

PARTIE 9

Prescriptions relatives à la construction et l'agrément des véhicules

CHAPITRE 9.1

CHAMP D'APPLICATION, DÉFINITIONS ET PRESCRIPTIONS POUR L'AGRÈMENT DES VÉHICULES

9.1.1 Champ d'application et définitions

9.1.1.1 *Champ d'application*

Les prescriptions de la Partie 9 s'appliquent aux véhicules des catégories N et O, tels que définis dans la Résolution d'ensemble sur la Construction des véhicules (R.E.3)¹, destinés au transport de marchandises dangereuses.

Ces prescriptions s'appliquent aux véhicules, en ce qui concerne notamment leur construction, leur homologation de type, leur agrément ADR et leur visite technique annuelle.

9.1.1.2 *Définitions*

Aux fins de la Partie 9, on entend par:

"Véhicule": tout véhicule, qu'il soit complet, incomplet ou complété, destiné au transport de marchandises dangereuses par route;

"Véhicule EX/II" ou

"Véhicule EX/III": un véhicule destiné au transport de matières ou objets explosibles (classe 1);

"Véhicule FL": a) un véhicule destiné au transport de liquides ayant un point d'éclair ne dépassant pas 60 °C (à l'exception des carburants diesel satisfaisant à la norme EN 590:2013 + AC:2014, du gasoil et de l'huile de chauffe (légère) - No ONU 1202 - ayant un point d'éclair défini dans la norme EN 590:2013 + AC:2014) dans des citernes fixes ou démontables d'une capacité supérieure à 1 m³ ou dans des conteneurs-citernes ou citernes mobiles d'une capacité individuelle supérieure à 3 m³; ou

b) un véhicule destiné au transport de gaz inflammables dans des citernes fixes ou démontables d'une capacité supérieure à 1 m³ ou dans des conteneurs-citernes, citernes mobiles ou CGEM d'une capacité individuelle supérieure à 3 m³;

c) un véhicule-batterie d'une capacité totale supérieure à 1 m³ destiné au transport des gaz inflammables; ou

d) un véhicule destiné au transport de peroxyde d'hydrogène stabilisé ou en solution aqueuse stabilisée contenant plus de 60 % de peroxyde d'hydrogène (classe 5.1, No ONU 2015) dans des citernes fixes ou démontables d'une capacité supérieure à 1 m³ ou dans des conteneurs-citernes ou citernes mobiles d'une capacité individuelle supérieure à 3 m³;

"Véhicule AT": a) un véhicule autre qu'un véhicule EX/III ou FL ou qu'une MEMU, destiné au transport de marchandises dangereuses dans des citernes fixes ou démontables d'une capacité supérieure à 1 m³ ou dans des conteneurs-citernes, citernes mobiles ou CGEM d'une capacité individuelle supérieure à 3 m³; ou

b) un véhicule-batterie d'une capacité totale supérieure à 1 m³ autre qu'un véhicule FL;

"MEMU": un véhicule répondant à la définition d'Unité mobile de fabrication d'explosifs au 1.2.1;

¹ Document des Nations Unies ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3.

- "Véhicule complet": tout véhicule entièrement achevé (par exemple fourgon, camion, tracteur, remorque, construit(e) en une seule étape);
- "Véhicule incomplet": tout véhicule qui n'a pas encore été achevé et qui exige au moins une étape ultérieure (par exemple châssis-cabine, châssis de remorque);
- "Véhicule complété": tout véhicule résultant d'un processus à étapes multiples (par exemple châssis ou châssis-cabine pourvu d'une carrosserie);
- "Véhicule homologué par type": tout véhicule qui a été homologué conformément au Règlement ECE No 105²;
- "Agrément ADR": la certification par l'autorité compétente d'une Partie contractante à l'ADR qu'un véhicule destiné au transport de marchandises dangereuses satisfait aux prescriptions techniques pertinentes de la présente partie en tant que véhicule EX/II, EX/III, FL ou AT ou qu'une MEMU.

9.1.2 Agrément des véhicules EX/II, EX/III, FL et AT et des MEMU

NOTA: Aucun certificat spécial d'agrément ne sera exigé pour les véhicules autres que les véhicules EX/II, EX/III, FL, OX ou AT et les MEMU, mis à part ceux qui sont prescrits par les règlements généraux de sécurité applicables ordinairement aux véhicules dans le pays d'origine.

9.1.2.1 Généralités

Les véhicules EX/II, EX/III, FL et AT et les MEMU doivent satisfaire aux prescriptions pertinentes de la présente Partie.

Tout véhicule complet ou complété doit faire l'objet, par l'autorité compétente, d'une première visite technique selon les prescriptions administratives du présent chapitre, pour vérifier la conformité avec les prescriptions techniques pertinentes des chapitres 9.2 à 9.8.

L'autorité compétente peut dispenser de la première visite un tracteur pour semi-remorque homologué par type selon le 9.1.2.2 pour lequel le constructeur, son représentant dûment accrédité ou un organisme reconnu par l'autorité compétente a délivré une déclaration de conformité aux prescriptions du chapitre 9.2.

La conformité des véhicules doit être certifiée par la délivrance d'un certificat d'agrément selon 9.1.3.

Lorsque les véhicules doivent être équipés d'un dispositif de freinage d'endurance, le constructeur du véhicule ou son représentant dûment accrédité doit délivrer une déclaration de conformité aux prescriptions pertinentes de l'annexe 5 du Règlement ECE No 13³. Cette déclaration doit être présentée à la première visite technique.

² Règlement ECE No 105 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules destinés au transport de marchandises dangereuses en ce qui concerne leurs caractéristiques particulières de construction).

³ Règlement ECE No 13 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules des catégories M, N et O en ce qui concerne le freinage).

9.1.2.2 *Prescriptions pour les véhicules homologués par type*

À la demande du constructeur du véhicule ou de son représentant dûment accrédité, les véhicules soumis à agrément ADR selon 9.1.2.1, peuvent faire l'objet d'une homologation de type par une autorité compétente. Les prescriptions techniques pertinentes du chapitre 9.2, doivent être considérées comme respectées si un certificat d'homologation de type a été délivré par une autorité compétente conformément au Règlement ECE No 105² sous réserve que les prescriptions techniques dudit Règlement correspondent à celles du chapitre 9.2 de la présente partie et qu'aucune modification du véhicule ne remette en cause sa validité. Dans le cas de MEMU, la marque d'homologation de type apposée conformément au Règlement ECE No 105 peut identifier le véhicule soit en tant que MEMU soit en tant que EX/III. Les MEMU ne doivent être identifiés en tant que tel que dans le certificat d'agrément issu conformément au 9.1.3.

Cette homologation de type, délivrée par une Partie contractante, doit être acceptée par les autres Parties contractantes comme garantissant la conformité du véhicule lorsque le véhicule est soumis individuellement à la visite pour l'agrément ADR.

Lors de la visite pour l'agrément ADR d'un véhicule complété, la conformité avec les prescriptions applicables du chapitre 9.2 ne doit être vérifiée que pour les parties ajoutées au véhicule incomplet homologué par type ou modifiées par rapport à celui-ci.

9.1.2.3 *Visite technique annuelle*

Les véhicules EX/II, EX/III, FL et AT et les MEMU doivent être soumis dans leur pays d'immatriculation à une visite technique annuelle pour vérifier qu'ils répondent aux prescriptions applicables de la présente partie et aux prescriptions générales de sécurité (freins, éclairage, etc.) de la réglementation de leur pays d'origine.

La conformité des véhicules doit être certifiée soit par l'extension de la validité du certificat d'agrément, soit par la délivrance d'un nouveau certificat d'agrément selon 9.1.3.

9.1.3 **Certificat d'agrément**

9.1.3.1 La conformité des véhicules EX/II, EX/III, FL et AT et des MEMU avec les prescriptions de la présente partie doit être attestée par un certificat d'agrément (certificat d'agrément ADR) délivré par l'autorité compétente du pays d'immatriculation pour chaque véhicule dont la visite est satisfaisante ou qui a fait l'objet de la délivrance d'une déclaration de conformité aux prescriptions du chapitre 9.2 selon le 9.1.2.1⁴.

9.1.3.2 Un certificat d'agrément délivré par l'autorité compétente d'une Partie contractante pour un véhicule immatriculé sur le territoire de cette Partie contractante doit être accepté pendant sa durée de validité par les autorités compétentes des autres Parties contractantes.

9.1.3.3 Le certificat d'agrément doit avoir la présentation du modèle du 9.1.3.5. Ses dimensions sont du format A4 (210 mm × 297 mm). Le recto et le verso peuvent être utilisés. La couleur doit être blanche, avec une diagonale rose.

Il doit être rédigé dans la langue, ou dans une des langues, du pays qui le délivre. Si cette langue n'est pas l'anglais, le français ou l'allemand, le titre du certificat d'agrément ainsi que toute observation figurant sous le point 11 doivent en outre être rédigés en anglais, en français ou en allemand.

Le certificat d'agrément pour un véhicule-citerne à déchets opérant sous vide doit porter la mention suivante: "véhicule-citerne à déchets opérant sous vide".

² Règlement ECE No 105 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules destinés au transport de marchandises dangereuses en ce qui concerne leurs caractéristiques particulières de construction).

⁴ Des lignes directrices relatives pour remplir le certificat d'agrément peuvent être consultées sur le site Internet du secrétariat de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (<http://www.unece.org/trans/danger/danger.htm>).

9.1.3.4

La validité d'un certificat d'agrément expire au plus tard un an après la date de la visite technique du véhicule précédant la délivrance du certificat. La période de validité suivante dépend cependant de la dernière date d'expiration nominale, si la visite technique est effectuée dans le mois qui précède ou dans le mois qui suit cette date.

Cette prescription ne saurait, toutefois dans le cas des citernes soumises à l'obligation de contrôles périodiques, avoir pour effet d'imposer des épreuves d'étanchéité, épreuves de pression hydraulique ou examens intérieurs des citernes à des intervalles plus rapprochés que ceux qui sont prévus aux chapitres 6.8 et 6.9.

9.1.3.5 *Modèle de certificat d'agrément pour les véhicules transportant certaines marchandises dangereuses*

CERTIFICAT D'AGRÉMENT POUR LES VÉHICULES TRANSPORTANT CERTAINES MARCHANDISES DANGEREUSES			
Ce certificat atteste que le véhicule désigné ci-après remplit les conditions requises par l'Accord européen relatif au transport international de marchandises dangereuses par route (ADR)			
1. Certificat No:	2. Constructeur du véhicule:	3. N° d'identification du véhicule:	4. No d'immatriculation (le cas échéant):
5. Nom et siège d'exploitation du transporteur, utilisateur ou propriétaire:			
6. Description du véhicule:¹			
7. Désignation(s) du véhicule selon le 9.1.1.2 de l'ADR:²			
EX/II	EX/III	FL	AT
MEMU			
8. Dispositif de freinage d'endurance:³			
<input type="checkbox"/> Non applicable <input type="checkbox"/> L'efficacité selon le 9.2.3.1.2 de l'ADR est suffisante pour une masse totale de l'unité de transport de ____t ⁴			
9. Description de la (des) citerne(s) fixe(s)/du véhicule-batterie (le cas échéant):			
9.1 Constructeur de la citerne:			
9.2 Numéro d'agrément de la citerne/du véhicule-batterie:			
9.3 Numéro de série de construction de la citerne/Identification des éléments du véhicule-batterie:			
9.4 Année de construction:			
9.5 Code-citerne selon le 4.3.3.1 ou le 4.3.4.1 de l'ADR:			
9.6 Dispositions spéciales TC et TE selon le 6.8.4 de l'ADR (si applicable) ⁶ :			
10. Marchandises dangereuses autorisées au transport:			
Le véhicule remplit les conditions requises pour le transport des marchandises dangereuses affectées à la (aux) désignation(s) des véhicules indiquée(s) au No 7.			
10.1 Dans le cas des véhicules <input type="checkbox"/> marchandises de la classe 1, y compris le groupe de compatibilité J EX/II ou EX/III ³ <input type="checkbox"/> marchandises de la classe 1, à l'exception du groupe de compatibilité J			
10.2 Dans le cas d'un véhicule-citerne/véhicule-batterie ³			
<input type="checkbox"/> seules les matières autorisées d'après le code-citerne et toute disposition spéciale indiqués au No 9 peuvent être transportées ⁵			
ou			
<input type="checkbox"/> seules les matières suivantes (classe, No ONU, et si nécessaire groupe d'emballage et désignation officielle de transport) peuvent être transportées:			
Seules les matières qui ne sont pas susceptibles de réagir dangereusement avec les matériaux du réservoir, des joints, des équipements et des revêtements protecteurs (si applicable) peuvent être transportées.			
11. Observations:			
12. Valable jusqu'au:		Cachet du service émetteur	
		Lieu, date, signature	

¹ Selon les définitions des véhicules à moteur et des remorques des catégories N et O telles que définies dans la Résolution d'ensemble sur la Construction des véhicules (R.E.3) ou dans la Directive 2007/46/CE.

² Biffer toute mention inutile.

³ Cocher la mention valable.

⁴ Mentionner la valeur appropriée. Une valeur de 44 tonnes ne limitera pas la "masse maximale admissible d'immatriculation / en service" indiquée dans le(s) document(s) d'immatriculation.

⁵ Matières affectées au code-citerne indiqué au No 9 ou à un autre code-citerne autorisé selon la hiérarchie au 4.3.3.1.2 ou 4.3.4.1.2, compte tenu, le cas échéant, de la ou des dispositions spéciales.

⁶ Non exigé lorsque les matières autorisées sont énumérées au No 10.2.

13. Extensions de validitéValidité étendue
jusqu'au

Cachet du service émetteur, lieu, date, signature:

NOTA: Ce certificat doit être restitué au service émetteur lorsque le véhicule est retiré de la circulation, en cas de changement du transporteur, utilisateur ou propriétaire indiqué au No 5, à l'expiration de la durée de validité et en cas de changement notable des caractéristiques essentielles du véhicule.

CHAPITRE 9.2

PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA CONSTRUCTION DES VÉHICULES

9.2.1 Conformité avec les prescriptions du présent chapitre

9.2.1.1 Les véhicules EX/II, EX/III, FL et AT doivent satisfaire aux prescriptions du présent chapitre, conformément au tableau ci-après.

Pour les véhicules autres que les véhicules EX/II, EX/III, FL et AT:

- les prescriptions du 9.2.3.1.1 (Équipement de freinage conformément au Règlement ECE No 13 ou à la Directive 71/320/CEE) s'appliquent à tous les véhicules immatriculés pour la première fois (ou qui entrent en service si l'immatriculation n'est pas obligatoire) après le 30 juin 1997;
- les prescriptions du 9.2.5 (Limiteur de vitesse conformément au Règlement ECE No 89 ou à la Directive 92/24/CEE) s'appliquent à tous les véhicules à moteur d'une masse maximale supérieure à 12 tonnes immatriculés pour la première fois après le 31 décembre 1987, et à tous les véhicules à moteur d'une masse maximale supérieure à 3,5 tonnes mais inférieure ou égale à 12 tonnes immatriculés pour la première fois après le 31 décembre 2007.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES		VÉHICULES				REMARQUES
		EX/II	EX/III	AT	FL	
9.2.2	ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE					
9.2.2.1	Dispositions générales	X	X	X	X	
9.2.2.2.1	Câbles	X	X	X	X	
9.2.2.2.2	Protection supplémentaire	X ^a	X	X ^b	X	^a Applicable aux véhicules d'une masse maximale supérieure à 3,5 tonnes immatriculés pour la première fois (ou mis en service, dans le cas où l'immatriculation n'est pas obligatoire) après le 31 mars 2018. ^b Applicable aux véhicules immatriculés pour la première fois (ou mis en service, dans le cas où l'immatriculation n'est pas obligatoire) après le 31 mars 2018.
9.2.2.3	Fusibles et disjoncteurs	X ^b	X	X	X	^b Applicable aux véhicules immatriculés pour la première fois (ou mis en service, dans le cas où l'immatriculation n'est pas obligatoire) après le 31 mars 2018.
9.2.2.4	Batteries	X	X	X	X	
9.2.2.5	Éclairage	X	X	X	X	
9.2.2.6	Connexions électriques	X ^c	X	X ^b	X	^b Applicable aux véhicules immatriculés pour la première fois (ou mis en service, dans le cas où l'immatriculation n'est pas obligatoire) après le 31 mars 2018. ^c Applicable aux véhicules à moteur d'une masse maximale supérieure à 3,5 tonnes destinés à tracter des remorques et aux remorques d'une masse maximale supérieure à 3,5 tonnes immatriculés pour la première fois (ou mis en service, dans le cas où l'immatriculation n'est pas obligatoire) après le 31 mars 2018.
9.2.2.7	Tension	X	X			
9.2.2.8	Coupe-circuit de batterie		X		X	
9.2.2.9	Circuits alimentés en permanence					
9.2.2.9.1					X	
9.2.2.9.2			X			

		VÉHICULES				REMARQUES
SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES		EX/II	EX/III	AT	FL	
9.2.3	ÉQUIPEMENT DE FREINAGE					
9.2.3.1	Dispositions générales	X	X	X	X	
	Dispositif de freinage antiblocage	X ^e	X ^{d e}	X ^{d e}	X ^{d e}	<p>^d Applicable aux véhicules à moteur (tracteurs et porteurs) d'une masse maximale dépassant 16 tonnes et aux véhicules à moteur autorisés à tracter des remorques (c'est-à-dire les remorques complètes, les semi-remorques et les remorques à essieu central) d'une masse maximale dépassant 10 tonnes. Les véhicules à moteur doivent être équipés d'un dispositif de freinage antiblocage de la catégorie 1.</p> <p>Applicable aux remorques (c'est-à-dire les remorques complètes, les semi-remorques et les remorques à essieu central) d'une masse maximale dépassant 10 tonnes. Les remorques doivent être équipées d'un dispositif de freinage antiblocage de la catégorie A.</p> <p>^e Applicable à tous les véhicules à moteur, ainsi qu'aux remorques d'une masse maximale supérieure à 3,5 tonnes, immatriculés pour la première fois (ou mis en service, dans le cas où l'immatriculation n'est pas obligatoire) après le 31 mars 2018.</p>
	Dispositif de freinage d'endurance	X ^f	X ^g	X ^g	X ^g	<p>^f Applicable aux véhicules à moteur d'une masse maximale dépassant 16 tonnes ou autorisés à tracter des remorques d'une masse maximale dépassant 10 tonnes immatriculés pour la première fois après le 31 mars 2018. Le dispositif de freinage d'endurance doit être du type IIA.</p> <p>^g Applicable aux véhicules à moteur d'une masse maximale dépassant 16 tonnes ou autorisés à tracter des remorques d'une masse maximale dépassant 10 tonnes. Le dispositif de freinage d'endurance doit être du type IIA.</p>
9.2.4	PRÉVENTION DES RISQUES D'INCENDIE					
9.2.4.3	Réservoirs de carburant	X	X		X	
9.2.4.4	Moteur	X	X		X	
9.2.4.5	Dispositif d'échappement	X	X		X	
9.2.4.6	Frein d'endurance du véhicule	X ^f	X	X	X	<p>^f Applicable aux véhicules à moteur d'une masse maximale dépassant 16 tonnes ou autorisés à tracter des remorques d'une masse maximale dépassant 10 tonnes immatriculés pour la première fois après le 31 mars 2018. Le dispositif de freinage d'endurance doit être du type IIA.</p>

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES		VÉHICULES				REMARQUES
		EX/II	EX/III	AT	FL	
9.2.4.7	Chauffage à combustion					
9.2.4.7.1		X ^h	X ^h	X ^h	X ^h	^h Applicable aux véhicules à moteur équipés après le 30 juin 1999. Mise en conformité obligatoire avant le 1er janvier 2010 pour les véhicules équipés avant le 1er juillet 1999. La date de la première immatriculation du véhicule doit être utilisée lorsque la date à laquelle le véhicule a été équipé n'est pas disponible.
9.2.4.7.2						
9.2.4.7.5						
9.2.4.7.3					X ^h	^h Applicable aux véhicules à moteur équipés après le 30 juin 1999. Mise en conformité obligatoire avant le 1 ^{er} janvier 2010 pour les véhicules équipés avant le 1 ^{er} juillet 1999. La date de la première immatriculation du véhicule doit être utilisée lorsque la date à laquelle le véhicule a été équipé n'est pas disponible.
9.2.4.7.4						
9.2.4.7.6		X	X			
9.2.5	DISPOSITIFS DE LIMITATION DE VITESSE	X ⁱ	X ⁱ	X ⁱ	X ⁱ	ⁱ Applicable aux véhicules à moteur d'une masse maximale dépassant 12 tonnes immatriculés pour la première fois après le 31 décembre 1987, et à tous les véhicules à moteur d'une masse maximale supérieure à 3,5 tonnes mais inférieure ou égale à 12 tonnes immatriculés pour la première fois après le 31 décembre 2007.
9.2.6	DISPOSITIFS D'ATTELAGE DES VEHICULES A MOTEUR ET REMORQUES	X	X	X ^j	X ^j	^j Applicable aux dispositifs d'attelage des véhicules à moteur et des remorques immatriculés pour la première fois (ou mis en service, si l'immatriculation n'est pas obligatoire) après le 31 mars 2018.

9.2.1.2 Les MEMU doivent satisfaire aux prescriptions du présent chapitre applicables aux véhicules EX/III.

9.2.2 Équipement électrique

9.2.2.1 Dispositions générales

L'installation doit être conçue, réalisée et protégée de façon à ne pouvoir provoquer ni inflammation, ni un court-circuit, dans des conditions normales d'utilisation des véhicules.

L'installation électrique dans son ensemble doit satisfaire aux dispositions des 9.2.2.2 à 9.2.2.9, conformément au tableau du 9.2.1.

9.2.2.2 Canalisations

9.2.2.2.1 Câbles

Aucun câble utilisé dans un circuit électrique ne doit transmettre un courant d'une intensité supérieure à celle pour laquelle il a été conçu. Les conducteurs doivent être convenablement isolés.

Les câbles doivent être adaptés aux conditions dans lesquelles il est prévu de les utiliser, notamment les conditions de température et de compatibilité avec les fluides telles qu'énoncées dans les normes ISO 16750-4:2010 et ISO 16750-5:2010.

Ils doivent être conformes à la norme ISO 6722-1:2011 + Cor 01:2012 ou ISO 6722-2:2013.

Les câbles doivent être solidement attachés et placés de façon à être protégés contre les agressions mécaniques et thermiques.

9.2.2.2.2 Protection supplémentaire

Les câbles situés à l'arrière de la cabine de conduite et sur les remorques doivent en outre être protégés de façon à réduire au minimum les risques d'inflammation ou de court-circuit accidentel en cas de choc ou de déformation.

Cette protection supplémentaire doit être adaptée aux conditions normales d'utilisation du véhicule.

La protection supplémentaire est assurée lorsqu'on utilise des câbles multifilaires conformes à la norme ISO 14572:2011, ou un des exemples des figures 9.2.2.2.2.1 à 9.2.2.2.2.4 ci-après, ou toute autre configuration offrant une protection comparable.

Figure 9.2.2.2.1

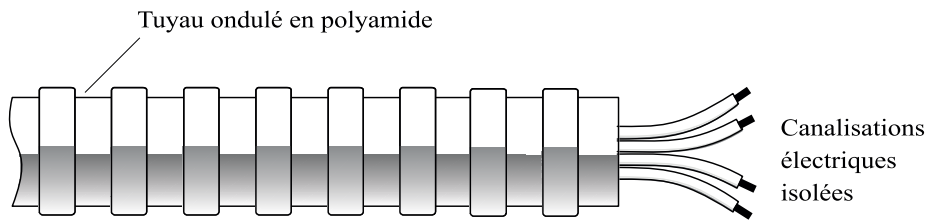


Figure 9.2.2.2.2

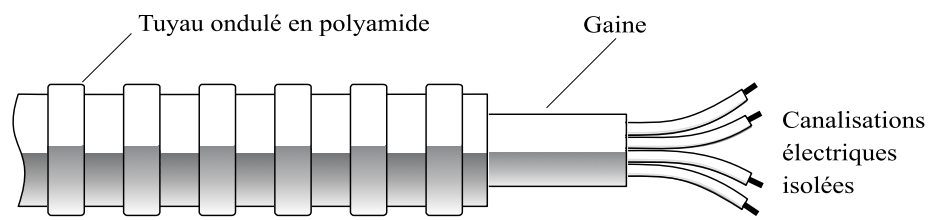


Figure 9.2.2.2.3

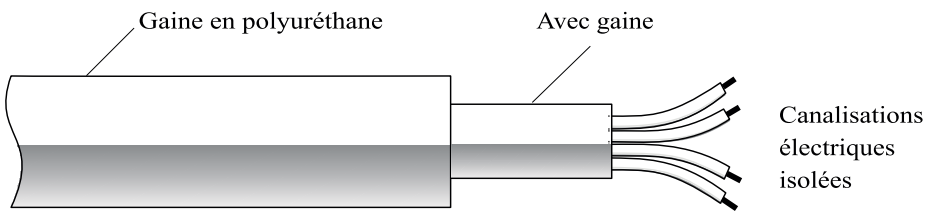
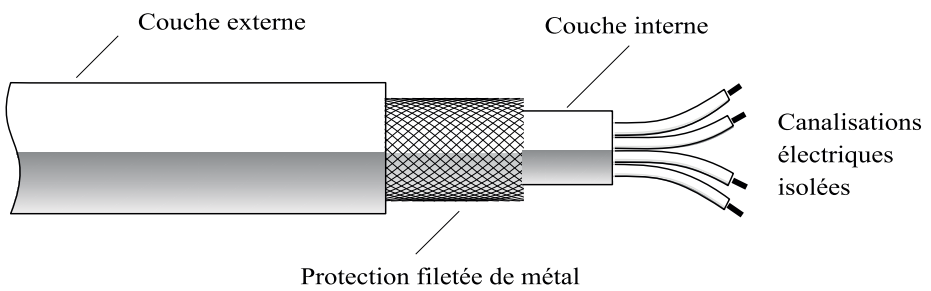


Figure 9.2.2.2.4



Il n'est pas nécessaire de prévoir une protection supplémentaire pour les câbles des capteurs de vitesse des roues.

Les véhicules EX/II qui sont des fourgons construits en une seule étape sur lesquels les canalisations à l'arrière de la cabine de conduite sont protégées par la carrosserie, satisfont à l'exigence de protection supplémentaire.

9.2.2.3 Fusibles et disjoncteurs

Tous les circuits doivent être protégés par des fusibles ou des disjoncteurs automatiques, à l'exception des circuits suivants :

- de la batterie de démarrage au système de démarrage à froid;
- de la batterie de démarrage à l'alternateur;
- de l'alternateur à la boîte de fusibles ou de disjoncteurs;
- de la batterie de démarrage au démarreur du moteur;
- de la batterie de démarrage au boîtier de commande de puissance du dispositif de freinage d'endurance (voir 9.2.3.1.2), si ce dispositif est électrique ou électromagnétique;
- de la batterie de démarrage au mécanisme de levage électrique de l'essieu de bogie.

Les circuits non protégés ci-dessus doivent être les plus courts possible.

9.2.2.4 Batteries

Les bornes des batteries doivent être isolées électriquement ou la batterie doit être couverte par un couvercle isolant.

Les batteries qui peuvent dégager des gaz inflammables et qui ne se trouvent pas sous le capot moteur doivent être installées dans un coffre ventilé.

9.2.2.5 Éclairage

Les sources lumineuses pourvues d'un culot à vis ne doivent pas être utilisées.

9.2.2.6 Connexions électriques entre les véhicules à moteur et les remorques

9.2.2.6.1 Les connexions électriques doivent être conçues de façon à prévenir :

- la pénétration d'humidité et d'impuretés; les parties connectées doivent avoir un degré de protection au moins IP 54 conformément à la norme CEI 60529;
- un débranchement accidentel; les connecteurs doivent satisfaire aux prescriptions de l'article 5.6 de la norme ISO 4091:2003.

9.2.2.6.2 Les prescriptions du 9.2.2.6.1 sont réputées satisfaites :

- dans le cas des connecteurs répondant à des besoins spécifiques conformément aux normes ISO 12098:2004¹, ISO 7638:2003¹, EN 15207:2014¹ ou ISO 25981:2008¹;
- lorsque les connexions électriques font partie d'un dispositif d'attelage automatique (voir le Règlement ECE No 55²).

9.2.2.6.3 Les autres connexions électriques servant au bon fonctionnement des véhicules ou de leur équipement peuvent être utilisées à condition de satisfaire aux prescriptions du 9.2.2.6.1.

¹ La norme ISO 4009 citée dans cette norme n'a pas à être appliquée.

² Règlement ECE No 55 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des pièces mécaniques d'attelage des ensembles de véhicules).

9.2.2.7 Tension

La tension nominale du système électrique ne doit pas dépasser 25 V CA ou 60 V CC.

Des tensions supérieures sont admises dans les parties galvaniquement isolées du système électrique sous réserve que ces parties ne se trouvent pas à moins de 0,5 mètre de l'extérieur du compartiment de chargement ou de la citerne.

Les systèmes fonctionnant à une tension supérieure à 1 000 V CA ou 1 500 V CC doivent en outre être placés dans un boîtier fermé.

Si des ampoules au xénon sont utilisées, seules celles dotées d'un starter intégré sont autorisées.

9.2.2.7 Tension

La tension nominale du système électrique ne doit pas dépasser 25 V CA ou 60 V CC.

Des tensions supérieures sont admises dans les parties galvaniquement isolées du système électrique sous réserve que ces parties ne se trouvent pas à moins de 0,5 mètre de l'extérieur du compartiment de chargement ou de la citerne.

Les systèmes fonctionnant à une tension supérieure à 1 000 V CA ou 1 500 V CC doivent en outre être placés dans un boîtier fermé.

Si des ampoules au xénon sont utilisées, seules celles dotées d'un starter intégré sont autorisées.

9.2.2.8 Coupe-circuit de batterie

9.2.2.8.1 Un interrupteur servant à couper les circuits électriques doit être monté aussi près de la batterie que possible. Lorsqu'un interrupteur monopolaire est employé, il doit être placé sur le fil d'alimentation, et non sur le fil de terre.

9.2.2.8.2 Un dispositif de commande pour l'ouverture et la fermeture de l'interrupteur doit être installé dans la cabine de conduite. Il doit être facilement accessible au conducteur et signalé distinctement. Il doit être équipé soit d'un couvercle de protection, soit d'une commande à mouvement complexe, soit de tout autre dispositif évitant son déclenchement involontaire. Des dispositifs de commande additionnels peuvent être installés à condition d'être marqués de manière distinctive et protégés contre une manœuvre intempestive. Si le ou les dispositifs de commande sont actionnés électriquement, leurs circuits sont soumis aux prescriptions du 9.2.2.9.

9.2.2.8.3 L'interrupteur doit couper les circuits dans les 10 secondes qui suivent l'actionnement du dispositif de commande.

9.2.2.8.4 L'interrupteur doit être placé dans un boîtier ayant un degré de protection IP 65 conformément à la norme CEI 60529.

9.2.2.8.5 Les connexions électriques sur l'interrupteur doivent avoir un degré de protection IP 54 conformément à la norme CEI 60529. Cela n'est toutefois pas exigé si les connexions sont à l'intérieur d'un coffre, qui peut être celui de la batterie. Il suffit alors de protéger ces connexions contre des courts-circuits, au moyen d'un couvercle en caoutchouc par exemple.

9.2.2.9 Circuits alimentés en permanence

9.2.2.9.1 a) Les parties de l'installation électrique, y compris les fils, qui doivent rester sous tension lorsque le coupe-circuit de batterie est ouvert doivent être de caractéristiques appropriées pour l'utilisation en zone dangereuse. Cet équipement doit satisfaire aux dispositions générales de la norme CEI 60079, parties 0 et 143 et aux dispositions additionnelles applicables de cette même norme, parties 1, 2, 5, 6, 7, 11, 15 ou 18;

b) Pour l'application de la norme CEI 60079, partie 143, la classification suivante doit être respectée :

L'équipement électrique sous tension en permanence, y compris les fils, qui n'est pas soumis aux prescriptions des 9.2.2.4 et 9.2.2.8 doit satisfaire aux prescriptions applicables à la zone 1 pour l'équipement électrique en général, ou aux prescriptions applicables à la zone 2 pour

l'équipement électrique situé dans la cabine de conduite. Il doit répondre aux prescriptions applicables au groupe d'explosion IIC, classe de température T6.

Cependant, pour l'équipement électrique sous tension en permanence situé dans un environnement où la température engendrée par le matériel non électrique situé dans ce même environnement dépasse la limite de température T6, la classe de température de l'équipement électrique sous tension en permanence doit être au moins celle de la classe T4.

- c) Les fils d'alimentation de l'équipement sous tension en permanence doivent, soit être conformes aux dispositions de la norme CEI 60079, partie 7 ("Sécurité augmentée") et être protégés par un fusible ou un disjoncteur automatique placé aussi près que possible de la source de tension, soit, dans le cas d'un équipement "intrinsèquement sûr", être protégés par une barrière de sécurité placée aussi près que possible de la source de tension.

9.2.2.9.2 Les connexions en dérivation sur le coupe-circuit de batterie pour l'équipement électrique qui doit demeurer sous tension lorsque le coupe-circuit de batterie est ouvert doivent être protégées contre une surchauffe par un moyen approprié tel qu'un fusible, un coupe-circuit ou un dispositif de sécurité (limiteur de courant).

9.2.3 Équipement de freinage

9.2.3.1 Dispositions générales

9.2.3.1.1 Les véhicules à moteur et les remorques destinés à constituer une unité de transport de marchandises dangereuses doivent satisfaire à toutes les prescriptions techniques pertinentes du Règlement ECE No 13³ tel que modifié, conformément aux dates d'application qui y sont spécifiées.

9.2.3.1.2 Les véhicules EX/II, EX/III, FL et AT doivent satisfaire aux dispositions de l'annexe 5 du Règlement ECE No 13³.

9.2.3.2 (*Supprimé*)

9.2.4 Prévention des risques d'incendie

9.2.4.1 Dispositions générales

Les dispositions techniques figurant ci-après s'appliquent conformément au tableau du 9.2.1.

9.2.4.2 (*Supprimé.*)

9.2.4.3 Réservoirs et bouteilles de carburant

Les réservoirs et bouteilles de carburant pour l'alimentation du moteur du véhicule doivent répondre aux prescriptions suivantes:

- a) En cas de fuite survenant dans des conditions normales de transport, le carburant liquide ou la phase liquide d'un carburant gazeux doit s'écouler sur le sol et ne doit pas venir au contact du chargement ni de parties chaudes du véhicule;

³ Règlement ECE No 13 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules des catégories M, N et O en ce qui concerne le freinage).

- b) Les réservoirs de carburant pour les combustibles liquides doivent être conformes aux dispositions du Règlement ECE No 34⁴; les réservoirs contenant de l'essence doivent être équipés d'un dispositif coupe-flammes efficace s'adaptant à l'orifice de remplissage ou d'un dispositif permettant de maintenir l'orifice de remplissage hermétiquement fermé. Les réservoirs de GPL et les bouteilles de GNC doivent satisfaire aux prescriptions pertinentes du Règlement ECE No 110⁵. Les réservoirs de GPL doivent satisfaire aux prescriptions pertinentes du Règlement ECE No 67⁶;
- c) Les ouvertures de vidange des dispositifs de décompression ou des soupapes des réservoirs de carburant contenant des combustibles gazeux doivent être orientées dans une direction autre que celle des prises d'air, des réservoirs de carburant, du chargement ou des parties chaudes du véhicule et ne doivent pas affecter les surfaces fermées, les autres véhicules, les systèmes montés à l'extérieur avec une prise d'air (par exemple les systèmes de climatisation), l'admission du moteur, l'échappement du moteur. Les tuyaux du circuit d'alimentation ne doivent pas être fixés sur le réservoir contenant le chargement.

9.2.4.4 Moteur

Les moteurs entraînant les véhicules doivent être équipés et placés de façon à éviter tout danger pour le chargement à la suite d'échauffement ou d'inflammation. L'utilisation de GNC ou GNL comme carburant ne doit être admise que si les organes spéciaux pour le GNC et le GNL sont homologués conformément au Règlement ECE No 110⁵ et satisfont aux prescriptions du 9.2.2. L'installation sur le véhicule doit être conforme aux prescriptions techniques du 9.2.2 et du Règlement ECE No 110⁵. L'utilisation de GPL comme carburant ne doit être admise que si les organes spéciaux pour le GPL sont homologués conformément au Règlement ECE No 67⁶ et satisfont aux prescriptions du 9.2.2. L'installation sur le véhicule doit être conforme aux prescriptions techniques du 9.2.2 et du Règlement ECE No 67⁶. Dans le cas de véhicules EX/II et EX/III, le moteur doit être à allumage par compression et fonctionner uniquement avec des carburants liquides dont le point d'éclair est supérieur à 55 °C. Les gaz ne doivent pas être utilisés.

9.2.4.5 Dispositif d'échappement

Le dispositif d'échappement (y compris les tuyaux d'échappement) doit être dirigé ou protégé de façon à éviter tout danger pour le chargement à la suite d'échauffement ou d'inflammation. Les parties de l'échappement qui se trouvent directement au-dessous du réservoir de carburant (diesel) doivent se trouver à une distance d'au moins 100 mm ou être protégées par un écran thermique.

9.2.4.6 Frein d'endurance du véhicule

Les véhicules équipés d'un dispositif de freinage d'endurance émettant un rayonnement thermique important, placé derrière la paroi arrière de la cabine, doivent être munis d'un écran thermique entre cet appareil et la citerne ou le chargement, solidement fixé et disposé de telle sorte qu'il permette d'éviter tout échauffement, même localisé, de la paroi de la citerne ou du chargement.

De plus, cet écran thermique doit protéger l'appareil contre les fuites ou écoulements, même accidentels, du chargement. Sera considérée comme satisfaisante, une protection comportant, par exemple, un capotage à double paroi.

⁴ Règlement ECE No 34 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne la prévention des risques d'incendie).

⁵ Règlement ECE No 110 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation :

- I. Des organes spéciaux pour l'alimentation du moteur au gaz naturel comprimé (GNC) et/ou au gaz naturel liquéfié (GNL) sur les véhicules;
- II. Des véhicules munis d'organes spéciaux d'un type homologué pour l'alimentation du moteur au gaz naturel comprimé (GNC) et/ou au gaz naturel liquéfié (GNL) en ce qui concerne l'installation de ces organes).

⁶ Règlement ECE No 67 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation :

- I. Des équipements spéciaux pour l'alimentation du moteur aux gaz de pétrole liquéfiés sur les véhicules des catégories M et N;
- II. Des véhicules des catégories M et N munis d'un équipement spécial pour l'alimentation du moteur aux gaz de pétrole liquéfiés, en ce qui concerne l'installation de cet équipement.

9.2.4.7 *Chauffages à combustion*

9.2.4.7.1 Les chauffages à combustion doivent satisfaire aux prescriptions techniques pertinentes du Règlement ECE No 122⁷, tel que modifié, conformément aux dates d'application qui y sont spécifiées, ainsi qu'aux prescriptions des 9.2.4.7.2 à 9.2.4.7.6 applicables selon le tableau du 9.2.1.

9.2.4.7.2 Les chauffages à combustion et leurs conduits d'échappement des gaz doivent être conçus, situés et protégés ou recouverts de façon à prévenir tout risque inacceptable d'échauffement ou d'inflammation du chargement. L'on considère qu'il est satisfait à cette prescription si le réservoir et le système d'échappement de l'appareil sont conformes à des dispositions analogues à celles qui sont prescrites pour les réservoirs de carburant et les dispositifs d'échappement des véhicules aux 9.2.4.3 et 9.2.4.5 respectivement.

9.2.4.7.3 La coupure des chauffages à combustion doit être assurée au moins par les méthodes suivantes:

- a) coupure manuelle délibérée depuis la cabine de conduite;
- b) arrêt du moteur du véhicule; dans ce cas l'appareil de chauffage peut être remis en marche manuellement par le conducteur;
- c) mise en route d'une pompe d'alimentation sur le véhicule à moteur pour les marchandises dangereuses transportées.

9.2.4.7.4 Une marche résiduelle est autorisée après que les dispositifs de chauffage d'appoint ont été coupés. En ce qui concerne les méthodes des 9.2.4.7.3 b) et c), l'alimentation en air de combustion doit être interrompue par des mesures appropriées après un cycle de marche résiduelle de 40 secondes maximum. Seuls doivent être utilisés des dispositifs de chauffage à combustion pour lesquels il a été prouvé que l'échangeur de chaleur est résistant à un cycle de marche résiduelle réduite de 40 secondes pour leur durée d'utilisation normale.

9.2.4.7.5 Le chauffage à combustion doit être mis en marche manuellement. Les dispositifs de programmation sont interdits.

9.2.4.7.6 Les chauffages à combustion à combustible gazeux ne sont pas autorisés.

9.2.5 *Dispositif de limitation de vitesse*

Les véhicules à moteur (porteurs et tracteurs pour semi-remorques) d'une masse maximale dépassant 3,5 tonnes doivent être équipés d'un dispositif de limitation de vitesse conformément aux prescriptions techniques du Règlement ECE No 89⁸, tel que modifié. Le dispositif sera réglé de telle manière que la vitesse ne puisse pas dépasser 90 km/h, compte tenu de la tolérance technique du dispositif.

9.2.6 *Dispositifs d'attelage des véhicules à moteur et des remorques*

Les dispositifs d'attelage des véhicules à moteur et des remorques doivent être conformes aux prescriptions techniques du Règlement ECE No 55² tel que modifié, conformément aux dates d'application qui y sont spécifiées.

9.2.7 *Prévention des autres risques dus aux carburants*

9.2.7.1 Les circuits de carburant de moteurs propulsés au GNL des véhicules doivent être équipés et placés de façon à éviter tout danger pour le chargement qui pourrait être causé par le fait que le gaz est réfrigéré.

⁷ *Règlement ECE No. 122 (Prescriptions uniformes concernant l'homologation des véhicules des catégories M, N et O en ce qui concerne leur système de chauffage).*

⁸ *Règlement ECE No. 89 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des:*

I. Véhicules, en ce qui concerne la limitation de leur vitesse maximale ou leur fonction de limitation réglable de la vitesse

II. Véhicules, en ce qui concerne l'installation d'un dispositif limiteur de vitesse (DLV) ou d'un dispositif limiteur réglable de la vitesse (DLRV) de type homologué

III. Dispositifs limiteurs de vitesse (DLV) et dispositifs limiteurs réglables de la vitesse (DLRV)).

² *Règlement ECE No 55 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des pièces mécaniques d'attelage des ensembles de véhicules).*

CHAPITRE 9.3

PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES VÉHICULES COMPLETS OU COMPLÉTÉS EX/II OU EX/III DESTINÉS AU TRANSPORT DE MATIÈRES ET OBJETS EXPLOSIBLES (CLASSE 1) EN COLIS

9.3.1 Matériaux à utiliser pour la construction de la caisse des véhicules

Il ne doit pas entrer, dans la composition de la caisse, de matériaux susceptibles de former des combinaisons dangereuses avec les matières explosibles transportées.

9.3.2 Chauffages à combustion

9.3.2.1 Les chauffages à combustion ne peuvent être installés dans les véhicules EX/II et EX/III que pour chauffer la cabine de conduite ou le moteur.

9.3.2.2 Les chauffages à combustion doivent satisfaire aux prescriptions des 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5 et 9.2.4.7.6.

9.3.2.3 L'interrupteur du chauffage à combustion peut être installé à l'extérieur de la cabine de conduite.

Il n'est pas nécessaire de prouver que l'échangeur de chaleur résiste à une marche résiduelle réduite.

9.3.2.4 Aucun chauffage à combustion ni réservoir de carburant, aucune source d'énergie, prise d'air de combustion ou d'air de chauffage, sortie de tuyaux d'échappement, nécessaires au fonctionnement d'un chauffage à combustion ne doit être installé dans le compartiment de chargement.

9.3.3 Véhicules EX/II

Les véhicules doivent être conçus, construits et équipés de manière à ce que les matières et objets explosibles soient protégés des risques extérieurs et des intempéries. Ils doivent être couverts ou bâchés. La bâche doit être résistante au déchirement et constituée d'un matériau imperméable et difficilement inflammable¹. Elle doit être bien tendue de façon à fermer la zone de chargement du véhicule de tous côtés.

Toutes les ouvertures dans le compartiment de chargement des véhicules couverts doivent être fermées par des portes ou panneaux rigides ajustés verrouillables. La cabine du conducteur doit être séparée du compartiment de chargement par une cloison sans interstices.

9.3.4 Véhicules EX/III

9.3.4.1 Les véhicules doivent être conçus, construits et équipés de manière à ce que les matières et objets explosibles soient protégés des risques extérieurs et des intempéries. Ces véhicules doivent être couverts. La cabine de conduite doit être séparée du compartiment de chargement par une cloison sans interstices. La surface de chargement ne doit pas comporter d'interstices. Des points d'ancrage destinés à retenir le chargement peuvent être installés. Tous les joints doivent être scellés. Toutes les ouvertures doivent pouvoir être verrouillées. Leurs portes ou fermetures doivent être construites et disposées de manière que les joints soient à recouvrement.

¹ En cas d'inflammabilité, il sera réputé satisfait à cette prescription lorsque, conformément à la procédure spécifiée dans la norme ISO 3795:1989 "Véhicules routiers et tracteurs et matériels agricoles et forestiers - Détermination des caractéristiques de combustion des matériaux intérieurs", des échantillons de la bâche ont un taux de combustion ne dépassant pas 100 mm/min.

9.3.4.2 La caisse doit être construite avec des matériaux résistants à la chaleur et aux flammes, et avec des parois d'au moins 10 mm d'épaisseur. Cette disposition est considérée comme satisfaite si les matériaux utilisés sont classés en classe B-s3-d2 selon la norme EN 13501-1:2007 + A1:2009.

Si le matériau utilisé pour la caisse est métallique, la totalité de l'intérieur de la caisse doit être couverte d'un matériau remplissant les mêmes prescriptions.

9.3.5 Moteur et compartiment de chargement

Le moteur entraînant un véhicule EX/II ou EX/III doit se situer en avant de la paroi avant du compartiment de chargement. Il peut être situé sous le compartiment de chargement à condition que l'installation soit telle que la chaleur émise ne puisse constituer un risque pour le chargement en provoquant, à la surface intérieure du compartiment de chargement, une élévation de la température au-dessus de 80 °C.

9.3.6 Sources externes de chaleur et compartiment de chargement

Le dispositif d'échappement des véhicules EX/II et EX/III ou d'autres parties de ces véhicules complets ou complétés doivent être construits et placés de manière à ce qu'aucun échauffement ne puisse constituer un risque pour le chargement en provoquant, à la surface intérieure du compartiment de chargement, une élévation de la température au-dessus de 80 °C.

9.3.7 Équipement électrique

9.3.7.1 L'installation électrique doit satisfaire aux prescriptions pertinentes des 9.2.2.1, 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, 9.2.2.5, 9.2.2.6, 9.2.2.7, 9.2.2.8 et 9.2.2.9.2.

9.3.7.2 L'installation électrique située dans le compartiment de chargement doit être protégée contre les poussières avec un degré de protection au moins IP 54 selon la norme CEI 60529 ou équivalent. Pour le transport d'articles ou d'objets relevant du groupe de compatibilité J, il faut prévoir une protection au moins IP 65 selon la norme CEI 60529 ou équivalent.

9.3.7.3 Aucune canalisation ne doit se trouver à l'intérieur du compartiment de chargement. L'équipement électrique accessible de l'intérieur du compartiment doit être suffisamment protégé contre les chocs mécaniques de l'intérieur.

CHAPITRE 9.4

PRESCRIPTIONS COMPLÉMENTAIRES RELATIVES À LA CONSTRUCTION DE LA CAISSE DES VÉHICULES COMPLETS OU COMPLÉTÉS (AUTRES QUE VÉHICULES EX/II ET EX/III) DESTINÉS AU TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES EN COLIS

- 9.4.1 Les chauffages à combustion doivent satisfaire les prescriptions suivantes:
- a) L'interrupteur peut être installé à l'extérieur de la cabine du conducteur;
 - b) L'appareil doit pouvoir être éteint de l'extérieur du compartiment de chargement; et,
 - c) Il n'est pas nécessaire de prouver que l'échangeur de chaleur des dispositifs de chauffage de l'air résiste à une marche résiduelle réduite.
- 9.4.2 Si le véhicule est destiné au transport de marchandises dangereuses pour lesquelles une étiquette conforme aux modèles Nos 1, 1.4, 1.5, 1.6, 3, 4.1, 4.3, 5.1 ou 5.2 est prescrite, aucun réservoir de carburant, aucune source d'énergie, prise d'air de combustion ou d'air de chauffage ni sortie de tuyaux d'échappement nécessaires au fonctionnement d'un chauffage à combustion ne doit être installé dans le compartiment de chargement. On s'assurera que la bouche d'air chaud ne peut pas être obstruée par le chargement. La température à laquelle les colis sont soumis ne doit pas dépasser 50° C. Les appareils de chauffage installés à l'intérieur des compartiments de chargement doivent être conçus de façon à empêcher l'inflammation d'une atmosphère explosive dans les conditions d'exploitation.
- 9.4.3 Des prescriptions complémentaires relatives à la construction de la caisse des véhicules pour le transport de marchandises dangereuses données ou d'emballages spécifiques peuvent figurer au chapitre 7.2 de la Partie 7 en fonction des indications de la colonne (16) du tableau A du chapitre 3.2 pour une matière donnée.

CHAPITRE 9.5

PRESCRIPTIONS COMPLÉMENTAIRES RELATIVES À LA CONSTRUCTION DE LA CAISSE DES VÉHICULES COMPLETS OU COMPLÉTÉS DESTINÉS AU TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES SOLIDES EN VRAC

- 9.5.1 Les chauffages à combustion doivent satisfaire aux prescriptions suivantes:
- a) L'interrupteur peut être installé à l'extérieur de la cabine du conducteur;
 - b) L'appareil doit pouvoir être éteint de l'extérieur du compartiment de chargement; et,
 - c) Il n'est pas nécessaire de prouver que l'échangeur de chaleur des dispositifs de chauffage de l'air résiste à une marche résiduelle réduite;
- 9.5.2 Si le véhicule est destiné au transport de marchandises dangereuses pour lesquelles une étiquette conforme aux modèles Nos 4.1, 4.3, ou 5.1 est prescrite, aucun réservoir de carburant, aucune source d'énergie, prise d'air de combustion ou d'air de chauffage ni sortie de tuyaux d'échappement nécessaires au fonctionnement d'un chauffage à combustion ne doit être installé dans le compartiment de chargement. On s'assurera que la bouche d'air chaud ne peut pas être obstruée par le chargement. La température à laquelle le chargement est soumis ne doit pas dépasser 50 °C. Les appareils de chauffage installés à l'intérieur des compartiments de chargement doivent être conçus de façon à empêcher l'inflammation d'une atmosphère explosive dans les conditions d'exploitation.
- 9.5.3 Les caisses des véhicules destinés au transport en vrac de marchandises dangereuses doivent respecter les prescriptions des chapitres 6.11 et 7.3, comme il convient, y compris les prescriptions du 7.3.2 ou du 7.3.3 qui peuvent être applicables, pour une matière donnée, en fonction des indications des colonnes (10) et (17), respectivement, du tableau A du chapitre 3.2.

CHAPITRE 9.6

PRESCRIPTIONS COMPLÉMENTAIRES RELATIVES AUX VÉHICULES COMPLETS OU COMPLÉTÉS DESTINÉS AU TRANSPORT DE MATIÈRES SOUS RÉGULATION DE TEMPÉRATURE

- 9.6.1 Les véhicules isothermes, réfrigérants ou frigorifiques destinés au transport de matières stabilisées par régulation de température doivent être conformes aux dispositions suivantes:
- a) Le véhicule doit être tel et équipé de façon telle, au point de vue isothermique et moyen de réfrigération, que la température de régulation prévue selon 2.2.41.1.17 ou 2.2.52.1.16 ou aux 2.2.41.4 ou 2.2.52.4 pour la matière à transporter ne soit pas dépassée. Le coefficient global de la transmission de chaleur ne doit pas dépasser $0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$;
 - b) Le véhicule doit être aménagé de façon que les vapeurs des matières ou de l'agent frigorigène transportés ne puissent pénétrer dans la cabine du conducteur;
 - c) Un dispositif approprié doit permettre de constater à tout moment, de la cabine du conducteur, quelle est la température dans l'espace réservé au chargement;
 - d) L'espace réservé au chargement doit être muni de fentes de ventilation ou de clapets de ventilation s'il existe un risque quelconque de surpression dangereuse dans cet espace. Des précautions devront être prises pour assurer, le cas échéant, que la réfrigération n'est pas diminuée par les fentes ou clapets de ventilation;
 - e) L'agent frigorigène utilisé ne doit pas être inflammable; et
 - f) Le dispositif de production de froid des véhicules frigorifiques doit pouvoir fonctionner indépendamment du moteur de propulsion du véhicule.
- 9.6.2 Des méthodes appropriées (R1 à R5) pour empêcher le dépassement de la température de régulation sont énumérées au chapitre 7.2 (voir V8(3)). Suivant la méthode utilisée, des dispositions complémentaires relatives à la construction de la caisse du véhicule peuvent figurer dans le chapitre 7.2.

CHAPITRE 9.7

PRESCRIPTIONS COMPLÉMENTAIRES RELATIVES AUX VÉHICULES-CITERNES (CITERNES FIXES), VÉHICULES-BATTERIES ET VÉHICULES COMPLETS OU COMPLÉTÉS UTILISÉS POUR LE TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES DANS DES CITERNES DÉMONTABLES D'UNE CAPACITÉ SUPÉRIEURE À 1 M³ OU DANS DES CONTENEURS-CITERNES, CITERNES MOBILES OU CGEM D'UNE CAPACITÉ SUPÉRIEURE À 3 M³ (VÉHICULES EX/III, FL et AT)

9.7.1 Dispositions générales

- 9.7.1.1 Outre le véhicule proprement dit ou les éléments de train roulant en tenant lieu, un véhicule-citerne comprend un ou plusieurs réservoirs, leurs équipements et les pièces de liaison au véhicule ou aux éléments de train roulant.
- 9.7.1.2 Une fois une citerne démontable attachée au véhicule porteur, l'ensemble doit répondre aux prescriptions relatives aux véhicules-citernes.

9.7.2 Prescriptions relatives aux citernes

- 9.7.2.1 Les citernes fixes ou démontables métalliques doivent répondre aux prescriptions pertinentes du chapitre 6.8.
- 9.7.2.2 Les éléments de véhicules-batterie et de CGEM doivent répondre aux prescriptions pertinentes du chapitre 6.2 lorsqu'il s'agit de bouteilles, tubes, fûts à pression et cadres de bouteilles ou du chapitre 6.8 lorsqu'il s'agit de citernes.
- 9.7.2.3 Les conteneurs-citernes métalliques doivent répondre aux prescriptions du chapitre 6.8; les citernes mobiles doivent répondre aux prescriptions du chapitre 6.7 ou, le cas échéant, à celles du code IMDG (voir 1.1.4.2).
- 9.7.2.4 Les citernes en matière plastique renforcée de fibres doivent répondre aux prescriptions du chapitre 6.9.
- 9.7.2.5 Les citernes à déchets opérant sous vide doivent répondre aux prescriptions du chapitre 6.10.

9.7.3 Moyens de fixation

Les moyens de fixation doivent être conçus pour résister aux sollicitations statiques et dynamiques dans les conditions normales de transport, ainsi qu'aux contraintes minimales telles qu'elles sont définies aux 6.8.2.1.2, 6.8.2.1.11 à 6.8.2.1.13, 6.8.2.1.15 et 6.8.2.1.16 dans le cas de véhicules-citernes de véhicules-batteries et de véhicules porteurs de citernes démontables.

9.7.4 Mise à la terre des véhicules FL

Les citernes métalliques ou en matière plastique renforcée de fibres des véhicules-citernes FL et les éléments des véhicules-batterie FL doivent être reliés au châssis du véhicule au moyen d'au moins une bonne connexion électrique. Tout contact métallique pouvant provoquer une corrosion électrochimique doit être évité.

NOTA: Voir aussi 6.9.1.2 et 6.9.2.14.3.

9.7.5 Stabilité des véhicules-citernes

9.7.5.1 La largeur hors tout de la surface d'appui au sol (distance séparant les points de contact extérieurs avec le sol des pneumatiques droite et gauche d'un même essieu) doit être au moins égale à 90% de la hauteur du centre de gravité des véhicules-citernes en charge. Pour les véhicules articulés, le poids sur les essieux de l'unité portante de la semi-remorque en charge ne doit pas dépasser 60% du poids en charge total nominal de l'ensemble du véhicule articulé.

9.7.5.2 En outre, les véhicules-citernes à citernes fixes de capacité supérieure à 3 m³ destinées au transport des marchandises dangereuses à l'état liquide ou fondu et éprouvées à une pression de moins de 4 bar doivent être conformes aux prescriptions techniques du Règlement ECE No 111¹ concernant la stabilité latérale, tel que modifié, conformément aux dates d'application qui y sont spécifiées. Ces prescriptions s'appliquent aux véhicules-citernes immatriculés pour la première fois à partir du 1er juillet 2003.

9.7.6 Protection arrière des véhicules

L'arrière du véhicule doit être muni, sur toute la largeur de la citerne, d'un pare-chocs suffisamment résistant aux impacts arrières. Entre la paroi arrière de la citerne et la partie arrière du pare-chocs, il doit y avoir une distance d'au moins 100 mm (cette distance étant mesurée par rapport au point de la paroi de la citerne qui est le plus en arrière ou aux accessoires proéminents en contact avec la matière transportée). Les véhicules à réservoirs basculants pour le transport de matières pulvérulentes ou granulaires et des citernes à déchets opérant sous vide à réservoir basculant, se déchargeant à l'arrière n'ont pas à être munis d'un pare-chocs si les équipements arrières des réservoirs comportent un moyen de protection qui protège les réservoirs de la même façon qu'un pare-chocs.

NOTA 1: Cette disposition ne s'applique pas aux véhicules utilisés pour le transport de marchandises dangereuses dans des conteneurs-citernes, citernes mobiles ou CGEM.

2: Pour la protection des citernes contre l'endommagement dû à un choc latéral ou à un renversement, se reporter au 6.8.2.1.20 et 6.8.2.1.21, et pour les citernes mobiles aux 6.7.2.4.3 et 6.7.2.4.5.

9.7.7 Chauffages à combustion

9.7.7.1 Les chauffages à combustion doivent répondre aux prescriptions des 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5 et les suivantes:

- a) L'interrupteur peut être installé à l'extérieur de la cabine du conducteur;
- b) L'appareil doit pouvoir être éteint de l'extérieur du compartiment de chargement; et,
- c) Il n'est pas nécessaire de prouver que l'échangeur de chaleur des dispositifs de chauffage de l'air résiste à une marche résiduelle réduite;

En outre, pour les véhicules FL, ils doivent satisfaire aux prescriptions des 9.2.4.7.3 et 9.2.4.7.4.

¹ *Règlement ECE No 111: Prescriptions relatives à l'homologation des véhicules-citernes des catégories N et O en ce qui concerne la stabilité au retournement.*

9.7.7.2 Si le véhicule est destiné au transport de marchandises dangereuses pour lesquelles une étiquette conforme aux modèles Nos 1.5, 3, 4.1, 4.3, 5.1 ou 5.2 est prescrite, aucun réservoir de carburant, aucune source d'énergie, prise d'air de combustion ou d'air de chauffage ni sortie de tuyaux d'échappement nécessaires au fonctionnement d'un chauffage à combustion ne doit être installé dans le compartiment de chargement. On s'assurera que la bouche d'air chaud ne peut pas être obstruée par le chargement. La température à laquelle le chargement est soumis ne doit pas dépasser 50 °C. Les appareils de chauffage installés à l'intérieur des compartiments de chargement doivent être conçus de façon à empêcher l'inflammation d'une atmosphère explosive dans les conditions d'exploitation.

9.7.8 Équipement électrique

9.7.8.1 L'installation électrique sur les véhicules FL doit satisfaire aux prescriptions pertinentes des 9.2.2.1, 9.2.2.2, 9.2.2.4, 9.2.2.5, 9.2.2.6, 9.2.2.8 et 9.2.2.9.1.

Toutefois toute installation électrique ajoutée ou modifiée doit répondre aux prescriptions applicables au matériel électrique du groupe et de la classe de température pertinents selon les matières à transporter.

NOTA: Pour les dispositions transitoires, voir 1.6.5.

9.7.8.2 L'équipement électrique sur les véhicules FL, situé dans les zones où il existe ou peut exister une atmosphère explosible en proportion telle que des précautions spéciales soient nécessaires doit être de caractéristiques appropriées pour l'utilisation en zone dangereuse. Cet équipement doit satisfaire aux dispositions générales de la norme CEI 60079 parties 0 et 14, et aux dispositions additionnelles applicables de la norme CEI 60079 parties 1, 2, 5, 6, 7, 11 ou 18. Il doit répondre aux prescriptions applicables au matériel électrique du groupe et de la classe de température pertinents selon les matières à transporter.

Pour l'application de la norme CEI 60079 partie 14, la classification suivante doit être appliquée:

ZONE 0

Intérieur des compartiments de citernes, accessoires de remplissage et de vidange et tuyauteries de récupération des vapeurs.

ZONE 1

Intérieur des coffres de protection pour l'équipement utilisé pour le remplissage et la vidange et zone située à moins de 0,5 m des dispositifs d'aération et soupapes de décompression.

9.7.8.3 L'équipement électrique sous tension en permanence, y compris les fils, situé en dehors des zones 0 et 1 doit satisfaire aux prescriptions s'appliquant à la zone 1 pour l'équipement électrique en général ou aux prescriptions applicables à la zone 2 conformément à la norme CEI 60079 partie 14 pour l'équipement électrique situé dans la cabine du conducteur. Il doit répondre aux prescriptions applicables au matériel électrique du groupe pertinent selon les matières à transporter.

9.7.9 Prescriptions supplémentaires en matière de sécurité concernant les véhicules EX/III

9.7.9.1 Les véhicules EX/III doivent être équipés d'extincteurs automatiques pour le compartiment moteur.

9.7.9.2 La protection du chargement contre les feux de pneumatiques doit être assurée par des écrans thermiques en métal.

CHAPITRE 9.8

PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES MEMU COMPLÈTES OU COMPLÉTÉES

9.8.1 Dispositions générales

Outre le véhicule proprement dit ou les éléments de train roulant en tenant lieu, une MEMU comprend une ou plusieurs citernes et conteneurs pour vrac, leurs équipements et les pièces de fixation au véhicule ou aux éléments de train roulant.

9.8.2 Prescriptions concernant les citernes et les conteneurs pour vrac

Les citernes, les conteneurs pour vrac et les compartiments spéciaux destinés aux colis d'explosifs des MEMU doivent satisfaire aux prescriptions du chapitre 6.12.

9.8.3 Mise à la terre des MEMU

Les citernes, les conteneurs pour vrac et les compartiments spéciaux destinés aux colis d'explosifs, en métal ou en matière plastique renforcée de fibres, doivent être reliés au châssis du véhicule par au moins une bonne connexion électrique. Tout contact métallique pouvant provoquer une corrosion électrochimique ou une réaction avec les marchandises dangereuses transportées dans les citernes et les conteneurs pour vrac doit être évité.

9.8.4 Stabilité des MEMU

La largeur hors tout de la surface d'appui au sol (distance séparant les points de contact extérieurs avec le sol des pneumatiques droit et gauche d'un même essieu) doit être au moins égale à 90% de la hauteur du centre de gravité des véhicules en charge. Pour les véhicules articulés, la masse sur les essieux de l'unité portante de la semi-remorque en charge ne doit pas dépasser 60% de la masse en charge totale nominale de l'ensemble du véhicule articulé.

9.8.5 Protection arrière des MEMU

L'arrière du véhicule doit être muni, sur toute la largeur de la citerne, d'un pare chocs suffisamment résistant aux chocs arrière. Entre la paroi arrière de la citerne et la partie arrière du pare chocs, il doit y avoir une distance d'au moins 100 mm (cette distance étant mesurée par rapport au point de la paroi de la citerne qui est le plus en arrière ou aux équipements de protection et accessoires en contact avec la matière transportée). Les véhicules à réservoir basculant se déchargeant à l'arrière n'ont pas à être munis d'un pare chocs si les équipements arrière du réservoir comportent un moyen de protection qui protège le réservoir de la même façon qu'un pare chocs.

NOTA: Cette disposition ne s'applique pas aux MEMU dont les citernes sont protégées de manière appropriée contre les chocs arrière par d'autres moyens, par exemple des machines ou une tubulure ne contenant pas de marchandises dangereuses.

9.8.6 Chauffages à combustion

9.8.6.1 Les chauffages à combustion doivent satisfaire aux prescriptions des 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5, 9.2.4.7.6 et aux suivantes:

- a) L'interrupteur peut être installé à l'extérieur de la cabine du conducteur;
- b) L'appareil doit pouvoir être éteint de l'extérieur du compartiment de la MEMU;
- c) Il n'est pas nécessaire de prouver que l'échangeur de chaleur résiste à une marche résiduelle réduite.

9.8.6.2 Aucun réservoir de carburant, source d'énergie, prise d'air de combustion ou de chauffage ou sortie de tuyaux d'échappement nécessaires au fonctionnement d'un chauffage à combustion ne doit être

installé dans les compartiments de chargement contenant des citernes. On s'assurera que la bouche d'air chaud ne peut pas être obstruée. La température à laquelle les équipements sont soumis ne doit pas dépasser 50 °C. Les appareils de chauffage installés à l'intérieur des compartiments doivent être conçus de façon à empêcher l'inflammation d'une atmosphère explosive dans les conditions d'exploitation.

9.8.7 Prescriptions supplémentaires en matière de sécurité

9.8.7.1 Les MEMU doivent être équipées d'extincteurs automatiques pour le compartiment moteur.

9.8.7.2 La protection du chargement contre les feux de pneumatiques doit être assurée par des écrans thermiques en métal.

9.8.8 Prescriptions supplémentaires en matière de sûreté

Les équipements de fabrication d'explosifs et les compartiments spéciaux sur les MEMU doivent être munis de verrous.