



**Conseil Économique
et Social**

Distr.
GÉNÉRALE

TRANS/WP.15/AC.1/2001/34
9 mars 2001

FRANÇAIS
Original : ANGLAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

Groupe de travail des transports de marchandises dangereuses

Réunion commune de la Commission de sécurité du RID
et du Groupe de travail des transports de marchandises dangereuses
(Berne, 28 mai - 1er juin 2001)

**AMENDEMENTS À APPORTER AUX CHAPITRES 4.3, 6.7 ET 6.8 POUR INSÉRER
DANS LE RÈGLEMENT TYPE LES DISPOSITIONS ADOPTÉES EN CE QUI
CONCERNE LES CGEM DE LA CLASSE 2**

Communication de l'Association européenne des gaz industriels (AEGI)*

RÉSUMÉ

Résumé analytique :

La présente proposition contient un texte qui met à jour les prescriptions générales applicables aux CGEM de la classe 2 et aux véhicules-batteries et intègre au Règlement type les dispositions relatives aux CGEM portant l'agrément ONU, conformément au texte adopté par le Comité d'experts pour la douzième version révisée.

Mesures à prendre :

Modifier les chapitres 4.3, 6.7 et 6.8, comme indiqué ci-dessous.

Document connexe :

ST/SG/AC.10/27/Add.1.

* Diffusée par l'Office central des transports internationaux ferroviaires (OCTI) sous la cote OCTI/RID/GT/III/2001/34.

Introduction

Une bonne partie du texte adopté dans la douzième édition révisée du Règlement type pour les récipients de la classe 2 est tirée du RID/ADR. Certaines modifications ont cependant été apportées aux prescriptions générales relatives à l'utilisation et à la construction, d'où découlent les amendements proposés ci-après aux chapitres 4.3 et 6.8 du RID/ADR. Un nouveau sous-chapitre (6.7.5) a été introduit pour les nouvelles prescriptions applicables aux CGEM conçus pour le transport multimodal, dans lequel toutes les dispositions du Règlement type s'appliquent. La principale différence est que ces CGEM sont construits à partir d'éléments qui sont des récipients portant l'agrément ONU et qu'ils peuvent donc être considérés comme des CGEM agréés par l'ONU.

Proposition

Modifier le **chapitre 4.3** comme suit :

(Les explications sont placées entre parenthèses, comme la présente)

Ajouter ce qui suit au paragraphe 4.3.1.4

Les CGEM agréés par l'ONU doivent satisfaire aux prescriptions de conception, de construction, d'inspection et d'épreuve énoncées au paragraphe 6.7.5.

Ajouter le texte ci-dessous, qui est tiré du Règlement type, à la suite du paragraphe 4.3.2.2.4 et modifier la numérotation du 4.3.2.2.5, qui devient le 4.3.2.2.9

4.3.2.2.5 Avant le remplissage, le véhicule-batterie ou le CGEM doit être inspecté pour s'assurer qu'il est du type agréé pour le gaz à transporter ~~et que les dispositions applicables du présent Règlement sont respectées~~. Les éléments des véhicules-batteries et des CGEM doivent être remplis conformément aux pressions de service, aux taux de remplissage et aux dispositions de remplissage prescrits dans l'instruction d'emballage P200 pour chaque gaz spécifique utilisé pour remplir chaque élément. En aucun cas, un véhicule-batterie, un CGEM ou un groupe d'éléments ne doivent être remplis, comme unité, au-delà de la pression de service la plus basse de n'importe quel élément donné.

4.3.2.2.6 Les véhicules-batteries ou les CGEM ne doivent pas être remplis à plus de leur masse brute maximale admissible. Les robinets d'isolement doivent être fermés après remplissage et rester fermés pendant le transport. Les gaz toxiques ne peuvent être transportés en conteneurs à gaz à éléments multiples qu'à condition que chacun des éléments soit équipé d'un robinet d'isolement. La ou les ouvertures de remplissage doivent être fermées par des chapeaux ou des bouchons. L'étanchéité des fermetures et de l'équipement doit être vérifiée par l'expéditeur après le remplissage.

4.3.2.2.7 Les véhicules-batteries et les CGEM ne doivent pas être présentés au remplissage :

- a) s'ils sont endommagés au point que l'intégrité des récipients à pression ou de leur équipement structural ou de service puisse en souffrir;
- b) si les récipients à pression et leurs équipements structuraux ou de service ont été examinés et déclarés en mauvais état de fonctionnement; ou
- c) si les inscriptions prescrites relatives à l'agrément, aux dates des épreuves et au remplissage ne sont pas lisibles.

4.3.2.2.8 Les véhicules-batteries et les CGEM chargés ne doivent pas être présentés au transport :

- a) s'ils fuient;
- b) s'ils sont endommagés au point que l'intégrité des récipients à pression ou de leur équipement structural ou de service puisse en souffrir;
- c) si les récipients à pression et leurs équipements structuraux ou de service ont été examinés et déclarés en mauvais état de fonctionnement; ou
- d) si les marques prescrites relatives à l'agrément, aux épreuves et au remplissage ne sont pas lisibles.

Modifier le chapitre 6.7 comme suit :

6.7 Ajouter dans le titre, après "citernes mobiles" : "ET DES CONTENEURS À GAZ À ÉLÉMENTS MULTIPLES (CGEM) AGRÉÉS PAR L'ONU".

6.7.1.1 Modifier la première phrase comme suit :

"Les prescriptions du présent chapitre s'appliquent aux citernes mobiles conçues pour le transport des marchandises dangereuses des classes 2, 3, 4, 5, 6, 8 et 9, ainsi qu'aux CGEM conçus pour le transport de gaz non réfrigérés de la classe 2, par tous les modes de transport."

6.7.1.1 et

6.7.1.2 Ajouter "ou CGEM" après "citerne mobile multimodale" dans la deuxième phrase, et après "citernes mobiles offshore" dans la troisième phrase.

6.7.5 Ajouter une nouvelle section comme suit :

"6.7.5 Prescriptions relatives à la conception et à la construction des conteneurs à gaz à éléments multiples (CGEM) agréés par l'ONU conçus pour le transport de gaz non réfrigérés, et aux contrôles et épreuves qu'ils doivent subir

Outre les prescriptions pertinentes du 6.8.3, les CGEM agréés par l'ONU doivent satisfaire aux prescriptions de la présente section.

6.7.5.1 Définitions

Aux fins de la présente section, on entend par :

Éléments, des bouteilles, des tubes ou des cadres de bouteilles;

Épreuve d'étanchéité, une épreuve effectuée avec un gaz, consistant à soumettre les éléments et leur équipement de service d'un CGEM à une pression intérieure effective égale à au moins 20 % de la pression d'épreuve;

Rampe, un ensemble de tubulures et de robinets reliant entre eux les orifices de remplissage ou de vidange des éléments;

Équipement de service, les appareils de mesure et les dispositifs de remplissage, de vidange, d'aération et de sécurité;

Masse brute maximale admissible (MBMA), la somme de la tare d'un CGEM et du plus lourd chargement dont le transport est autorisé;

Équipement de structure, les éléments de renfort, de fixation, de protection et de stabilisation extérieurs aux éléments.

6.7.5.2 Prescriptions générales concernant la conception et la construction

6.7.5.2.1 Les éléments des CGEM doivent être fabriqués en acier sans soudure et être construits et éprouvés conformément au chapitre 6.2.5. Ils doivent tous être du même modèle.

6.7.5.2.2 Les éléments des CGEM, leurs organes et tubulures doivent être :

- a) compatibles avec les matières qu'il est prévu de transporter (pour les gaz voir les normes ISO 11114-1:1997 et 11114-2:2000);
ou
- b) efficacement passivés ou neutralisés par réaction chimique.

6.7.5.2.3 Les CGEM doivent être conçus pour supporter au minimum, sans perte de contenu, la pression interne exercée par le contenu et les sollicitations statiques, dynamiques et thermiques dans des conditions normales de manutention et de

transport. La conception, doit démontrer que les effets de fatigue causée par l'application répétée de ces charges tout au long de la vie des CGEM ont été pris en considération.

6.7.5.2.4 Sous les forces indiquées au paragraphe 6.8.2.1.2, la contrainte au point des éléments où elle est la plus élevée ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans les normes applicables mentionnées au 6.2.5.2 ou, si les éléments ne sont pas conçus, construits et éprouvés selon ces normes, dans le paragraphe 6.8.2.1.13.

6.7.5.3 *Équipement de service*

6.7.5.3.1 Les dispositifs de remplissage et de vidange (y compris les brides ou bouchons filetés) et tous les capots de protection doivent pouvoir être garantis contre une ouverture intempestive.

6.7.5.3.2 Chaque élément conçu pour le transport de gaz toxiques doit pouvoir être isolé par un robinet. Pour le transport de gaz inflammables, les éléments doivent être séparés par un robinet d'isolement en ensembles d'un volume ne dépassant pas 3 000 l.

6.7.5.3.3 Chaque obturateur ou autre moyen de fermeture doit être conçu et construit de façon à pouvoir supporter une pression au moins égale à 1,5 fois la pression d'épreuve des CGEM.

6.7.5.3.4 Les joints des tubulures doivent être brasés ou constitués par un raccordement métallique de résistance égale. Le point de fusion du matériau de brasage ne doit pas être inférieur à 525 °C.

6.7.5.4 *Dispositifs de décompression*

6.7.5.4.1 Les CGEM destinés au transport du No ONU 1013 (dioxyde de carbone) et du No ONU 1070 (protoxyde d'azote) doivent être munis d'un ou de plusieurs dispositifs de décompression. Pour les autres CGEM, c'est l'autorité compétente du pays d'utilisation qui fixe le nombre de dispositifs de décompression.

6.7.5.4.2 S'il existe des dispositifs de décompression sur un CGEM, chacun de ses éléments ou groupe d'éléments qui peut être isolé doit en comporter au moins un. Les dispositifs de décompression doivent être d'un type capable de résister à des forces dynamiques, y compris à des mouvements de liquide, et être conçus pour empêcher l'entrée de corps étrangers, les fuites de gaz ou les surpressions dangereuses.

6.7.5.4.3 Les CGEM destinés au transport de certains gaz non réfrigérés mentionnés dans l'instruction T50 au 4.2.5.2.6 doivent être munis d'un dispositif de décompression agréé par l'autorité compétente du pays d'utilisation. Sauf dans le cas d'un CGEM spécialisé muni d'une soupape de décompression agréée, construite en matériaux compatibles avec les propriétés de la matière transportée, ce dispositif doit comporter un disque de rupture en amont d'une soupape à ressort. L'espace compris entre le disque de rupture et la soupape à ressort doit être raccordé à

un manomètre ou à un autre indicateur approprié. Cet agencement permet de détecter une rupture, une piqûre ou un défaut d'étanchéité du disque susceptibles de perturber le fonctionnement du dispositif de décompression. Le disque de rupture doit céder à une pression nominale supérieure de 10 % à la pression de début d'ouverture de la soupape de décompression.

6.7.5.4.4 Dans le cas des CGEM à usages multiples destinés au transport de gaz liquéfiés à basse pression, les dispositifs de décompression doivent s'ouvrir à la pression indiquée au 6.7.3.7.1 pour celui des gaz dont le transport en CGEM est autorisé et dont la PSMA est la plus élevée.

6.7.5.5 *Débit des dispositifs de décompression*

6.7.5.5.1 Le débit combiné des dispositifs de décompression, s'ils sont installés, doit être suffisant, en cas d'immersion de la citerne dans les flammes, pour que la pression (y compris la pression accumulée) dans les éléments ne dépasse pas 120 % de la pression nominale desdits dispositifs. Il faut utiliser la formule figurant dans le document CGA S-1.2-1995 pour calculer le débit total minimum de l'ensemble des dispositifs de décompression. Le document CGA S-1.1-1994 peut être utilisé pour déterminer le débit de décharge de chacun des éléments. Pour obtenir le débit total de décharge prescrit dans le cas des gaz liquéfiés à basse pression, on pourra utiliser des soupapes de décompression à ressort. Dans le cas d'éléments à usages multiples, le débit combiné de décharge des dispositifs de décompression doit être calculé pour celui des gaz dont le transport est autorisé en CGEM qui requiert le plus fort débit de décharge.

6.7.5.5.2 Pour déterminer le débit total requis des dispositifs de décompression installés sur les éléments destinés au transport de gaz liquéfiés, on doit tenir compte des propriétés thermodynamiques des gaz (voir par exemple le document CGA S-1.2-1995 pour les gaz liquéfiés à basse pression et le document CGA S-1.1-1994 pour les gaz liquéfiés à haute pression).

6.7.5.6 *Marquage des dispositifs de décompression*

6.7.5.6.1 Sur les dispositifs de décompression à ressort, les informations suivantes doivent être indiquées de manière claire et permanente :

- a) la pression nominale de décharge (en bar ou kPa);
- b) les tolérances admissibles pour la pression d'ouverture;
- c) le débit nominal du dispositif en mètres cubes d'air par seconde (m^3/s).

Dans la mesure du possible, l'information suivante doit aussi être indiquée :

- d) le nom du fabricant et le numéro de référence approprié du dispositif.

6.7.5.6.2 Le débit nominal tel qu'il est indiqué sur le disque de rupture doit être déterminé conformément au document CGA S-1.1-1994.

6.7.5.6.3 Le débit nominal tel qu'il est indiqué sur les dispositifs de décompression à ressort pour les gaz liquéfiés à basse pression doit être déterminé conformément à la norme ISO 4126-1:1991.

6.7.5.7 *Raccordement des dispositifs de décompression*

6.7.5.7.1 Les raccords situés en amont des dispositifs de décompression doivent avoir des dimensions suffisantes pour que le débit requis puisse parvenir sans entrave jusqu'auxdits dispositifs. Aucun obturateur ne doit être installé entre l'élément et les dispositifs de décompression, sauf si ceux-ci sont doublés par des dispositifs équivalents pour permettre l'entretien ou à d'autres fins et si les obturateurs desservant les dispositifs effectivement en fonction sont verrouillés en position ouverte, ou si les obturateurs sont reliés par un système d'interverrouillage tel qu'au moins un des dispositifs multiples soit toujours en état de fonctionner et apte à satisfaire aux prescriptions du 6.7.5.5. Il ne doit pas y avoir d'obstacle dans un piquage aboutissant à un événement ou un dispositif de décompression qui puisse limiter ou interrompre l'écoulement entre l'élément et ce dispositif. La section de passage de la totalité des tuyauteries et organes doit être au moins aussi grande que l'entrée du dispositif de décompression auquel ils sont raccordés et le tuyau de décharge doit être au moins aussi large que la sortie du dispositif de décompression. Les tubulures d'aération situés en aval des dispositifs de décompression, s'ils existent, doivent permettre l'évacuation des vapeurs ou des liquides dans l'atmosphère en n'exerçant qu'une contre-pression minimale sur les dispositifs de décompression.

6.7.5.8 *Emplacement des dispositifs de décompression*

6.7.5.8.1 Pour le transport des gaz liquéfiés, chaque dispositif de décompression doit être en communication avec l'espace vapeur des éléments lorsque le remplissage est maximal. Les dispositifs, s'ils sont installés, doivent être disposés de telle manière que les gaz puissent s'échapper librement vers le haut et que le gaz ou le liquide qui s'échappe ne touche ni le CGEM, ni ses éléments, ni le personnel. Dans le cas des gaz inflammables et comburants, les gaz sortants doivent être dirigés loin de l'élément de manière à ne pas pouvoir être rabattus vers les autres éléments. Des dispositifs de protection ignifugés déviant le jet gazeux peuvent être admis à condition que le débit requis des dispositifs de décompression soit maintenu.

6.7.5.8.2 Des mesures doivent être prises pour mettre les dispositifs de décompression hors d'accès des personnes non autorisées et pour éviter qu'ils soient endommagés en cas de retournement du CGEM.

6.7.5.9 *Dispositifs de jaugeage*

6.7.5.9.1 Ce sont les dispositions du 6.8.3.2.29 qui s'appliquent.

6.7.5.10 *Supports, ossatures et attaches de levage et d'arrimage des CGEM*

6.7.5.10.1 Les CGEM doivent être conçus et construits avec une base conforme aux prescriptions pertinentes du 6.8.3.1. Les patins, ossatures, berceaux et autres systèmes analogues sont acceptables.

6.7.5.10.2 Si les CGEM ne sont pas protégés pendant le transport conformément au 4.3.2.3.2, les éléments et l'équipement de service doivent être protégés contre l'endommagement occasionné par un choc latéral ou longitudinal ou par un retournement. Les organes extérieurs doivent être protégés de manière que le contenu des éléments ne puisse s'échapper en cas de choc ou de retournement du CGEM sur ses organes. Une attention particulière doit être apportée à la protection du tuyau collecteur. Exemples de mesures de protection :

- a) La protection contre les chocs latéraux peut être constituée par des barres longitudinales;
- b) La protection contre le retournement peut être constituée par des anneaux de renfort ou des barres fixées en travers du cadre;
- c) La protection contre les chocs arrière peut être constituée par un pare-chocs ou un cadre;
- d) La protection des éléments et de l'équipement de service contre les chocs ou le retournement peut être constituée par une ossature conforme aux prescriptions de la norme ISO 1496-3:1995.

6.7.5.11 *Agrément de type*

6.7.5.11.1 Pour chaque nouveau type de CGEM, l'autorité compétente, ou un organisme agréé par elle, doit établir un certificat d'agrément de type. Ce certificat doit attester que le CGEM a été contrôlé par l'autorité, convient à l'usage auquel il est destiné et répond aux prescriptions générales énoncées dans le présent chapitre et aux dispositions concernant les gaz énoncées au chapitre 4.1 et à celles de l'instruction d'emballage P200. Quand une série de CGEM est fabriquée sans modification de la conception, le certificat est valable pour toute la série. Le certificat doit mentionner le procès-verbal d'épreuve du prototype, les matériaux de construction du tuyau collecteur, les normes auxquelles répondent les éléments ainsi qu'un numéro d'agrément. Le numéro d'agrément doit se composer du signe distinctif ou de la marque distinctive de l'État dans lequel l'agrément a été donné, c'est-à-dire du symbole des véhicules en circulation routière internationale prévu par la Convention de Vienne sur la circulation routière (Vienne 1968) et d'un numéro d'immatriculation. Les certificats doivent indiquer les prescriptions spéciales éventuelles conformément au 6.7.1.2. Un agrément de type peut servir pour l'agrément des petits CGEM, faits de matériaux de même nature et de même épaisseur, selon la même technique de fabrication, avec des supports identiques et des fermetures et autres organes équivalents.

6.7.5.11.2 Le procès-verbal d'épreuve du prototype pour l'agrément de type doit comprendre au moins :

- a) les résultats des essais applicables relatifs à l'ossature spécifiés dans la norme ISO 1496-3:1995;
- b) les résultats du contrôle et de l'épreuve initiaux donnés au 6.7.5.12.3;
- c) les résultats de l'essai de choc du 6.7.5.12.1; et
- d) Les documents d'agrément attestant que les bouteilles et tubes sont conformes aux normes en vigueur.

6.7.5.12 Inspections et épreuves

6.7.5.12.1 Pour les CGEM répondant à la définition du conteneur dans la Convention internationale sur la sécurité des conteneurs (CSC), un prototype représentant chaque modèle doit être soumis à un essai de choc. Il doit être prouvé que le prototype du CGEM est capable d'absorber les forces résultant d'un choc équivalant à au moins quatre fois (4 g) la MBMA d'un CGEM à pleine charge, pendant une durée caractéristique des chocs mécaniques subis au cours du transport ferroviaire. On trouvera ci-après une liste de normes décrivant les méthodes utilisables pour réaliser l'essai de choc :

Association of American Railroads,
Manual of Standards and Recommended Practices,
Specifications for Acceptability of Tank Containers (AAR.600), 1992

Canadian Standards Association (CSA),
Highway Tanks and Portable Tanks for the Transportation of Dangerous Goods
(B620-1987)

Deutsche Bahn AG
Zentralbereich Technik, Minden
Transportable tanks, longitudinal dynamic impact test

Société nationale des chemins de fer français
C.N.E.S.T. 002-1966
Conteneurs-citernes, épreuves de contraintes longitudinales externes et essais dynamiques de choc

Spoornet, South Africa
Engineering Development Centre (EDC)
Testing of ISO Tank Containers
Method EDC/TES/023/000/1991-06.

6.7.5.12.2 Les éléments et équipements de chaque CGEM doivent être soumis à un contrôle avant leur mise en service pour la première fois (contrôle et épreuve

initiaux). Par la suite, le CGEM doit être soumis à des contrôles à intervalle de cinq ans au maximum (contrôle et épreuve périodiques quinquennaux). Un contrôle et une épreuve exceptionnels peuvent être exécutés, lorsqu'ils se révèlent nécessaires selon le 6.8.3.4.14, sans tenir compte des derniers contrôles et épreuves périodiques.

6.7.5.12.3 Le contrôle et l'épreuve initiaux, le contrôle à intervalles de cinq ans et le contrôle et l'épreuve exceptionnels d'un CGEM doivent être conformes aux dispositions des paragraphes 6.8.3.4.10 à 6.8.3.4.15.

6.7.5.12.4 Les contrôles et épreuves visés aux 6.7.5.12.1 et 6.7.5.12.3 doivent être effectués par ou en présence d'un organisme agréé par l'autorité compétente. Si l'épreuve de pression fait partie du contrôle et de l'épreuve, elle doit être effectuée à la pression indiquée sur la plaque apposée sur le CGEM. Quand il est sous pression, le CGEM doit être inspecté pour déceler toute fuite des éléments, des tubulures ou de l'équipement.

6.7.5.12.5 Si une défectuosité susceptible de nuire à la sécurité est décelée, le CGEM ne doit pas être remis en service avant d'avoir été réparé et d'avoir subi avec succès les épreuves et contrôles applicables.

6.7.5.13 Marquage

6.7.5.13.1 Chaque CGEM doit porter une plaque en métal résistant à la corrosion, fixée de manière permanente en un endroit bien apparent, aisément accessible aux fins d'inspection. Les éléments doivent porter les indications décrites au chapitre 6.2. Sur cette plaque doivent être inscrits, par estampage ou par tout autre moyen semblable, au minimum les renseignements ci-après :

Pays de construction

U	Pays	Numéro	Dans le cas de prescriptions spéciales (voir 6.7.1.2) :
N	d'agrément	d'agrément	"AA"

Désignation ou marque du fabricant

Numéro de série du fabricant

Organisme agréé pour l'agrément de type

Année de fabrication

Pression d'épreuve : ____ bar (pression manométrique)

Plage de température de calcul : ____ °C à ____ °C

Nombre d'éléments : _____

Contenance totale en eau : ____ l

Date de l'épreuve initiale de pression et nom de l'organisme reconnu

Date et type des dernières épreuves périodiques

Mois _____ Année _____

Poinçon de l'organisme agréé qui a réalisé la dernière épreuve ou de l'organisme témoin

NOTA : Il ne doit pas être fixé de plaque en métal directement sur les éléments.

6.7.5.13.2 Les informations suivantes doivent figurer sur une plaque de métal solidement fixée au CGEM :

Nom de l'exploitant

Masse maximale admissible du chargement : ___ kg

Pression de service à 15 °C : ___ bar (pression manométrique)

Masse brute maximale admissible (MBMA) : ___ kg

Masse à vide (tare) : ___ kg"

*Modifier le **chapitre 6.8** comme suit :*

Ajouter le texte ci-après, qui est tiré du Règlement type sauf indication contraire

"6.8.3.1.5 Les véhicules-batteries et les CGEM doivent être conçus, construits et équipés de telle manière qu'ils puissent résister à toutes les conditions normales rencontrées en cours de manutention et de transport. Lors de la conception, il doit être tenu compte des effets des charges dynamiques et de la fatigue.

6.8.3.1.6 Les éléments et leurs moyens de fixation doivent pouvoir absorber, dans les conditions du chargement maximal autorisé, les forces définies au 6.8.2.1.2. Pour chaque force, la contrainte au point le plus sollicité de l'élément et de ses moyens de fixation ne doit pas dépasser la valeur définie au 6.2.3.1 pour les bouteilles, les tubes, les fûts à pression et les cadres de bouteilles et, pour les citernes, la valeur de σ définie au 6.8.2.1.16 (**Libellé actuel du paragraphe 6.8.3.1.5 de l'ADR**)

Les éléments doivent être fixés de façon à empêcher tout mouvement intempestif par rapport à la structure ainsi que la concentration locale de contraintes.

6.8.3.1.7 Les véhicules-batteries et les CGEM doivent être conçus et construits sur une base assurant leur stabilité pendant le transport. Les forces définies au 6.8.2.1.2 et le coefficient de sécurité défini au 6.8.2.1.13 doivent être pris en considération à cet égard.

Les supports et les attaches ne doivent en aucun cas être soudés aux éléments.

Lors de la conception des supports et des ossatures, on doit tenir compte des effets de corrosion dus aux conditions ambiantes.

6.8.3.1.8 Les CGEM doivent être conçus et construits avec une solide embase pour le transport ainsi qu'avec des attaches de levage et d'arrimage pour qu'ils puissent être soulevés même chargés à leur masse brute maximale admissible. Ils doivent être conçus pour être chargés sur un véhicule ou sur un navire et doivent être équipés de patins, supports ou autres accessoires facilitant la manutention mécanique.

6.8.3.1.9 Les véhicules-batteries et les CGEM doivent pouvoir être remplis et vidangés sans déposer de leur équipement de structure. Ils doivent être munis de moyens de stabilisation extérieurs aux éléments qui garantissent l'intégrité de leur structure lors des opérations de manutention et de transport.

6.8.3.1.10 Le contact entre métaux différents, qui pourrait causer une corrosion galvanique, doit être évité.

6.8.3.1.11 Les matériaux des véhicules-batteries et des CGEM, y compris ceux des dispositifs, joints et accessoires, ne doivent pas pouvoir altérer les gaz qui doivent être transportés.

6.8.3.1.12 Les véhicules-batteries et les CGEM conçus pour le transport des gaz inflammables doivent pouvoir être mis à la terre électriquement."

Remplacer le texte du 6.8.3.2.18 par le texte ci-après, qui est tiré du Règlement type sauf indication contraire

"6.8.3.2.18 Le tube collecteur doit être conçu pour le service dans des températures comprises entre - 20 °C et + 50°C (**texte actuel de l'ADR**).

Les tubes collecteurs doivent être disposés ou conçus de manière à empêcher toute avarie risquant de se traduire par la fuite du contenu du récipient en conditions normales de transport ou de manutention. Si la liaison entre le cadre et les éléments autorise un déplacement relatif des sous-ensembles, la fixation de l'équipement doit permettre ce déplacement sans risque d'avarie des organes. Les tuyaux collecteurs, les organes extérieurs de vidange (raccordements de tubulure, organes de fermeture) et les obturateurs doivent être protégés contre le risque d'arrachement par des forces extérieures. Les parties des tuyaux collecteurs conduisant aux obturateurs doivent offrir une marge de souplesse suffisante pour protéger l'ensemble contre les risques de cisaillement ou de perte du contenu du récipient à pression.

Les raccords de tubulure doivent être soudés lorsque cela est possible (**libellé actuel de l'ADR**).

Les joints des tubulures en cuivre doivent être brasés ou constitués par un raccord métallique de résistance égale. Le point de fusion du matériau de brasage ne doit pas être inférieur à 525 °C. Les joints ne doivent pas affaiblir la tubulure comme le ferait un joint fileté (**libellé actuel de l'ADR**).

6.8.3.2.19 Les tubulures doivent être conçues, construites et installées de façon à éviter tout risque d'endommagement du fait de la dilatation et de la contraction thermiques, des chocs mécaniques ou des vibrations. La pression nominale de

l'équipement de service et du tuyau collecteur doit être au moins égale aux deux tiers de la pression d'épreuve des éléments."

Les paragraphes 6.8.3.2.19 à 6.8.3.2.26 de l'actuel ADR deviennent les paragraphes 6.8.3.2.20 à 6.8.3.2.27, qui ont été modifiés pour tenir compte de l'acétylène sans solvant et du nouveau libellé du 6.8.3.2.24, tiré du Règlement type

"6.8.3.2.20 Sauf pour le No ONU 1001 (acétylène dissous) ou le No ONU 3374 (acétylène sans solvant), la contrainte maximale admissible σ du tube collecteur à la pression d'épreuve des récipients ne doit pas dépasser 75 % de la limite d'élasticité garantie du matériau.

L'épaisseur de paroi nécessaire du tube collecteur pour le transport du No ONU 1001 (acétylène dissous) ou du No ONU 3374 (acétylène sans solvant) doit être calculée conformément aux règles techniques reconnues.

NOTA : En ce qui concerne la limite d'élasticité, voir 6.8.2.1.11.

Il est réputé satisfait aux dispositions fondamentales de ce paragraphe si les normes suivantes sont appliquées : [réservé].

6.8.3.2.21 Pour les bouteilles, les tubes, les fûts à pression et les cadres de bouteilles qui forment un véhicule-batterie ou un CGEM, par dérogation aux prescriptions des 6.8.3.2.3, 6.8.3.2.4 et 6.8.3.2.7, les obturateurs requis peuvent être aussi montés à l'intérieur du dispositif du tuyau collecteur.

6.8.3.2.22 Si l'un des éléments est muni d'une soupape de sécurité et s'il trouve des dispositifs de fermeture entre les éléments, chaque élément doit en être muni.

6.8.3.2.23 Les dispositifs de remplissage et de vidange peuvent être fixés à un tuyau collecteur.

6.8.3.2.24 Chaque élément, y compris chacune des bouteilles d'un cadre, destiné au transport des gaz toxiques doit pouvoir être isolé par un robinet d'arrêt. Pour les gaz liquéfiés toxiques, le tuyau collecteur doit être conçu de telle sorte que les éléments puissent être remplis séparément et isolés au moyen d'un robinet pouvant être fermé (***deuxième phrase du nouveau texte du Règlement type***).

6.8.3.2.25 Les véhicules-batteries ou CGEM destinés au transport des gaz toxiques ne devront pas avoir de soupapes de sécurité, à moins que celles-ci ne soient équipées d'un disque de rupture en amont. Dans ce dernier cas, la disposition du disque de rupture et de la soupape de sécurité doit satisfaire l'autorité compétente.

6.8.3.2.26 Les véhicules-batteries ou des CGEM sont destinés à être transportés par mer, les dispositions du 6.8.3.2.25 n'interdisent pas le montage de soupapes de sécurité conformes au Code IMDG.

6.8.3.2.27 Les récipients qui sont des éléments des véhicules-batteries ou des CGEM destinés au transport de gaz inflammables doivent être reliés en groupes de 5 000 l au plus pouvant être isolés par un robinet d'arrêt.

Chaque élément d'un véhicule-batterie ou d'un CGEM destiné au transport de gaz inflammables, s'il est composé de citernes conformes au présent chapitre doit pouvoir être isolé par un robinet d'arrêt."

Ajouter le texte ci-dessous, tiré du Règlement type

"6.8.3.2.2.8 Les orifices de remplissage et de vidange des véhicules-batteries et des CGEM doivent se présenter sous la forme de deux robinets montés en série dans un endroit accessible sur chacune des conduites de vidange et de remplissage. Un des deux robinets peut être remplacé par une soupape antiretour. Les dispositifs de remplissage et de vidange peuvent être raccordés à un tuyau collecteur. Pour les tronçons de conduite qui peuvent être obturés à leurs deux extrémités et dans lesquels du liquide risque d'être emprisonné, une soupape de sécurité peut être prévue pour éviter une trop grande accumulation de pression. Le sens de fermeture doit être clairement indiqué sur les principaux robinets d'isolement des véhicules-batteries et des CGEM. Tous les obturateurs à vis doivent se fermer dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour les autres obturateurs, la position (ouverte et fermée) et le sens de fermeture doivent être clairement indiqués. Les robinets et les accessoires doivent être en métaux ductiles.

Tous les obturateurs des CGEM doivent être conçus et disposés de manière à empêcher une ouverture intempestive.

6.8.3.2.29 Les véhicules-batteries et les CGEM conçus pour être remplis par pesage doivent être équipés d'un ou plusieurs dispositifs de jaugeage. Les jauges en verre ou en autres matériaux fragiles ne doivent pas être utilisées."
