

**Conseil économique et social**

Distr. générale
24 février 2026

Original : français

Commission économique pour l'Europe**Comité des transports intérieurs****Groupe de travail des transports
de marchandises dangereuses****Accord relatif au transport international des marchandises
dangereuses par route (ADR)****Projet d'amendements aux annexes A et B de l'ADR****Note du secrétariat**

À sa 118e session, le Groupe de travail des transports de marchandises dangereuses a prié le secrétariat de préparer une liste récapitulative de tous les amendements qu'il a adoptés pour entrée en vigueur le 1er janvier 2027 afin qu'ils puissent faire l'objet d'une proposition officielle conformément à la procédure de l'article 14 de l'ADR que, selon l'usage, la Présidente se chargera de transmettre au dépositaire par l'entremise de son Gouvernement. La notification devra être diffusée au plus tard le 1er juillet 2026 en mentionnant la date prévue d'entrée en vigueur du 1er janvier 2027 (voir ECE/TRANS/WP.15/273, paragraphe 74).

Le présent document contient la liste requise des amendements adoptés par le Groupe de travail à ses 115e, 116e, 117e et 118e sessions (voir ECE/TRANS/WP.15/267, ECE/TRANS/WP.15/269, ECE/TRANS/WP.15/271 et ECE/TRANS/WP.15/273).

Chapitre 1.1

1.1.3.6.3 Dans le tableau, pour la catégorie de transport 1, supprimer tous les renvois à la note de tableau « a ».

Modifier la note de tableau « a » de sorte qu'elle se lise comme suit :

« ^a (Supprimé) »

Dans le tableau, pour la catégorie de transport 2, dans la deuxième colonne, pour la classe 9, remplacer « et 3552 » par « , 3552, 3563 et 3564 ».

1.1.3.6.4 Supprimer le deuxième tiret.

1.1.3.7 Modifier la phrase d'introduction de sorte qu'elle se lise comme suit :

« Les prescriptions de l'ADR ne s'appliquent pas aux dispositifs de stockage et de production d'énergie électrique (à savoir les batteries, les condensateurs électriques, les condensateurs asymétriques, les dispositifs de stockage à hydrure métallique et les piles à combustible) : »

1.1.4.3 Dans la note de bas de page 1, remplacer « www.imo.org » par « <https://docs.imo.org/Shared/Download.aspx?did=94421> ».

1.1.4.7.1 Modifier le titre pour lire comme suit :

« 1.1.4.7.1 *Importation de matières dangereuses dans des récipients à pression* »

1.1.4.7.2 Modifier le titre pour lire comme suit :

« 1.1.4.7.2 *Exportation de matières dangereuses dans des récipients à pression et de récipients à pression vides non nettoyés* »

La modification à l'alinéa c) ne s'applique pas au texte français.

1.1.4.7 Ajouter la nouvelle sous-section suivante :

« 1.1.4.7.3 *Élimination des récipients à pression rechargeables*

- a) Les récipients à pression rechargeables autorisés par le Département des transports des États-Unis d'Amérique et construits conformément aux normes énoncées dans la Partie 178 (*Specifications for Packagings* (Spécifications relatives aux emballages)) du Titre 49 (*Transportation* (Transports)) du *Code of Federal Regulations* (recueil des règlements fédéraux) qui ont été importés conformément au 1.1.4.7.1 peuvent être transportés vers une installation d'élimination.

Ces récipients à pression ne doivent pas être présentés au transport :

- i) s'ils fuient ;
 - ii) s'ils sont endommagés au point que leur intégrité ou celle de leur équipement de service puisse en souffrir ;
 - iii) si les récipients à pression et leur équipement de service ont été examinés et déclarés en mauvais état de fonctionnement ; ou
 - iv) si les marques prescrites relatives à la certification, aux dates des épreuves périodiques et au remplissage ne sont pas lisibles.
- b) Ces récipients à pression doivent être marqués et étiquetés conformément au chapitre 5.2. »

Chapitre 1.2

1.2.1 Dans la définition de « Bouteille », après « 150 l », ajouter « , dont le produit pression volume d'épreuve ne dépasse pas 1,5 million de bar litres ».

Dans la définition de « Cadre de bouteilles », à la fin, avant le point-virgule, ajouter « . Le produit pression-volume d'épreuve, compte tenu de la

contenance totale en eau de tous les récipients à pression dans le cadre, ne doit pas dépasser 1,5 million de bar litres ».

Dans la définition de « *Grand emballage* », à l'alinéa b), après « volume » ajouter « intérieur ».

Dans la définition de « *Grand emballage de secours* », à l'alinéa b), après « volume » ajouter « intérieur ».

Dans la définition de « *Masse nette de matières explosibles* », après « "contenu net de matières explosibles" », supprimer « , "poids net de matières explosibles" ».

La modification de la définition de « *Emballage* » ne s'applique pas au texte français.

Dans la définition de « *Récipient à pression de secours* », supprimer « d'une contenance en eau ne dépassant pas 3 000 litres » et, après « ou non conformes », ajouter « , et dont le produit pression volume d'épreuve total ne dépasse pas 1,5 million de bar litres, ».

Dans la définition de « *Tube* », à la fin, après « 3000 l », ajouter « , dont le produit pression volume d'épreuve ne dépasse pas 1,5 million de bar litres ».

Dans la définition de « *Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques* », remplacer « dixième » par « onzième » et remplacer « (ST/SG/AC.10/30/Rev.10) » par « (ST/SG/AC.10/30/Rev.11) ».

Dans la définition de « *Manuel d'épreuves et de critères* », remplacer « (ST/SG/AC.10/11/Rev.8) » par « (ST/SG/AC.10/11/Rev.8 et Amend.1) ».

Dans la définition de « *Règlement type de l'ONU* », remplacer « vingt-troisième » par « vingt-quatrième » et remplacer « (ST/SG/AC.10/1/Rev.23) » par « (ST/SG/AC.10/1/Rev.24) ».

Supprimer la définition de « *Composants inflammables* ».

Dans la définition de « *Gaz de pétrole liquéfié (GPL)* », dans le paragraphe avant les notas, à la fin, remplacer le point-virgule par un point et ajouter : « Le GPL affecté aux Nos ONU 1075 ou 1965 peut également contenir jusqu'à 12 % (masse) d'éther méthylique ; ».

Dans la définition de « *Équipement de service* », à l'alinéa a), ajouter « , de refroidissement » avant « , de réchauffage ». La deuxième modification ne s'applique pas au texte français.

Dans la définition de « *Dossier de citerne* », avant « attestations », ajouter « rapports, » et remplacer « 6.8.2.3, 6.8.2.4 et 6.8.3.4 » par « 1.8.7.2 et 1.8.7.4 à 1.8.7.6 ».

Dans la définition de « *Évaluation de la conformité* », remplacer « la surveillance de la fabrication » par « le suivi de la fabrication ».

Ajouter les nouvelles définitions suivantes dans l'ordre alphabétique :

« *"Contenance en eau utilisable"*, la contenance en eau des récipients à pression de secours, restant après l'installation d'un équipement dans un récipient à pression de secours, qui est nécessaire pour, par exemple, ouvrir ou percer un récipient à pression stocké à l'intérieur d'un récipient à pression de secours fermé. La contenance en eau utilisable peut être inférieure à la contenance en eau initialement approuvée et marquée. Elle est exprimée en litres ; »

« *"Emballage simple"*, un emballage qui ne nécessite pas d'emballage intérieur pour que sa fonction de rétention soit assurée pendant le transport ; »

« *"Produit pression-volume"* (produit pV), la valeur résultant de la multiplication de la contenance en eau (utilisable) d'une enceinte par sa pression maximale appropriée pendant le remplissage et l'utilisation (par exemple, la pression d'épreuve ou la pression de

chargement), telle qu'elle est référencée pour le type d'enceinte concerné. Elle est exprimée en bar litres ; »

1.2.2.1 Dans le tableau, dans la deuxième ligne pour « Masse », dans la colonne « Unité supplémentaire admise », après « (tonne) » ajouter « (tonne métrique) ».

Dans la note ^a relative au 1.2.2.1 :

- Supprimer les sections pour « Force » et « Contrainte » ;
- Dans la section pour « Pression » :
 - Pour « 1 Pa », supprimer « $= 1,02 \times 10^{-5} \text{ kg/cm}^2 = 0,75 \times 10^{-2} \text{ torr}$ » ;
 - Pour « 1 bar », supprimer « $= 1,02 \text{ kg/cm}^2 = 750 \text{ torr}$ » ;
 - Supprimer les lignes pour « 1 kg/cm² » et pour « 1 torr » ;
- Dans la section pour « Travail, énergie, quantité de chaleur » :
 - Pour « 1 J », supprimer « $= 0,102 \text{ kgm}$ » ;
 - Pour « 1 kWh », supprimer « $= 367 \times 10^3 \text{ kgm}$ » ;
 - Supprimer la ligne pour « 1 kgm » ;
 - Pour « 1 kcal », supprimer « $= 427 \text{ kgm}$ » ;
- Dans la section pour « Puissance » :
 - Pour « 1 W », supprimer « $= 0,102 \text{ kgm/s}$ » ;
 - Supprimer la ligne pour « 1 kgm/s » ;
 - Pour « 1 kcal/h », supprimer « $= 0,119 \text{ kgm/s}$ » ;
- Dans la section pour « Viscosité dynamique » :
 - Pour « 1 Pa.s », supprimer « $= 0,102 \text{ kg.s/m}^2$ » ;
 - Pour « 1 P », supprimer « $= 1,02 \times 10^{-2} \text{ kg.s/m}^2$ » ;
 - Supprimer la ligne pour « 1 kg.s/m² ».

Chapitre 1.3

1.3.1 Dans la première phrase, remplacer « Les personnes employées par les intervenants cités au chapitre 1.4, » par « Les personnes participant aux activités citées au chapitre 1.4, ».

Modifier la deuxième phrase pour lire comme suit : « Elles doivent être formées conformément au 1.3.2 avant d'assumer des responsabilités et ne peuvent assurer des fonctions pour lesquelles elles n'ont pas encore reçu la formation requise que sous la surveillance directe d'une personne formée. ».

1.3.2 Après le texte existant, ajouter la phrase suivante : « Le terme « personnel », tel qu'il est employé aux 1.3.2.1, 1.3.2.2 et 1.3.2.3, doit être compris comme désignant toute personne qui assure une ou des fonctions équivalentes. ».

1.3.3 À la fin, ajouter la phrase suivante : « Ces obligations de tenue de relevés s'étendent aux personnes mentionnées au 1.3.1, sauf si les intervenants cités au chapitre 1.4 conservent ces relevés. ».

Chapitre 1.4

1.4.3.3 À l'alinéa e), remplacer « marchandise » par « matière ».

Chapitre 1.6

- 1.6.1.1 Remplacer « 2025 » par « 2027 » et « 2024 » par « 2026 ».
- 1.6.1.51 Supprimer et remplacer par « 1.6.1.51 (*Supprimé*) ».
- 1.6.1 Ajouter les nouvelles mesures transitoires suivantes :
 - « 1.6.1.58 Les consignes écrites conformément aux prescriptions de l'ADR applicables jusqu'au 31 décembre 2026 mais qui ne sont toutefois pas conformes aux prescriptions de la section 5.4.3 applicables à partir du 1er janvier 2027 peuvent encore être utilisées jusqu'au 31 décembre 2027. »
 - « 1.6.1.59 Les fûts en plastique à dessus amovible contenant plus de 5 litres et pas plus de 20 litres de mélanges affectés au No ONU 3082 avec moins de 1 % de matières très toxiques avec un facteur M de 10, 100 ou 1000 (comme décrit au 2.2.9.1.10.4.6.4) ne doivent pas satisfaire aux épreuves de performance du chapitre 6.1 jusqu'au 31 décembre 2034, à condition que les emballages aient passé avec succès l'épreuve de gerbage du 6.1.5.6 pour les fûts en plastique destinés aux liquides et qu'ils satisfassent aux dispositions générales du 4.1.1, à l'exception du 4.1.1.3, et du 4.1.3. »
 - « 1.6.1.60 Nonobstant les dispositions du 6.11.3.1.1, les types de conteneurs pour vrac conformes aux spécifications et aux prescriptions d'essais de la norme ISO 1496-4:1991 peuvent encore être utilisés jusqu'au 31 décembre 2034. »
 - « 1.6.1.61 Pour le transport des Nos ONU 0081, 0082, 0084, 0241, 0331, 0332, 0482, 1005 et 1017 conformément au 1.1.3.6, la note de tableau a du 1.1.3.6.3 et le facteur de calcul correspondant du 1.1.3.6.4 applicables jusqu'au 31 décembre 2026 peuvent encore être appliqués jusqu'au 31 décembre 2030. »
- 1.6.2.19 Modifier pour lire comme suit :
 - « 1.6.2.19 Les bouteilles d'acétylène construites avant le 1er juillet 2023 et qui ne sont pas marquées conformément aux alinéas k) ii) et iii) ou l) ii) et iii) du 6.2.2.7.3, applicables à partir du 1er janvier 2023, peuvent continuer à être utilisées sans porter les marques indiquées aux alinéas k) ii) et iii) ou l) ii) et iii) du 6.2.2.7.3 si la marque ne peut être apposée ni sur l'ogive de la bouteille ni sur la collerette. »
- 1.6.2.23 Modifier pour lire comme suit :
 - « 1.6.2.23 Nonobstant les prescriptions du Nota 3 du 6.2.1.6.1, la norme ISO 18119:2018 + Amd 1:2021 référencée dans le Nota 3 du 6.2.1.6.1 applicable jusqu'au 31 décembre 2026 peut continuer à être utilisée jusqu'au 31 décembre 2028. »
- 1.6.2 Ajouter la nouvelle mesure transitoire suivante :
 - « 1.6.2.25 Nonobstant les prescriptions énoncées au 6.2.3.11.4, les récipients à pression de secours dont la contenance en eau ne dépasse pas 3 000 litres peuvent être utilisés sans porter la marque PVP supplémentaire jusqu'au 31 décembre 2030. »
- 1.6.3 Ajouter les nouvelles mesures transitoires suivantes :
 - « 1.6.3.62 (*Réservé*) »
 - « 1.6.3.63 Les citernes fixes (véhicules-citernes) et les citernes amovibles construites avant le 1er janvier 2029 conformément aux prescriptions applicables jusqu'au 31 décembre 2026, mais qui ne sont pas conformes aux prescriptions des 6.8.2.2.12 et 6.8.2.2.13 applicables à partir du 1er janvier 2027, peuvent encore être utilisées. »
- 1.6.4 Ajouter les nouvelles mesures transitoires suivantes :
 - « 1.6.4.67 Les conteneurs-citernes construits avant le 1er janvier 2029 conformément aux prescriptions applicables jusqu'au 31 décembre 2026, mais qui ne sont pas

conformes aux prescriptions des 6.8.2.2.12 et 6.8.2.2.13 applicables à partir du 1^{er} janvier 2027, peuvent encore être utilisés. »

- « 1.6.4.68 Les citernes mobiles construites avant le 1^{er} janvier 2029 conformément aux prescriptions applicables jusqu'au 31 décembre 2026, mais qui ne sont cependant pas conformes aux prescriptions du 6.7.4.5.2 concernant les orifices de remplissage et de vidange dans la phase vapeur applicables à partir du 1^{er} janvier 2027 peuvent encore être utilisées. »
- « 1.6.4.69 Les agréments de type de citernes mobiles et de CGEM « UN » comprenant une protection contre l'endommagement occasionné par les chocs ou le retournement utilisant une ossature ISO conformément aux spécifications et aux prescriptions d'essais de la norme ISO 1496-3:1995, établis avant le 1^{er} janvier 2030, peuvent encore être utilisés. »
- 1.6.5 Ajouter les nouvelles mesures transitoires suivantes :
- « 1.6.5.29 Les véhicules immatriculés pour la première fois ou mis en circulation, si l'immatriculation n'est pas obligatoire, avant le 1^{er} janvier 2029 qui ne sont pas conformes aux prescriptions du 9.7.6 applicables à partir du 1^{er} janvier 2027 peuvent encore être utilisés. »
- « 1.6.5.30 Les véhicules immatriculés pour la première fois ou mis en circulation, si l'immatriculation n'est pas obligatoire, avant le 1^{er} janvier 2029 qui ne sont pas conformes aux prescriptions du 9.8.5 applicables à partir du 1^{er} janvier 2027 peuvent encore être utilisés. »
- 1.6.6.3 Dans le paragraphe suivant le titre, remplacer « Règlement de l'AIEA pour le transport des matières radioactives » par « Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA ».

Chapitre 1.7

- 1.7.1.3 Dans la deuxième phrase, après « l'entreposage en transit », ajouter « l'expédition après entreposage, ».

Chapitre 1.8

- 1.8.7.2.1.2 Modifier l'alinéa d) pour lire comme suit :

« d) Le cas échéant, approuver les qualifications suivantes ou en vérifier la validité :

- i) Qualification des procédures pour l'assemblage permanent des parties ;
- ii) Qualification du personnel qui réalise l'assemblage permanent des parties ;
- iii) Qualification du personnel réalisant les contrôles non destructifs ; »

- 1.8.7.2.2.2 Au premier paragraphe, dans la troisième phrase, remplacer « colonne 5) » par « colonne 4) ». Dans le Nota sous ce paragraphe, remplacer « *colonne 5)* » par « *colonne 4)* ».

- 1.8.7.3.2 Modifier l'alinéa d) pour lire comme suit :

« d) Le cas échéant, vérifier la validité :

- i) De la qualification du personnel qui réalise l'assemblage permanent des parties ;
- ii) De la qualification du personnel réalisant les contrôles non destructifs ; »

- 1.8.7.7.2 Dans le dernier paragraphe, remplacer « EN ISO/IEC » par « EN ISO/CEI » (deux fois).

Chapitre 1.10

- 1.10.2.4 À la fin, ajouter la phrase suivante : « Ces obligations de tenue de relevés s'étendent aux personnes mentionnées au 1.3.1, sauf si les intervenants cités au chapitre 1.4 conservent ces relevés. ».

Chapitre 2.1

- 2.1.2.8 Dans le Nota 1, remplacer « ne serait » par « n'est ».
- 2.1.3.5.3 À l'alinéa h), dans le texte entre parenthèses, remplacer « ou à l'absorption cutanée ne correspond qu'au » par « et à l'absorption cutanée correspond au » ; à la fin, avant la parenthèse fermante, ajouter « (voir 2.2.61.1.7.2 and 2.2.8.1.4.5) ».
- 2.1.4.3 Ajouter un nouveau 2.1.4.3.2 et un nouveau 2.1.4.3.3 pour lire comme suit :
- « 2.1.4.3.2 Les échantillons de matières organiques dont les groupes fonctionnels sont énumérés dans les tableaux A6.1 ou A6.3 de l'appendice 6 du *Manuel d'épreuves et de critères* peuvent être affectés à l'un des numéros ONU appropriés pour les matières autoréactives du type C (No ONU 3223, 3224, 3233 ou 3234, selon le cas) de la classe 4.1 et transportés conformément aux dispositions du 2.2.41.1.15 pour le transport en quantités ne dépassant pas 200 g par emballage extérieur, à condition :
- a) Qu'ils satisfassent aux critères des 2.1.4.3.1 a) à c) ; et
 - b) Que leur énergie de décomposition soit :
 - i) Inférieure à 1 500 J/g pour les sels ou les complexes de composés organiques ;
 - ii) Inférieure à 2 000 J/g pour les autres matières organiques ;
 - iii) Supérieure ou égale à 1 500 J/g pour les sels et complexes de composés organiques, dans les cas où le résultat de l'épreuve C.1 du *Manuel d'épreuves et de critères*, deuxième partie, section 23, n'est pas « Oui, rapidement » et, dans n'importe quelle épreuve de la série F du *Manuel d'épreuves et de critères*, deuxième partie, section 26, le résultat de l'épreuve n'est pas « Réaction significative » ; ou
 - iv) Supérieure ou égale à 2 000 J/g pour les autres matières organiques, dans les cas où le résultat de l'épreuve C.1 du *Manuel d'épreuves et de critères*, deuxième partie, section 23, n'est pas « Oui, rapidement » et, dans n'importe quelle épreuve de la série F du *Manuel d'épreuves et de critères*, deuxième partie, section 26, le résultat de l'épreuve n'est pas « Réaction significative ».

L'évaluation des conditions énoncées aux b) iii) et iv) peut reposer sur une seule épreuve C.1 et sur une seule épreuve de la série F. Si les critères énoncés au b) sont satisfaits, on peut supposer que l'échantillon n'est pas plus dangereux que les matières autoréactives du type B.

La section 20.3.4 de la deuxième partie du *Manuel d'épreuves et de critères* décrit une méthode appropriée pour déterminer les prescriptions en matière de contrôle de la température.

Les échantillons qui ne satisfont pas aux critères énoncés au b) iii) ou iv) peuvent être transportés avec l'approbation de l'autorité compétente du pays d'origine. Si le pays d'origine n'est pas Partie contractante à l'ADR, l'approbation doit être reconnue par l'autorité compétente de la première Partie contractante à l'ADR touchée par l'envoi. L'autorisation doit être fondée sur

les renseignements disponibles et mentionner le classement et les conditions de transport applicables. L'échantillon peut également être dissous ou dilué avec un composé inerte pour former un mélange homogène conformément aux critères énoncés au b) i) ou ii), selon le cas.

- 2.1.4.3.3 Le classement des échantillons de matières énergétiques est représenté sous forme de diagramme logique à la figure 2.1.4.3.

Figure 2.1.4.3 : classement des échantillons de matières énergétiques

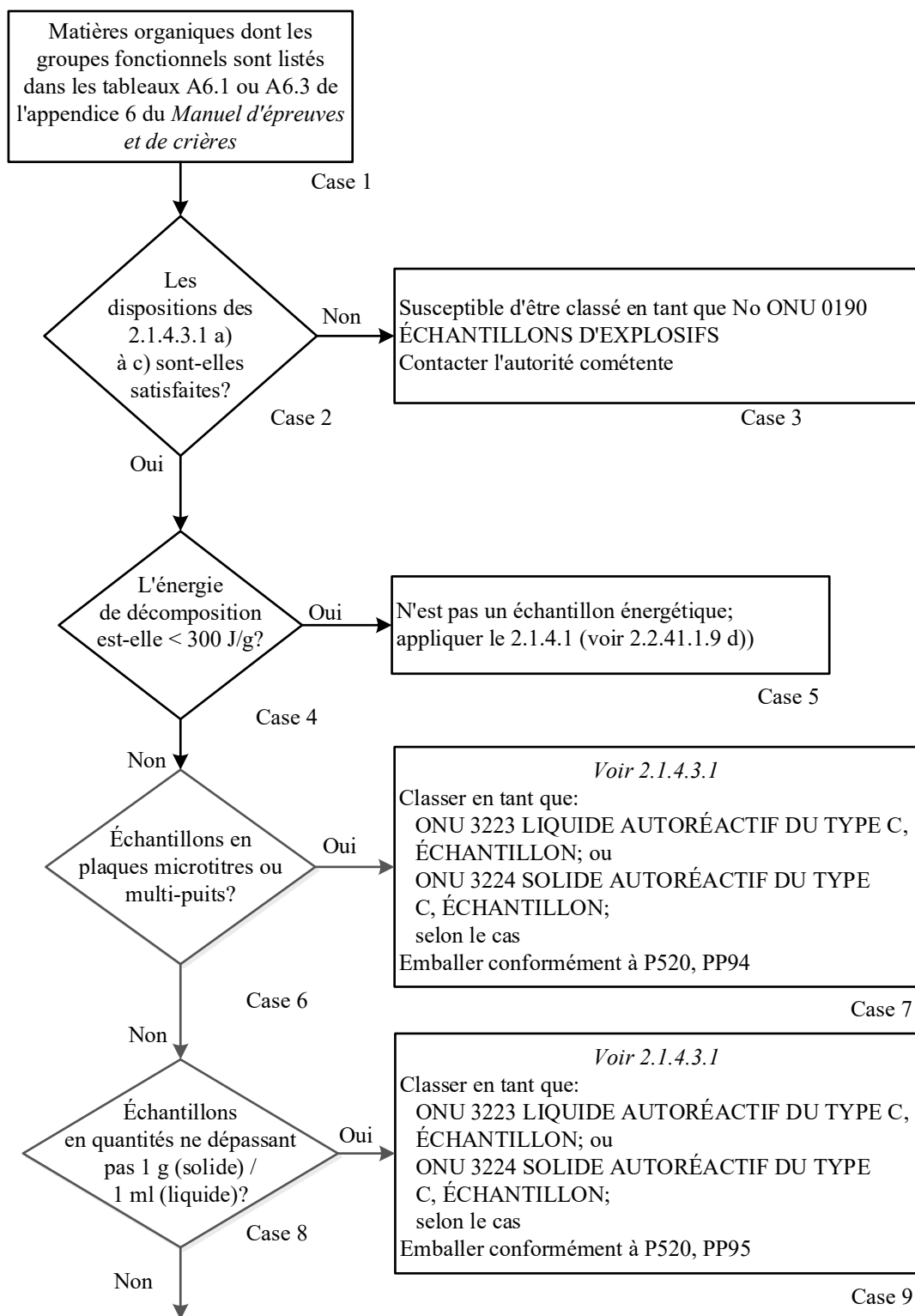
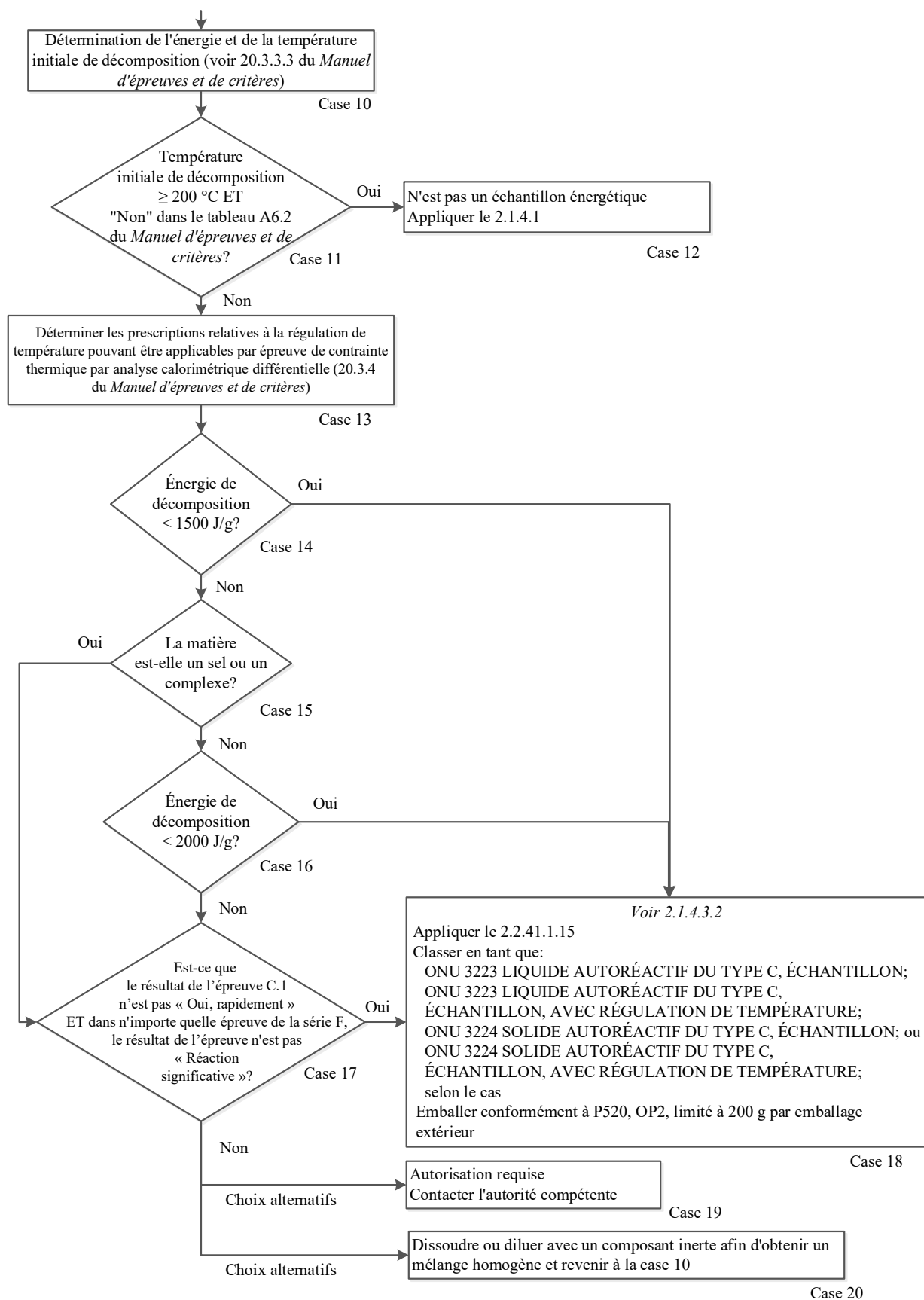


Figure 2.1.4.3 : classement des échantillons de matières énergétiques (suite)



»

- 2.1.5 Dans le nota sous le titre, après « marchandises dangereuses » ajouter « , autres que des piles ou batteries, ».
- 2.1.5.1 Dans la deuxième phrase, remplacer « de la présente section » par « des 2.1.5.1 à 2.1.5.6 ».

Chapitre 2.2

- 2.2.1.1.1 À l'alinéa b), renuméroter le nota en tant que Nota 1.
Ajouter un nouveau Nota 2 pour lire :
- « 2 : *Les objets qui sont trop dangereux pour être transportés ne sont pas compris dans la classe 1 (voir 2.2.1.2.3).* »
- Dans les définitions après l'alinéa c), pour « *Effet par explosion ou effet pyrotechnique* » remplacer « au sens du c) : » par une virgule.
- 2.2.1.1.8.1 Remplacer « ne serait » par « n'est ».
- 2.2.1.2 Ajouter le nouveau 2.2.1.2.3 suivant :
- « 2.2.1.2.3 Les objets qui sont trop dangereux pour être transportés ne sont pas admis au transport. »
- 2.2.2.1.3 Dans la liste des groupes sous le premier paragraphe, après la ligne pour « T », ajouter la nouvelle ligne suivante :
- « FC inflammable, corrosif ; »
- Dans le Nota 1, pour « Division 2.1 », après « un F majuscule » ajouter « , c'est-à-dire F et FC ».
- Supprimer le Nota 3.
- 2.2.2.1.6 Numéroter le premier nota en tant que Nota 1 et remplacer « note de bas de tableau c » par « note de bas de tableau h ». Transférer la deuxième phrase de ce nota dans un nouveau Nota 2 et supprimer « (voir aussi 2.2.2.2.2) » à la fin.
Ajouter le nouveau Nota 3 suivant :
- « 3 : *Les aérosols dont le contenu satisfait aux critères de classification de la classe 1, des matières explosibles désensibilisées liquides de la classe 3, des matières autoréactives et matières explosibles désensibilisées solides de la classe 4.1, de la classe 4.2, de la classe 4.3, de la classe 5.2, de la classe 6.2 ou de la classe 7, ne doivent pas être acceptés au transport.* »
- Dans le nota sous l'alinéa c), supprimer la deuxième phrase et modifier la dernière phrase pour lire : « La chaleur chimique de combustion peut être déterminée soit par référence à la littérature scientifique publiée, soit par calcul, soit au moyen de méthodes d'épreuves calorimétriques appropriées (par exemple, ASTM D 240 et NFPA 30B). ».
- 2.2.2.1.7 Dans le deuxième paragraphe, avant le Nota 1, remplacer « Agent de dispersion ; » par « Gaz propulseur ; ».
- Dans le nota 1, remplacer « note de bas de tableau c » par « note de bas de tableau h ».
- Dans le nota 3, remplacer « satisfont aux propriétés » par « satisfont aux critères de classement ».
- À l'alinéa b), dans la deuxième phrase, après « composants inflammables » ajouter « (voir aussi le Nota sous 2.2.2.1.6 c)) ».
- 2.2.2.2.2 Numéroter les cinq premiers tirets en tant qu'alinéas a) à e).
Insérer un nouvel alinéa f) pour lire comme suit :

- « f) Aérosols dont le contenu répond aux critères de classification des :
- i) Matières et objets explosibles de la classe 1 ;
 - ii) Matières explosibles désensibilisées liquides de la classe 3 ;
 - iii) Matières autoréactives et matières explosibles désensibilisées solides de la classe 4.1 ;
 - iv) Matières sujettes à l'inflammation spontanée de la classe 4.2 ;
 - v) Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, de la classe 4.3 ;
 - vi) Peroxydes organiques de la classe 5.2 ;
 - vii) Matières toxiques de la classe 6.1, groupe d'emballage I ;
 - viii) Matières infectieuses de la classe 6.2 ;
 - ix) Matières radioactives de la classe 7 ; ou
 - x) Matières corrosives de la classe 8, groupe d'emballage I ; »

Modifier le sixième tiret pour lire comme suit :

- « g) Aérosols dans lesquels des gaz toxiques selon 2.2.2.1.5 ou des gaz identifiés comme « considéré comme un gaz pyrophorique » par la note de bas de tableau h du tableau 2 de l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1 sont utilisés comme gaz propulseurs ; »

Supprimer le septième tiret.

Insérer des nouveaux alinéas h) et i) pour lire comme suit :

- « h) Produits chimiques sous pression dans lesquels des gaz toxiques ou des gaz comburants selon 2.2.2.1.5 ou des gaz identifiés comme « considéré comme un gaz pyrophorique » par la note de bas de tableau h du tableau 2 de l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1 sont utilisés comme gaz propulseurs ;
- i) Produits chimiques sous pression dont les composants satisfont aux critères de classification des :
- i) Matières et objets explosibles de la classe 1 ;
 - ii) Matières explosibles désensibilisées liquides de la classe 3 ;
 - iii) Matières autoréactives et matières explosibles désensibilisées solides de la classe 4.1 ;
 - iv) Matières sujettes à l'inflammation spontanée de la classe 4.2 ;
 - v) Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, de la classe 4.3 ;
 - vi) Matières comburantes de la classe 5.1 ;
 - vii) Peroxydes organiques de la classe 5.2 ;
 - viii) Matières toxiques de la classe 6.1, groupe d'emballage I ;
 - ix) Matières infectieuses de la classe 6.2 ;
 - x) Matières radioactives de la classe 7 ; ou
 - xi) Matières corrosives de la classe 8, groupe d'emballage I ; »

Numéroter le huitième tiret en tant qu'alinéa j).

2.2.2.3 Dans le tableau pour « Autres objets contenant du gaz sous pression » :

- Pour le code de classification 6A, à la fin de la rubrique pour le No ONU 2857, ajouter « , ou » et ajouter la nouvelle rubrique suivante sous celle-ci :

« 2857 DISPOSITIFS DE CHAUFFAGE contenant des gaz non inflammables et non toxiques ou des solutions d'ammoniac (No ONU 2672) »

- Pour le code de classification 6F, à la fin de la rubrique pour le No ONU 3358, ajouter « , ou » et ajouter la nouvelle rubrique suivante sous celle-ci :

« 3358 DISPOSITIFS DE CHAUFFAGE contenant un gaz liquéfié inflammable et non toxique »

2.2.42.1.5 Dans les Notas 1 et 2, après « volume » ajouter « intérieur ».

2.2.52.4 Dans le tableau, supprimer la rubrique pour « ([3R-(3R,5aS,6S,8aS,9R,10R,12S,12aR**)]-DÉCAHYDRO-10-MÉTHOXY-3,6,9-TRIMÉTHYL-3,12-ÉPOXY-12H-PYRANO[4,3-j]-1,2-BENZODIOXÉPINE) ».

. Dans la première rubrique pour « PEROXYDE(S) DE MÉTHYLÉTHYLÉTONE », colonne « Méthode d'emballage », remplacer « OP8 » par « OP7 ».

Dans le tableau, insérer les nouvelles rubriques suivantes dans l'ordre alphabétique :

PEROXYPIVALATE DE tert-AMYLE	≤72	≥28				OP7	+10	+15	3115	
Dérivés du 1,2,4,5,7,8-HEXOXONANE et du 3,6,9-TRIMÉTHYL-3,6,9-tris (éthyle et propyle)	≤41	≥59				OP7			3105	35)
ARTÉÉTHÉR (stéréoisomères compris)	≤ 100					OP7			3106	
ARTÉMÉTHÉR (stéréoisomères compris)	≤ 100					OP7			3106	
ARTÉMISININE	≤ 100					OP7			3106	
ARTÉSUNATE (stéréoisomères compris)	≤ 100					OP7			3106	
DIHYDROARTÉMISININE (stéréoisomères compris)	≤ 100					OP7			3106	

Après le tableau, ajouter la nouvelle observation suivante :

« 35) *Oxygène actif* ≤ 7,3 %. »

2.2.61.1.7.2 La première modification ne s'applique pas au texte français. À la fin, remplacer « (voir 2.2.8.1.4.5) » par « (voir 2.1.3.5.3 h) et 2.2.8.1.4.5) ».

2.2.61.3 Dans le tableau, pour « Matières toxiques, sans danger subsidiaire, et objets contenant de telles matières » :

- Pour le code de classification T1, après la rubrique pour le No ONU 1851, ajouter :

« 2021 CHLOROPHÉNOLS TOXIQUES, LIQUIDES, N.S.A. »

- Pour le code de classification T2, après les rubriques pour le No ONU 1655, ajouter :

« 2020 CHLOROPHÉNOLS TOXIQUES, SOLIDES, N.S.A. »

2.2.62.1.4 Dans le deuxième paragraphe, remplacer « catégories définies ci-après : » par « catégories A et B. ».

2.2.62.1.4.1 Modifier le texte avant le tableau pour lire comme suit :

« 2.2.62.1.4.1 Catégorie A

Une matière infectieuse qui, de la manière dont elle est transportée, peut, lorsqu'une exposition se produit, provoquer une invalidité permanente ou une

maladie mortelle ou potentiellement mortelle chez l'homme ou l'animal, jusque-là en bonne santé, est affectée à la catégorie A. Des exemples de matières répondant à ces critères figurent dans le tableau accompagnant le présent paragraphe.

NOTA : *Une exposition a lieu lorsqu'une matière infectieuse s'échappe de l'emballage de protection et entre en contact avec un être humain ou un animal.*

Les matières infectieuses répondant à ces critères qui provoquent des maladies chez l'homme ou à la fois chez l'homme et chez l'animal sont affectées au No ONU 2814 MATIÈRE INFECTIEUSE POUR L'HOMME. Celles qui ne provoquent des maladies que chez l'animal sont affectées au No ONU 2900 MATIÈRE INFECTIEUSE POUR LES ANIMAUX.

L'affectation aux Nos ONU 2814 ou 2900 est fondée sur les antécédents médicaux et symptômes connus de l'être humain ou animal source, les conditions endémiques locales ou le jugement du spécialiste concernant l'état individuel de l'être humain ou animal source.

Le tableau ci-après n'est pas exhaustif. Les matières infectieuses, y compris les agents pathogènes nouveaux ou émergents, qui n'y figurent pas mais répondent aux mêmes critères doivent être classées dans la catégorie A. En outre, une matière dont on ne peut déterminer si elle répond ou non aux critères doit être incluse dans la catégorie A. Pour faire face aux situations sanitaires émergentes, des informations plus récentes sur les catégories applicables peuvent être obtenues auprès des organisations intergouvernementales de santé humaine et animale et des autorités nationales. »

Dans le tableau :

- Dans la ligne de titre, mettre le texte en minuscules et supprimer « (2.2.62.1.4.1) » pour lire : « Exemples de matières infectieuses classées dans la catégorie A sous quelque forme que ce soit, sauf indication contraire » ;
- Dans la ligne de titre de la deuxième colonne, après « Micro-organisme » ajouter « (les bactéries et champignons sont mentionnés en *italiques*) » ;
- Dans la première colonne, pour le No ONU 2900, supprimer « uniquement ».

2.2.62.1.4.2 Modifier le texte avant le nota pour lire comme suit :

« 2.2.62.1.4.2 Catégorie B

Une matière infectieuse qui ne répond pas aux critères de classification dans la catégorie A est affectée à la catégorie B. Les matières infectieuses de la catégorie B doivent être affectées au No ONU 3373 MATIÈRE BIOLOGIQUE, CATÉGORIE B. »

Supprimer le nota.

2.2.62.1.5.9 À la fin de l'alinéa c), ajouter « , autres que les piles et batteries au lithium ou les piles et batteries au sodium ionique contenues dans ou emballées avec un équipement (Nos ONU 3091, 3481 et 3552) ».

Dans l'avant-dernier paragraphe actuel, remplacer « le matériel et les équipements médicaux » par « le matériel ou les équipements médicaux ».

Ajouter le nouveau paragraphe suivant à la fin :

« Lorsque du matériel ou des équipements médicaux usagés contiennent ou sont emballés avec des piles ou batteries au lithium ou des piles ou batteries au sodium ionique, il convient d'utiliser la rubrique correspondante du tableau A du chapitre 3.2 et toutes les dispositions applicables de l'ADR s'appliquent. »

2.2.8.1.4.1 La modification ne s'applique pas au texte français.

2.2.8.1.4.5 Remplacer « Une matière » par « Les matières » et accorder la phrase en conséquence. Remplacer « ne correspond qu'au » par « correspond au ». À la fin, remplacer « (voir 2.2.61.1.7.2) » par « (voir 2.1.3.5.3 h) et 2.2.61.1.7.2) ».

2.2.8.3 La première modification ne s'applique pas au texte français.

Dans la liste des rubriques collectives, pour « Matières corrosives sans danger subsidiaire et objets contenant de telles matières », pour le code C4, avant la ligne pour 3261, ajouter la nouvelle ligne suivante :

« 3562 CHLOROPHÉNOLS CORROSIFS, SOLIDES, N.S.A. »

Dans la liste des rubriques collectives, pour « Matières corrosives présentant un (des) danger(s) subsidiaire(s) et objets contenant de telles matières », pour le code CT2, avant la ligne pour 2923, ajouter la nouvelle ligne suivante :

« 3561 CHLOROPHÉNOLS CORROSIFS, TOXIQUES, SOLIDES, N.S.A. »

2.2.9.1.7.1 Dans le nota après le premier paragraphe, remplacer « Pour le No ONU 3536 BATTERIES AU LITHIUM INSTALLÉES DANS DES ENGINS DE TRANSPORT » par « Pour le No ONU 3536 BATTERIES AU LITHIUM IONIQUE INSTALLÉES DANS DES ENGINS DE TRANSPORT et le No ONU 3563 BATTERIES AU LITHIUM MÉTAL INSTALLÉES DANS DES ENGINS DE TRANSPORT ».

Modifier le paragraphe avant les alinéas pour lire :

« Les piles et batteries, les piles et batteries contenues dans un objet, un moteur, un équipement ou un véhicule, ou les piles et batteries emballées avec un équipement, contenant du lithium sous quelque forme que ce soit peuvent être transportées, sous la rubrique appropriée, si elles satisfont aux dispositions ci-après : »

Sous l'alinéa a), numéroté le nota en tant que Nota 1 et ajouter le nouveau Nota 2 suivant :

« 2 : *On peut considérer qu'une batterie ayant été modifiée à la suite d'un traitement, tel qu'une réparation, une remise en état, ou une refabrication conformément au 38.3.2.2 c) du « Manuel d'épreuves et de critères » diffère d'un type éprouvé. »*

Ajouter un nouvel alinéa h), pour lire comme suit :

« h) Les batteries hybrides, comportant des piles au lithium ionique et des piles au sodium ionique (voir la disposition spéciale 410 du chapitre 3.3), doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- i) Les piles au lithium ionique et les piles au sodium ionique sont reliées électriquement ;
- ii) La batterie a été testée de la même façon qu'une batterie au lithium ionique conformément au 2.2.9.1.7.1 a) ;
- iii) Il est démontré que chaque composant de la batterie (pile au lithium ionique et pile au sodium ionique) est d'un type qui satisfait aux prescriptions d'épreuves pertinentes de la sous-section 38.3 de la troisième partie du *Manuel d'épreuves et de critères*. »

2.2.9.1.7.2 Dans le premier paragraphe, remplacer « contenues dans un équipement » par « contenues dans un objet, un moteur, un équipement ou un véhicule » et modifier la fin pour lire : « ... comme électrolyte peuvent être transportées, sous la rubrique appropriée, si elles satisfont aux dispositions ci-après : ».

Sous le premier paragraphe, renuméroter le nota existant en tant que Nota 3 et ajouter les nouveaux notas 1 et 2 suivants :

« **NOTA 1 :** *Pour le No ONU 3564 ACCUMULATEURS AU SODIUM IONIQUE INSTALLÉS DANS DES ENGINS DE TRANSPORT, voir la disposition spéciale 389 au chapitre 3.3. »*

« 2 : Pour les batteries hybrides, comportant à la fois des piles au lithium ionique et des piles au sodium ionique, voir 2.2.9.1.7.1 h). »

Supprimer la phrase d'introduction avant les alinéas.

Sous l'alinéa a), renuméroter le nota existant en tant que Nota 1 et ajouter un nouveau Nota 2 pour lire :

« 2 : On peut considérer qu'une batterie ayant été modifiée à la suite d'un traitement, tel qu'une réparation, une remise en état, ou une refabrication conformément au 38.3.2.2 c) du « Manuel d'épreuves et de critères » diffère d'un type éprouvé. »

2.2.9.1.14 Dans le nota, remplacer « et 3335 » par « , 3335 » et, avant « qui figurent dans le Règlement type de l'ONU », insérer « et 3496 piles au nickel-hydrure métallique ».

2.2.9.3 Pour M4 :

- Dans la rubrique pour « 3536 », après « LITHIUM » ajouter « IONIQUE » et supprimer « batteries au lithium ionique ou batteries au lithium métal ».
- Après la ligne pour « 3091 », ajouter la nouvelle ligne suivante :

« 3563 BATTERIES AU LITHIUM MÉTAL INSTALLÉES DANS DES ENGINS DE TRANSPORT »

- Diviser la rubrique pour « 3552 » en deux lignes comme suit :

« 3552 ACCUMULATEURS AU SODIUM IONIQUE CONTENUS DANS UN ÉQUIPEMENT, à électrolyte organique ou

3552 ACCUMULATEURS AU SODIUM IONIQUE EMBALLÉS AVEC UN ÉQUIPEMENT, à électrolyte organique »

- Après les lignes pour « 3552 », ajouter la nouvelle ligne suivante :

« 3564 ACCUMULATEURS AU SODIUM IONIQUE INSTALLÉS DANS DES ENGINS DE TRANSPORT »

Chapitre 3.1

3.1.2.8.1.3 Dans le dernier exemple, remplacer « UN » par « No ONU ».

3.1.2.8.1.4 Dans les exemples, remplacer « UN » par « No ONU ».

Chapitre 3.2

Dans le titre de la description de la colonne (9b), ajouter « particulières » après « Dispositions ».

Chapitre 3.2, 3.2.1, tableau A

Dans le titre de la colonne 9b), remplacer « Dispositions pour l'emballage en commun » par « Emballage en commun ».

Pour les Nos ONU 0012 et 0014, dans la colonne (9a), ajouter « PP100 » au regard de « P130 ».

Pour les Nos ONU 1003, 1005, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1017, 1018, 1020, 1021, 1022, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1032, 1033, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040 (deuxième rubrique), 1041, 1048, 1050, 1053, 1055, 1058, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1070, 1073, 1075, 1077, 1078, 1079, 1080, 1082, 1083, 1085, 1086, 1087, 1581, 1582, 1749, 1858, 1859, 1860, 1912, 1913, 1951, 1952, 1958, 1959, 1961, 1962, 1963, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1972, 1973, 1974, 1976, 1977, 1978, 1982, 1983, 1984, 2035, 2036, 2044,

2073, 2187, 2189, 2191, 2193, 2197, 2200, 2201, 2203, 2204, 2417, 2419, 2420, 2422, 2424, 2451, 2452, 2453, 2454, 2517, 2591, 2599, 2601, 2602, 2901, 3057, 3070, 3083, 3136, 3138, 3153, 3154, 3157, 3158, 3159, 3160, 3161, 3162, 3163, 3220, 3252, 3296, 3297, 3298, 3299, 3300, 3307, 3308, 3309, 3310, 3311, 3312, 3318, 3337, 3338, 3339, 3340, 3354 et 3355, insérer « TM6 » dans la colonne (13).

Pour le No ONU 1040 (les deux rubriques), dans la colonne (3b), remplacer « 2TF » par « 2TFC » et, dans la colonne (5), remplacer « 2.3 +2.1 » par « 2.3 +2.1 +8 ».

Pour le No ONU 1041, dans la colonne (3b), remplacer « 2F » par « 2FC », dans la colonne (5), remplacer « 2.1 » par « 2.1 +8 » et dans la colonne (20), remplacer « 239 » par « 238 ».

Pour le No ONU 1066, dans la colonne (6), ajouter « 679 ».

Pour le No ONU 1727, dans la colonne (3b), remplacer « C2 » par « CT2 », dans la colonne (5), après « 8 », ajouter « +6.1 » et dans la colonne (20), remplacer « 80 » par « 86 ».

Pour le No ONU 2020, dans la colonne (2), modifier la désignation pour lire « CHLOROPHÉNOLS TOXIQUES, SOLIDES, N.S.A. » et dans la colonne (6), ajouter « 274 ».

Pour le No ONU 2021, dans la colonne (2), modifier la désignation pour lire « CHLOROPHÉNOLS TOXIQUES, LIQUIDES, N.S.A. » et dans la colonne (6), ajouter « 274 ».

Pour le No ONU 2029, dans la colonne (9a), ajouter « PP98 » et, dans la colonne (18), ajouter « CV14 ».

Pour le No ONU 2359, dans la colonne (19), remplacer « S19 » par « S22 ». Dans la colonne (20), remplacer « 338 » par « 368 ».

Pour le No ONU 2372, dans la colonne (3b), remplacer « F1 » par « FTC ». Dans la colonne (5), ajouter « +6.1 +8 ». Dans la colonne (8), supprimer « R001 ». Dans la colonne (10), remplacer « T4 » par « T7 ». Dans la colonne (11), ajouter « TP28 ». Dans la colonne (12), remplacer « LGBF » par « L4BH ». Dans la colonne (13), insérer « TU15 ». Dans la colonne (18), ajouter « CV13 CV28 ». Dans la colonne (19), remplacer « S20 » par « S22 ». Dans la colonne (20), remplacer « 33 » par « 368 ».

Pour le No ONU 2672, insérer « TA6 » dans la colonne (13).

Pour le No ONU 2735, groupe d'emballage II, dans la colonne (11), remplacer « TP1 » par « TP2 ».

Pour les Nos ONU 2857 et 3358, dans la colonne (2), après « MACHINES FRIGORIFIQUES » ajouter « ou DISPOSITIFS DE CHAUFFAGE ».

Pour le No ONU 2862, dans la colonne (2), à la fin, ajouter « ayant une teneur en particules respirable inférieure à 10 % ».

Supprimer la rubrique pour le No ONU 2941.

Pour le No ONU 2956, dans la colonne (7a), remplacer « 5 kg » par « 0 ».

Pour le No ONU 3082, dans la colonne (6), insérer « 413 ».

Pour les Nos ONU 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 et 3552, dans la colonne (6), ajouter « 680 ».

Pour les Nos ONU 3111 à 3120, dans la colonne (18), ajouter « CV29 ».

Pour le No ONU 3300, dans la colonne (3b), remplacer « 2TF » par « 2TFC » et, dans la colonne (5), remplacer « 2.3 +2.1 » par « 2.3 +2.1 +8 ».

Pour le No ONU 3373 (deuxième rubrique), en colonne (17), insérer « VC3 ».

Pour les Nos ONU 3480, 3481, 3551 et 3552, dans la colonne (6), ajouter « 410 ».

Pour le No ONU 3536, modifier la désignation dans la colonne (2) pour lire « BATTERIES AU LITHIUM IONIQUE INSTALLÉES DANS DES ENGINS DE TRANSPORT », dans la colonne (6), ajouter « 410 » et ajouter « 90 » dans la colonne (20).

Pour le No ONU 3538, dans la colonne (6), ajouter « 411 ».

Pour le No ONU 3553, supprimer les rubriques des colonnes (10), (12), (13) et (14).

Ajouter les nouvelles rubriques suivantes :

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2348	ACRYLATES DE BUTYLE STABILISÉS	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
2862	PENTOXIDE DE VANADIUM sous forme non fondue ayant une teneur en particules respirables supérieure ou égale à 10 %	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33 TP43	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3561	CHLOROPHÉNOLS CORROSIFS, TOXIQUES, SOLIDES, N.S.A.	8	CT2	II	8 +6.1	274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11		CV13 CV28		86
3562	CHLOROPHÉNOLS CORROSIFS, SOLIDES, N.S.A.	8	C4	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
3563	BATTERIES AU LITHIUM MÉTAL INSTALLÉES DANS DES ENGINS DE TRANSPORT	9	M4		9	389 410	0	E0									2 (E)					90
3564	ACCUMULATEURS AU SODIUM IONIQUE INSTALLÉS DANS DES ENGINS DE TRANSPORT	9	M4		9	389 410	0	E0									2 (E)					90

Chapitre 3.3

DS 119 Ajouter la nouvelle deuxième phrase suivante : « Les dispositifs de chauffage comprennent les machines ou autres appareils conçus spécifiquement à des fins de chauffage. ».

Dans la phrase qui suit celle-ci (auparavant deuxième phrase), remplacer « Les machines frigorifiques et les éléments de machines frigorifiques » par « Les machines frigorifiques ou les dispositifs de chauffage et leurs éléments ».

Ajouter la nouvelle phrase suivante à la fin du paragraphe : « Les machines ou autres appareils utilisés pour assurer des fonctions de chauffage et de refroidissement peuvent être transportés en tant que "MACHINES FRIGORIFIQUES" ou "DISPOSITIFS DE CHAUFFAGE". ».

Supprimer le nota.

DS 145 Remplacer « du groupe d'emballage III » par « avec plus de 24 % et jusqu'à 70 % d'alcool en volume ».

DS 172 Dans la phrase d'introduction, remplacer « un danger subsidiaire » par « un ou plusieurs dangers subsidiaires ».

La modification à l'alinéa b) ne s'applique pas au texte français.

À l'alinéa c), remplacer « ce(s) danger(s) subsidiaire(s) » par « chaque danger subsidiaire ».

DS 188 À l'alinéa c), après « le cas échéant », remplacer « et g) » par « , g et h) le cas échéant ».

À l'alinéa f) :

- Modifier la première phrase pour lire : « Chaque colis est marqué conformément aux dispositions du 5.2.1.9. » ;
- À la fin de l'alinéa ii), ajouter la nouvelle phrase suivante : « Lorsque l'équipement contient une ou plusieurs piles boutons en plus des piles ou des batteries, la ou les piles boutons ne sont pas prises en compte dans les limites prescrites pour le colis ou l'envoi. ».

DS 280 Dans la deuxième phrase, supprimer « tels que décrits dans la disposition spéciale 296 ». Ajouter la nouvelle phrase suivante à la fin : « Toutefois, cette rubrique peut être utilisée pour les dispositifs de sécurité de la classe 9

- transportés pour être installés dans des engins de sauvetage (No ONU 2990) conformément à la disposition spéciale 296. ».
- DS 291 Dans la première phrase, après « de la machine frigorifique », ajouter « ou du dispositif de chauffage ».
- Dans la deuxième phrase, remplacer « Les machines frigorifiques doivent être conçues et construites » par « Les machines frigorifiques ou les dispositifs de chauffage doivent être conçus et construits ».
- Modifier la troisième phrase pour lire : « Lorsqu'ils contiennent moins de 12 kg de gaz, les machines frigorifiques ou les dispositifs de chauffage et leurs éléments ne sont pas soumis aux prescriptions de l'ADR. ».
- Ajouter la nouvelle phrase suivante à la fin : « Les machines utilisées pour assurer des fonctions de chauffage et de refroidissement peuvent être transportés en tant que "MACHINES FRIGORIFIQUES" ou "DISPOSITIFS DE CHAUFFAGE". ».
- Supprimer le nota.
- DS 296 Dans la première phrase, après « engins de flottaison individuels », ajouter « , équipements de protection autogonflables ».
- Modifier l'alinéa b) pour lire comme suit :
- « b) Pour le No ONU 2990 seulement :
- i) Des cartouches et des cartouches pour pyromécanismes de la division 1.4, groupe de compatibilité S ; ou
- ii) Des dispositifs de sécurité de la classe 9 (No ONU 3268) ;
- installés comme mécanisme d'autogonflage et à condition que la quantité totale de matières explosives ne dépasse pas 3,2 g par dispositif ; »
- DS 301 Après la troisième phrase, ajouter la nouvelle phrase et les nouveaux alinéas suivants :
- « Ces objets peuvent également contenir des piles ou batteries au lithium ou des piles ou batteries au sodium ionique, à condition que les piles ou batteries :
- a) Fournissent l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement de l'article ; et
- b) Répondent aux prescriptions des alinéas a) à c), e) et f) de la disposition spéciale 188. »
- Dans la phrase suivante (auparavant quatrième phrase), après « contenues dans les objets », ajouter « , autres que les piles ou batteries, ». Ajouter un saut de paragraphe après cette phrase et modifier la première phrase de ce nouveau paragraphe pour lire « Si les objets contiennent plus d'une marchandise dangereuse et que celles-ci peuvent réagir dangereusement entre elles pendant le transport, chacune des marchandises dangereuses doit être enfermée séparément (voir 4.1.1.6). ».
- À la fin, ajouter le nouveau paragraphe suivant :
- « Les objets qui ne contiennent pas d'autres marchandises dangereuses que des piles ou batteries doivent être transportés sous les No ONU 3091, 3481 ou 3552, selon le cas. »
- DS 310 À la fin du premier paragraphe, remplacer « et g) » par « , g, h) ii) le cas échéant et h) iii) le cas échéant pour les piles ou batteries au lithium, et doivent respecter les dispositions du 2.2.9.1.7.2, à l'exception du 2.2.9.1.7.2 a) et du 2.2.9.1.7.1 e) vii) (tel que mentionné au 2.2.9.1.7.2 e)) pour les piles ou batteries au sodium ionique ».
- DS 328 Dans le dernier paragraphe, remplacer « PILES AU SODIUM IONIQUE CONTENUES DANS UN ÉQUIPEMENT » par « ACCUMULATEURS AU SODIUM IONIQUE CONTENUS DANS UN ÉQUIPEMENT ».

- DS 357 Remplacer « rubrique No ONU » par « rubrique ONU ».
- DS 360 Avant la dernière phrase, ajouter la nouvelle phrase suivante : « Les véhicules mus uniquement par des batteries hybrides contenant des piles au lithium ionique et des piles au sodium ionique conformément au 2.2.9.1.7.1 h) doivent être affectés à la rubrique ONU 3556 VÉHICULE MÛ PAR UNE BATTERIE AU LITHIUM IONIQUE. ».
- Modifier la dernière phrase pour lire : « Les batteries au lithium, les accumulateurs au sodium ionique ou les batteries hybrides contenant des piles au lithium ionique et des piles au sodium ionique conformément au 2.2.9.1.7.1 h), installés dans des engins de transport, conçus uniquement pour fournir de l'énergie hors de l'engin de transport doivent être affectés à la rubrique ONU 3536 BATTERIES AU LITHIUM IONIQUE INSTALLÉES DANS DES ENGINS DE TRANSPORT, à la rubrique ONU 3563 BATTERIES AU LITHIUM METAL INSTALLÉES DANS DES ENGINS DE TRANSPORT ou à la rubrique ONU 3564 ACCUMULATEURS AU SODIUM IONIQUE INSTALLÉS DANS DES ENGINS DE TRANSPORT, comme approprié. ».
- DS 363 À l'alinéa f), dans la deuxième phrase, remplacer « et g) » par « , g, h) ii) le cas échéant et h) iii) le cas échéant ».
- Dans les deux dernières phrases de l'alinéa f), remplacer « installées » par « installés ».
- DS 376 Dans le cinquième paragraphe, deuxième phrase, remplacer « ne serait » par « n'est ».
- DS 379 À l'alinéa d) i), après « ISO 11114-1:2020 » ajouter « + Amd 1:2023 ».
- DS 387 Dans la deuxième phrase, remplacer « la capacité totale de toutes les piles » par « l'énergie nominale en watt-heure de toutes les piles ».
- DS 388 Aux deuxième et troisième paragraphes, dans la deuxième phrase, remplacer « ou des batteries au sodium, au lithium métal ou au lithium ionique » par « , des piles au nickel-hydrure métallique, des batteries au sodium métallique, des batteries en alliage de sodium, des batteries au lithium métal, des batteries au lithium ionique, des batteries hybrides contenant des piles au lithium ionique et des piles au sodium ionique conformément au 2.2.9.1.7.1 h) ou des batteries au sodium ionique ».
- Au sixième paragraphe, ajouter la nouvelle phrase suivante à la fin : « Les véhicules mus uniquement par des batteries hybrides contenant des piles au lithium ionique et des piles au sodium ionique conformément au 2.2.9.1.7.1 h) doivent être affectés à la rubrique ONU 3556 VÉHICULE MÛ PAR UNE BATTERIE AU LITHIUM IONIQUE. ».

Modifier le huitième paragraphe pour lire comme suit :

« Au nombre des équipements on peut citer les tondeuses à gazon, les appareils de nettoyage et les modèles réduits d'embarcations ou modèles réduits d'aéronefs. Les équipements mus par des batteries au lithium métal ou au lithium ionique ou par des accumulateurs au sodium ionique doivent être affectés aux rubriques ONU 3091 PILES AU LITHIUM MÉTAL CONTENUES DANS UN ÉQUIPEMENT ou ONU 3091 PILES AU LITHIUM MÉTAL EMBALLÉES AVEC UN ÉQUIPEMENT ou ONU 3481 PILES AU LITHIUM IONIQUE CONTENUES DANS UN ÉQUIPEMENT ou ONU 3481 PILES AU LITHIUM IONIQUE EMBALLÉES AVEC UN ÉQUIPEMENT ou ONU 3552 ACCUMULATEURS AU SODIUM IONIQUE CONTENUS DANS UN ÉQUIPEMENT ou ONU 3552 ACCUMULATEURS AU SODIUM IONIQUE EMBALLÉS AVEC UN ÉQUIPEMENT, selon qu'il convient. Les batteries au lithium ionique, les batteries au lithium métal, les batteries hybrides contenant des piles au lithium ionique et des piles au sodium ionique conformément au 2.2.9.1.7.1 h) ou les accumulateurs au sodium ionique installés dans un engin de transport et conçus uniquement pour fournir de l'énergie hors de l'engin de transport doivent être affectés à la rubrique ONU 3536 BATTERIES AU LITHIUM IONIQUE INSTALLÉES DANS DES ENGINS DE TRANSPORT, à la rubrique ONU 3563

BATTERIES AU LITHIUM MÉTAL INSTALLÉES DANS DES ENGINS DE TRANSPORT ou à la rubrique ONU 3564 ACCUMULATEURS AU SODIUM IONIQUE INSTALLÉS DANS DES ENGINS DE TRANSPORT, comme approprié. »

Au neuvième paragraphe, dans la deuxième phrase, remplacer « et g) » par « , g, h) ii) le cas échéant et h) iii) le cas échéant » et dans les deux dernières phrases, à la fin, remplacer « installées » par « installés ».

DS 389 Modifier le premier paragraphe pour lire :

« Cette rubrique s'applique uniquement aux batteries au lithium ionique, aux batteries au lithium métal, aux accumulateurs au sodium ionique ou aux batteries hybrides contenant à la fois des piles au lithium ionique et des piles au sodium ionique conformément au 2.2.9.1.7.1 h), installés dans un engin de transport et conçus uniquement pour fournir de l'énergie hors de l'engin de transport. Les batteries au lithium doivent répondre aux prescriptions des 2.2.9.1.7.1 a) à g). Les batteries hybrides doivent répondre aux prescriptions des 2.2.9.1.7.1 a) à h). Les accumulateurs au sodium ionique doivent répondre aux prescriptions des 2.2.9.1.7.2 a) à f). Toutes les batteries et tous les accumulateurs doivent contenir les systèmes nécessaires pour prévenir la surcharge et décharge excessive entre eux. »

DS 393 À la fin de la deuxième phrase, ajouter « sur la nitrocellulose sèche ou non modifiée ».

Ajouter les nouvelles dispositions spéciales suivantes :

« 409 (Réservé)

410 Les batteries hybrides conformes aux dispositions de l'alinéa h) du 2.2.9.1.7.1, contenant des piles au lithium ionique et des piles au sodium ionique, doivent être affectées aux Nos ONU 3480, 3481 ou 3536, selon le cas. Lorsque ces batteries sont transportées conformément à la disposition spéciale 188, l'énergie nominale en watt-heure ne doit pas dépasser 100 Wh et doit être indiquée sur le boîtier extérieur.

411 Parmi les objets transportés au titre de cette rubrique figurent les appareils d'imagerie par résonance magnétique contenant du gaz ininflammable et non toxique. Le gaz ininflammable et non toxique doit être contenu dans les composants de l'appareil d'imagerie par résonance magnétique. Les appareils d'imagerie par résonance magnétique doivent être conçus et construits pour contenir le gaz et exclure le risque d'éclatement ou de fissuration des composants contenant le gaz dans les conditions normales de transport. Les appareils d'imagerie par résonance magnétique ne sont pas soumis aux prescriptions de l'ADR s'ils contiennent moins de 12 kg d'un gaz de la classe 2, groupe A ou O selon 2.2.2.1.3.

412 (Réservé)

413 Les liquides organiques porteurs d'hydrogène (LOHC) à base de matières classées sous cette rubrique qui contiennent de l'hydrogène physiquement dissous ne peuvent être transportés sous cette rubrique que si la teneur en hydrogène physiquement dissous ne dépasse pas 0,5 L (H₂)/kg (LOHC). »

Remplacer « 409-499 (Réservés) » par « 414-499 (Réservés) ».

Ajouter les nouvelles dispositions spéciales suivantes après la disposition spéciale 678 :

« 679 Les récipients à pression agréés conformément à la norme EN 17339 et destinés au transport du No ONU 1049 HYDROGÈNE COMPRIMÉ, peuvent être transportés remplis du No ONU 1066 AZOTE COMPRIMÉ, aux fins d'assemblage, de contrôle périodique, d'entretien ou d'élimination, avec une pression interne suffisante pour maintenir le liner du récipient à pression. La pression ne doit pas dépasser la valeur la plus basse entre 10 % de la pression de service et 20 bar.

Les véhicules-batteries et les CGEM destinés au transport du No ONU 1049 HYDROGÈNE COMPRIMÉ, contenant des récipients à pression agréés

conformément à la norme EN 17339, peuvent être transportés avec le No ONU 1066 AZOTE COMPRIMÉ en vue du premier remplissage, du contrôle périodique, de l'entretien ou de l'élimination avec une pression interne suffisante pour maintenir le liner du récipient à pression. La pression ne doit pas être supérieure à la valeur la plus basse entre 10 % de la pression de service et 20 bar.

Le document de transport doit contenir la mention suivante : « Transport selon la disposition spéciale 679 ».

Toutes les autres prescriptions de l'ADR doivent être respectées.

- 680 Si l'emballage est conçu pour être utilisé et transporté dans les conditions visées à l'alinéa f) des critères d'évaluation de performance de l'emballage répertoriés dans la note de bas de tableau a de l'instruction d'emballage P911 2) du 4.1.4.1 ou de l'instruction d'emballage LP906 2) du 4.1.4.3, l'expéditeur doit communiquer au chargeur et au transporteur la description des conditions environnantes dans lesquelles l'emballage peut être utilisé et transporté. Cette description doit être jointe au document de transport. »

Chapitre 4.1

La modification du nota figurant sous le titre du chapitre ne s'applique pas au texte français.

- 4.1.1.11 Ajouter le nouveau titre suivant au paragraphe : « **Emballages vides** ».

Numéroter le texte existant en tant que 4.1.1.11.1.

Dans le nota, remplacer « sous le No ONU 3509 » par « conformément aux dispositions applicables au No ONU 3509, en vrac ou emballés, ».

- 4.1.1.11 Ajouter le nouveau paragraphe suivant :

« 4.1.1.11.2 Les fûts et GRV vides non nettoyés dans lesquels subsistent de petites quantités de résidus qui ne peuvent être enlevés qu'au prix d'efforts techniques disproportionnés peuvent être transportés en vue de leur élimination, de leur recyclage ou de la récupération de leurs matériaux même si :

- La durée d'utilisation admise prévue au 4.1.1.15 est dépassée ;
- La date d'expiration de la validité du dernier contrôle ou de la dernière épreuve périodique telle que déterminée au 4.1.2.2 est dépassée ; ou
- Les informations et la documentation relatives à l'utilisation de fûts et de GRV prévues aux 4.1.1.1, 6.1.1.5, 6.1.3.6, 6.1.5.8, 6.5.1.1.4 et 6.5.6.14 ne sont pas disponibles.

Il doit être satisfait aux exigences suivantes :

- a) Les fûts et les GRV doivent avoir une capacité de plus de 150 litres ;
- b) Les résidus présents dans les fûts et les GRV ne doivent pas être :
 - i) Des marchandises dangereuses des classes 1, 2, 4.2, 4.3, 5.2, 6.2 et 7 ;
 - ii) Des matières affectées au groupe d'emballage I ou pour lesquelles « 0 » figure dans la colonne (7a) du tableau A du chapitre 3.2 ;
 - iii) Des matières explosibles désensibilisées de la classe 3 ou 4.1 ;
 - iv) Des matières autoréactives de la classe 4.1 ;
 - v) Des matières radioactives ;
 - vi) De l'amiante (Nos ONU 2212 et 2590), des diphényles polychlorés (Nos ONU 2315 et 3432), des diphényles

polyhalogénés, des monométhylidiphénylméthane halogénés ou des terphényles polyhalogénés (Nos ONU 3151 et 3152) ;

- c) Les fûts et les GRV doivent demeurer debout et bien fermés au moyen des dispositifs de fermeture d'origine ou d'autres dispositifs de verrouillage, de sorte qu'ils restent étanches dans les conditions normales de transport ;
- d) L'étiquetage et le marquage doivent correspondre aux résidus présents dans les fûts et les GRV ; et
- e) Les informations figurant dans le document de transport doivent être conformes au 5.4.1.1.6.

Toutes les autres dispositions de l'ADR doivent être respectées. »

4.1.1.20.3 À l'alinéa c), dans la première phrase, remplacer « et en volume » par « , en contenance en eau utilisable et en produit pression-volume » et remplacer « lorsque totalement déchargé » par « lorsque leur contenu est totalement déchargé ».

4.1.1.21.6 Dans le tableau 4.1.1.21.6, dans la colonne (3b), pour le No ONU 2372, remplacer « F1 » par « FTC ». Supprimer la ligne pour le No ONU 2941.

Placer les notes de bas de tableau * et ** (figurant actuellement sous la ligne pour le No ONU 1791 et sous la ligne pour les Nos ONU 3101 à 3119) directement sous le tableau, aux pages où elles apparaissent, et les renuméroter dans l'ordre en tant que notes ^a et ^b.

4.1.3.4 Modifier la section pour « Emballages » pour lire comme suit :

« Emballages simples

Pour les matières du groupe d'emballage I, sauf si ces emballages sont autorisés pour le transport de liquides du groupe d'emballage I :

Fûts : 1A2, 1B2, 1H2 et 1N2

Bidons (jerricanes) : 3A2, 3B2 et 3H2

Pour les matières des groupes d'emballage I, II et III :

Fûts : 1D et 1G

Caisses : 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2 et 4N

Sacs : 5L1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 et 5M2

Emballages composites : 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2, 6PH1 et 6PH2 »

4.1.4.1, P001 Ajouter les nouvelles dispositions spéciales d'emballage suivantes :

« PP98 Pour le No ONU 2029, lorsqu'un récipient à pression est utilisé, la pression intérieure à 65 °C ne doit pas dépasser la pression d'épreuve.

PP99 (Réservé) »

4.1.4.1, P002 Supprimer les notes de bas de tableau ^d et ^e et les références à ces notes.

Après la ligne pour « **Récipients à pression** », ajouter une nouvelle ligne avec le texte suivant :

« **Disposition supplémentaire :**

Si une matière solide est susceptible de se liquéfier au cours du transport, voir 4.1.3.4. »

4.1.4.1, P006 Au 5) d), remplacer « ne serait » par « n'est ».

4.1.4.1, P130 Modifier le titre de la dernière ligne pour lire « Dispositions spéciales d'emballage : » et ajouter la nouvelle disposition spéciale d'emballage suivante :

« PP100 Pour les Nos ONU 0012 et 0014, malgré les prescriptions du 4.1.5.11, les objets peuvent être emballés sans rembourrage intérieur, ni accessoires, ni revêtement, ni doublure dans des emballages extérieurs métalliques. »

4.1.4.1, P200 Au point 12), 1.3, après le premier tiret, insérer le nouveau deuxième tiret suivant :

« – EN 14140 ; ou »

Au point 12), 2.4, remplacer « dans une Partie contractante à l'ADR différente » par « dans une autre Partie contractante à l'ADR ».

Au point 13), 2.6, remplacer « la Partie contractante à l'ADR en question » par « cette Partie contractante à l'ADR ». Dans le tableau 2, dans la colonne « Code de classification » :

- Pour le No ONU 1040, remplacer « 2TF » par « 2TFC » ;
- Pour le No ONU 1041, remplacer « 2F » par « 2FC » ; et
- Pour le No ONU 3300, remplacer « 2TF » par « 2TFC ».

4.1.4.1, P410 Supprimer la note de bas de tableau ^c et les références à cette note et renuméroter la note ^d en tant que ^c.

Après la ligne pour « **Récipients à pression** », ajouter une nouvelle ligne avec le texte suivant :

« **Disposition supplémentaire :**

Si une matière solide est susceptible de se liquéfier au cours du transport, voir 4.1.3.4. »

4.1.4.1, P520 Dans la disposition spéciale d'emballage PP94, à l'alinéa b), remplacer « plaques à réservoirs ou des plaques multiples » par « plaques microtitres ou multi-puits ».

Dans la disposition spéciale d'emballage PP95, à l'alinéa b), à la fin, ajouter « ou de $24 \pm 2,4$ g/l ».

4.1.4.1, P903 Au point 2), au début, remplacer « En outre » par « Comme alternative ».

4.1.4.1, P907 Ajouter une nouvelle ligne à la fin avec le texte suivant :

« **Disposition supplémentaire :**

Les piles et les batteries doivent être protégées contre les dommages et les courts-circuits, et l'objet doit être équipé d'un moyen efficace d'empêcher toute activation accidentelle. »

4.1.4.1, P908 Dans la deuxième ligne après la ligne de titre, dans la liste des emballages autorisés, pour « Caisses », après « 4B » ajouter « , 4N ».

4.1.4.1, P910 Au point 3), remplacer « ne serait » par « n'est ».

4.1.4.1, P911 Au point 2), dans la première phrase, remplacer « comme spécifié par l'autorité compétente de toute Partie contractante à l'ADR qui peut également reconnaître » par « avec l'accord de l'autorité compétente de toute Partie contractante à l'ADR ou comme spécifié par celle-ci. L'autorité compétente peut également reconnaître » et remplacer « ne serait » par « n'est ».

4.1.4.2, IBC04 et IBC05 Ajouter une nouvelle ligne à la fin avec le texte suivant :

« **Disposition supplémentaire :**

Si une matière solide est susceptible de se liquéfier au cours du transport, voir 4.1.3.4. »

4.1.4.2, IBC520 Pour le No ONU 3119, ajouter la nouvelle rubrique suivante :

	Ethyl-2 peroxyhexanoate de tert-butyle, à 52% au plus dans un diluant du type A	31HA1 31A	1 000 1 250	+ 30 °C	+ 35 °C
				+ 30 °C	+ 35 °C

4.1.4.3, LP02 Avant la ligne pour « **Dispositions spéciales d'emballage** », ajouter une nouvelle ligne avec le texte suivant :

« **Disposition supplémentaire :**

Si une matière solide est susceptible de se liquéfier au cours du transport, voir 4.1.3.4. »

4.1.4.3, LP903 La modification ne s'applique pas au texte français.

4.1.4.3, LP906 Au point 2), dans la première phrase, remplacer « comme spécifié par l'autorité compétente de toute Partie contractante à l'ADR qui peut également reconnaître » par « avec l'accord de l'autorité compétente de toute Partie contractante à l'ADR ou comme spécifié par celle-ci. L'autorité compétente peut également reconnaître » et remplacer « ne serait » par « n'est ».

4.1.6.10

Dans la dernière phrase, après « élimination, », insérer « de leur recyclage ou de la récupération de leurs matériaux, ». La deuxième modification ne s'applique pas au texte français.

4.1.7.1.1 Ajouter la nouvelle phrase suivante à la fin du paragraphe : « Pour éviter le confinement excessif des matières liquides, les emballages métalliques satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage I pour l'épreuve de pression interne (hydraulique) ne doivent pas être utilisés. ».

Après le paragraphe, ajouter le nouveau nota suivant :

« **NOTA :** *L'expéditeur devrait consulter le fabricant de l'emballage pour vérifier que l'emballage métallique ne satisfait pas au niveau d'épreuve du groupe d'emballage I pour l'épreuve de pression interne (hydraulique).* »

Chapitre 4.2

Dans le Nota 2, remplacer « État » par « pays ».

Après le titre du chapitre, ajouter le nota 3, libellé comme suit :

« **3 :** *Les citernes mobiles dont le marquage correspond aux dispositions pertinentes du chapitre 6.9, mais qui ont été agréés dans un pays n'étant pas Partie contractante à l'ADR, ou agréés conformément au chapitre 6.10 du Code IMDG, peuvent également être utilisées pour le transport selon l'ADR.* »

4.2.5.3 Ajouter la nouvelle disposition spéciale suivante :

« TP43 L'instruction de transport en citerne mobile T1, qui était prescrite dans l'ADR applicable jusqu'au 31 décembre 2026, peut encore être appliquée jusqu'au 31 décembre 2028. »

Chapitre 4.3

4.3.2.2.3 La modification ne s'applique pas au texte français.

4.3.2.3 Ajouter les nouveaux paragraphes suivants :

« 4.3.2.3.8 Le système de chauffage doit être réglé ou contrôlé de façon à ne pas laisser une matière atteindre une température à laquelle la pression dans la citerne dépasse sa pression de service maximale ou entraîne d'autres risques (par exemple, décomposition thermique dangereuse).

- 4.3.2.3.9 Le système de chauffage doit être réglé ou contrôlé de façon que les éléments de chauffage interne ne soient pas alimentés en énergie à moins d'être complètement immergés. La température de surface des éléments de chauffage dans le cas d'un système de chauffage interne, ou la température du réservoir si un système de chauffage externe est utilisé, ne doit en aucun cas dépasser 80 % de la température d'auto-inflammation (en °C) de la matière transportée. »
- 4.3.3.1.1 Dans le tableau, à la ligne « 2 Pressions de calcul », colonne « Code-citerne », dans la définition de « X », remplacer « 4.3.3.2.5 » par « 4.3.3.2.6 ».
- 4.3.3.2 Insérer le nouveau 4.3.3.2.5 libellé comme suit :
- « 4.3.3.2.5 Avant le remplissage, les véhicules-batteries et les CGEM doivent être inspectés pour s'assurer qu'ils sont du type agréé pour le gaz à transporter et que les dispositions applicables de l'ADR sont respectées. Les éléments des véhicules-batteries ou CGEM, qui sont des récipients à pression, doivent être remplis conformément aux pressions de service, aux taux de remplissage et aux dispositions de remplissage prescrits dans l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1 pour chaque gaz spécifique utilisé pour remplir chaque élément. Lorsque les véhicules-batteries et les CGEM sont remplis dans leur ensemble ou des groupes de leurs éléments sont remplis simultanément, la pression de remplissage ou la masse de chargement ne doivent pas dépasser la pression de remplissage maximale la plus basse ou la masse de chargement maximale la plus basse de n'importe quel élément. Les véhicules-batteries et les CGEM ne doivent pas être remplis au-delà des masses admissibles applicables. ».
- Renuméroter le 4.3.3.2.5 actuel en tant que 4.3.3.2.6.
- 4.3.3.2.6 (tel que renuméroté) Dans le tableau, dans la colonne « Code de classification » :
- Pour le No ONU 1040, remplacer « 2 TF » par « 2 TFC » ;
 - Pour le No ONU 1041, remplacer « 2 F » par « 2 FC » ; et
 - Pour le No ONU 3300, remplacer « 2 TF » par « 2 TFC ».

Chapitre 5.1

- 5.1.4 Dans la deuxième phrase, remplacer « appliquée » par « apposée ».

Chapitre 5.2

- 5.2.1.9.2 À la fin du premier paragraphe, ajouter la nouvelle phrase suivante : « Toutefois, lorsque l'équipement contient une ou plusieurs piles boutons en plus des piles ou des batteries, il n'est pas nécessaire que le numéro ONU correspondant à la ou aux piles boutons figure sur la marque. ».
- 5.2.1.9 Ajouter un nouveau 5.2.1.9.3 pour lire comme suit :
- « 5.2.1.9.3 Lorsqu'à la fois la marque pour les batteries et les étiquettes selon 5.2.2.2, autres que l'étiquette conforme au modèle No 9A, sont requises, la marque pour les batteries doit être placée sur la même surface du colis que les étiquettes de danger si les dimensions du colis le permettent. »

Chapitre 5.3

- 5.3.2.1.4 Ajouter la nouvelle phrase suivante avant la dernière phrase : « Ces panneaux doivent également être apposés sur chaque côté latéral des engins de transport dans lesquels des batteries au lithium ou des accumulateurs au sodium ionique

sont installés (Nos ONU 3536, 3563 et 3564), sauf dans les cas prévus au 1.1.3.6. ».

5.3.2.1.4 Modifier la fin de la dernière phrase de sorte qu'elle se lise comme suit : « ... du tableau A du chapitre 3.2 pour chacune des marchandises dangereuses transportées en vrac dans le véhicule, dans le conteneur ou dans le conteneur pour vrac, pour les batteries installées dans des engins de transport (Nos ONU 3536, 3563 et 3564) ou pour les matières radioactives emballées lorsque celles-ci sont destinées à être transportées sous utilisation exclusive dans le véhicule ou dans le conteneur. ».

5.3.2.1.6 Modifier de sorte qu'il se lise comme suit :

« 5.3.2.1.6 Pour les unités de transport qui transportent des marchandises dangereuses affectées à un seul et même numéro ONU avec un seul et même numéro d'identification de danger et aucune marchandise non-dangereuse, les panneaux orange prescrits aux 5.3.2.1.2, 5.3.2.1.4 et 5.3.2.1.5 ne sont pas nécessaires lorsque ceux apposés à l'avant et à l'arrière conformément au 5.3.2.1.1 portent le numéro d'identification de danger et le numéro ONU pertinents prescrits respectivement dans les colonnes (20) et (1) du tableau A du chapitre 3.2. »

5.3.5 Modifier pour lire comme suit :

« **5.3.5 Bande orange**

Les très grands conteneurs-citernes destinés au transport des gaz liquéfiés, liquéfiés réfrigérés ou dissous doivent être marqués d'une bande non-rétro réfléchissante orange continue d'environ 30 cm de large, de teinte « RAL 2003 orangé pastel », entourant la citerne à mi-hauteur. Les changements de couleur dus à l'exposition aux intempéries qui n'affectent pas l'identification de la bande orange sont autorisés. »

Chapitre 5.4

5.4.0.2 Dans la dernière phrase, remplacer « identifiées » par « identifiés ».

5.4.1.1.1 À l'alinéa c), au deuxième tiret, modifier le nota pour lire comme suit :

« **NOTA :** *Pour les matières radioactives présentant un danger subsidiaire, auxquelles la disposition spéciale 172 du chapitre 3.3 est affectée dans la colonne (6) du tableau A du chapitre 3.2, voir l'alinéa c) de cette disposition spéciale.* »

À l'alinéa d), modifier le nota pour lire comme suit :

« **NOTA :** *Pour les matières radioactives présentant un danger subsidiaire, auxquelles la disposition spéciale 172 du chapitre 3.3 est affectée dans la colonne (6) du tableau A du chapitre 3.2, voir l'alinéa d) de cette disposition spéciale.* »

5.4.1.1.3.1 Dans les deux premiers exemples après le premier paragraphe, à la fin, remplacer « ou » par « ; ». Dans le troisième exemple, à la fin, remplacer « ou » par « ; ou ».

Dans l'exemple figurant avant le dernier paragraphe, remplacer « No ONU 3264 » par « UN 3264 ».

5.4.1.1.3.2 Modifier l'alinéa c) pour lire comme suit :

« c) Pour les citernes, si le respect des degrés de remplissage prescrits est garanti au moyen d'un dispositif ou d'une procédure. »

Modifier le paragraphe avec les trois tirets pour lire comme suit :

« Une telle estimation de la quantité n'est pas autorisée pour :

d) Les exemptions pour lesquelles la quantité exacte est essentielle (par exemple 1.1.3.6) ;

- e) Les déchets contenant les matières visées au 2.1.3.5.3, à l'exception :
 - i) Du No ONU 3291, déchet d'hôpital non spécifié, n.s.a. ou déchet (bio)médical, n.s.a. ou déchet médical réglementé, n.s.a., emballé conformément à l'instruction d'emballage P621, IBC620 ou LP621 ;
 - ii) Du No ONU 1950, aérosols, et du No ONU 2037, récipients de faible capacité contenant du gaz (cartouches à gaz) ;
 - iii) Des déchets transportés conformément aux dispositions du 4.1.1.5.3 ;
 - f) Les matières de la classe 4.3. »
- 5.4.1.1.21 Après « chapitres » ajouter « 2.1, ».
- 5.4.1.1.24 À la fin, remplacer la dernière ligne par les deux lignes suivantes :
- « **TRANSPORT CONFORMÉMENT AU 1.1.4.7.2** » ou
 « **TRANSPORT CONFORMÉMENT AU 1.1.4.7.3** », selon le cas. »
- 5.4.1.2.5.1 À l'alinéa b), modifier la dernière phrase pour lire comme suit : « Pour les matières radioactives présentant un danger subsidiaire, auxquelles la disposition spéciale 172 du chapitre 3.3 est affectée dans la colonne (6) du tableau A du chapitre 3.2, voir l'alinéa c) de cette disposition spéciale ; ».
- 5.4.3.4 Modifier les tableaux des pages 2 et 3 des consignes écrites comme suit :
- Dans la ligne pour l'étiquette 1.4, modifier le texte dans la colonne (2) pour lire comme suit : « Faible possibilité d'explosion et d'incendie. ».
 - Dans la ligne pour l'étiquette 2.1, dans la colonne (2), remplacer « Risque d'incendie. Risque d'explosion. » par « Peut causer un incendie. Peut causer une explosion. ».
 - Dans la ligne pour l'étiquette 2.1, dans la colonne (2), remplacer « Risque d'asphyxie. » par « Peut causer une asphyxie. ».
 - Dans la ligne pour l'étiquette 2.2, dans la colonne (2), remplacer « Risque d'asphyxie. » par « Peut causer une asphyxie. ».
 - Dans la ligne pour l'étiquette 2.3, dans la colonne (2), remplacer « Risque d'intoxication. » par « Peut causer une intoxication. ».
 - Dans la ligne pour l'étiquette 3, dans la colonne (2), remplacer « Risque d'incendie. Risque d'explosion. » par « Peut causer un incendie. Peut causer une explosion. ».
 - Dans la ligne pour l'étiquette 4.1, dans la colonne (2), remplacer « Risque d'incendie. » par « Peut causer un incendie. ».
 - Dans la ligne pour l'étiquette 4.1, dans la colonne (2), remplacer « Risque d'explosion des matières explosibles désensibilisées en cas de fuite de l'agent de désensibilisation. » par « Les matières explosibles désensibilisées peuvent exploser en cas de fuite de l'agent de désensibilisation. ».
 - Dans la ligne pour l'étiquette 4.2, dans la colonne (2), remplacer « Risque d'incendie » par « Peut causer un incendie ».
 - Dans la ligne pour l'étiquette 4.3, dans la colonne (2), remplacer « Risque d'incendie et d'explosion » par « Peut causer un incendie ou une explosion ».
 - Dans la ligne pour l'étiquette 5.1, dans la colonne (2), remplacer « Risque de forte réaction, d'inflammation et d'explosion » par « Peut causer une forte réaction, une inflammation ou une explosion ».
 - Dans la ligne pour l'étiquette 5.2, dans la colonne (2), remplacer « Risque de décomposition » par « Peut causer une décomposition ».

- Dans la ligne pour l'étiquette 6.1, dans la colonne (2), dans la première phrase, remplacer « Risque d'intoxication » par « Peut causer une intoxication ».
- Dans la ligne pour l'étiquette 6.1, dans la colonne (2), dans la deuxième phrase, remplacer « Risque » par « Dangereux ».
- Dans la ligne pour l'étiquette 6.2, dans la colonne (2), dans la première phrase, remplacer « Risque d'infection. » par « Peut causer une infection. ».
- Dans la ligne pour l'étiquette 6.2, dans la colonne (2), dans la troisième phrase, remplacer « Risque » par « Dangereux ».
- Dans la ligne pour les étiquettes 7A, 7B, 7C et 7D, dans la colonne (2), remplacer « Risque » par « Danger ».
- Dans la ligne pour l'étiquette 7E, dans la colonne (2), remplacer « Risque de réaction » par « Peut causer une réaction ».
- Dans la ligne pour l'étiquette 8, dans la colonne (2), dans la première phrase, remplacer « Risque de brûlures » par « Peut causer des brûlures ».
- Dans la ligne pour l'étiquette 8, dans la colonne (2), dans la quatrième phrase, remplacer « Risque » par « Dangereux ».
- Dans la ligne pour les étiquettes 9 et 9A, dans la colonne (2), dans la première phrase, remplacer « Risque de brûlures. » par « Peut causer des brûlures. ».
- Dans la ligne pour les étiquettes 9 et 9A, dans la colonne (2), dans la deuxième phrase, remplacer « Risque d'incendie. » par « Peut causer un incendie. ».
- Dans la ligne pour les étiquettes 9 et 9A, dans la colonne (2), dans la troisième phrase, remplacer « Risque d'explosion. » par « Peut causer une explosion. ».
- Dans la ligne pour les étiquettes 9 et 9A, dans la colonne (2), dans la quatrième phrase, remplacer « Risque » par « Dangereux ».

À la page 3 des consignes écrites, dans le Nota 1, remplacer « risques » par « dangers ».

À la page 4 des consignes écrites, modifier le tableau comme suit :

- Dans le titre de la colonne (1), remplacer « Marque » par « Marques ».
- Dans la ligne pour la marque « Matières dangereuses pour l'environnement », dans la colonne (2), remplacer « Risque » par « Dangereux ».
- Dans la ligne pour la marque « Matières transportées à chaud », dans la colonne (2), remplacer « Risque de brûlures » par « Peut causer des brûlures ».

Chapitre 5.5

- 5.5.4 Dans le titre, remplacer « Marchandises dangereuses contenues dans des équipements » par « Dispositifs contenant des marchandises dangereuses ».
- 5.5.4.1 Au début, remplacer « Les marchandises dangereuses (par exemple les piles au lithium, cartouches pour pile à combustible) contenues dans des équipements » par « Les dispositifs utilisés ou destinés à être utilisés durant le transport contenant des marchandises dangereuses, ». Après « les enregistreurs

de données », ajouter « , les capteurs ». Remplacer « ou compartiments de chargement » par « ou autres types d'engin de transport ».

À l'alinéa a), remplacer « L'équipement » par « Le dispositif ».

À l'alinéa c), au début, remplacer « L'équipement » par « Le dispositif » et, à la fin, ajouter « et doit être utilisé en toute sécurité dans les environnements dangereux auxquels il peut être exposé ».

5.5.4.2 Remplacer « Lorsqu'un tel équipement » par « Lorsqu'un tel dispositif ».

Chapitre 6.1

6.1.4.12.1 Remplacer « ISO 535:2014 » par « ISO 535:2023 ».

6.1.5.1.3 Après « Les épreuves » ajouter « appropriées ».

Chapitre 6.2

6.2.1.5.1 À l'alinéa g), remplacer « code technique » par « code technique reconnu ».

6.2.1.5.2 Aux alinéas d), e), f) et p), remplacer « code technique » par « code technique reconnu ».

6.2.1.6.1 Dans le Nota 3, dans la première phrase, après « ISO 18119:2018 + Amd 1:2021 », ajouter « + Amd 2:2024 ».

6.2.2.1.1 Dans le tableau, pour la ligne relative à la norme ISO 4706:2008, dans la colonne « Applicable à la fabrication », remplacer « Jusqu'à nouvel ordre » par « Jusqu'au 31 décembre 2030 ». Après cette ligne, ajouter la nouvelle ligne suivante :

ISO 4706:2023	Bouteilles à gaz – Bouteilles en acier soudées rechargeables – Pression d'essai de 60 bar et moins	Jusqu'à nouvel ordre
---------------	--	----------------------

6.2.2.1.2 Dans le tableau, dans la ligne pour ISO 11515:2013 + Amd 1:2018, dans la colonne « Applicable à la fabrication », remplacer « Jusqu'à nouvel ordre » par « Jusqu'au 31 décembre 2030 ». Après cette ligne, ajouter la nouvelle ligne suivante :

ISO 11515:2022	Bouteilles à gaz – Tubes composites renforcés rechargeables d'une capacité de 450 l à 3 000 l – Conception, construction et essais	Jusqu'à nouvel ordre
----------------	--	----------------------

6.2.2.1.3 Dans le premier tableau, pour la ligne relative à la norme ISO 4706:2008, dans la colonne « Applicable à la fabrication », remplacer « Jusqu'à nouvel ordre » par « Jusqu'au 31 décembre 2030 ». Après cette ligne, ajouter la nouvelle ligne suivante :

ISO 4706:2023	Bouteilles à gaz – Bouteilles en acier soudées rechargeables – Pression d'essai de 60 bar et moins	Jusqu'à nouvel ordre
---------------	--	----------------------

6.2.2.1.8 Dans le tableau, pour la ligne relative à la norme ISO 4706:2008, dans la colonne « Applicable à la fabrication », remplacer « Jusqu'à nouvel ordre » par « Jusqu'au 31 décembre 2030 ». Après cette ligne, ajouter la nouvelle ligne suivante :

ISO 4706:2023	Bouteilles à gaz – Bouteilles en acier soudées rechargeables – Pression d'essai de 60 bar et moins	Jusqu'à nouvel ordre
---------------	--	----------------------

6.2.2.2 Dans le tableau, dans la ligne pour ISO 11114-1:2020, dans la première colonne, après « ISO 11114-1:2020 », ajouter « + Amd 1:2023 ».

- 6.2.2.3 Dans le premier tableau, pour la ligne relative à la norme ISO 10297:2014 + Amd 1:2017, dans la colonne « Applicable à la fabrication », remplacer « Jusqu'à nouvel ordre » par « Jusqu'au 31 décembre 2028 ». Après cette ligne, ajouter la nouvelle ligne suivante :

ISO 10297:2024	Bouteilles à gaz – Robinets de bouteilles – Spécifications et essais de type	Jusqu'à nouvel ordre
----------------	--	----------------------

Dans le premier tableau, dans la ligne pour ISO 14246:2014 + Amd 1:2017, dans la colonne « Applicable à la fabrication », remplacer « Jusqu'à nouvel ordre » par « Jusqu'au 31 décembre 2030 ». Après cette ligne, ajouter la nouvelle ligne suivante :

ISO 14246:2022	Bouteilles à gaz – Robinets de bouteilles à gaz – Essais de fabrication et contrôles	Jusqu'à nouvel ordre
----------------	--	----------------------

- 6.2.2.4 Dans le premier tableau, pour la ligne relative à la norme ISO 18119:2018 + Amd 1:2021, dans la colonne « Applicable », remplacer « Jusqu'à nouvel ordre » par « Jusqu'au 31 décembre 2028 ». Après cette ligne, ajouter la nouvelle ligne suivante :

ISO 18119:2018 + Amd 1:2021 + Amd 2:2024	Bouteilles à gaz – Bouteilles et tubes à gaz en acier et en alliages d'aluminium, sans soudure – Contrôles et essais périodiques	Jusqu'à nouvel ordre
--	--	----------------------

Dans le premier tableau, pour la ligne relative à la norme ISO 11623:2015, dans la colonne « Applicable », remplacer « Jusqu'à nouvel ordre » par « Jusqu'au 31 décembre 2028 ». Après cette ligne, ajouter la nouvelle ligne suivante :

ISO 11623:2023	Bouteilles à gaz – Bouteilles et tubes composites – Contrôles et essais périodiques <i>NOTA : L'épreuve de pression ne doit pas être remplacée par une technique d'épreuve non destructive, bien que de telles techniques puissent être utilisées à des fins de surveillance.</i>	Jusqu'à nouvel ordre
----------------	--	----------------------

Dans le premier tableau, dans la ligne pour ISO 22434:2006, dans la colonne « Applicable », remplacer « Jusqu'à nouvel ordre » par « Jusqu'au 31 décembre 2028 ». Après cette ligne, ajouter la nouvelle ligne suivante :

ISO 22434:2022	Bouteilles à gaz – Contrôle et maintenance des robinets <i>NOTA : Il peut être satisfait à ces prescriptions à d'autres moments que lors des contrôles et épreuves périodiques des bouteilles « UN ».</i>	Jusqu'à nouvel ordre
----------------	--	----------------------

- 6.2.2.7.4 À l'alinéa p), après « ISO 11114-1:2020 » ajouter « + Amd 1:2023 ».

- 6.2.2.8.1 À la fin, ajouter le nouveau paragraphe suivant :

« En lieu et place, les bouteilles non rechargeables « UN » sans soudures avec un diamètre inférieur ou égal à 40 mm peuvent être marquées de façon permanente (par exemple au stencil, par poinçonnage, gravage ou attaque) sur leurs parois latérales, à condition de ne provoquer aucune concentration de contraintes dangereuses et de maintenir l'épaisseur minimale de la paroi du corps cylindrique. La dimension minimale des marques doit être de 1,5 mm. Pour la marque « UN », la dimension minimale doit être de 3 mm. Pour la marque « NE PAS RECHARGER », la dimension minimale doit être de 3 mm. »

- 6.2.2.9.2 À l'alinéa j), après « ISO 11114-1:2020 » ajouter « + Amd 1:2023 ».

- 6.2.3.5.1 Au nota 3, dans la première phrase, remplacer « EN ISO 18119:2018 + A1:2021 » par « EN ISO 18119:2018 + A1:2021 + A2:2024 ».

6.2.3.11.2 Avant la dernière phrase, ajouter la nouvelle phrase et les nouveaux alinéas suivants :

« Cette indication des récipients à pression autorisés doit s'accompagner des informations suivantes :

- a) La pression d'épreuve à laquelle le récipient à pression de secours peut être rempli à la température maximale, qui limite le stockage des récipients à pression remplis de gaz liquéfiés ;
- b) La contenance en eau utilisable et la valeur maximale du produit pV autorisée pour les récipients à pression stockés, qui limite le stockage des récipients à pression remplis de gaz comprimés. La valeur de produit pV maximum est la plus petite des valeurs suivantes :
 - i) La limite générale du produit pV, à savoir 1,5 million de bar litres ; ou
 - ii) Le produit pV du récipient à pression de secours calculé au moyen de la pression d'épreuve à laquelle il est autorisé à être rempli à la température maximale et de la contenance en eau utilisable. »

La dernière phrase actuelle devient un nouveau paragraphe. À la fin de cette phrase, ajouter « dans le certificat d'agrément ».

6.2.3.11.4 Modifier la dernière phrase pour lire comme suit :

« Le marquage du récipient à pression de secours doit comprendre la contenance en eau utilisable, la pression d'épreuve et le produit pression-volume maximum. Cette marque commence par les lettres « PVP » suivies du produit pV et des unités. Le produit pV comporte un espace avant les trois derniers chiffres de la valeur. Les unités « BAR » et « L » doivent être séparées par un point. Pour une lisibilité harmonisée et pour éviter toute manipulation ultérieure, la marque ne doit pas comporter d'autres espaces. Un exemple de la marque PVP est donné ci-après :

PVP1500 000BAR.L »

6.2.4.1 Au deuxième paragraphe, dans la deuxième phrase, remplacer « colonne (4) » par « colonne 3) ». Supprimer le troisième paragraphe. Dans le nouveau troisième paragraphe (quatrième paragraphe actuel), remplacer « colonne (5) » par « colonne 4) ».

Dans le tableau, supprimer la colonne 3) et renuméroter les colonnes 4) et 5) en tant que 3) et 4).

Dans le tableau, sous « *Pour la conception et la fabrication des récipients à pression ou des enveloppes de récipients à pression* » :

- Pour la norme EN ISO 7866:2012 + A1:2020, dans la colonne (3), remplacer « Jusqu'à nouvel ordre » par « Entre le 1^{er} janvier 2027 et le 31 décembre 2029 ».
- Après la ligne pour la norme EN ISO 7866:2012 + A1:2020, insérer la nouvelle ligne suivante :

1)	2)	3)	4)
EN ISO 7866:2012 + A2:2025	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz sans soudure en alliage d'aluminium destinées à être rechargées – Conception, construction et essais	Jusqu'à nouvel ordre	

Dans le tableau, sous « *Pour la conception et la fabrication des fermetures* », pour la ligne relative à la norme « EN ISO 17871:2020 », dans la colonne 3), remplacer « Jusqu'à nouvel ordre » par « Entre le 1^{er} janvier 2025 et le 31 décembre 2028 ». Après cette ligne, ajouter la nouvelle ligne suivante :

1)	2)	3)	4)
EN ISO 17871:2020 + A1:2024	Bouteilles à gaz – Robinets de bouteilles à ouverture rapide – Spécifications et essais de type	Jusqu'à nouvel ordre	

- 6.2.4.2 Dans le tableau, pour la ligne relative à la norme EN ISO 18119:2018 + A1:2021, en colonne 3), remplacer « Obligatoirement à partir du 1er janvier 2025 » par « Jusqu'au 31 décembre 2028 ». Après cette ligne, ajouter la nouvelle ligne suivante :

EN ISO 18119:2018 + A1:2021 + A2:2024	Bouteilles à gaz – Bouteilles et tubes à gaz en acier et en alliages d'aluminium, sans soudure – Contrôles et essais périodiques	Obligatoirement à partir du 1er janvier 2029
---------------------------------------	--	--

Pour la ligne relative à la norme EN ISO 11623:2023, en colonne 2), ajouter le nouveau nota suivant : « **NOTA** : L'épreuve de pression ne doit pas être remplacée par une technique d'examen non destructif, bien que de telles techniques puissent être utilisées à des fins de surveillance. ».

- 6.2.5.4.2 À la fin, remplacer « EN ISO 7866:2012 + A1:2020 » par « EN ISO 7866:2012 + A2:2025 ».

Chapitre 6.3

- 6.3.5.1.3 Après « Les épreuves » ajouter « appropriées ».

Chapitre 6.4

- 6.4.11.2 À l'alinéa d), remplacer « du poids » par « de la masse ».

Chapitre 6.5

- 6.5.2.1.1 À l'alinéa g), remplacer « La charge appliquée lors de l'épreuve de gerbage » par « La masse de gerbage superposée lors de l'épreuve ».
- 6.5.2.1.3 Dans le premier exemple, remplacer « charge utilisée pour l'épreuve de gerbage » par « masse de gerbage superposée lors de l'épreuve ».
- 6.5.2.2.2 Dans la première phrase, remplacer « La charge de gerbage » par « La masse de gerbage superposée ».
- 6.5.4.4.2 À la fin, ajouter le nouveau nota suivant :
- « **NOTA** : L'épreuve initiale d'étanchéité conformément à l'alinéa a) ne doit pas nécessairement être conforme à l'épreuve sur modèle type du 6.5.6.7. Toutefois, les échantillons de GRV prélevés dans la production doivent satisfaire aux prescriptions de l'épreuve d'étanchéité selon le 6.5.6.7. L'épreuve périodique d'étanchéité conformément à l'alinéa b) ne doit pas nécessairement être conforme à l'épreuve sur modèle type du 6.5.6.7. »
- 6.5.5.2.2 Après la première phrase, ajouter les nouvelles phrases suivantes : « On ne doit pas utiliser des parties de GRV récupérées sur des GRV souples précédemment utilisés pour la fabrication de nouveaux GRV, sauf en tant que de matériaux recyclés. Pour les GRV fabriqués à partir de matières plastiques recyclées, seules les matières plastiques recyclées définies au point 1.2.1 doivent être utilisées. ».
- 6.5.5.2.8 Supprimer les deux premières phrases. Dans la dernière phrase, remplacer « aussi réutiliser » par « réutiliser ».
- 6.5.5.4.16 Dans la deuxième phrase, remplacer « ISO 535:2014 » par « ISO 535:2023 ».

- 6.5.5.5.3 Dans la deuxième phrase, remplacer « ISO 535:2014 » par « ISO 535:2023 ».
- 6.5.6.6.4 Remplacer « La charge qui doit être appliquée au GRV » par « La masse appliquée sur la surface du GRV pour créer la charge d'épreuve superposée ».

Chapitre 6.6

- 6.6.3.1 À l'alinéa g), dans la première phrase, remplacer « La charge appliquée lors de l'épreuve de gerbage » par « La masse de gerbage superposée lors de l'épreuve ».
- 6.6.3.2 Dans le premier exemple et dans le dernier exemple, remplacer « charge de gerbage » par « masse de gerbage superposée lors de l'épreuve ».
- 6.6.3.3 Dans la première phrase, remplacer « La charge de gerbage » par « La masse de gerbage superposée ».
- 6.6.4.4.1 Dans la deuxième phrase, remplacer « ISO 535:2014 » par « ISO 535:2023 ».
- 6.6.5.1.3 Dans la première phrase, après « Les épreuves » ajouter « appropriées ».
- 6.6.5.3.3.4 Remplacer « La charge posée sur le grand emballage » par « La masse appliquée sur la surface du grand emballage pour créer la charge d'épreuve superposée ».

Chapitre 6.7

- 6.7.2.1 À la fin de la définition de « *Citerne mobile* », supprimer « , les citernes non métalliques (sauf citernes mobiles en PRF, voir chapitre 6.9) ».
- 6.7.2.5.11 Après « ductiles », ajouter « ou du PRF conforme aux prescriptions énoncées à la section 6.9.3 ».
- 6.7.2.5.14 Remplacer « disjoncteur de perte à la masse » par « disjoncteur différentiel ».
- 6.7.2.17.5 À l'alinéa d), remplacer « ISO 1496-3:1995 » par « ISO 1496-3:2019 ».
- 6.7.2.18.2 À l'alinéa a), remplacer « ISO 1496-3:1995 » par « ISO 1496-3:2019 ».
- 6.7.3.13.5 À l'alinéa d), remplacer « ISO 1496-3:1995 » par « ISO 1496-3:2019 ».
- 6.7.3.14.2 À l'alinéa a), remplacer « ISO 1496-3:1995 » par « ISO 1496-3:2019 ».
- 6.7.4.5.2 Après la première phrase, ajouter la nouvelle phrase suivante : « Les orifices de remplissage et de vidange comprennent également les orifices de la phase vapeur de la citerne mobile qui sont utilisés aux fins de la récupération de vapeur. ».
- 6.7.4.12.5 À l'alinéa d), remplacer « ISO 1496-3:1995 » par « ISO 1496-3:2019 ».
- 6.7.4.13.2 À l'alinéa a), remplacer « ISO 1496-3:1995 » par « ISO 1496-3:2019 ».
- 6.7.5.2.4 À l'alinéa a), après « ISO 11114-1:2020 », ajouter « + Amd 1:2023 ».
- 6.7.5.10.4 À l'alinéa d), remplacer « ISO 1496-3:1995 » par « ISO 1496-3:2019 ».
- 6.7.5.11.2 À l'alinéa a), remplacer « ISO 1496-3:1995 » par « ISO 1496-3:2019 ».

Chapitre 6.8

- 6.8.1.5.1 L'amendement ne s'applique pas à la version française.
- 6.8.2.2 Ajouter les nouveaux paragraphes suivants :
 - « 6.8.2.2.12 Si un système de chauffage électrique est installé, tous les circuits électriques doivent être protégés par des fusibles ou des disjoncteurs automatiques. Les systèmes de chauffage alimentés par une source d'énergie externe mise à la

terre doivent être équipés d'un disjoncteur de perte à la masse dont le courant de déclenchement est inférieur à 100 mA.

6.8.2.2.13 Les boîtiers des commutateurs électriques montés sur les citernes ne doivent pas avoir de raccordement direct avec l'intérieur de la citerne et doivent disposer d'une protection équivalant au moins à la protection de type IP 56 de la norme CEI 144 ou CEI 529. ».

6.8.2.3.3 Dans le deuxième paragraphe, dans la première phrase, remplacer « qui, ou réduisent » par « qui réduisent », remplacer « ou augmentent » par « augmentent » et, à la fin, ajouter : « ou autorisent des équipements de service alternatifs avec des caractéristiques techniques équivalentes ».

6.8.2.4.1 Dans la phrase suivant le tableau, remplacer « 4.3.3.2.5 » par « 4.3.3.2.6 ».

6.8.2.4.3 Insérer le nouveau troisième paragraphe suivant :

« Si la date spécifiée du contrôle intermédiaire est dépassée, un contrôle intermédiaire doit être effectué ou, alternativement, un contrôle périodique peut être effectué conformément au 6.8.2.4.2. »

6.8.2.4.4 Après le texte existant, insérer le nouveau paragraphe suivant :

« Si l'équipement de service des citernes est remplacé par un équipement non listé dans l'agrément de type de la citerne, la citerne doit être soumise à un contrôle exceptionnel pour le remplacement de l'équipement de service, sans délivrance d'un certificat d'agrément complémentaire pour la transformation conformément au 6.8.2.3.4, à condition que l'équipement de remplacement :

- Soit agréé conformément à la norme pertinente référencée au 6.8.2.6 ;
- Corresponde aux spécifications techniques applicables à la citerne ;
- Ne modifie pas les dimensions et les raccordements initiaux ;

et que le remplacement de l'équipement de service soit effectué sans qu'aucune opération n'affecte thermiquement la citerne. »

6.8.2.6.1 Au deuxième paragraphe, dans la deuxième phrase, remplacer « colonne 4) » par « colonne 3) ». Supprimer le troisième paragraphe. Dans le nouveau troisième paragraphe (quatrième paragraphe actuel), remplacer « colonne 5) » par « colonne 4) ».

Dans le tableau, supprimer la colonne 3) et renuméroter les colonnes 4) et 5) en tant que 3) et 4).

Dans le tableau, sous « **Pour la conception et la construction des citernes** », dans la colonne (2), ajouter les nouveaux notas suivants en renumérotant les notas existant en conséquence le cas échéant :

- Pour « EN 12493:2001 (sauf annexe C) », « **NOTA 2** : Cette norme ne répond pas aux prescriptions du 6.8.2.1.17, ni à l'épreuve d'étanchéité du 6.8.2.4.1. » ;
- Pour « EN 12493:2008 (sauf annexe C) » et « EN 12493:2008 + A1:2012 (sauf annexe C) », « **NOTA 2** : Cette norme ne répond pas aux prescriptions du 6.8.2.1.17. » ;
- Pour « EN 13530-2:2002 », « **NOTA** : Cette norme ne répond pas aux prescriptions du 6.8.2.1.17. » ;
- Pour « EN 13530-2:2002 + A1:2004 », « **NOTA 2** : Cette norme ne répond pas aux prescriptions du 6.8.2.1.17. » ;
- Pour « EN 14398-2:2003 (sauf tableau 1) » et « EN 14398-2:2003 + A2:2008 », « **NOTA 2** : Cette norme ne répond pas aux prescriptions des 6.8.2.1.17, 6.8.2.1.19 ou 6.8.2.1.20. » ;

Dans le tableau, sous « **Pour les équipements** », dans la colonne (2), ajouter le nouveau nota suivant en renumérotant le nota existant en conséquence :

- Pour « EN 12252:2000 » et « EN 12252:2005 + A1:2008 », « **NOTA 2** : Cette norme ne répond pas aux prescriptions du 6.8.3.2.3. » ;

6.8.2.6.2 Au deuxième paragraphe, remplacer « colonne 4) » par « colonne 3) ». Supprimer le troisième paragraphe.

Dans le tableau, supprimer la colonne 3) et renuméroter la colonne 4) en tant que 3).

Dans le tableau, dans la colonne 2), pour EN 14334:2014, ajouter le nouveau nota suivant : « **NOTA** : Cette norme ne répond pas aux prescriptions du 6.8.2.4.1. ».

6.8.3.2.9.2 À l'alinéa b), remplacer « 1,1 » par « 1,15 ».

6.8.3.2.15 L'amendement ne s'applique pas à la version française.

6.8.3.4.2 Remplacer « 4.3.3.2.5 » par « 4.3.3.2.6 ».

6.8.3.4.7 Remplacer « et la mesure du vide » par « et la vérification du vide ».

6.8.3.4.13 Dans le dernier paragraphe, avant “organes”, ajouter “fermetures ou”.

À la fin du dernier paragraphe, ajouter la phrase suivante : « Il n'est pas nécessaire de soumettre à une épreuve d'étanchéité les éléments qui ont déjà subi une épreuve d'étanchéité lors du contrôle et de l'épreuve initiaux s'il peut être vérifié visuellement que les éléments et leurs fermetures n'ont pas été démontés avant le montage du véhicule-batterie ou CGEM. ».

6.8.3.5.11 Dans la colonne de gauche, dans la première phrase, remplacer « ou sur un panneau » par « ou sur un panneau fixé sur le véhicule-batterie ».

Dans la colonne de droite, dans la première phrase, remplacer « ou sur un panneau » par « ou sur un panneau fixé sur le CGEM ».

6.8.3.6 Au deuxième paragraphe après le nota, dans la deuxième phrase, remplacer « colonne 4) » par « colonne 3) ». Supprimer le troisième paragraphe après le nota. Dans le nouveau troisième paragraphe après le nota (quatrième paragraphe actuel), remplacer « colonne 5) » par « colonne 4) ».

Dans le tableau, supprimer la colonne 3) et renuméroter les colonnes 4) et 5) en tant que 3) et 4).

6.8.4 c) Ajouter la nouvelle disposition spéciale suivante :

« TA6 Cette matière peut être autorisée au transport dans une citerne approuvée pour le transport du No ONU 2073. »

6.8.4 e), TM6 Modifier pour lire comme suit :

« TM6	Les très grands conteneurs-citernes doivent porter la bande orange prescrite au 5.3.5. »
-------	--

Chapitre 6.9

6.9.1 Ajouter un nouveau 6.9.1.5 libellé comme suit :

« 6.9.1.5 Les prescriptions de la section 6.9.3 s'appliquent aux équipements de service en PRF pour les citernes mobiles dont les réservoirs sont construits en matériaux métalliques ou en PRF destinées au transport de marchandises dangereuses des classes 1, 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 et 9, par tous les modes de transport. »

6.9.2.1 Modifier la définition de « Réservoir en PRF » pour lire comme suit :

« *Réservoir en PRF*, la partie de la citerne mobile construite à partir de PRF, qui contient la matière à transporter (la citerne proprement dite), y compris les ouvertures et leurs moyens d'obturation, mais à l'exclusion de l'équipement de service et de l'équipement de structure extérieur. Les ouvertures et leurs moyens d'obturation peuvent être fabriqués à partir de matériaux métalliques ou de PRF ; »

Remplacer la définition de « *Citerne en PRF* » par la définition suivante :

« *Citerne mobile en PRF*, une citerne mobile, telle que définie au 6.7.2.1, avec un réservoir en PRF ; »

6.9.2.2.3.14.1 Remplacer « citernes en PRF » par « citernes mobiles en PRF ».

6.9.2.2.3.16.2 Dans la première phrase, remplacer « Le poids » par « La masse » et remplacer « à celui indiqué » par « à celle indiquée ».

6.9.2.5 Dans le titre, remplacer « citernes mobiles équipées d'un réservoir en PRF » par « citernes mobiles en PRF ».

Dans le texte sous le titre, dans la première phrase, supprimer « les ouvertures en partie basse, les dispositifs de décompression, les jauges, » et remplacer « citernes mobiles » par « citernes mobiles en PRF ».

Ajouter la nouvelle phrase suivante à la fin : « Des équipements de service en PRF conformément à la section 6.9.3 peuvent être utilisés. ».

6.9.2.6.4 Remplacer « de la citerne » par « de citerne mobile en PRF ».

6.9.2.6.4.2 Dans l'alinéa a), modifier la première phrase pour lire : « Le prototype doit être rempli d'eau au degré maximal de remplissage. ».

Dans l'alinéa b), remplacer « La citerne doit être remplie d'eau au degré maximal de remplissage et soumise » par « Le prototype doit être rempli d'eau au degré maximal de remplissage et soumis ».

Dans l'alinéa c), dans la première phrase, remplacer « La citerne doit être remplie d'eau et soumise » par « Le prototype doit être rempli d'eau et soumis » et, dans la deuxième phrase, remplacer « la citerne » par « le réservoir ».

6.9.2.7.1.5.1 Au début de la première phrase, après « prototype de citerne », ajouter « mobile en PRF ». À la fin de la première phrase, supprimer « , provenant d'un feu ouvert dans un bac rempli de fioul domestique ou de tout autre type de feu ayant le même effet ».

Dans la deuxième phrase, remplacer « pour la citerne » par « pour le réservoir en PRF ».

Après la troisième phrase, ajouter la nouvelle phrase suivante : « Ces prescriptions sont réputées satisfaites si le feu est causé par un feu ouvert dans un bac rempli de fioul domestique ou tout autre type de feu ayant le même effet. ».

Dans la cinquième phrase (auparavant quatrième), après « celles de la citerne », ajouter « mobile en PRF » et remplacer « et la citerne » par « et le réservoir en PRF ».

Dans la dernière phrase, après « de la citerne » ajouter « mobile en PRF ».

6.9.2.8.1 Remplacer « citernes en PRF » par « citernes mobiles en PRF ».

6.9.2.8.3 Remplacer « citerne » par « citerne mobile en PRF ».

6.9.2.8.4 Remplacer « réservoir » par « réservoir en PRF » (deux occurrences).

6.9.2.9 Modifier le texte sous le titre pour lire comme suit :

« Des échantillons de réservoir en PRF (par exemple, par découpe d'un trou d'homme) de chaque citerne mobile en PRF construite doivent être conservés pour de futurs contrôles ou toute vérification du réservoir en PRF, pendant une période de cinq ans à partir de la date du

contrôle et de l'épreuve initiaux et jusqu'à l'achèvement satisfaisant du contrôle périodique quinquennale requis. »

6.9.2.10.2 Remplacer « réservoir » par « réservoir en PRF ».

Ajouter la nouvelle section 6.9.3 suivante :

« 6.9.3 Prescriptions relatives à la conception et à la fabrication des équipements de service en PRF pour citernes mobiles et aux contrôles et épreuves qu'ils doivent subir »

6.9.3.1 Définitions

Aux fins de la présente section, les définitions des 6.7.2.1 et 6.9.2.1 s'appliquent à la construction des équipements de service pour citernes mobiles, sauf en ce qui concerne les définitions relatives aux matériaux métalliques.

En outre, les définitions ci-après s'appliquent aux équipements de service en PRF. On entend par :

Moulage par compression, un procédé de fabrication de pièces composites dans une large gamme de volumes utilisant généralement un outil métallique adapté dans une presse chauffée (normalement hydraulique) pour consolider des matériaux en feuilles ou des mélanges à mouler sous pression ;

Échantillon-coupon, un échantillon en PRF fabriqué et éprouvé conformément aux normes nationales ou internationales pour définir les valeurs admissibles de conception ;

Constituants en PRF, des fibres ou particules de renforcement, des polymères thermodurcis ou thermoplastiques (matrice), des adhésifs et des additifs ;

Équipement de service en PRF, un équipement de service tel que défini au 6.7.2.1 en PRF, y compris ses éléments faits en autres matériaux, tels que les systèmes d'obturation et d'étanchéité, et les parties métalliques, par exemple les ressorts ou fixations, dont peuvent être équipés les réservoirs métalliques et les réservoirs en PRF des citernes mobiles ;

Moulage par injection, un procédé de fusion de granulés de plastique (polymères thermodurcissables/thermoplastiques) et de mélange avec des agents de renforcement tels que des fibres de verre coupées. Le mélange est ensuite dosé dans un moule à l'aide de pompes à haute pression ou de cylindres d'injection, qui se remplit et se solidifie pour donner le produit final ;

Échantillon de contrôle, un échantillon découpé dans l'équipement de service en PRF afin d'établir la conformité du dispositif de série par rapport au prototype ;

Moulage par injection réactive sur renforts (RRIM), un procédé consistant à mélanger deux ou plusieurs résines dans la chambre de mélange pour former un polymère thermodurcissable sous haute pression. Des agents de renforcement comme des fibres de verre sont ajoutés au mélange. Le mélange de résine est ensuite dosé dans un moule à l'aide de pompes à haute pression ou de cylindres d'injection.

6.9.3.2 Prescriptions générales concernant la conception et la fabrication

6.9.3.2.1 Aux fins de la présente section, les prescriptions des 6.7.2.2.11, 6.7.2.5.1 à 6.7.2.5.6, 6.7.2.5.10, 6.7.2.6.3, 6.7.2.8.2, 6.7.2.8.3, 6.7.2.9, 6.7.2.12, 6.7.2.14 et 6.7.2.15 s'appliquent aux équipements de service en PRF, y compris aux parties métalliques (ressorts, fixations, etc.). Les équipements de service en PRF doivent être conçus et fabriqués conformément aux prescriptions d'un code pour appareils à pression ainsi que des normes nationales et internationales applicables aux PRF et reconnues par l'autorité compétente.

6.9.3.2.2 *Système qualité du fabricant*

- 6.9.3.2.2.1 Le fabricant d'équipements de service en PRF doit disposer d'un système qualité documenté garantissant la conformité de chaque élément de la production en série de l'équipement au prototype approuvé. Le programme d'assurance qualité doit être soumis à l'autorité compétente pour approbation. Tous les fournisseurs de matériaux et de composants destinés aux équipements de service en PRF du fabricant doivent disposer d'un système qualité documenté, mis au point conformément aux principes généraux des normes de qualité internationales et nationales.
- 6.9.3.2.2.2 Les prescriptions du 6.9.2.2.2 s'appliquent, selon qu'il convient, au système qualité du fabricant d'équipements de service en PRF.
- 6.9.3.2.3 *Équipements de service en PRF*
- 6.9.3.2.3.1 Les équipements de service en PRF doivent être munis de joints rigides adaptés au réservoir de la citerne mobile. Les raccords ne doivent pas provoquer de concentrations de contraintes locales dépassant les valeurs admissibles de conception pour toutes les conditions de fonctionnement et d'essai.
- 6.9.3.2.3.2 Les équipements de service en PRF doivent être faits de matériaux appropriés, capables de résister à des températures de calcul comprises entre -40 °C et +50 °C, à moins que d'autres gammes de température ne soient prescrites par l'autorité compétente du pays où s'effectue le transport pour des conditions climatiques ou de fonctionnement plus extrêmes (par exemple, présence d'éléments chauffants).
- 6.9.3.2.3.3 Les équipements de service en PRF doivent être conçus et fabriqués de façon à résister à une pression d'épreuve au moins égale à 1,5 fois la PSMA. Les obturateurs, tubulures et raccords de tubulure destinés au remplissage ou à la vidange doivent être conçus et fabriqués de façon à résister à une pression au moins égale à 4 fois la PSMA. Des prescriptions particulières sont prévues pour certaines matières dans l'instruction de transport en citernes mobiles applicable indiquée dans la colonne (10) du tableau A du chapitre 3.2 et décrite au 4.2.5.2.6, ou dans la disposition spéciale applicable au transport en citernes mobiles indiquée dans la colonne (11) du tableau A du chapitre 3.2 s et décrite au 4.2.5.3.
- 6.9.3.2.3.4 Les équipements de service en PRF doivent résister aux vibrations, aux impacts de service, à l'exposition à la température de la matière et aux effets dus à l'environnement.
- 6.9.3.2.3.5 Les calculs de conception des équipements de service en PRF et des joints qui les relient au réservoir de la citerne mobile doivent être effectués au moyen de la méthode des éléments finis ou d'une autre méthode reconnue par l'autorité compétente.
- 6.9.3.2.3.6 Les équipements de service en PRF doivent satisfaire aux mêmes prescriptions que celles indiquées au 6.9.2.2.3.14 pour le transport de matières ayant un point d'éclair ne dépassant pas 60 °C.
- 6.9.3.2.4 *Matériaux*
- 6.9.3.2.4.1 Résines
- Le traitement du mélange de résine doit être effectué strictement selon les recommandations du fournisseur. Cela est notamment le cas des durcisseurs, des amorceurs et des accélérateurs. Les résines peuvent être :
- Des résines polyester non saturées ;
 - Des résines vinylester ;
 - Des résines époxydes ;
 - Des résines phénoliques ;
 - Des résines thermoplastiques.

La température de distorsion thermique (HDT) de la résine et du PRF, déterminée conformément à la norme ISO 75-1:2020, doit être supérieure d'au moins 20 °C à la température de service maximale de la citerne, mais ne doit en aucun cas être inférieure à 70 °C.

6.9.3.2.4.2 Adjuvants

Les adjuvants nécessaires pour le traitement de la résine, tels que catalyseurs, accélérateurs, durcisseurs et matières thixotropiques, de même que les matériaux utilisés pour améliorer les caractéristiques de l'équipement de service en PRF, tels que charges, colorants, pigments, etc., ne doivent pas affaiblir le matériau, compte tenu de la durée de vie et de la température de fonctionnement prévue selon le type.

6.9.3.2.4.3 Fibres de renforcement

Les fibres de renforcement doivent être des fibres coupées ou des fibres continues de plusieurs types.

6.9.3.2.4.4 Les équipements de service en PRF doivent être fabriqués par moulage par compression, injection, injection réactive sur renforts ou au contact. D'autres technologies de fabrication peuvent être utilisées avec l'accord de l'autorité compétente.

6.9.3.3 Critères de conception

6.9.3.3.1 Les équipements de service en PRF doivent être conçus de façon à se prêter à une analyse mathématique ou expérimentale des contraintes au moyen de jauges de contrainte à fil résistant ou d'autres méthodes approuvées par l'autorité compétente.

6.9.3.3.2 Les équipements de service en PRF doivent être conçus et fabriqués de façon à résister aux pressions d'épreuve indiquées au 6.9.3.2.3.3.

6.9.3.3.3 À la pression d'épreuve prescrite, la déformation maximale relative due à la traction mesurée dans l'équipement de service en PRF, en mm/mm, ne doit pas entraîner la formation de microfissures et ne doit donc pas dépasser le premier point de rupture ou d'endommagement de la résine à l'allongement, mesuré lors des essais de traction prescrits aux 6.9.2.7.1.2 c) et 6.9.3.4.1.1.

6.9.3.3.4 Pour la pression d'épreuve interne prescrite au 6.9.3.2.3.3, les critères de défaillance (FC) ne doivent pas dépasser la valeur suivante :

$$FC \leq \frac{1}{K}$$

où :

$$K = K_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5$$

où :

K doit avoir une valeur minimale de 4 ;

K_0, K_1, K_2, K_3, K_4 sont indiqués au 6.9.2.3.4 ;

K_5 est un facteur lié à la détérioration des propriétés du matériau due aux effets de l'exposition au brouillard salin et au rayonnement ultraviolet, déterminé par la formule :

$$K_5 = \frac{\sigma_n}{\sigma_{eff}}$$

où :

σ_n est la résistance à la traction nominale (dans des conditions normales) du matériau en PRF et σ_{eff} est la résistance à la traction du matériau après une exposition consécutive au brouillard salin, conformément aux normes ISO 12944-2:2017 et ISO 12944-6:2018, pendant 168 h à

35 ± 2 °C, et aux rayons ultraviolets, conformément à la norme ISO 4892-2, pendant 168 h à 23 ± 2 °C ;

σ_{eff} est la valeur minimum (σ_{eff1} , σ_{eff2} , ..., σ_{effk}), où 1, 2, ... k sont les identifiants des matières approuvées pour être transportées par la citerne mobile concernée. Si un revêtement de protection est utilisé, les échantillons ainsi revêtus doivent être fabriqués et soumis à l'essai.

Un exercice de validation de la conception s'appuyant sur une analyse numérique et sur un critère pertinent de défaillance des composites doit être réalisé pour vérifier que les contraintes des équipements de service en PRF présentent des valeurs inférieures aux valeurs admissibles. Les critères pertinents de défaillance des composites comprennent, entre autres, la méthode SIFT (Strain Invariant Failure Theory), le critère de déformation maximale ou le critère de contrainte maximale. D'autres relations pour le critère de résistance sont autorisées avec l'accord de l'autorité compétente. La méthode de cet exercice de validation de la conception, des éléments attestant de la pertinence du critère de défaillance retenu, assorti d'une liste des expériences à mener pour tous les paramètres visés par ledit critère, et les résultats obtenus doivent être communiqués à l'autorité compétente.

Les paramètres visés par le critère de défaillance retenu doivent être évalués sur la base des expériences correspondantes et des critères de déformation maximale en tension prescrits au 6.9.2.3.5, associés au facteur de sécurité K. Au minimum, toutes les expériences définies au 6.9.3.4.2 doivent être menées.

- 6.9.3.3.5 La résistance des équipements de service en PRF et des joints qui les relient au réservoir de la citerne mobile doit être calculée au moyen de la méthode des éléments finis. Les singularités doivent être traitées suivant une méthode adéquate conformément au code pour appareils à pression applicable.

6.9.3.4 Essais des matériaux

6.9.3.4.1 Résines

Si des éprouvettes de résine pure sont utilisées pour les essais de matériaux visés aux 6.9.3.4.1.1 et 6.9.3.4.1.2, la résine doit être traitée de la même manière que lorsqu'elle est utilisée dans un matériau composite, compte tenu des rapports de mélange, des adjuvants, de la période post-réticulation et de tout autre paramètre jugé pertinent pour la réticulation.

- 6.9.3.4.1.1 L'allongement à la rupture de la résine doit être testé selon la norme ISO 527-2:2012.

- 6.9.3.4.1.2 La température de distorsion thermique doit être testée selon la norme ISO 75-1:2020.

6.9.3.4.2 Échantillons-coupons

Les échantillons-coupons doivent être fabriqués au moyen de la même technologie que celle utilisée pour les équipements de service en PRF correspondants.

- 6.9.3.4.2.1 La résistance à la traction et l'allongement à la rupture doivent être testés conformément aux normes ISO 527-4:2021 ou ISO 527-5:2021 en fonction du type de moulage et de fibres de renforcement utilisés.

- 6.9.3.4.2.2 La détermination des caractéristiques en compression doit être effectuée dans le sens du plan conformément à la norme ISO 14126:1999 + Cor 1:2001.

- 6.9.3.4.2.3 La détermination de la contrainte de cisaillement/déformation au cisaillement dans le plan et du module de cisaillement doit être effectuée conformément à la norme ISO 20337:2018.

- 6.9.3.4.2.4 La masse volumique doit être testée conformément à la norme ISO 1183-1:2019.

- 6.9.3.4.2.5 La teneur en masse et la composition des fibres de renforcement doivent être testées conformément aux normes ISO 1172:1996 ou ISO 14127:2008. La teneur en masse de fibres des échantillons-coupons doit être comprise entre 90 et 100 % de la teneur minimale en masse de fibres spécifiée pour l'équipement de service en PRF correspondant et obtenue à partir d'essais sur les échantillons de contrôle.
- 6.9.3.4.2.6 La température de distorsion thermique doit être testée selon les normes ISO 75-1:2020, ISO 75-2:2013 ou ISO 75-3:2004, en fonction du type de moulage et de fibres de renforcement utilisés.
- 6.9.3.4.2.7 La dureté doit être testée conformément à la norme ISO 868:2003.
- 6.9.3.4.2.8 Le facteur de fluage α doit être déterminé selon la procédure prescrite au 6.9.2.7.1.2 e). Les échantillons d'essai doivent être prélevés conformément à la norme ISO 14125:1998 + Amd 1:2011.
- 6.9.3.4.2.9 Le facteur de vieillissement β doit être déterminé selon la procédure prescrite au 6.9.2.7.1.2 f). Les échantillons d'essai doivent être prélevés conformément à la norme ISO 14125:1998 + Amd 1:2011. L'essai peut être effectué sur des échantillons vierges ou préalablement exposés à un brouillard salin, comme indiqué au 6.9.3.2.4.10.
- 6.9.3.4.2.10 L'épreuve d'exposition au brouillard salin doit être exécutée conformément aux normes ISO 12944-2:2017 et ISO 12944-6:2018, pendant 168 h à 35 ± 2 °C.
- 6.9.3.4.2.11 L'épreuve d'exposition au rayonnement ultraviolet doit être exécutée conformément à la norme ISO 4892-2:2013, pendant 168 h à 23 ± 2 °C.
- 6.9.3.4.2.12 La compatibilité chimique avec les matières transportées doit être testée conformément au 6.9.2.7.1.3.
- 6.9.3.4.3 *Épreuves supplémentaires*
- Des épreuves supplémentaires doivent être exécutées pour déterminer les propriétés des matériaux nécessaires au calcul de conception.
- 6.9.3.4.3.1 La résistance à la flexion doit être mesurée conformément à la norme ISO 14125:1998 + Amd 1:2011.
- 6.9.3.4.3.2 L'épreuve de résistance au matage doit être déterminée conformément à la norme ISO 12815:2013.
- 6.9.3.4.4 *Échantillons de contrôle*
- Avant les essais, les échantillons doivent être débarrassés de tout revêtement. Les épreuves décrites aux 6.9.3.4.2.1 à 6.9.3.4.2.8 doivent être exécutées.
- 6.9.3.5 *Agrément de type***
- 6.9.3.5.1 L'autorité compétente, ou un organisme désigné par elle, doit établir un certificat d'agrément de type pour les équipements de service en PRF. Ce certificat doit attester que le modèle a été contrôlé par l'autorité, convient à l'usage auquel il est destiné et satisfait aux prescriptions générales énoncées dans le présent chapitre. Il doit comporter une mention indiquant que les épreuves sur le prototype ont été effectuées conformément au 6.9.3.5.2, les informations sur les matières dont le transport est autorisé, les matériaux du corps et des garnitures d'étanchéité et le numéro du certificat.
- 6.9.3.5.2 Le procès-verbal d'épreuve du prototype d'équipement de service en PRF doit comprendre au moins :
- a) Les résultats des épreuves exécutées sur le matériau utilisé pour la construction des équipements de service en PRF conformément aux prescriptions des 6.9.3.4.1 à 6.9.3.4.3 ;

- b) Les résultats des épreuves exécutées conformément à la norme ISO 4126-1:2013 pour les dispositifs de sécurité correspondants ;
- c) Les résultats des épreuves de pression exécutées conformément aux normes ISO correspondantes, le cas échéant, ou à la procédure approuvée par l'autorité compétente. La pression d'épreuve ne doit pas être inférieure à la pression définie au 6.9.3.2.3.3 ;
- d) Les résultats de l'épreuve de résistance au feu prescrite à la section 42 de la quatrième partie du *Manuel d'épreuves et de critères* sur un prototype représentatif de l'équipement de service en PRF ;
- e) Les résultats des épreuves de résistance électrique exécutées conformément à la procédure reconnue par l'autorité compétente ; et
- f) Les résultats des autres épreuves prescrites dans les normes ou codes applicables aux équipements à pression, en accord avec l'autorité compétente.

6.9.3.5.3 Un programme d'inspection de la durée de service doit être mis en place et prévu dans le manuel d'exploitation, afin de surveiller l'état de l'équipement de service en PRF lors des contrôles périodiques. Ce programme doit être approuvé par l'autorité compétente.

6.9.3.6 *Contrôles et épreuves*

6.9.3.6.1 Les équipements de service en PRF doivent être soumis à un contrôle et à une épreuve avant leur mise en service. Le contrôle et l'épreuve initiaux après fabrication doivent comprendre une vérification des caractéristiques de conception et un examen extérieur de l'équipement de service en PRF compte tenu des matières devant être transportées, et une épreuve de pression. Avant que l'équipement de service en PRF ne soit mis en service, il faut procéder à une épreuve d'étanchéité et à la vérification du bon fonctionnement de l'équipement. Les soupapes de sécurité doivent être soumises à une épreuve destinée à déterminer la pression d'ouverture et de fermeture avant leur montage. Le programme de contrôle et d'épreuve initiaux doit être approuvé par l'autorité compétente.

6.9.3.6.2 Le contrôle et l'épreuve périodiques des équipements de service en PRF doivent être effectués lors du contrôle de la citerne mobile réalisé conformément aux 6.7.2.19.2, 6.7.2.19.4 et 6.7.2.19.5 ou 6.9.2.8.1, selon le programme d'inspection de la durée de service approuvé par l'autorité compétente.

6.9.3.6.3 Les contrôles et les épreuves indiqués aux 6.9.3.6.1 et 6.9.3.6.2 doivent être effectués par un expert agréé par l'autorité compétente ou en sa présence.

6.9.3.6.4 La réparation des équipements de service en PRF doit se limiter au remplacement des composants endommagés par des composants visés par l'agrément de type de l'équipement de service.

6.9.3.7 *Marquage*

6.9.3.7.1 *Marquage des dispositifs de décompression*

Sur chaque dispositif de décompression, les indications ci-après doivent être marquées :

- a) Nom du fabricant et numéro de série de l'équipement ;
- b) Nom des matériaux du corps et des garnitures d'étanchéité ;
- c) Numéro du certificat d'agrément de type ;
- d) Pression nominale d'ouverture du dispositif (en MPa ou bar) ;
- e) Tolérances admissibles pour la pression d'ouverture des dispositifs de décompression à ressort ;

- f) Débit nominal des dispositifs de décompression à ressort dans des conditions normales (pression extérieure de 1 bar et température ambiante de 0 °C) en m³ d'air normalisés par seconde, m³/s (calculé conformément au 6.7.2.13.2) ;
- g) Section transversale des dispositifs de décompression à ressort (en mm²) ;
- h) Pression de service maximale autorisée (PSMA), en MPa ou en bar ;
- i) Pression extérieure de calcul (s'il y a lieu), en MPa ou en bar ;
- j) Intervalle des températures de calcul.

6.9.3.7.2 *Marquage des obturateurs*

Sur chaque obturateur, les indications ci-après doivent être marquées :

- a) Nom du fabricant et numéro de série de l'équipement ;
- b) Nom des matériaux du corps et des garnitures d'étanchéité ;
- c) Numéro du certificat d'agrément de type ;
- d) Désignation de l'obturateur ;
- e) Diamètre nominal (en mm) ;
- f) Pression de service maximale autorisée (PSMA), en MPa ou en bar ;
- g) Pression d'épreuve, en MPa ou en bar ;
- h) Direction du débit moyen ;
- i) Intervalle des températures de calcul. »

Chapitre 6.11

- 6.11.3.1.1 Remplacer « ISO 1496-4:1991 » par « ISO 1496-4:2023 ».
- 6.11.3.1.2 À la fin, remplacer « ISO 1496-4:1991 » par « ISO 1496-4:2023 ».
- 6.11.5.5.1 À l'alinéa g), remplacer « La charge appliquée lors de l'épreuve de gerbage » par « La masse de gerbage superposée lors de l'épreuve ».

Chapitre 7.1

- 7.1.7.4.2 Dans la deuxième phrase, remplacer « indépendants » par « alimentés chacun de manière indépendante ».

Chapitre 7.3

- 7.3.1.4 Au début, remplacer « matières » par « marchandises dangereuses ».
- 7.3.1.6 Au début, remplacer « matières » par « marchandises dangereuses ». Dans la deuxième phrase, remplacer « que les matières ne puissent pénétrer » par « que les marchandises dangereuses ne puissent pénétrer ». À la fin de la deuxième phrase, remplacer « par les matières ou des restes de matière » par « par les marchandises dangereuses ou des restes de marchandises dangereuses ».
- 7.3.1.10 Remplacer « une matière dangereuse solide » par « des marchandises dangereuses ».
- 7.3.1.11 Dans le texte français, remplacer « transport de matières en vrac » par « transport de marchandises en vrac ».
- 7.3.1.12 Dans la première phrase, remplacer « matières » par « marchandises dangereuses ».

7.3.2.10 La modification ne s'applique pas au texte français.

Chapitre 7.5

7.5.4 Au deuxième paragraphe, remplacer « et ceux munis d'étiquettes conformes au modèle No 9 contenant des marchandises de Nos ONU 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 ou 3245 » par « et ceux contenant des marchandises dangereuses auxquelles est affectée la disposition spéciale CV28 ».

Modifier l'alinéa b) de sorte qu'il se lise comme suit :

« b) Par des colis qui ne sont pas munis d'étiquettes conformes aux modèles Nos 6.1 ou 6.2 ou par des colis qui ne contiennent pas de marchandises dangereuses auxquelles est affectée la disposition spéciale CV28 ; ou ».

7.5.7.2 Ajouter la nouvelle deuxième phrase suivante : « Sauf indication contraire, les colis ayant subi une épreuve de gerbage doivent être chargés dans le même sens que celui dans lequel les échantillons ont été soumis à l'épreuve. ».

Ajouter le nouveau nota suivant à la fin :

« **NOTA :** *L'épreuve de gerbage est généralement effectuée sur la surface supérieure du colis. Les colis autres que les sacs doivent donc être empilés sur leur surface supérieure, sauf indication contraire.* »

Chapitre 8.1

8.1.2.1 La modification ne s'applique pas au texte français.

8.1.2.2 La première modification ne s'applique pas au texte français.

Ajouter un nouveau nota sous l'alinéa a) pour lire comme suit :

« **NOTA :** *Il n'est pas nécessaire que le certificat d'agrément d'une remorque se trouve dans la cabine de conduite dès lors qu'il reste accessible sur la remorque en un lieu sûr et protégé des intempéries.* »

Chapitre 8.2

8.2 Au-dessous du titre, insérer le nouveau nota suivant :

« **NOTA :** *Aux fins du présent chapitre, on entend par :*

- « *apprentissage en ligne* » un enseignement asynchrone dispensé à l'aide d'outils des technologies de l'information et de la communication, dans le cadre duquel les participants et les enseignants n'interagissent pas de manière simultanée et ne se trouvent pas au même endroit ; et

- « *formation à distance* » un enseignement synchrone dispensé à l'aide d'outils des technologies de l'information et de la communication, dans le cadre duquel les participants et les enseignants interagissent de manière simultanée mais ne se trouvent pas au même endroit. »

8.2.2.3.6 À la fin, ajouter la phrase suivante : « Les séances d'enseignement peuvent être divisées en séances plus courtes. ».

8.2.2.4 Insérer le nouveau 8.2.2.4.3 suivant :

« 8.2.2.4.3 La formation initiale peut être dispensée en présentiel ou faire l'objet d'une formation à distance ou d'une combinaison des deux. Les travaux pratiques individuels selon le 8.2.2.3.8 doivent être dispensés uniquement en présentiel. »

8.2.2.5 Ajouter un nouveau 8.2.2.5.4 :

« 8.2.2.5.4 Un cours de formation de recyclage peut comprendre une formation en présentiel, une formation à distance, un apprentissage en ligne ou une combinaison de ces modes d'enseignement. Les travaux pratiques individuels selon le 8.2.2.3.8 doivent être dispensés uniquement en présentiel. La partie théorique de la formation ne doit pas être entièrement dispensée sous forme d'apprentissage en ligne. »

8.2.2.6.5 Modifier l'alinéa b) comme suit :

« b) l'autorité compétente se réserve le droit d'accéder aux cours de formation et aux examens ; »

Chapitre 9.2

9.2.1.1 Dans le tableau, ajouter la nouvelle ligne suivante pour 9.2.3.3 :

9.2.3.3	Écran thermique pour les dispositifs de freinage d'endurance	X ^f	X	X	X	^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.
---------	--	----------------	---	---	---	--

Dans le tableau, modifier la ligne pour 9.2.4.4 pour lire comme suit :

9.2.4.4	Chaîne de traction électrique	X	X	X	X	
---------	-------------------------------	---	---	---	---	--

Dans le tableau, ajouter la nouvelle ligne suivante pour 9.2.9 :

9.2.9	SYSTÈME DE SURVEILLANCE DE LA PRESSION DES PNEUMATIQUES	X ^m	X ^m	X ^m	X ^m	^m Applicable aux véhicules à moteur et aux remorques immatriculés pour la première fois (ou mis en circulation, si l'immatriculation n'est pas obligatoire) après le 1 ^{er} juillet 2027.
-------	---	----------------	----------------	----------------	----------------	---

9.2.2.8.2 Ajouter la nouvelle phrase suivante à la fin : « Les véhicules équipés d'un système à caméra et moniteur visé par le Règlement ONU No 46⁴ doivent être munis d'un dispositif de commande supplémentaire installé à l'extérieur de la cabine de conduite. ».

La note de bas de page 4 se lit comme suit :

« ⁴ *Règlement ONU No 46 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des dispositifs de vision indirecte et des véhicules à moteur en ce qui concerne le montage de ces dispositifs).* »

Renommer les notes de bas de page suivantes en conséquence.

9.2.3.3 Modifier le titre pour lire comme suit : « **Écran thermique pour les dispositifs de freinage d'endurance** ».

9.2.4.2 À l'alinéa c), remplacer « Les réservoirs de GPL et les bouteilles de GNC » par « Les réservoirs et les bouteilles de GNL et de GNC ».

9.2.4.4.1 Supprimer le dernier paragraphe.

9.2.4.5.3 À l'alinéa a), remplacer « mode marche » par « mode actif de marche ».

À l'alinéa b), remplacer « de 3,25 m.s⁻² pour 0,7 s » par « supérieure à 8,0 m.s⁻² dans le sens de la marche ».

9.2 Ajouter un nouveau 9.2.9, libellé comme suit :

« 9.2.9 **Système de surveillance de la pression des pneumatiques**

Les véhicules à moteur et les remorques doivent être équipés d'un système de surveillance de la pression des pneumatiques conformément aux prescriptions techniques du Règlement ONU No 141¹⁴ tel que modifié au minimum par la série 01 d'amendements. ».

La note de bas de page 14 est libellée comme suit : « ¹⁴ *Règlement ONU No 141 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne leur système de surveillance de la pression des pneumatiques).* ».

Chapitre 9.7

9.7.6 Modifier pour lire :

« 9.7.6 **Protection arrière des véhicules**

9.7.6.1 L'arrière du véhicule doit être muni d'un pare-chocs. La construction du pare-chocs doit satisfaire aux prescriptions techniques du Règlement ONU No 58³ tel que modifié au minimum par la série 03 d'amendements au moment de l'immatriculation ou de la mise en circulation si l'immatriculation n'est pas obligatoire.

La face la plus en arrière du pare-chocs doit se trouver à au moins 150 mm de la partie la plus en arrière de la citerne (ou de ses équipements proéminents en contact avec la matière transportée). Cet espace est mesuré comme spécifié aux figures 9.7.6.1.1 et 9.7.6.1.2, et au 9.7.6.3.

Figure 9.7.6.1.1

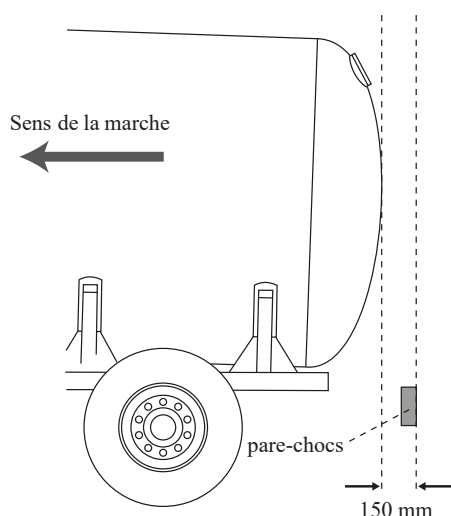
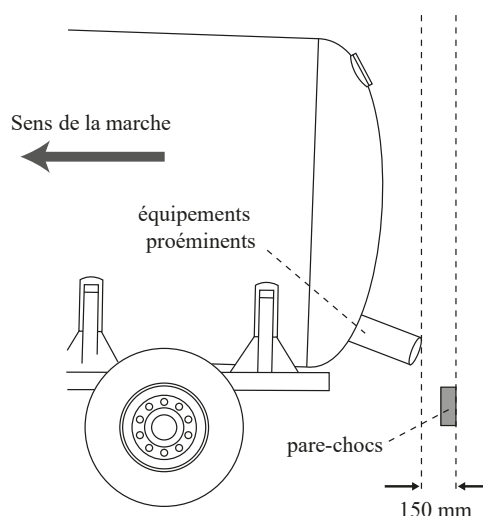


Figure 9.7.6.1.2



9.7.6.2 Les citernes dont l'orifice de remplissage ou de vidange se trouve à l'arrière, comme les citernes basculantes utilisées pour le transport de matières pulvérulentes ou granulaires ou les citernes à déchets opérant sous vide, peuvent, au lieu de satisfaire aux prescriptions relatives à l'emplacement du pare-chocs, disposer d'une protection supplémentaire pour tous les équipements arrière de la citerne. La protection supplémentaire doit être assurée par un profil métallique dont le module d'inertie est d'au moins 20 cm³ dans la section la plus faible.

9.7.6.3 Dans le cas des citernes à double paroi, on entend par l'arrière de la citerne l'arrière de la paroi extérieure de la citerne.

9.7.6.4 Les dispositions des 9.7.6.1 et 9.7.6.2 ne s'appliquent pas aux véhicules utilisés pour le transport de marchandises dangereuses dans des conteneurs-citernes, des CGEM ou des citernes mobiles.

- 9.7.6.5 Pour la protection des citernes contre l'endommagement dû à un choc latéral ou à un renversement, se reporter aux 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. ».

Ajouter une nouvelle note de bas de page ³ pour lire : « ³ *Règlement ONU No 58 (Dispositifs arrière de protection anti-encastrement)*. ».

- 9.7.9 Ajouter un nouveau 9.7.9.3 pour lire :

« 9.7.9.3 La prescription du 9.7.9.2 est réputée satisfaite si les véhicules sont équipés de garde-boue en acier maintenus par des fixations en acier et couvrant le dessus de chaque roue sur chaque essieu. D'autres types d'écrans thermiques ou d'autres matériaux peuvent être utilisés, à condition qu'ils résistent à un feu de pneumatique d'une température d'au moins 1 200 °C pendant 45 minutes.

L'obligation de protection thermique ne s'applique pas aux roues avant des véhicules qui ne sont pas positionnées sous le chargement si :

- a) Elles sont équipées de systèmes de surveillance de la pression et de la température qui avertissent le conducteur au moyen d'une alarme sonore ou visuelle si la température ou la pression d'une roue ou d'un pneumatique se situe en dehors de sa plage normale de fonctionnement ; et
- b) La structure de la cabine est en acier et sa paroi arrière ne présente ni fenêtre ni ouverture. »

Chapitre 9.8

- 9.8.5 Modifier pour lire comme suit :

« **9.8.5 Protection arrière des MEMU**

- 9.8.5.1 L'arrière du véhicule doit être muni d'un pare-chocs. Celui-ci doit satisfaire aux prescriptions techniques du Règlement ONU No 58¹ et que modifié par la série 03 d'amendements au moment de l'immatriculation ou de la mise en circulation si l'immatriculation n'est pas obligatoire.

La face la plus en arrière du pare-chocs doit se trouver à au moins 150 mm de la partie la plus en arrière de la caisse eu MEMU.

- 9.8.5.2 Si la citerne ou la projection des ouvertures de remplissage ou de vidange de la citerne constituent la partie la plus en arrière du MEMU, les prescriptions du 9.7.6 s'appliquent. »

La note de bas de page 1 est libellée comme suit : « ¹ *Règlement ONU No 58 (Dispositifs arrière de protection anti-encastrement)*. ».
