maîtriser la marche arrière attelée en ligne droite (activité 7.16).
- Visionner la vidéo portant sur la marche arrière.

Annexe

1) Analysez la situation et localisez les points de repère de la semi-remorque et l'endroit visé.
2) Identifiez les risques, les obstacles et les dangers possibles.
3) Avancez le camion semi-remorque vers le point de repère choisi.
4) Arrêtez le véhicule lorsque l'espace de stationnement est visible dans les deux rétroviseurs.
5) Observez, dans les deux rétroviseurs, l'espace de stationnement.
6) Reculez en contrôlant le volant pour diriger la semi-remorque.
7) À l'aide des deux rétroviseurs, observez en alternance les deux côtés de la semi-remorque et l'endroit visé.



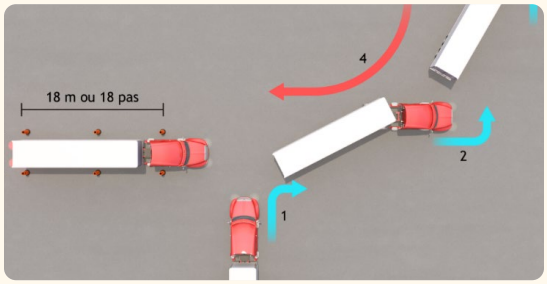
Savoir-faire

- Vitre baissée
- Plus lent rapport
- Pas d'accélérateur
- Feux de détresse activés

Marche arrière attelée, avec amorce en angle par la gauche à 45 degrés

Fiche d'activité nº 7.19

- **Élément de compétence :** 7.2
- **Durée totale :** 1 heure
- **Fréquence :** Effectuer cette activité trois fois (une demi-activité supplémentaire pour la transmission automatisée).



Description générale

Présentation sommaire

L'élève effectue une amorce en angle par la gauche afin de faire marche arrière en ligne droite.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Effectuer l'amorce du camion semi-remorque en suivant un point fixe dans les rétroviseurs.
- Aligner le tracteur routier et la semi-remorque devant le corridor.
- Reculer le camion semi-remorque dans l'espace de stationnement en regardant régulièrement dans les rétroviseurs.

Savoir-être :

- Avoir conscience de l'environnement extérieur pour assurer la sécurité des autres usagers de la route.
- Démontrer de la persévérance lors des manœuvres de marche arrière.
- Faire preuve d'honnêteté et de transparence dans son autoévaluation.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Camion semi-remorque
- Grille d'autoévaluation
- Cônes ou espace de stationnement défini

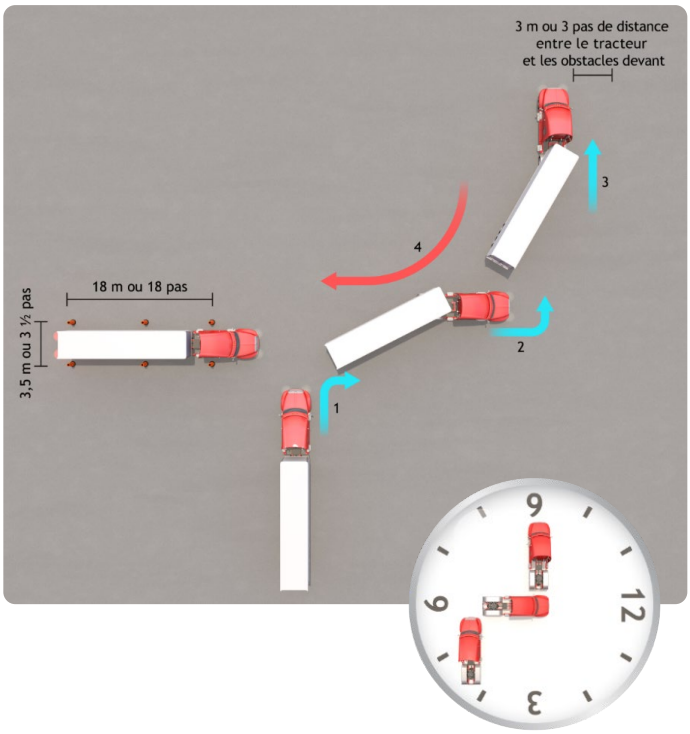
Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les notions sur les manœuvres de marche arrière (chapitre 4).
- Avoir réalisé des activités de marche arrière dételée (activités 7.7 et 7.8).
- Maîtriser la marche arrière attelée (activités 7.16, 7.17 et 7.18).

Annexe

1) Analysez la situation.
2) Localisez deux points de repère : un en face de l'espace de stationnement (12 h) et l'autre perpendiculaire à l'espace de stationnement (9 h).
3) Identifiez les risques, les obstacles et les dangers possibles.
4) Avancez le camion semi-remorque vers le point de repère choisi (12 h).
5) Tournez le volant pour que le tracteur routier se dirige vers 9 h.
6) Localisez, dans le rétroviseur gauche, l'espace de stationnement.
7) Immobilisez le véhicule lorsque le positionnement de la semi-remorque est adéquat pour effectuer la manœuvre.
8) Reculez en contrôlant le volant pour diriger la semi-remorque.
9) À l'aide des deux rétroviseurs, observez en alternance les deux côtés de la semi-remorque et l'endroit visé.



Savoir-faire

- Vitre baissée
- Plus lent rapport
- Pas d'accélérateur
- Feux de détresse activés

Lorsqu'un quai de chargement est disponible, cet exercice peut y être effectué. Cet exercice est réussi lorsque la remorque est centrée entre les coussins et qu'elle est perpendiculaire au mur de la porte.

Aide-mémoire

Technique du point de repère en l'absence de marques sur le sol :

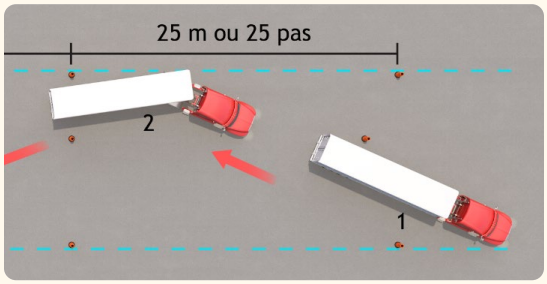
- Bidon de lave-vitre vide, rempli de sable aux deux tiers. Cela aide à la perpendicularité.

Obtenez l'autorisation avant d'effectuer la manœuvre et assurez-vous de ne pas toucher au quai, ni aux coussins, pour éviter d'éventuels bris.

Marche arrière attelée, en serpentin

Fiche d'activité nº 7.20

- **Élément de compétence :** 7.2
- **Durée totale :** Aucune prescription
- **Fréquence :** Selon les besoins et le temps disponible.



Description générale

Présentation sommaire

- L'élève effectue une série de manœuvres à droite et à gauche en marche arrière.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Perfectionner le contrôle de la semi-remorque entre les obstacles en marche arrière.
- Diriger le camion semi-remorque dans la direction voulue sans trop manœuvrer avec le volant.
- Développer une meilleure compréhension des rétroviseurs et une plus grande efficacité de leur utilisation.

Savoir-être :

- Prendre conscience de l'environnement, des dangers au regard du déplacement du tracteur routier et de la semi-remorque pour la sécurité des autres usagers de la route et de soi-même.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Camion semi-remorque
- Cônes

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les notions sur les manœuvres de marche arrière (chapitre 4).
- Avoir réalisé des activités de marche arrière dételée (activités 7.7 et 7.8).
- Maîtriser la marche arrière attelée (activités 7.18 et 7.19).

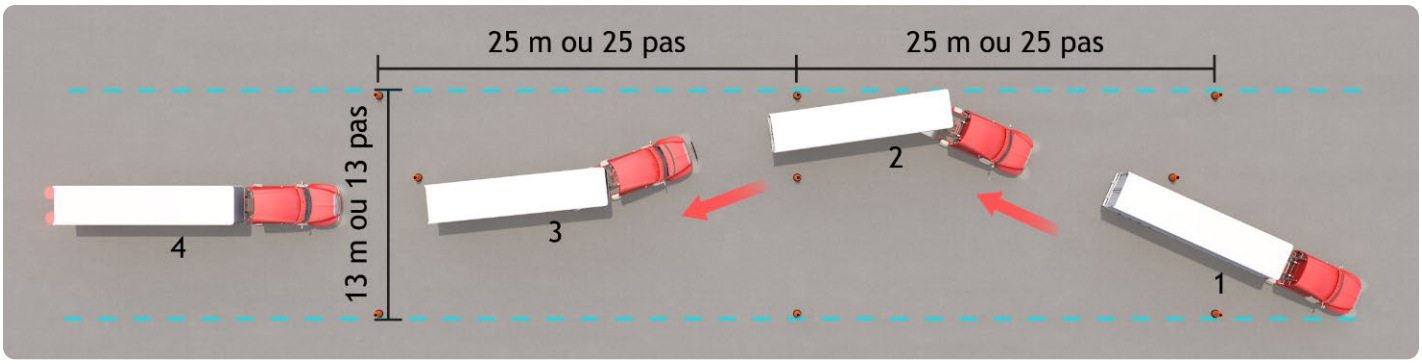
Annexe

1) Analysez la situation et localisez les points de repère de la semi-remorque et l'endroit visé.
2) Observez, dans les deux rétroviseurs, les points de repère et l'endroit visé.
3) Reculez en contrôlant le volant.
4) À l'aide des deux rétroviseurs, observez en alternance les deux côtés de la semi-remorque et l'endroit visé.

Vidéo disponible dans le matériel de formation

Deuxième partie de la vidéo (5:20 à 8:29) :

https://www.youtube.com/watch?v=a81mL1Qr0PI&t=22s



Savoir-faire

- Vitre baissée
- Plus lent rapport
- Pas d'accélérateur
- Feux de détresse activés

Tableau-synthèse d'addition des heures
(transmission manuelle)

Nom de l'activité	Numéro de l'activité	Durée de l'activité	Répétition						Total des heures prévues	Total des heures réelles
			1	2	3	4	5	6		
Ajustement du poste de conduite et démarrage du véhicule	7.1	30 min	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	0,5	
Expérimentation de la ronde de sécurité d'un tracteur routier	7.2	1 h 30	⊙						1,5	
Réalisation de la ronde de sécurité d'un tracteur routier	7.3	30 min	⊙						0,5	
Parcours du schéma de la transmission et du point de friction	7.4	30 min	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	0,5	
Gradation du palier inférieur	7.5	30 min	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	0,5	
Rétrogradation des rapports de vitesses	7.6	1 h 30	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	1,5	
Marche arrière dételée, en serpentin contrôlé	7.7	30 min	⊙						0,5	
Marche arrière dételée, amorce par la droite et par la gauche	7.8	30 min	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	0,5	
Expérimentation de l'attelage de la semi-remorque	7.9	30 min	⊙						0,5	
Expérimentation de la ronde de sécurité d'un camion semi-remorque	7.10	30 min	⊙						0,5	
Expérimentation du dételage de la semi-remorque	7.11	30 min	⊙						0,5	
Attelage de la semi-remorque	7.12	30 min	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	0,5	
Réalisation de la ronde de sécurité d'un camion semi-remorque	7.13	30 min	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	3	
Dételage de la semi-remorque	7.14	30 min	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	0,5	
Stationnement (vérification au retour)	7.15A	5 min	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	0,083	
Marche arrière attelée, en ligne droite	7.16	30 min	⊙						0,5	
Marche arrière attelée, avec amorce latérale	7.17	30 min	⊙	⊙					1	
Marche arrière attelée, avec amorce en ligne droite	7.18	1 h	⊙	⊙					2	
Marche arrière attelée, avec amorce en angle par la gauche à 45 degrés	7.19	1 h	⊙	⊙	⊙				3	
Marche arrière attelée, en serpentin (enrichissement)	7.20	1 h	▽							
Évaluation (incluse dans la dernière activité 7.19)			⊙							
Total									**18,083**	

⊙ Activités obligatoires

▲ Cette activité sera répétée tout au long de la formation.

▽ Cette activité est offerte en enrichissement.

Tableau-synthèse d'addition des heures
(transmission automatisée)

Nom de l'activité	Numéro de l'activité	Durée de l'activité	Répétition						Total des heures prévues	Total des heures réelles
			1	2	3	4	5	6		
Ajustement du poste de conduite et démarrage du véhicule	7.1	30 min	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	0,5	
Expérimentation de la ronde de sécurité d'un tracteur routier	7.2	1 h 30	⊙						1,5	
Réalisation de la ronde de sécurité d'un tracteur routier	7.3	30 min	⊙						0,5	
Utilisation de la commande de la transmission automatique ou automatisée	7.4A	60 min	⊙						1	
Marche arrière dételée, en serpentin contrôlé	7.7	30 min	⊙						0,5	
Marche arrière dételée, amorce par la droite et par la gauche	7.8	30 min	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	0,5	
Expérimentation de l'attelage de la semi-remorque	7.9	30 min	⊙						0,5	
Expérimentation de la ronde de sécurité d'un camion semi-remorque	7.10	30 min	⊙						0,5	
Expérimentation du dételage de la semi-remorque	7.11	30 min	⊙						0,5	
Attelage de la semi-remorque	7.12	30 min	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	0,5	
Réalisation de la ronde de sécurité d'un camion semi-remorque	7.13	30 min	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	3	
Dételage de la semi-remorque	7.14	30 min	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	0,5	
Stationnement (vérification au retour)	7.15A	5 min	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	0,083	
Marche arrière attelée, en ligne droite	7.16	30 min	⊙						0,5	
Marche arrière attelée, avec amorce latérale	7.17	30 min	⊙	⊙					1	
Marche arrière attelée, avec amorce en ligne droite	7.18	1 h	⊙	⊙	◆				3	
Marche arrière attelée, avec amorce en angle par la gauche à 45 degrés	7.19	1 h	⊙	⊙	⊙	◆			3,5	
Marche arrière attelée, en serpentin (enrichissement)	7.20	1 h	▽							
Évaluation (incluse dans la dernière activité 7.19)			⊙							
Total									**18,083**	

⊙ Activités obligatoires

▲ Cette activité sera répétée tout au long de la formation.

▽ Cette activité est offerte en enrichissement.

◆ 90 minutes supplémentaires pour la transmission automatisée

Autoévaluation nº 1 de la compétence 7

Manœuvres de base

Nom de l'élève :

Date :

Légende de l'autoévaluation :

1 : Ne maîtrise pas **2 :** Maîtrise difficilement **3 :** Maîtrise bien **4 :** Maîtrise aisément

Énoncé de la compétence : Manœuvrer un camion semi-remorque.		**Autoévaluation** Élève			
Éléments de la compétence	**Critères de performance**	**1**	**2**	**3**	**4**
Préparer le camion pour les manœuvres de conduite	**Respect des étapes de vérification de la ronde de sécurité**				
	› Vérification de tous les éléments visés par la ronde de sécurité	◯	◯	◯	◯
	› Test complet du système de freinage	◯	◯	◯	◯
	› Durée de la vérification	◯	◯	◯	◯
	Vérification complète de l'arrimage du chargement				
	› Procédure adéquate et sécuritaire	◯	◯	◯	◯
	Ajustement adéquat du poste de travail				
	› Positionnement ergonomique du siège et du volant	◯	◯	◯	◯
	› Positionnement adéquat des rétroviseurs	◯	◯	◯	◯
Réaliser l'attelage et le dételage d'une semi-remorque	**Respect des techniques d'attelage**				
	› Contrôle de la trajectoire du camion	◯	◯	◯	◯
	› Procédure de travail (respect des étapes)	◯	◯	◯	◯
	› Techniques sécuritaires	◯	◯	◯	◯
	› Durée de la manœuvre	◯	◯	◯	◯
	› Manœuvre sécuritaire (vitre et clignotants)	◯	◯	◯	◯
	Respect des techniques de dételage				
	› Procédure de travail (respect des étapes)	◯	◯	◯	◯
	› Dégonflage de la suspension de la semi-remorque	◯	◯	◯	◯
	› Positionnement adéquat des béquilles	◯	◯	◯	◯
	› Techniques sécuritaires	◯	◯	◯	◯

Légende de l'autoévaluation :
1 : Ne maîtrise pas **2 :** Maîtrise difficilement **3 :** Maîtrise bien **4 :** Maîtrise aisément

Énoncé de la compétence : Manœuvrer un camion semi-remorque.		**Autoévaluation** Élève			
Éléments de la compétence	**Critères de performance**	**1**	**2**	**3**	**4**
Effectuer des manœuvres de base avec un camion semi-remorque	**Application conforme des techniques de marche arrière : en ligne droite et en parallèle**				
	▪ Abaissement de la vitre	○	○	○	○
	▪ Utilisation des clignotants	○	○	○	○
	▪ Utilisation des rétroviseurs	○	○	○	○
	▪ Dosage de l'accélérateur en marche arrière	○	○	○	○
	▪ Contrôle du déplacement de la semi-remorque vers l'endroit ciblé	○	○	○	○
	▪ Maniement du volant (direction)	○	○	○	○
	Application juste des techniques de mise en mouvement du véhicule				
	▪ Localisation du point de friction	○	○	○	○
	▪ Appropriation du schéma de la transmission	○	○	○	○
	▪ Utilisation du double embrayage	○	○	○	○
	▪ Méthode de gradation des vitesses	○	○	○	○
	▪ Méthode de rétrogradation des vitesses	○	○	○	○
	▪ Contrôle du véhicule	○	○	○	○

Prendre le temps de remplir l'autoévaluation après avoir effectué chacune des parties, de façon à les avoir encore en mémoire.

La fiche nº 1 de la ronde de sécurité est disponible à la page 350 de l'annexe 2 du guide.

Autoévaluation nº 2 de la compétence 7

Manœuvres de base

Nom de l'élève :

Date :

Légende de l'autoévaluation :

1 : Ne maîtrise pas **2 :** Maîtrise difficilement **3 :** Maîtrise bien **4 :** Maîtrise aisément

Énoncé de la compétence : Manœuvrer un camion semi-remorque.		**Autoévaluation** Élève			
Éléments de la compétence	**Critères de performance**	**1**	**2**	**3**	**4**
Préparer le camion pour les manœuvres de conduite	**Respect des étapes de vérification de la ronde de sécurité**				
	› Vérification de tous les éléments visés par la ronde de sécurité	◯	◯	◯	◯
	› Test complet du système de freinage	◯	◯	◯	◯
	› Durée de la vérification	◯	◯	◯	◯
	Vérification complète de l'arrimage du chargement				
	› Procédure adéquate et sécuritaire	◯	◯	◯	◯
	Ajustement adéquat du poste de travail				
	› Positionnement ergonomique du siège et du volant	◯	◯	◯	◯
	› Positionnement adéquat des rétroviseurs	◯	◯	◯	◯
Réaliser l'attelage et le dételage d'une semi-remorque	**Respect des techniques d'attelage**				
	› Contrôle de la trajectoire du camion	◯	◯	◯	◯
	› Procédure de travail (respect des étapes)	◯	◯	◯	◯
	› Techniques sécuritaires	◯	◯	◯	◯
	› Durée de la manœuvre	◯	◯	◯	◯
	› Manœuvre sécuritaire (vitre et clignotants)	◯	◯	◯	◯
	Respect des techniques de dételage				
	› Procédure de travail (respect des étapes)	◯	◯	◯	◯
	› Dégonflage de la suspension de la semi-remorque	◯	◯	◯	◯
	› Positionnement adéquat des béquilles	◯	◯	◯	◯
	› Techniques sécuritaires	◯	◯	◯	◯

Légende de l'autoévaluation :
1 : Ne maîtrise pas **2 :** Maîtrise difficilement **3 :** Maîtrise bien **4 :** Maîtrise aisément

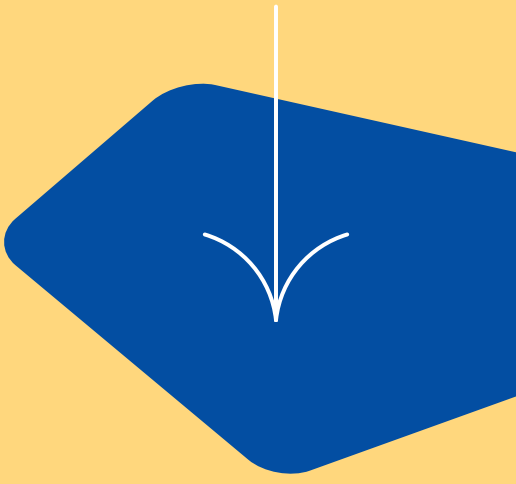
Énoncé de la compétence : Manœuvrer un camion semi-remorque.		**Autoévaluation** Élève			
Éléments de la compétence	**Critères de performance**	**1**	**2**	**3**	**4**
Effectuer des manœuvres de base avec un camion semi-remorque	**Application conforme des techniques de marche arrière : en ligne droite et en parallèle**				
	▪ Abaissement de la vitre	○	○	○	○
	▪ Utilisation des clignotants	○	○	○	○
	▪ Utilisation des rétroviseurs	○	○	○	○
	▪ Dosage de l'accélérateur en marche arrière	○	○	○	○
	▪ Contrôle du déplacement de la semi-remorque vers l'endroit ciblé	○	○	○	○
	▪ Maniement du volant (direction)	○	○	○	○
	Application juste des techniques de mise en mouvement du véhicule				
	▪ Localisation du point de friction	○	○	○	○
	▪ Appropriation du schéma de la transmission	○	○	○	○
	▪ Utilisation du double embrayage	○	○	○	○
	▪ Méthode de gradation des vitesses	○	○	○	○
	▪ Méthode de rétrogradation des vitesses	○	○	○	○
	▪ Contrôle du véhicule	○	○	○	○

Prendre le temps de remplir l'autoévaluation après avoir effectué chacune des parties, de façon à les avoir encore en mémoire.

La fiche nº 2 de la ronde de sécurité est disponible à la page 353 de l'annexe 2 du guide.

Chapitre 8

Conduite sur le réseau routier



Dans ce chapitre, vous trouverez une suite logique de fiches d'activités comportant des exercices servant à acquérir des connaissances et à développer les compétences requises pour conduire un véhicule lourd sur le réseau routier. Quoique déjà ordonnées, ces activités peuvent être faites dans une autre séquence, selon le développement des compétences de l'élève ou la logistique. Elles peuvent être regroupées dans une même activité de conduite dans le but de suivre la planification des apprentissages en zone sécuritaire et sur le réseau routier. Ainsi, une période d'apprentissage au volant de trois heures pourrait inclure plusieurs fiches d'activités.

Chaque fiche contient la présentation de l'activité, les objectifs à atteindre, le contexte de réalisation et la préparation à l'activité. Selon le cas, des consignes utiles à la réalisation de l'activité sont proposées en annexe.

Les savoir, savoir-faire et savoir-être acquis précédemment seront réinvestis au cours de ces activités. Précisons que les savoir-être présentés dans ces fiches correspondent aux comportements ou à l'état d'esprit que l'élève doit démontrer pendant l'activité.

Les fiches sont suivies de tableaux-synthèses des heures nécessaires pour atteindre les exigences de la formation du PESR – Classe 1 et d'autoévaluations devant être remplies par l'élève au moment déterminé par le formateur ou la formatrice.

Consignation des activités dans le rapport

Fiche d'activité nº 8.1

- **Éléments de compétence :** 8.1 et 8.3
- **Durée totale :** 15 minutes
- **Fréquence :** À chaque activité de conduite.

Description générale

Présentation sommaire

L'élève devra démontrer sa capacité à inscrire dans le dispositif de consignation électronique (DCE) chaque changement d'activité en temps réel, et ce, tout au long de la journée. Pour chaque activité de conduite, l'élève devra inscrire dans son rapport d'activités le début ainsi que la fin de l'activité. De plus, il devra remplir et signer électroniquement le rapport d'activités. Le formateur aura préalablement effectué une démonstration sur l'utilisation du DCE.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Remplir le rapport d'activités à l'aide d'un DCE.
- Développer les habitudes au regard des moments qui nécessitent une intervention sur le DCE.
- Appliquer la réglementation au regard des heures de conduite et de repos.

Savoir-être :

- Se sensibiliser à l'importance de se conformer au *Règlement sur les heures de conduite et de repos des conducteurs de véhicules lourds*.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Au cours de toute activité de conduite, indépendamment du lieu

Matériel :

- Tracteur routier
- Dispositif de consignation électronique

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les notions sur les heures de conduite et de repos (chapitre 3).
- Assister à la démonstration du formateur (chapitre 4).

Annexe

Inscrire les activités dans le DCE est obligatoire. Pensez-y!

Réalisation de la ronde de sécurité d'un camion semi-remorque

Fiche d'activité nº 8.2

- **Élément de compétence :** 8.1
- **Durée totale :** 20 minutes
- **Fréquence :** Avant chaque début de poste de travail, au minimum 1 fois par 24 heures

Description générale

Présentation sommaire

L'élève effectue les vérifications de la ronde de sécurité et vérifie aussi l'arrimage du chargement sur un camion semi-remorque chargé. L'élève peut prendre plus de temps pour les premières vérifications afin de maîtriser les étapes de la ronde de sécurité. Par la suite, le formateur devra allouer une durée de vérification raisonnable, soit environ 20 minutes.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Effectuer la ronde de sécurité d'un camion semi-remorque.
- Déterminer l'état des composantes vérifiées (défectuosités mineures ou majeures).
- Effectuer la vérification en 20 minutes.
- Inspecter les appareils d'arrimage.

Savoir-être :

- Prendre conscience de l'importance de porter son équipement de protection individuelle et d'utiliser trois points d'appui pour monter dans le véhicule et en descendre.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Camion semi-remorque chargé
- Outils manuels
- Équipement de protection individuelle
- Liste de défectuosités nº 1 – Véhicules lourds (guide *La ronde de sécurité*)
- Liste des éléments à vérifier
- Montre ou chronomètre

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir la procédure de la ronde de sécurité (chapitre 6).
- Avoir effectué la ronde de sécurité (chapitre 7, activité 7.10).
- Voir la vidéo de la ronde de sécurité.

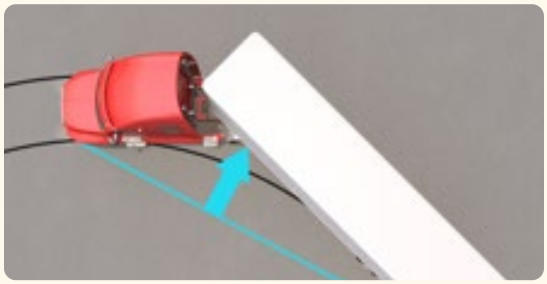
Annexe

Le formateur donne une rétroaction sur la tâche accomplie.

Marche arrière attelée, avec amorce en angle par la gauche à 45 degrés

Fiche d'activité nº 8.3

- **Élément de compétence :** 8.2
- **Durée totale :** 5 minutes
- **Fréquence :** Chaque activité sur la route devrait inclure une marche arrière.



Description générale

Présentation sommaire

L'élève effectue une marche arrière avec une amorce par la gauche à 45 degrés. Selon le cas, cette manœuvre devrait être réalisée à un quai de débarquement ou dans une case de stationnement.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Identifier un point de repère et diriger l'ensemble de véhicules routiers vers celui-ci.
- Contrôler la semi-remorque en regardant dans les rétroviseurs.
- Maintenir le même angle entre la semi-remorque et le tracteur routier qu'au départ de la marche arrière sans trop manœuvrer avec le volant.

Savoir-être :

- Prendre conscience que cette manœuvre est réalisée à répétition par le conducteur de véhicules lourds et qu'elle nécessite de prendre en compte la sécurité des autres usagers de la route.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Au cours de toute activité de conduite, indépendamment du lieu

Matériel :

- Camion semi-remorque
- Case de stationnement, quai de débarquement ou équivalent (cônes)

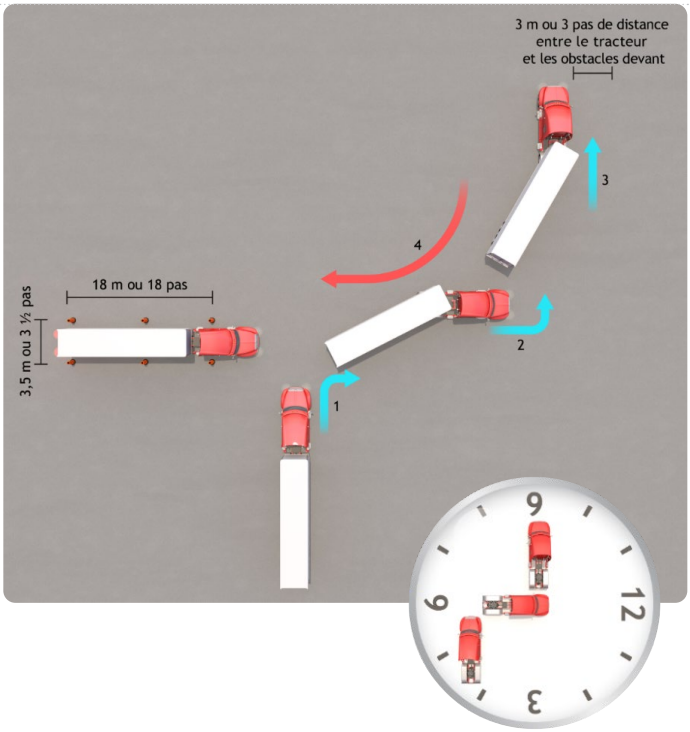
Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Maîtriser la marche arrière attelée en ligne droite et en angle (activités 7.16 et 7.19).
- Consulter l'annexe de cette fiche.

Annexe

1) Analysez la situation.
2) Localisez deux points de repère : un en face de l'espace de stationnement (12 h) et l'autre perpendiculaire à l'espace de stationnement (9 h).
3) Identifiez les risques, les obstacles et les dangers possibles.
4) Avancez le camion semi-remorque vers le point de repère choisi (12 h).
5) Tournez le volant pour que le tracteur routier se dirige vers (9 h).
6) Localisez, avec le rétroviseur de gauche, l'espace de stationnement.
7) Immobilisez le véhicule lorsque le positionnement de la semi-remorque est adéquat pour effectuer la manœuvre.
8) Reculez en contrôlant le volant pour diriger la semi-remorque.
9) Regardez en alternance les deux côtés de la semi-remorque et l'endroit visé dans les deux rétroviseurs.



Savoir-faire

- Vitre baissée
- Plus lent rapport
- Pas d'accélérateur
- Feux de détresse activés

Lorsqu'un quai de chargement est disponible, cet exercice peut y être effectué. Cet exercice est réussi quand la remorque est centrée entre les coussins et qu'elle est perpendiculaire au mur de la porte.

Aide-mémoire

Technique du point de repère en l'absence de marques sur le sol :

- Bidon de lave-vitre vide, rempli de sable aux deux tiers. Cela aide à la perpendicularité.

Obtenir l'autorisation avant d'effectuer la manœuvre et s'assurer de ne pas toucher au quai, ni aux coussins, pour éviter d'éventuels bris.

Initiation à la conduite sur la route

Fiche d'activité nº 8.4

- **Élément de compétence :** 8.2
- **Durée totale :** 1 heure
- **Fréquence :** Effectuer cette activité à trois reprises.

Description générale

Présentation sommaire

L'élève conduit un camion semi-remorque dans un environnement propice à l'initiation de la conduite sur la route. Cette activité est un premier contact avec le réseau routier.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Manœuvrer un camion semi-remorque.
- Selon le type de transmission, faire des gradations et des rétrogradations.
- Apprivoiser l'approche, la trajectoire et la sortie aux virages à gauche et à droite.
- Développer les habitudes au regard de l'observation de l'environnement.
- Respecter le *Code de la sécurité routière*.

Selon le type de transmission :

- Tester différentes vitesses de déplacement du véhicule lourd et faire le changement de palier, ce qui signifie faire un changement de rapport de vitesse à chaque tranche de 20 km/h.

Savoir-être :

- Adopter une conduite sécuritaire, coopérative et responsable.
- Prendre conscience de l'importance de regarder régulièrement dans les rétroviseurs lors de la conduite.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Un environnement calme, propice à l'apprentissage initiateur, comme un parc industriel ou des routes de campagne
- Limite de vitesse à 50 km/h ou moins
- Chaussée avec des voies larges ou doubles
- Virages faciles
- Sans cul-de-sac

Matériel :

- Camion semi-remorque
- Dispositif de consignation électronique

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les lois et règlements associés à la conduite d'un véhicule lourd (chapitre 3).
- Revoir les notions sur les manœuvres de base de conduite (chapitre 4).
- Réutiliser les notions sur le point de friction et le schéma de la transmission vues précédemment (activités 7.4, 7.5 et 7.6).

Mettez une pression sur le levier de changement de vitesses, positionnez le pied sur l'embrayage et stabilisez l'accélération.

Conduite urbaine
(anticipation)

Fiche d'activité nº 8.5

- **Élément de compétence :** 8.2
- **Durée totale :** 1 heure
- **Fréquence :** Effectuer cette activité à trois reprises.

Description générale

Présentation sommaire

L'élève devra conduire un camion semi-remorque chargé dans un environnement urbain comportant peu ou pas de virages.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Exécuter les manœuvres de conduite en milieu urbain.
- Anticiper la signalisation routière, notamment les arrêts obligatoires aux feux de circulation.
- Utiliser les rétroviseurs convexes gauche et droit, si ceux-ci sont disponibles, afin de réduire les angles morts.
- Respecter le *Code de la sécurité routière*.

Selon le type de transmission :

- Établir le lien entre le rapport sélectionné et la vitesse de déplacement.

Savoir-être :

- Adopter une conduite sécuritaire, coopérative et responsable, notamment au regard des angles morts.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Routes comprenant plusieurs intersections, arrêts et feux de circulation permettant d'anticiper la signalisation
- Limites de vitesse de 50 km/h ou moins
- Trajet d'une longueur propice aux changements de rapport de vitesse qui permet d'éviter les virages aux intersections
- Endroit sécuritaire pour stationner le camion et échanger avec le formateur
- Situations de conduite variées, notamment à l'heure de pointe et la nuit (activité effectuée à trois reprises)

Matériel :

- Camion semi-remorque chargé
- Dispositif de consignation électronique
- Grille d'autoévaluation

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les lois et règlements associés à la conduite d'un véhicule lourd (chapitre 3).
- Revoir les notions sur les manœuvres de conduite (chapitre 4).
- Réinvestir les apprentissages sur la gradation et la rétrogradation (chapitre 7, activités 7.4, 7.5 et 7.6).

Conduite urbaine
(condition normale)

Fiche d'activité nº 8.6

- **Élément de compétence :** 8.2
- **Durée totale :** 2 heures
- **Fréquence :** Effectuer cette activité à deux reprises.

Description générale

Présentation sommaire

L'élève effectue différentes manœuvres avec un camion semi-remorque chargé dans un environnement urbain.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Manœuvrer un camion semi-remorque en milieu urbain dans des conditions de circulation normale.
- Effectuer des virages faciles aux intersections, à gauche et à droite (90° ou plus).
- Exécuter les manœuvres tout en observant son environnement.

Selon le type de transmission :

- Sélectionner le rapport selon la vitesse de déplacement du véhicule.

Savoir-être :

- Adopter une conduite sécuritaire, coopérative et responsable.
- Prendre conscience du danger de la conduite urbaine.
- Appliquer des pratiques d'écoconduite.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Rues et routes urbaines variées favorisant l'apprentissage des virages aux intersections
- Différentes géométries d'artères (une ou deux voies par direction)
- Limites de vitesse de 50 km/h ou moins
- Endroit sécuritaire pour stationner le camion et échanger avec le formateur
- Camion semi-remorque chargé
- Dispositif de consignation électronique
- Grille d'autoévaluation

Préparation à l'activité

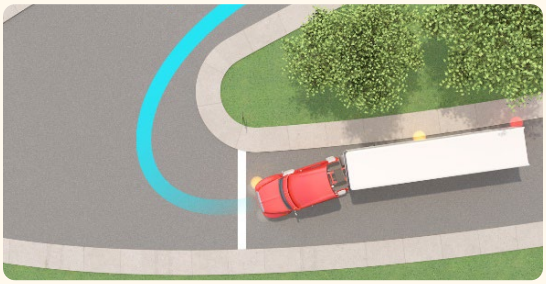
Tâches de l'élève :

- Revoir les lois et règlements associés à la conduite d'un véhicule lourd (chapitre 3).
- Revoir les notions sur les manœuvres de conduite (chapitre 4).
- Réinvestir les apprentissages sur la gradation et la rétrogradation (chapitre 7, activités 7.4, 7.5 et 7.6).
- Réinvestir les apprentissages de la conduite (activités 8.4 et 8.5).

Conduite urbaine
(condition complexe)

Fiche d'activité nº 8.7

- **Élément de compétence :** 8.2
- **Durée totale :** 1 heure
- **Fréquence :** Effectuer cette activité une seule fois.



Description générale

Présentation sommaire

L'élève effectue différentes manœuvres avec un camion semi-remorque chargé dans un environnement urbain complexe.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Appliquer les techniques de conduite lors de virages complexes à gauche et à droite (moins de 90° : voir la photo en annexe).
- Anticiper la configuration du virage avant de l'amorcer (panneaux de signalisation et marquage au sol).

Savoir-être :

- Adopter une conduite sécuritaire, coopérative et responsable, notamment au regard des angles morts.
- Prendre conscience de la trajectoire de la semi-remorque au regard des obstacles (mobilier urbain, bordure de rue, etc.) et des autres usagers de la route (cyclistes, piétons, etc.).
- Appliquer les notions d'écoconduite.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Milieu urbain avec virages aux intersections en double à gauche (moins de 90°)
- Voies étroites, si possible
- Limite de vitesse de 50 km/h ou moins
- Endroit sécuritaire pour stationner le camion et échanger avec le formateur

Matériel :

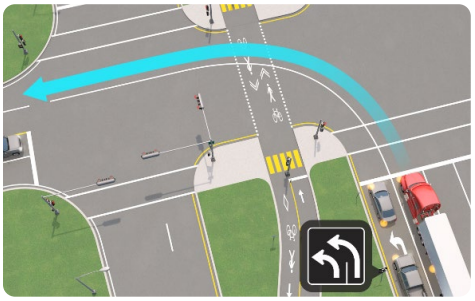
- Camion semi-remorque chargé
- Dispositif de consignation électronique
- Grille d'autoévaluation

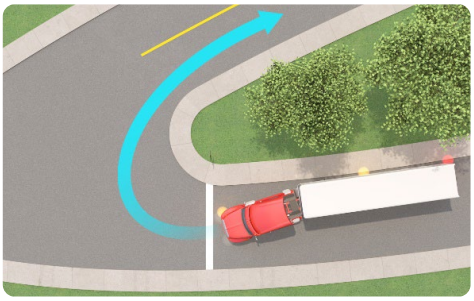
Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les lois et règlements associés à la conduite d'un véhicule lourd (chapitre 3).
- Revoir les notions sur les manœuvres de conduite (chapitre 4).
- Réinvestir les apprentissages de la conduite (activité 8.6).

Annexe

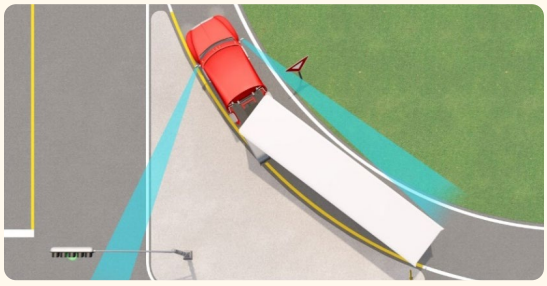




Conduite urbaine
(situation particulière)

Fiche d'activité nº 8.8

- **Élément de compétence :** 8.2
- **Durée totale :** 1 heure
- **Fréquence :** Effectuer cette activité une seule fois.



Description générale

Présentation sommaire

L'élève effectue des manœuvres particulières avec un camion semi-remorque chargé dans un environnement urbain. L'activité comprend un minimum de trois manœuvres de virage à droite avec une voie convergente.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Effectuer des changements de direction via une voie convergente.
- Anticiper la configuration du virage avant de l'amorcer (panneau et marquage au sol).
- Exécuter les manœuvres tout en observant son environnement, notamment les angles morts (voir annexe).
- Respecter le panneau de signalisation « Cédez le passage ».

Savoir-être :

- Prendre conscience de la trajectoire de la semi-remorque au regard des obstacles (mobilier urbain, bordure de rue, etc.) et des autres usagers de la route (cyclistes, piétons, etc.).

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Milieu urbain avec virage à droite suivi d'un panneau de signalisation « Cédez le passage »
- Limites de vitesse de 50 km/h ou moins
- Endroit sécuritaire pour stationner le camion et échanger avec le formateur

Matériel :

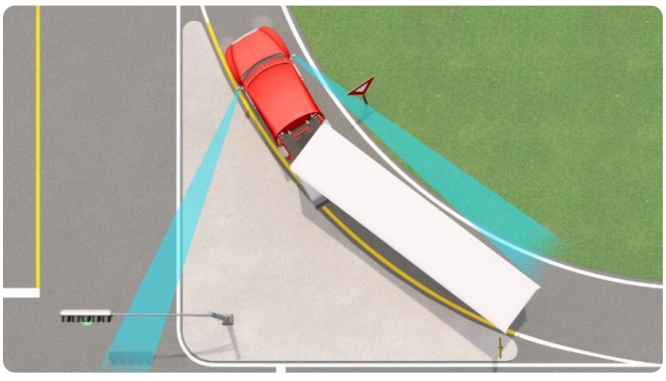
- Camion semi-remorque chargé
- Dispositif de consignation électronique

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les lois et règlements associés à la conduite d'un véhicule lourd (chapitre 3).
- Revoir les notions sur les manœuvres de conduite (chapitre 4).
- Réinvestir les apprentissages de la conduite (activités 8.6 et 8.7).

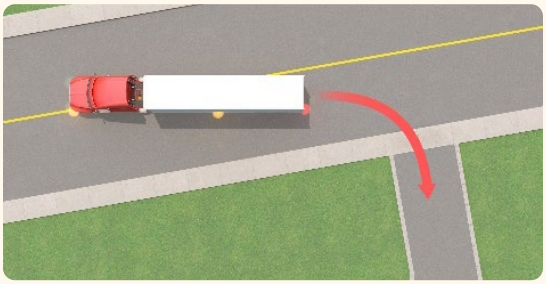
Annexe



Marche arrière attelée, avec amorce en angle par la gauche à 90 degrés

Fiche d'activité nº 8.9

- **Élément de compétence :** 8.2
- **Durée totale :** 1 heure
- **Fréquence :** Effectuer cette activité une seule fois.



Description générale

Présentation sommaire

L'élève effectue une marche arrière avec une amorce par la gauche à 90° à partir d'un espace restreint (ex. : une rue) afin de stationner la semi-remorque dans un espace de stationnement ou à un quai de chargement.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Reculer une semi-remorque dans un espace de stationnement ou à un quai de chargement.
- Diriger la semi-remorque et le tracteur routier vers la cible en utilisant les rétroviseurs pour évaluer la trajectoire.
- Développer le contrôle de la semi-remorque en milieu restreint.

Savoir-être :

- Avoir conscience des angles morts autour du tracteur routier et de la semi-remorque.
- Faire preuve de courtoisie et de jugement avant de bloquer la circulation, au moment de l'amorce.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire, calme, avec peu de circulation et propice à l'apprentissage de la marche arrière, comme un parc industriel

Matériel :

- Camion semi-remorque
- Dispositif de consignation électronique

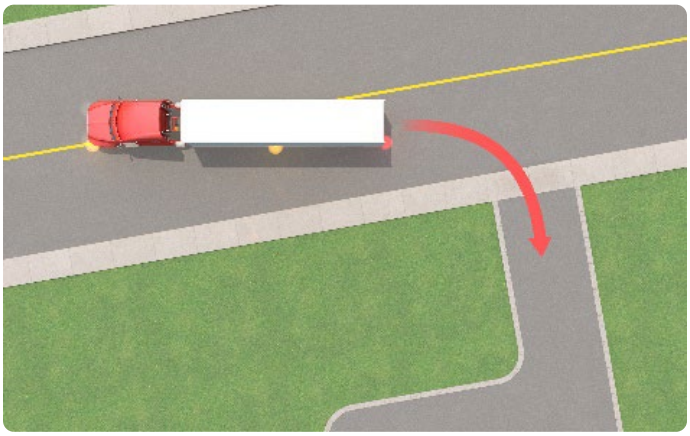
Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les notions sur les manœuvres de marche arrière (chapitre 4).
- Revoir l'analyse de l'espace disponible avant d'effectuer la marche arrière (chapitre 7).
- Réinvestir l'ensemble des manœuvres de marche arrière (chapitre 7).
- Réutiliser les notions de contrôle du volant et d'utilisation des rétroviseurs (activité 7.7).

Annexe

1) Analysez la situation.
2) Localisez les points de repère de la semi-remorque et l'endroit visé.
3) Observez, avec le rétroviseur gauche, le point de repère et l'endroit visé.
4) Reculez en contrôlant le volant.
5) À l'aide des deux rétroviseurs, regardez en alternance les deux côtés de la semi-remorque et l'endroit visé.



Lors de l'amorce, assurez-vous de laisser le passage aux véhicules à proximité avant de bloquer la circulation.

Conduite autoroutière

Fiche d'activité nº 8.10

- **Élément de compétence :** 8.2
- **Durée totale :** 1 heure
- **Fréquence :** Effectuer cette activité une seule fois.

Description générale

Présentation sommaire

L'élève manœuvre un camion semi-remorque chargé sur une autoroute en s'appropriant la gestion des entrées et des sorties.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Développer la compétence qui consiste à intégrer et à quitter la voie rapide de circulation.
- Gérer le maintien et les changements de voie sans correction brusque à haute vitesse.
- Adapter la vitesse du véhicule lourd aux manœuvres à venir.
- Identifier les situations nécessitant le frein auxiliaire et effectuer la procédure.
- Développer le réflexe de balayer du regard l'environnement le plus loin possible et regarder dans les rétroviseurs.

Savoir-être :

- Découvrir l'importance de garder ses distances à haute vitesse entre soi et les autres véhicules.
- Avoir conscience des angles morts latéraux (véhicules dans la voie adjacente).

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Circuit autoroutier comportant diverses configurations d'entrée et de sortie d'autoroute
- Voies rapides avec limite de vitesse de 100 km/h
- Endroit sécuritaire pour stationner le camion et échanger avec le formateur

Matériel :

- Camion semi-remorque chargé
- Dispositif de consignation électronique

Préparation à l'activité

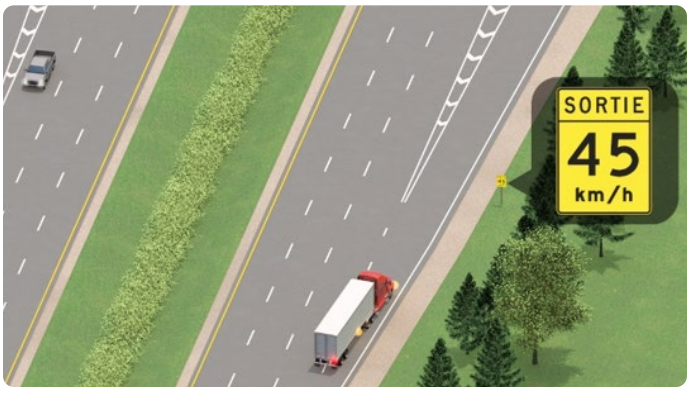
Tâches de l'élève :

- Revoir les lois et règlements associés à la conduite d'un véhicule lourd (chapitre 3).
- Revoir les notions sur les manœuvres de conduite (chapitre 4).
- Renforcer l'ensemble des manœuvres de base réalisées (chapitre 7).
- Réinvestir les apprentissages de la conduite à l'approche d'une voie convergente (activité 8.8).

Annexe

Favorisez la gestion des entrées et des sorties plutôt que la conduite en ligne droite sur de longues distances.

Il est possible qu'il n'y ait pas d'autoroutes disponibles dans certaines régions. Choisissez alors une route dont la limite de vitesse est la plus proche possible de 90 km/h et pratiquez des arrivées et des départs dans des entrées commerciales, où cela est autorisé.



Stationnement
(vérification en cours de route)

Fiche d'activité nº 8.11

- **Élément de compétence :** 8.3
- **Durée totale :** 5 minutes
- **Fréquence :** À la fin de chaque activité

Description générale

Présentation sommaire

Après le stationnement d'un camion semi-remorque, l'élève effectue certaines actions avant de quitter le véhicule.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Stationner adéquatement un camion semi-remorque.
- Réaliser certaines vérifications.
- Effectuer la mise à l'arrêt des accessoires.

Savoir-être :

- Comprendre qu'un positionnement du véhicule lourd au centre des lignes favorise plus d'espaces disponibles pour les autres usagers du stationnement.
- S'assurer d'avoir l'autorisation avant de stationner un camion semi-remorque.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Dans une zone sécuritaire

Matériel :

- Camion semi-remorque
- Dispositif de consignation électronique

Préparation à l'activité

Tâche de l'élève :

- Revoir les notions sur le stationnement d'un camion semi-remorque (chapitre 4).

Annexe

- Remontez les vitres latérales.
- Faites le tour du camion semi-remorque pour vérifier l'éclairage, l'arrimage, les pneus, etc.
- Remontez dans le tracteur routier pour éteindre les systèmes et sécurisez l'ensemble de véhicules lourds.

Conduite rurale

Fiche d'activité nº 8.12

- **Élément de compétence :** 8.2
- **Durée totale :** 2 heures
- **Fréquence :** Effectuer cette activité à deux reprises.

Description générale

Présentation sommaire

- L'élève conduit un camion semi-remorque chargé dans un milieu rural.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Développer les habiletés à conserver le véhicule dans la voie de circulation.
- Développer le réflexe de balayer du regard l'environnement le plus loin possible et de regarder dans les rétroviseurs.
- Conserver une bonne position des mains sur le volant.
- Identifier les situations qui pourraient nécessiter l'application du blocage de différentiel et effectuer la procédure.
- Utiliser la transmission pour la gestion des pentes.

Selon le type de transmission :

- Effectuer des gradations et des rétrogradations de la boîte de vitesses.

Savoir-être :

- Respecter les autres usagers de la route en évitant de chevaucher la ligne médiane.
- Demeurer attentif à sa conduite.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Limites de vitesse de 70 km/h à 90 km/h
- Circuit rural avec des routes étroites et sinueuses incluant des montées et des descentes
- Endroit sécuritaire pour stationner le camion et échanger avec le formateur

Matériel :

- Camion semi-remorque chargé
- Dispositif de consignation électronique

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les lois et règlements associés à la conduite d'un véhicule lourd (chapitre 3).
- Revoir les notions sur les manœuvres de conduite (chapitre 4).
- Réinvestir l'ensemble des manœuvres de base réalisées (chapitre 7).
- Réinvestir les apprentissages de la conduite (activités 8.1, 8.4 et 8.10).

Annexe

Pour la transmission manuelle, le formateur peut introduire les sauts de rapport en gradation et en rétrogradation, selon le dénivelé de la route.

Les informations et l'itinéraire

Le connaissement fournit, en plus de l'adresse de l'expéditeur, l'adresse du consignataire ainsi que le contenu du chargement. Ce document permet de planifier l'itinéraire à suivre, surtout si la cargaison comporte des matières dangereuses ou des dimensions et des poids hors normes. La planification permet de conduire en diminuant le risque de surprise, en augmentant l'anticipation des changements de direction et, finalement, en gagnant du temps et en économisant du carburant.

La préparation de l'itinéraire peut se faire à l'aide de cartes en papier, de GPS, d'un logiciel de carte électronique, d'une application sur un téléphone intelligent ou d'un mélange de tous ces moyens. L'aide et les indications d'un ou d'une collègue peuvent aussi servir à établir un itinéraire efficace et optimal. Une bonne préparation permet de prévoir les routes à prendre, les détours occasionnés par le transport de matières dangereuses, les options pour éviter les entraves, les arrêts pour le ravitaillement et le repos, etc. Votre planification vous fournit aussi des informations importantes, comme la distance à parcourir avant le prochain ravitaillement, le temps requis pour se rendre à destination et l'heure estimée d'arrivée, la configuration de l'entrée du consignataire, au besoin, etc.

L'activité suivante pourra être effectuée à l'aide du connaissement rempli par le formateur.

Conduite vers une destination précise

Fiche d'activité nº 8.13

- **Élément de compétence :** 8.2
- **Durée totale :** 2 heures
- **Fréquence :** Effectuer cette activité à deux reprises. La deuxième sortie fera l'objet d'une évaluation formative.

Description générale

Présentation sommaire

L'élève conduit un camion semi-remorque chargé vers une destination précise. Le trajet doit inclure une marche arrière. L'élève doit utiliser un GPS ou une carte routière pour planifier le trajet.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Conduire le véhicule lourd sur des routes variées.
- S'approprier les détails de l'itinéraire.
- Analyser seul l'espace requis et disponible avant d'effectuer une marche arrière (choix de l'amorce).

Savoir-être :

- Développer son autonomie à la conduite d'un véhicule lourd.
- Développer l'habitude de régler le GPS avant le départ et non durant la conduite.
- Prendre en considération les notions d'écoconduite.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Circuit avec des routes rurales et sinueuses
- Endroit autorisé et sécuritaire pour effectuer une marche arrière
- Endroit sécuritaire pour stationner le camion et échanger avec le formateur

Matériel :

- Camion semi-remorque chargé
- Connaissement (en annexe)
- Dispositif de consignation électronique
- Cartes routières ou GPS
- Équipement de protection individuelle

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les lois et règlements associés à la conduite d'un véhicule lourd (chapitre 3).
- Revoir les notions sur les manœuvres de conduite (chapitre 4).
- Réinvestir l'ensemble des manœuvres de base réalisées (chapitre 7).
- Réinvestir les apprentissages de la conduite (activités 8.4, 8.10 et 8.12).

Annexe

Obtenir l'autorisation avant d'effectuer la manœuvre et s'assurer de ne pas toucher au quai, ni aux coussins, pour éviter d'éventuels bris.

Le connaissement

Transport CO

700, rue de l'Avenir, St-Clet (Québec) G1N 2G3
Téléphone : 450 555-5580 ◆ Télécopieur : 450 555-0290

Date :

Bon de chargement	**Bon n°:**

NIR : 004106-2		
Expéditeur :		
Adresse :	Ville :	
Province : QC	Code postal :	Téléphone :
Personne contact :		
Consignataire :		
Adresse :	Ville :	
Province : QC	Code postal :	Téléphone :
Personne contact :		
Point d'origine :		
Remarques importantes :		

Nombre et type de paquets	Description des marchandises, marques et particularités	Poids : ☐lb ☐kg	Taux	Montant

Délai de transport			
Date de la cueillette :		Enseignant responsable :	
Date de livraison :		Enseignant responsable :	

Expéditeur	**Transporteur**	**Consignataire**
Date :	Date :	Date :
Signature	Signature	Signature

Conduite avec endurance

Fiche d'activité nº 8.14

- **Élément de compétence :** 8.2
- **Durée totale :** 4 heures
- **Fréquence :** Effectuer cette activité une seule fois.

Description générale

Présentation sommaire

L'élève doit conduire un camion semi-remorque chargé pendant un long trajet.

Objectifs d'apprentissage

Savoir et savoir-faire :

- Conduire un camion semi-remorque sur une longue période et sur des routes variées.
- Adapter sa conduite aux conditions routières.
- Vérifier périodiquement l'arrimage du chargement.
- Surveiller les indicateurs du tableau de bord (pression d'air, niveau de carburant, liquide d'échappement, etc.)
- Selon le cas, effectuer le ravitaillement en carburant.
- Arrêter dans un poste de contrôle routier ou de vérification des freins, si disponible.

Savoir-être :

- Découvrir son niveau d'endurance en évaluant son état de fatigue et prendre une pause au besoin.
- Adopter une attitude tolérante face aux aléas de la route : circulation, travaux, conditions météorologiques, etc.
- Avoir un esprit autocritique de son comportement face aux autres usagers de la route.

Activité d'apprentissage

Contexte de réalisation

Environnement et circulation :

- Circuit avec des routes rurales, autoroutières et urbaines
- Poste de contrôle routier ou de vérification des freins sur le trajet, si disponible
- Endroit sécuritaire pour stationner le camion

Matériel :

- Camion semi-remorque chargé
- Dispositif de consignation électronique

Préparation à l'activité

Tâches de l'élève :

- Revoir les lois et règlements associés à la conduite d'un véhicule lourd (chapitre 3).
- Revoir les notions sur les manœuvres de conduite (chapitre 4).
- Réinvestir l'ensemble des manœuvres de base réalisées (chapitre 7).
- Réinvestir les apprentissages des activités précédentes (chapitre 8).

Annexe

Un conducteur ou une conductrice de véhicules lourds qui débute dans le métier n'a peut-être pas la même capacité d'endurance que les conducteurs expérimentés. **Apprenez à reconnaître vos limites** et sachez quand vous arrêter.

Tableau-synthèse d'addition des heures

Nom de l'activité	Numéro de l'activité	Durée de l'activité	Répétition						Total des heures prévues	Total des heures réelles
			1	2	3	4	5	6		
Consignation des activités dans le rapport	8.1	15 min	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	0,25	
Réalisation de la ronde de sécurité d'un camion semi-remorque	8.2	20 min	▲	▲	▲	▲	▲	▲		
Marche arrière attelée, avec amorce en angle par la gauche à 45 degrés	8.3	5 min	▲	▲	▲	▲	▲	▲		
Initiation à la conduite sur la route	8.4	1 h	⊙	⊙	⊙				3	
Conduite urbaine (anticipation)	8.5	1 h	⊙	⊙	⊙				3	
Conduite urbaine (conditions normales)	8.6	2 h	⊙	⊙					4	
Conduite urbaine (conditions complexes)	8.7	1 h	⊙						1	
Conduite urbaine (situation particulière)	8.8	1 h	⊙						1	
Marche arrière attelée, avec amorce en angle par la gauche à 90 degrés	8.9	1 h	⊙						1	
Conduite autoroutière*	8.10	1 h 30	⊙	⊙	⊙				4,5	
Stationnement (vérification en cours de route)	8.11	5 min	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	0,083	
Conduite rurale	8.12	2 h	⊙	⊙	⊙				6	
Conduite avec destination précise	8.13	2 h	⊙	⊙					4	
Conduite avec endurance	8.14	4 h	⊙						4	
Sommatif inclus dans la deuxième activité (8.13)										
Total									**31,833**	

⊙ Activités obligatoires

▲ Cette activité sera répétée tout au long de la formation.

* Il est possible que dans certaines régions il n'y ait pas d'autoroutes disponibles. Choisissez alors une route dont la limite de vitesse est le plus proche possible de 90 km/h et pratiquez des arrivées et des départs dans des entrées commerciales, où cela est autorisé.

Autoévaluation nº 1 de la compétence 8

Conduite sur le réseau routier

Nom de l'élève :

Date :

Légende de l'autoévaluation :

1 : Ne maîtrise pas **2 :** Maîtrise difficilement **3 :** Maîtrise bien **4 :** Maîtrise aisément

Énoncé de la compétence		Autoévaluation Élève			
Éléments de la compétence	**Critères de performance**	**1**	**2**	**3**	**4**
Circuler avec le camion en milieu urbain et routier.	**Application judicieuse des techniques de conduite selon la situation de conduite : sur le plat, en montée, en descente, en virage, aux intersections et lors de changements de voie.**				
	› Anticipation des virages	○	○	○	○
	› Virages dans l'espace requis	○	○	○	○
	› Coordination des pédales et du levier	○	○	○	○
	› Utilisation du frein de service	○	○	○	○
	› Respect du *Code de la sécurité routière*	○	○	○	○
	› Tenue de route et courbes (empiétement)	○	○	○	○
	Application conforme des techniques de marche arrière				
	› Amorce par la droite et la gauche	○	○	○	○
	› Manœuvre du volant en marche arrière	○	○	○	○
	› Utilisation des clignotants	○	○	○	○
	› Gestion de l'espace disponible	○	○	○	○
	› Utilisation des rétroviseurs	○	○	○	○
	› Validation à l'extérieur de la cabine	○	○	○	○
	› Utilisation de cibles	○	○	○	○
	› Gestion de l'accélérateur en marche arrière	○	○	○	○
	› Position finale au quai : centré et à angle droit	○	○	○	○

Légende de l'autoévaluation :
1 : Ne maîtrise pas **2 :** Maîtrise difficilement **3 :** Maîtrise bien **4 :** Maîtrise aisément

Énoncé de la compétence		Autoévaluation Élève			
Éléments de la compétence	**Critères de performance**	**1**	**2**	**3**	**4**
Circuler avec le camion en milieu urbain et routier.	**Application rigoureuse de l'exploration visuelle, de la communication des intentions et des règles de circulation**				
	› Utilisation fréquente des rétroviseurs (lignes droites, virages)	○	○	○	○
	› Observation à gauche et à droite (intersections, passage à niveau)	○	○	○	○
	› Utilisation adéquate des clignotants (virages, changements de voie)	○	○	○	○
	› Arrêt complet aux intersections munies d'un panneau d'arrêt	○	○	○	○
	› Maintien de la ligne droite sur deux longueurs d'équipement (50 m)	○	○	○	○
Évaluer sa conduite au regard d'un comportement sécuritaire, coopératif et responsable.	**Analyse réflexive sur son comportement de conducteur de camion semi-remorque**				
	› Respect de la distance de talonnage	○	○	○	○
	› Courtoisie envers les usagers qui s'engagent dans la voie	○	○	○	○
	› Respect de l'obligation de céder le passage lors de l'entrée en circulation	○	○	○	○
	› Anticipation des arrêts du flot de circulation (conduite préventive)	○	○	○	○
	› Gestion du stress dans une circulation dense	○	○	○	○
	› Absence de comportement agressif envers les autres usagers de la route et de langage abusif	○	○	○	○

Autoévaluation nº 2 de la compétence 8

Conduite sur le réseau routier

Nom de l'élève :

Date :

Légende de l'autoévaluation :

1 : Ne maîtrise pas **2 :** Maîtrise difficilement **3 :** Maîtrise bien **4 :** Maîtrise aisément

Énoncé de la compétence		Autoévaluation Élève			
Éléments de la compétence	**Critères de performance**	**1**	**2**	**3**	**4**
Circuler avec le camion en milieu urbain et routier.	**Application judicieuse des techniques de conduite selon la situation de conduite : sur le plat, en montée, en descente, en virage, aux intersections et lors de changements de voie.**				
	› Anticipation des virages	○	○	○	○
	› Virages dans l'espace requis	○	○	○	○
	› Coordination des pédales et du levier	○	○	○	○
	› Utilisation du frein de service	○	○	○	○
	› Respect du *Code de la sécurité routière*	○	○	○	○
	› Tenue de route et courbes (empiétement)	○	○	○	○
	Application conforme des techniques de marche arrière				
	› Amorce par la droite et la gauche	○	○	○	○
	› Manœuvre du volant en marche arrière	○	○	○	○
	› Utilisation des clignotants	○	○	○	○
	› Gestion de l'espace disponible	○	○	○	○
	› Utilisation des rétroviseurs	○	○	○	○
	› Validation à l'extérieur de la cabine	○	○	○	○
	› Utilisation de cibles	○	○	○	○
	› Gestion de l'accélérateur en marche arrière	○	○	○	○
	› Position finale au quai : centré et à angle droit	○	○	○	○

Légende de l'autoévaluation :
1 : Ne maîtrise pas **2 :** Maîtrise difficilement **3 :** Maîtrise bien **4 :** Maîtrise aisément

Énoncé de la compétence		Autoévaluation Élève			
Éléments de la compétence	**Critères de performance**	**1**	**2**	**3**	**4**
Circuler avec le camion en milieu urbain et routier.	**Application rigoureuse de l'exploration visuelle, de la communication des intentions et des règles de circulation**				
	› Utilisation fréquente des rétroviseurs (lignes droites, virages)	○	○	○	○
	› Observation à gauche et à droite (intersections, passage à niveau)	○	○	○	○
	› Utilisation adéquate des clignotants (virages, changements de voie)	○	○	○	○
	› Arrêt complet aux intersections munies d'un panneau d'arrêt	○	○	○	○
	› Maintien de la ligne droite sur deux longueurs d'équipement (50 m)	○	○	○	○
Évaluer sa conduite au regard d'un comportement sécuritaire, coopératif et responsable.	**Analyse réflexive sur son comportement de conducteur de camion semi-remorque**				
	› Respect de la distance de talonnage	○	○	○	○
	› Courtoisie envers les usagers qui s'engagent dans la voie	○	○	○	○
	› Respect de l'obligation de céder le passage lors de l'entrée en circulation	○	○	○	○
	› Anticipation des arrêts du flot de circulation (conduite préventive)	○	○	○	○
	› Gestion du stress dans une circulation dense	○	○	○	○
	› Absence de comportement agressif envers les autres usagers de la route et de langage abusif	○	○	○	○

Réponses aux exercices d'apprentissage

Chapitre 1

Exercice 1.1

Réponses variables.

Exercice 1.2

Réponses variables.

Exercice 1.3

Forme physique	9
Compétences avec les outils technologiques	2
Compétences informatiques	6
Bilinguisme/anglais fonctionnel	7
Autonomie	8
Communication	5
Rapidité d'exécution/efficacité	3
Conduite sécuritaire/bon dossier de conduite	1
Calme/résistance au stress	4
Rigueur	10

Exercice 1.4

Réponses variables.

Exercice 1.5

Réponses variables. Participation active des élèves.

Chapitre 2

Exercice 2.1

S'assurer que les élèves ont localisé les composantes et rempli le tableau.

Exercice 2.2

1. Vrai
2. Faux
3. Vrai
4. Vrai
5. Faux

Exercice 2.3

S'assurer que les élèves ont localisé les composantes et rempli le tableau.

Exercice 2.4

1. Faux
2. Faux
3. Vrai
4. Vrai
5. Vrai

Exercice 2.5

Source : Macpek

Pyromètre (température des gaz d'échappement)

Tachymètre (compte-tours)

Centre d'information

Odomètre

Indicateur de vitesse

Manomètre d'huile moteur

Voltmètre

Manomètres à air comprimé des circuits primaire et secondaire

Niveau de carburant et fluide d'échappement diesel

Indicateur de basse pression d'air

Température du liquide de refroidissement

Exercice 2.6

S'assurer que les élèves ont localisé les composantes et rempli le tableau.

Chapitre 3

Exercice 3.1

Exercice 3.1.1

1. C
2. B
3. D
4. A

Exercice 3.1.2

Réponse : E

Exercice 3.1.3

1.	B	Le panneau indique aux conducteurs de véhicules circulant en transit de suivre le sens indiqué par les flèches.
2.	B	Le panneau indique qu'une voie de circulation est prescrite aux transporteurs de matières dangereuses.
3.	B	Le panneau indique qu'une voie de circulation est prescrite aux camionneurs.
4.	A	Le panneau indique aux transporteurs de matières dangereuses nécessitant la fixation de plaques sur le véhicule les trajets qu'ils doivent emprunter.
5.	B	Le panneau est installé dans l'aire de vérification des freins pour indiquer aux conducteurs l'ensemble des vérifications qui doivent être effectuées.
6.	A	Le panneau indique l'obligation pour tout conducteur qui circule lentement de prendre la voie de droite. Bien que le pictogramme représente un camion, il concerne tout véhicule circulant lentement.

Exercice 3.1.4

1.	B	Le panneau indique un accès interdit aux camions comportant un nombre déterminé d'essieux. Toutefois, le panneau précise que la circulation de ces camions est permise sur un chemin public lorsque leurs conducteurs doivent effectuer une livraison locale.
2.	D	Le panneau indique un accès interdit aux camions d'une largeur déterminée.
3.	A	Le panneau indique un accès interdit aux camions d'une longueur déterminée (plus de 25 m).
4.	B	Les panneaux « Limitation de poids » indiquent aux conducteurs de camions dont le poids total en charge dépasse le poids maximal inscrit sur les panneaux qu'il leur est interdit d'emprunter un pont ou un viaduc. Ces panneaux visent également l'autobus, le véhicule-outil et le véhicule de transport d'équipement. Ils ne visent pas le véhicule hors normes dont le conducteur est muni d'un permis spécial de circulation autorisant expressément l'accès à un chemin public.
5.	B	Le panneau « Limitation de poids aux charges légales » indique aux conducteurs de camions 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 leur est interdit de circuler sur certains ponts ou viaducs, sauf si le conducteur d'un tel véhicule y est expressément autorisé par un permis spécial de circulation, délivré en vertu de l'article 463 ou 633 du *Code de la sécurité routière*. Ce panneau vise également le véhicule-outil et le véhicule de transport d'équipement.
6.	B	Le panneau indique un accès interdit aux camions. Toutefois, le panneau précise que la circulation de ces camions est permise sur un chemin public lorsque leurs conducteurs doivent effectuer une livraison locale.
7.	A	Oui
8.	B	Non
9.	A	Oui
10.	B	Le panneau indique qu'une voie est interdite à la circulation des camionneurs.
11.	B	Le panneau indique qu'une voie est interdite à la circulation des camionneurs et des transporteurs de matières dangereuses.
12.	B	Les panneaux indiquent qu'une voie est interdite à la circulation des camionneurs et des transporteurs de matières dangereuses.
13.	A	Le panneau indique la fin de la voie interdite à la circulation des camions.
14.	B	Le panneau indique aux camionneurs que la bretelle de sortie conduit à un chemin interdit aux camions, aux véhicules de transport d'équipement et aux véhicules-outils, sauf pour effectuer une livraison locale.
15.	A	Le panneau indique un accès interdit aux camionneurs. Il indique aux conducteurs qu'il leur est interdit de circuler sur un chemin public durant certaines heures, excepté pour la livraison locale.

Exercice 3.1.5

1. C
2. D
3. B
4. A

Exercice 3.2

Réponse à valider par le formateur.

Exercice 3.3

1. Vrai
2. Vrai
3. Faux
4. Vrai
5. Vrai

Exercice 3.4

1. **Réponse :** Non
   18 500 kg ÷ 2 (50 %) = 9 250 kg ÷ 2 248 kg = 4,11 = 5 appareils
2. **Réponse :** Non
   15 m ÷ 3,04 m = 4,93 = 5 appareils, charge appuyée
3. **Réponse :** Oui
   Charge : 12 000 kg ÷ 2 (50 %) = 6 000 kg ÷ 2 248 kg = 2,67 = 3 appareils
   Longueur : 9 m ÷ 3,04 m = 2,96 = 3 appareils + 1 appareil pour charge non appuyée = 4 appareils
4. **Réponse :** Non
   Charge : 23 000 kg ÷ 2 (50 %) = 11 500 kg ÷ 2 248 kg = 5,11 = 6 appareils
   Longueur : 11,32 m ÷ 3,04 m = 3,72 = 4 appareils + 1 appareil pour charge non appuyée = 5 appareils
5. **Réponse :** Oui
   Bloc 1 : Charge 1 : 8 500 kg ÷ 2 (50 %) = 4 250 kg ÷ 2 248 kg = 1,89 = 2 appareils
   Longueur : 1,52 m ÷ 3,04 m = 0,5 = 1 appareil
   Total : 2 appareils

   Bloc 2 : Charge 2 : 20 000 kg ÷ 2 (50 %) = 10 000 kg ÷ 2 248 kg = 4,44 = 5 appareils
   Longueur : 9 m ÷ 3,04 m = 2,96 = 3 appareils + 1 appareil pour charge non appuyée = 4 appareils
   Total : 4 appareils

Exercice 3.5

1. **Réponse :** 4 appareils
   Charge : 15 500 kg X 50 % = 7 750 kg ÷ 2 500 kg = 3,1 = 4 appareils
   Longueur : 8,65 m ÷ 3,04 m = 2,85 = 3 appareils + 1 appareil pour charge non appuyée = 4 appareils
2. **Réponse :** 3 appareils
   Bloc 1 : Longueur : 3 m ÷ 3,04 m = 0,98 = 1 appareil + 1 appareil pour charge non appuyée = 2 appareils
   Bloc 2 : Longueur : 2 m ÷ 3,04 m= 0,65 = 1 appareil, charge appuyée = 1 appareil
3. **Réponse :** 3 appareils
   Charge : 12 000 ÷ 2 = 6 000 kg ÷ 2 500 kg = 2,4 = 3 appareils
   Longueur : 6,8 m ÷ 3,04 m = 2,24 = 3 appareils, charge appuyée = 3 appareils
4. **Réponse :** 5 appareils
   Poids : 22 000 ÷ 2 = 11 000 ÷ 2 500 kg = 4,4 = 5 appareils
   Longueur : 5,09 m ÷ 3,04 m = 1,67 = 2 appareils + 1 appareil pour charge non appuyée = 3 appareils
5. **Réponse :** 2 appareils
   Bloc 1 : Poids : 400 kg ÷ 2 500 kg = 0,16 = 1 appareil
   Longueur : 1,52 m ÷ 3,04 m = 0,5 = 1 appareil, charge appuyée = 1 appareil
   Total : 1 appareil

   Bloc 2 : Poids : 400 kg ÷ 2 500 kg = 0,16 = 1 appareil
   Longueur : 1,52 m ÷ 3,04 m = 0,5 = 1 appareil (voir article 22, norme 10)
   Total : 1 appareil

Exercice 3.6

Réponse à valider par le formateur.

Exercice 3.7

1. Faux
2. Faux
3. Vrai
4. Faux
5. Vrai
6. Faux
7. Vrai
8. Faux
9. Faux
10. Vrai

Exercice 3.8

1. Faux
2. Vrai
3. Vrai
4. Vrai
5. Faux
6. Faux

Exercice 3.9

1. F
2. E
3. A
4. B
5. C
6. D

Exercice 3.10

1. F
2. B
3. E
4. A
5. C
6. D

Exercice 3.11

1. D
2. C
3. A
4. A
5. A

Exercice 3.12

1. Vrai
2. Vrai
3. Faux
4. Vrai
5. Vrai

Exercice 3.13

1. Vrai
2. Vrai
3. Vrai
4. Faux
5. Faux
6. Vrai
7. Vrai
8. Faux

Exercice 3.14

1. 13 heures
2. 14 heures
3. 8 heures
4. 10 heures
5. 24 heures
6. Non
7. Oui
8. Non
9. 16 heures
10. 120 heures

Exercice 3.15

1. 12 h

2. 1 h

3. 9 h

4.

Période de repos	Respect
10 heures de repos minimum (journée)	✕
8 heures consécutives avant et après un poste de travail	✕
+ 2 heures (30 minutes minimum)	✕

Nombre d'heures maximal prescrit	Respect
13 heures de conduite	✕
14 heures de travail	✕
16 heures (horloge)	✕

(✕) Conforme

( ) Non conforme

5.

Période de repos	Respect
10 heures de repos minimum (journée)	
8 heures consécutives avant et après un poste de travail	✕
+ 2 heures (30 minutes minimum)	

Nombre d'heures maximal prescrit	Respect
13 heures de conduite	✕
14 heures de travail	✕
16 heures (horloge)	✕

( ) Conforme

(✕) Non conforme

6.

Période de repos	Respect
10 heures de repos minimum (journée)	
8 heures consécutives avant et après un poste de travail	✕
+ 2 heures (30 minutes minimum)	✕

Nombre d'heures maximal prescrit	Respect
13 heures de conduite	✕
14 heures de travail	
16 heures (horloge)	

( ) Conforme

(✕) Non conforme

7.

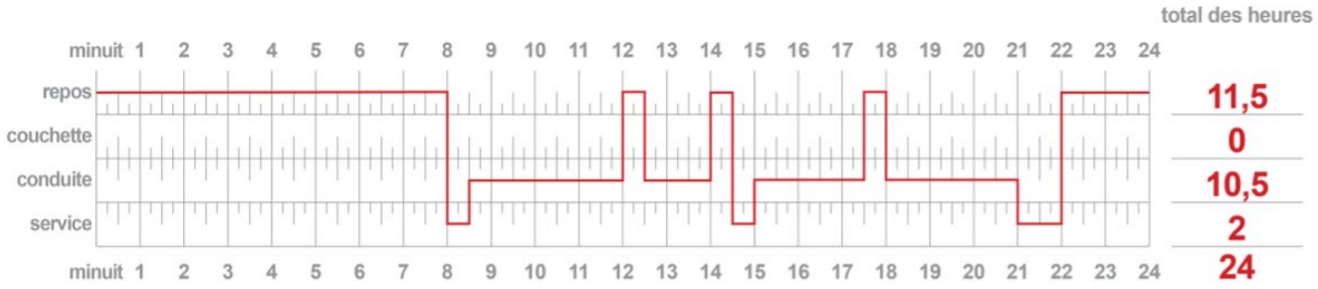
Période de repos	Respect
10 heures de repos minimum (journée)	✕
8 heures consécutives avant et après un poste de travail	✕
+ 2 heures (30 minutes minimum)	✕

Nombre d'heures maximal prescrit	Respect
13 heures de conduite	✕
14 heures de travail	✕
16 heures (horloge)	✕

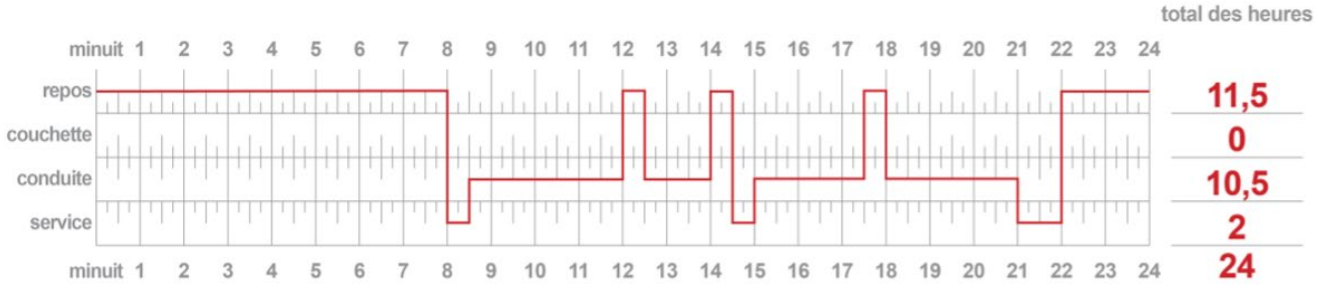
(✕) Conforme

( ) Non conforme

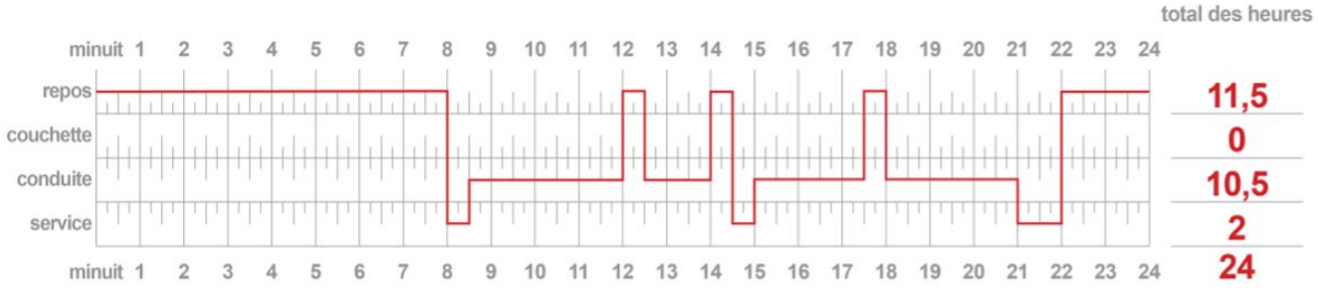
8.



9.



10.



Chapitre 4

Exercice 4.1

1. Vrai
2. Faux
3. Vrai
4. Faux
5. Faux

Exercice 4.2

1. Faux
2. Vrai
3. Faux
4. Vrai
5. Faux
6. Vrai

Exercice 4.3

1. Vrai
2. Vrai
3. Faux
4. Faux
5. Faux

Exercice 4.4

1. Faux
2. Faux
3. Vrai
4. Faux
5. Vrai

Exercice 4.5

1. C
2. A
3. A
4. C
5. C
6. A
7. A
8. A
9. A
10. C

Exercice 4.6

1. Vrai
2. Faux
3. Faux
4. Vrai
5. Vrai

Exercice 4.7

1. B
2. B
3. D
4. B
5. C
6. B
7. D
8. A
9. B
10. D

Chapitre 5

Exercice 5.1

Valider la conformité du schéma.

Exercice 5.2

Valider les composantes identifiées ainsi que l'emplacement.

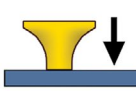
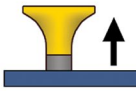
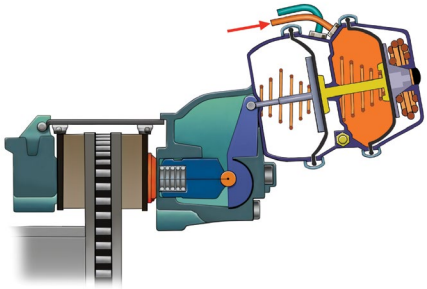
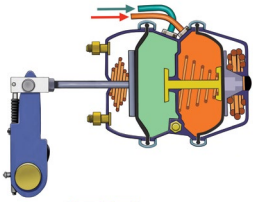
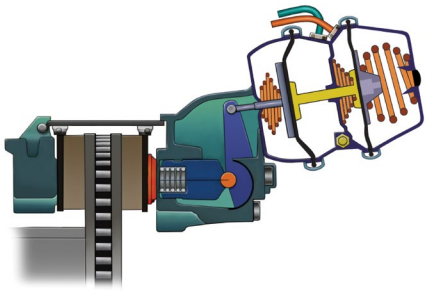
Exercice 5.3

Valider la conformité du schéma.

Exercice 5.4

Valider les composantes identifiées, l'application ainsi que l'unité de mesure.

Exercice 5.5

Récepteur de freinage	Position de la commande du frein de stationnement		Déplacement de la pédale du frein de service	
				
	X		X	
	X			X
		X	X	

Exercice 5.6

1. Faux
2. Faux
3. Faux
4. Faux
5. Vrai

Chapitre 6

Exercice 6.1

1. Faux
2. Faux
3. Vrai
4. Vrai
5. Vrai

Exercice 6.2

1. Faux
2. Vrai
3. Vrai
4. Faux
5. Faux

Exercice 6.3

Expérimentation de la ronde de sécurité sur un véhicule lourd.

Exercice 6.4

1. Faux
2. Vrai
3. Vrai
4. Vrai
5. A
6. B
7. B
8. B
9. B
10. Vrai
11. Faux
12. D
13. A
14. C
15. C
16. C
17. B
18. C
19. B
20. A

Exercice 6.5

1. A
2. C
3. A
4. C
5. A
6. C
7. B
8. A
9. A
10. C
11. A
12. C
13. A
14. A
15. A

Annexes

Annexe 1 – La signalisation

Ce panneau indique à l'avance la proximité d'une courbe comprenant une géométrie dont le risque de renversement est probable pour un véhicule dont le centre de gravité est élevé.

Ce panneau indique, à l'avance, la proximité d'un passage à niveau traversant un chemin et dont les conditions géométriques obligent les conducteurs de camions à une réduction de vitesse supérieure à 70 % de la vitesse affichée.

Ce panneau indique qu'un camion chargé peut accéder au chemin public en quittant la voie d'accès.

Ce panneau indique, à l'avance, la proximité d'un passage pour camions où les distances de visibilité d'arrêt sont insuffisantes.

Ce panneau indique la présence d'une aire de stationnement réservée aux camions.

Ce panonceau indique qu'une obligation ou une interdiction ne s'applique pas aux camions.

Ce panneau indique aux conducteurs de véhicules circulant en transit de suivre le sens indiqué par les flèches.

Ce panneau indique qu'une voie de circulation est prescrite aux camionneurs.

Ce panneau indique aux transporteurs de matières dangereuses nécessitant la fixation de plaques sur le véhicule les trajets qu'ils doivent emprunter.

Ce panneau indique qu'une voie de circulation est prescrite aux transporteurs de matières dangereuses.

Ce panneau indique un accès interdit aux camionneurs.

Ce panneau indique un accès interdit aux camions qui transportent une masse totale en charge déterminée. Toutefois, il précise que la circulation de ces camions est permise sur un chemin public lorsque leurs conducteurs doivent effectuer une livraison locale.

Ce panneau indique un accès interdit aux camions d'une longueur déterminée.

Ce panneau indique un accès interdit aux camions d'une largeur déterminée.

Ce panneau indique un accès interdit aux camions comportant un nombre déterminé d'essieux. Toutefois, il précise que la circulation de ces camions est permise sur un chemin public lorsque leurs conducteurs doivent effectuer une livraison locale.

Ce panneau indique qu'une voie est interdite à la circulation des camionneurs.

Ce panneau indique un accès interdit aux camions. Toutefois, il précise que la circulation de ces camions est permise sur un chemin public lorsque leurs conducteurs doivent effectuer une livraison locale.

Ce panneau rappelle aux conducteurs de camions qu'ils circulent toujours sur un chemin public interdit aux camions. Il permet au conducteur de camion qui a effectué une livraison locale de continuer à circuler sur ce chemin public interdit.

Ce panneau indique la fin de la voie interdite à la circulation des camions.

Ce panneau indique qu'une voie est interdite à la circulation des camionneurs et des transporteurs de matières dangereuses.

Ce panneau indique qu'une voie est interdite à la circulation des camionneurs.

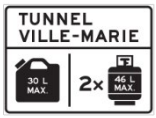
Ce panneau indique aux camionneurs que la bretelle de sortie conduit à un chemin interdit aux camions, aux véhicules de transport d'équipement et aux véhicules-outils, sauf pour effectuer une livraison locale.

Ce panneau indique un accès interdit aux camionneurs et qu'il leur est interdit de circuler sur un chemin public durant certaines heures, excepté pour la livraison locale.

Ce panneau indique aux camionneurs la limite de vitesse maximale à laquelle un limiteur de vitesse dont a été muni le véhicule doit être réglé et activé.

Ce panneau est installé dans l'aire de vérification des freins pour indiquer aux conducteurs l'ensemble des vérifications qui doivent être effectuées.

Ce panneau rappelle aux usagers de la route certaines matières dangereuses et les quantités associées qui peuvent être transportées dans un tunnel.



Ce panneau doit être fixé sous le panneau lorsque la livraison locale est autorisée.

Le panneau « Aire de 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 3 000 kg de vérifier lui-même l'état des freins de son véhicule en effectuant un arrêt à l'endroit indiqué par un panneau « Arrêt ».

Le panneau « Limitation de poids » indique aux conducteurs de camions dont le poids total en charge dépasse le poids maximal inscrit qu'il leur est interdit d'emprunter un pont ou un viaduc. Ce panneau vise également l'autobus, le véhicule-outil et le véhicule de transport d'équipement. Il ne vise pas le véhicule hors normes dont le conducteur est muni d'un permis spécial de circulation autorisant expressément l'accès à un chemin public.

Le panneau « Limitation de poids aux charges légales » indique aux conducteurs de camions 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 leur est interdit de circuler sur certains ponts ou viaducs, sauf si le conducteur d'un tel véhicule y est expressément autorisé par un permis spécial de circulation, délivré en vertu de l'article 463 ou 633 du *Code de la sécurité routière*. Ce panneau vise également le véhicule-outil et le véhicule de transport d'équipement.

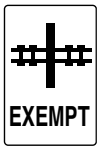
Ce panneau indique l'approche d'une voie convergente réservée aux autobus.

Ce panneau indique la présence d'un aménagement spécialement conçu pour le stationnement des véhicules afin d'utiliser un mode de transport collectif.

En milieu urbain, il est possible de signaler les zones d'arrêt d'autobus de cette façon.

Ce panneau indique, à l'avance, la présence possible d'un autobus scolaire immobilisé pour faire monter ou descendre des écoliers.

Le panneau « Exemption d'arrêt à un passage à niveau » rappelle aux conducteurs d'autobus, de minibus ou de véhicules routiers transportant certaines catégories de matières dangereuses déterminées par règlement qu'ils ne sont pas tenus d'arrêter au passage à niveau visé par ces panneaux.



La bande blanche horizontale indique aux conducteurs d'autobus que toutes les manœuvres prioritaires pour autobus sont interdites.

La bande blanche verticale indique aux conducteurs d'autobus que seule la manœuvre tout droit est autorisée. Les mouvements de virage à gauche et à droite sont interdits.

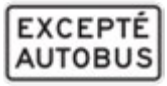
Le triangle blanc indique aux conducteurs d'autobus qu'un intervalle de dégagement leur est accordé selon le même principe que le feu jaune pour les mouvements des véhicules.

La bande blanche inclinée vers la droite indique que seule la manœuvre de virage à droite est permise.

La bande blanche inclinée vers la gauche indique aux conducteurs d'autobus que seule la manœuvre de virage à gauche est permise.

Le mot « BUS » indique aux conducteurs d'autobus que les manœuvres dans toutes les directions sont permises.

Ce panneau indique qu'une obligation ou une interdiction ne s'applique pas aux autobus.



Ce panneau indique qu'une obligation ou une interdiction ne s'applique pas aux autobus urbains.

Ce panneau indique la présence des aires de stationnement, qu'elles soient accessibles à tous ou réservées à certaines catégories de véhicules. Il est utilisé lorsque l'aire de stationnement est réservée aux autobus.

Ce panneau indique que l'accès est interdit aux autobus urbains.

Ce panneau indique aux conducteurs de la catégorie de véhicules illustrée sur le panneau le ou les trajets qu'ils doivent emprunter.

Ce panneau indique qu'une obligation ou une interdiction ne s'applique pas aux autobus ni aux minibus.

Ce panneau indique que l'accès est interdit aux camions et aux autobus interurbains.

Ce panneau indique que l'accès est interdit aux autobus scolaires.

Le panneau « Accès interdit aux autobus et aux minibus » indique qu'un accès leur est interdit. Le mot « BUS » est le symbole qui représente les autobus et les minibus.

Le panneau « Circulation permise sur accotement pour autobus autorisés seulement » est installé au début des tronçons d'accotements d'autoroutes et autres chemins à accès limité lorsque la circulation sur accotement est permise pour les conducteurs d'autobus et de minibus.

Lorsque, dans une côte, il y a une voie réservée aux véhicules qui la gravissent lentement, on indique l'endroit où cette voie commence et l'endroit où elle finit. Ce panneau représente le début de la voie pour véhicule lent dans 100 m.

Annexe 2 – La ronde de sécurité

Fiche nº 1

RONDE DE SÉCURITÉ

COCHEZ LES ÉLÉMENTS NON VÉRIFIÉS

EXTÉRIEUR TRACTEUR

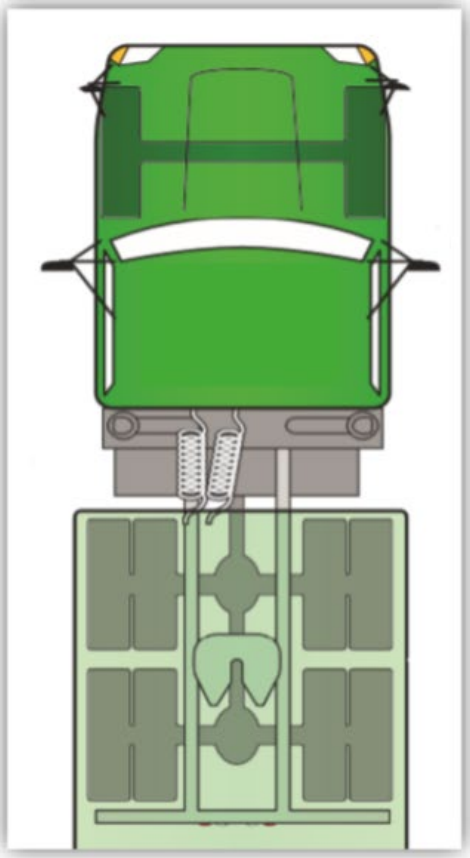
NOM	

DATE

AFFAISSEMENT	
PARALLÉLISME DES ROUES	
CARROSSERIE	
FUITE DE LIQUIDE	
PHARES DE CROISEMENT	
FEUX DE POSITION	
FEUX DE DIRECTION	

LIQUIDE DIRECTION	
DIRECTION	
SUSPENSION	
PNEU	
VALVE	
ROUE	
MOYEU	

	DIRECTION
	SUSPENSION
	PNEU
	VALVE
	ROUE
	MOYEU



RÉTROVISEURS	
PORTIÈRE	
RÉSERVOIR	
BOUCHON	
FUITE DE CARBURANT	
LONGERON	
CARROSSERIE	

	RÉTROVISEURS
	PORTIÈRE
	RÉSERVOIR
	BOUCHON
	FUITE DE CARBURANT
	LONGERON
	CARROSSERIE

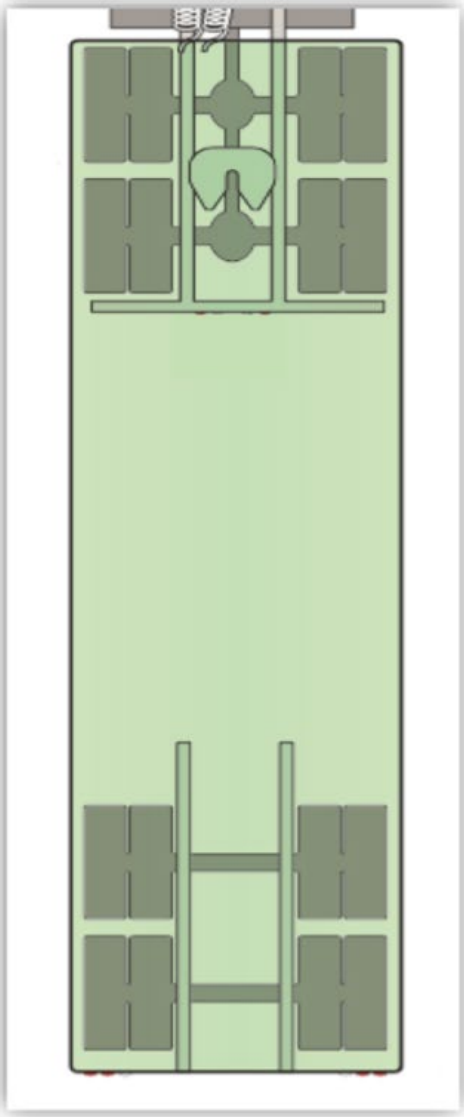
ATTELAGE	
Boulons	
Goupilles	
Plateau	
TRAVERSES	
SUSPENSION	
PNEUS	
VALVES	
ROUES	
MOYEUX	

	ATTELAGE
	Boulons
	Goupilles
	Plateau
	TRAVERSES
	SUSPENSION
	PNEUS
	VALVES
	ROUES
	MOYEUX

MÂCHOIRES	
FEUX DE POSITION	
FEUX DE DIRECTION	
FEUX DE FREINAGE	
CARROSSERIE	

EXTÉRIEUR SEMI-REMORQUE

PIVOT	
PLAQUE DE PIVOT	
MÂCHOIRES	
TRAVERSES	



LONGERON	
CARROSSERIE	

	LONGERON
	CARROSSERIE

GOUPILLES DE BLOCAGE	
SUSPENSION	
PNEUS	
ROUES	
VALVES	
MOYEUX	
PARALLÉLISME	

	GOUPILLES DE BLOCAGE
	SUSPENSION
	PNEUS
	ROUES
	VALVES
	MOYEUX
	PARALLÉLISME

FEUX DE POSITION	
FEUX DE DIRECTION	
FEUX DE FREINAGE	
LUMIÈRE DE PLAQUE	
ARRIMAGE	

INTÉRIEUR TRACTEUR

RÉTROVISEURS	
PARE-BRISE	
FENÊTRES LATÉRALES	
ESSUIE-GLACES	
LAVE-GLACE	
SOUFFLERIE	
VOLANT	
COLONNE DE DIRECTION	
KLAXON	
SIÈGE	
CEINTURE DE SÉCURITÉ	
MATÉRIEL D'URGENCE	

TESTS D'AIR cliquez ici	
BRUITEUR	
RENDEMENT	
ARRÊT	
ÉTANCHÉITÉ	
MISE EN MARCHE COMPRESSEUR	

	ODEUR ÉCHAPPEMENT
	PÉDALE ACCÉLÉRATEUR

FREIN STATIONNEMENT	
Tracteur	
Semi-remorque	
SERVODIRECTION	
EMBRAYAGE	
FREIN DE SERVICE	

SOURCES IMAGES: LIVRE "*LA RONDE DE SÉCURITÉ* " SAAQ 2016

LIEN INTERNET: YouTube

Fiche nº 2

RONDE DE SÉCURITÉ

COCHEZ LES ÉLÉMENTS NON VÉRIFIÉS

EXTÉRIEUR TRACTEUR

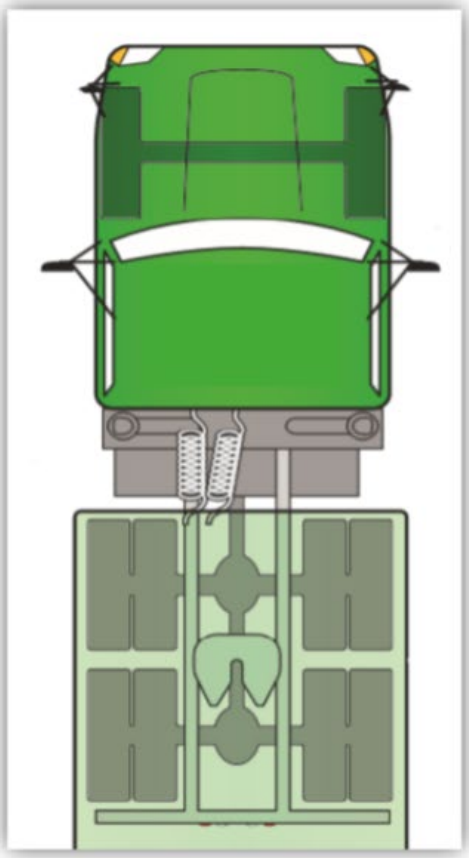
NOM	

DATE

AFFAISSEMENT	
PARALLÉLISME DES ROUES	
CARROSSERIE	
FUITE DE LIQUIDE	
PHARES DE CROISEMENT	
FEUX DE POSITION	
FEUX DE DIRECTION	

LIQUIDE DIRECTION	
DIRECTION	
SUSPENSION	
PNEU	
VALVE	
ROUE	
MOYEU	

	DIRECTION
	SUSPENSION
	PNEU
	VALVE
	ROUE
	MOYEU



RÉTROVISEURS	
PORTIÈRE	
RÉSERVOIR	
BOUCHON	
FUITE DE CARBURANT	
LONGERON	
CARROSSERIE	

	RÉTROVISEURS
	PORTIÈRE
	RÉSERVOIR
	BOUCHON
	FUITE DE CARBURANT
	LONGERON
	CARROSSERIE

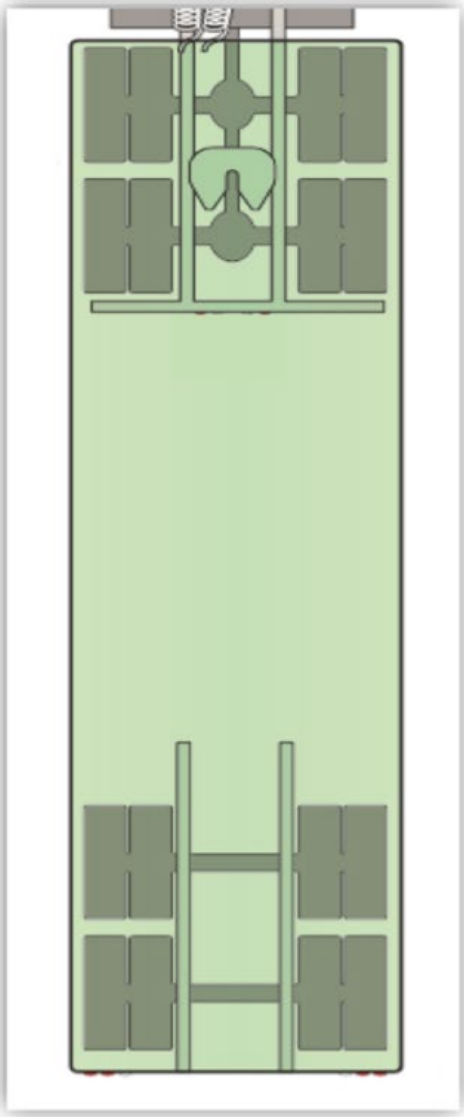
ATTELAGE	
Boulons	
Goupilles	
Plateau	
TRAVERSES	
SUSPENSION	
PNEUS	
VALVES	
ROUES	
MOYEUX	

	ATTELAGE
	Boulons
	Goupilles
	Plateau
	TRAVERSES
	SUSPENSION
	PNEUS
	VALVES
	ROUES
	MOYEUX

MÂCHOIRES	
FEUX DE POSITION	
FEUX DE DIRECTION	
FEUX DE FREINAGE	
CARROSSERIE	

EXTÉRIEUR SEMI-REMORQUE

PIVOT	
PLAQUE DE PIVOT	
MÂCHOIRES	
TRAVERSES	



LONGERON	
CARROSSERIE	

	LONGERON
	CARROSSERIE

GOUPILLES DE BLOCAGE	
SUSPENSION	
PNEUS	
ROUES	
VALVES	
MOYEUX	
PARALLÉLISME	

	GOUPILLES DE BLOCAGE
	SUSPENSION
	PNEUS
	ROUES
	VALVES
	MOYEUX
	PARALLÉLISME

FEUX DE POSITION	
FEUX DE DIRECTION	
FEUX DE FREINAGE	
LUMIÈRE DE PLAQUE	
ARRIMAGE	

INTÉRIEUR TRACTEUR

RÉTROVISEURS	
PARE-BRISE	
FENÊTRES LATÉRALES	
ESSUIE-GLACES	
LAVE-GLACE	
SOUFFLERIE	
VOLANT	
COLONNE DE DIRECTION	
KLAXON	
SIÈGE	
CEINTURE DE SÉCURITÉ	
MATÉRIEL D'URGENCE	

TESTS D'AIR cliquez ici

BRUITEUR	
RENDEMENT	
ARRÊT	
ÉTANCHÉITÉ	
MISE EN MARCHE COMPRESSEUR	

	ODEUR ÉCHAPPEMENT
	PÉDALE ACCÉLÉRATEUR

FREIN STATIONNEMENT	
Tracteur	
Semi-remorque	
SERVODIRECTION	
EMBRAYAGE	
FREIN DE SERVICE	

SOURCES IMAGES: LIVRE "*LA RONDE DE SÉCURITÉ* " SAAQ 2016

LIEN INTERNET: YouTube

Société de l'assurance automobile
Québec

Avec vous,
au cœur de votre sécurité

C-6940 (25-04)