

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES ET EUROPÉENNES

Décret n° 2010-520 du 18 mai 2010 portant publication de la résolution MSC.30(61) (annexe 6) relative à l'adoption d'amendements au Recueil international de règles relatives à la construction et à l'équipement des navires transportant des gaz liquéfiés en vrac (Recueil IGC) (ensemble une annexe), adoptée à Londres le 11 décembre 1992 (1)

NOR : MAEJ1003898D

Le Président de la République,

Sur le rapport du Premier ministre et du ministre des affaires étrangères et européennes,

Vu les articles 52 à 55 de la Constitution ;

Vu la loi n° 50-5 du 4 janvier 1950 autorisant la ratification de la convention internationale sur la sauvegarde de la vie humaine en mer signée à Londres le 10 juin 1948 ;

Vu la loi n° 51-404 du 11 avril 1951 autorisant la ratification de la convention signée à Genève le 6 mars 1948 sur l'organisation consultative intergouvernementale de la navigation maritime ;

Vu le décret n° 53-192 du 14 mars 1953 modifié relatif à la ratification et à la publication des engagements internationaux souscrits par la France ;

Vu le décret n° 58-905 du 27 septembre 1958 portant publication de la convention relative à la création de l'Organisation intergouvernementale consultative de la navigation maritime, signée à Genève le 6 mars 1948 ;

Vu le décret n° 80-369 du 14 mai 1980 portant publication de la convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (ensemble une annexe), faite à Londres le 1^{er} novembre 1974,

Décète :

Art. 1^{er}. – La résolution MSC.30(61) (annexe 6) relative à l'adoption d'amendements au Recueil international de règles relatives à la construction et à l'équipement des navires transportant des gaz liquéfiés en vrac (Recueil IGC) (ensemble une annexe), adoptée à Londres le 11 décembre 1992, sera publiée au *Journal officiel* de la République française.

Art. 2. – Le Premier ministre et le ministre des affaires étrangères et européennes sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 18 mai 2010.

NICOLAS SARKOZY

Par le Président de la République :

Le Premier ministre,

FRANÇOIS FILLON

*Le ministre des affaires étrangères
et européennes,*

BERNARD KOUCHNER

(1) La présente résolution est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 1994.

RÉSOLUTION MSC.30(61)(ANNEXE 6)

RELATIVE À L'ADOPTION D'AMENDEMENTS AU RECUEIL INTERNATIONAL DE RÈGLES RELATIVES À LA CONSTRUCTION ET À L'ÉQUIPEMENT DES NAVIRES TRANSPORTANT DES GAZ LIQUÉFIÉS EN VRAC (RECUEIL IGC) (ENSEMBLE UNE ANNEXE)

LE COMITÉ DE LA SÉCURITÉ MARITIME,

RAPPELANT l'article 28 *b* de la Convention portant création de l'Organisation maritime internationale relatif aux fonctions du Comité,

RAPPELANT ÉGALEMENT la résolution MSC.5(48), par laquelle le Comité a adopté le Recueil international de règles relatives à la construction et à l'équipement des navires transportant des gaz liquéfiés en vrac (Recueil IGC),

RAPPELANT EN OUTRE l'article VIII *b* et la règle VII-11.1 de la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (Convention SOLAS), telle que modifiée, concernant la procédure d'amendement du Recueil IGC,

DÉSIREUX de veiller à la mise à jour du Recueil IGC,

AYANT EXAMINÉ, à sa soixante et unième session, les amendements au Recueil proposés et diffusés conformément à l'article VIII *b-i* de la Convention SOLAS,

1. ADOPTE, conformément à l'article VIII *b-iv* de la Convention SOLAS, les amendements au Recueil dont le texte est reproduit à l'annexe de la présente résolution ;

2. DÉCIDE, conformément à l'article VIII *b-vi 2.bb* de la Convention SOLAS, que les amendements seront réputés avoir été acceptés le 1^{er} janvier 1994 à moins que, avant cette date, plus d'un tiers des Gouvernements contractants à la Convention SOLAS, ou des Gouvernements contractants dont les flottes marchandes représentent au total 50 % au moins du tonnage brut de la flotte mondiale des navires de commerce, notifient qu'ils élèvent une objection contre ces amendements ;

3. INVITE les Gouvernements contractants à noter que, conformément à l'article VIII *b-vii 2* de la Convention SOLAS, les amendements entreront en vigueur le 1^{er} juillet 1994 après avoir été acceptés dans les conditions définies au paragraphe 2 ci-dessus ;

4. PRIE le secrétaire général, en conformité de l'article VIII *b-v* de la Convention SOLAS, de communiquer des copies certifiées conformes de la présente résolution et du texte des amendements figurant dans l'annexe à tous les Gouvernements contractants à la Convention SOLAS ;

5. PRIE EN OUTRE le secrétaire général de faire tenir des copies de la présente résolution et de son annexe aux membres de l'organisation qui ne sont pas des Gouvernements contractants à la Convention SOLAS.

A N N E X E

AMENDEMENTS AU RECUEIL IGC

(Les numéros de paragraphes et le texte modifié renvoient à la copie certifiée conforme du texte français du Recueil IGC)

1.1.2. Remplacer « 1^{er} juillet 1986 » par « 1^{er} octobre 1994 » et ajouter ce qui suit : « Les navires construits avant le 1^{er} octobre 1994 doivent être conformes à la résolution MSC 5 (48) adoptée le 17 juin 1983 ».

2.7.8.1. Remplacer 2.9.1.2.1 par 2.9.1.1.

2.7.8.2. Remplacer 2.9.1 par 2.9.2.1.

2.9.2.1. A la septième ligne, remplacer « m/rad. » par « m.rad ».

3.2.4. A la deuxième ligne, insérer « , des locaux de machines » entre les mots « service » et « et ».

A la cinquième ligne, après le terme « latérales », insérer les mots « de la superstructure ou ».

A la sixième ligne, après le terme « longueur », ajouter « L ».

A la sixième ligne, après le terme « extrémité », insérer les mots « de la superstructure ou ».

A la neuvième ligne, après le terme « latérales », insérer les mots « des superstructures ou ».

A la fin de la neuvième ligne et au début de la dixième ligne, remplacer les mots « des roufs » par les mots « du rouf ».

3.2.5. A la deuxième ligne, remplacer le terme « doivent » par les mots « ou du rouf devraient ».

3.2.6. A la quatrième ligne, remplacer « doivent » par « devraient ».

3.8.4. A la septième ligne, après le terme « extrémité », insérer les mots « de la superstructure ou ».

4.3.2. Remplacer « h_{eq} », « h_{gd} » et « $(h_{gd})_{max}$ » par « P_{eq} », « P_{gd} » et « $(P_{gd})_{max}$ ».

4.3.2.1. A la première ligne, remplacer « hauteur de charge » par « pression ».

4.3.2.2. A la quatrième ligne, remplacer les mots « hauteur de charge » par « pression de liquide ».

Au dernier paragraphe, à la deuxième ligne, insérer les mots « des composantes » après le terme « compte ».

Remplacer la dernière phrase de la définition de $z\beta$ par ce qui suit :

« Il devrait être tenu compte, dans le calcul de $z\beta$, des dômes des citernes qui sont considérés comme faisant partie du volume total des citernes à moins que le volume total des dômes des citernes V_d ne dépasse pas la valeur suivante :

$$V_d = V_t \frac{(100 - FL)}{FL}$$

Dans cette formule :

V_t = volume des citernes sans les dômes

FL = limite de remplissage telle que définie au chapitre 15. »

4.4.5.1. Au dernier paragraphe, à la première ligne, remplacer « des analyses statistiques » par « une analyse statistique » ; à la troisième et à la quatrième ligne, remplacer « des analyses » par « une analyse », à la dernière ligne, remplacer le terme « équivalentes » par les mots « une analyse équivalente ».

4.4.5.6. Dans la note C_w , supprimer le signe « = ».

4.7.6.1. A l'avant-dernière ligne, remplacer « au droit des » par « adjacent aux ».

4.8.1. A la quatrième ligne, remplacer le terme « service » par « calcul ».

4.8.2. A la quatrième ligne, remplacer le terme « service » par « calcul ».

4.10.9.1. A la deuxième ligne, après « rotondité », ajouter « déformations locales ».

4.10.9.2.1. A l'avant-dernière ligne, supprimer le terme « ou ».

4.11.2. Remplacer le paragraphe 4.11.2 par ce qui suit :

« Dans le cas des grands réservoirs à cargaison sous pression en acier au carbone ou en acier au carbone-manganèse pour lesquels il est difficile d'effectuer le traitement thermique, le traitement de détensionnement mécanique par mise sous pression peut être effectué à la place du traitement thermique avec l'approbation de l'Administration et sous réserve des conditions suivantes :

1. Les parties soudées compliquées du réservoir sous pression, telles que les puisards ou les dômes avec leurs piquages, avec les tôles adjacentes de la paroi, devraient faire l'objet d'un traitement thermique avant d'être soudées aux parties plus importantes du réservoir sous pression.

2. Le traitement de détensionnement mécanique devrait, de préférence, être appliqué au cours de l'épreuve de pression hydrostatique exigée au paragraphe 4.10.10.3, la pression étant supérieure à la pression d'épreuve prescrite au paragraphe 4.10.10.3.1. L'agent de mise sous pression devrait être l'eau.

3. La température de l'eau devrait être celle qui est indiquée au paragraphe 4.10.10.3.2.

4. Il devrait être procédé au détensionnement lorsque la citerne est soutenue par son berceau ou sa structure porteuse habituels ou, si le détensionnement ne peut être effectué à bord, de manière que les contraintes et leur distribution soient les mêmes que dans le cas où la citerne est soutenue par son berceau ou sa structure porteuse habituels.

5. La pression maximale au cours du détensionnement devrait être maintenue pendant deux heures par 25 millimètres d'épaisseur, mais en aucun cas pendant moins de deux heures.

6. Les limites supérieures des valeurs des contraintes calculées au cours du traitement de détensionnement devraient être les suivantes :

– contrainte primaire de membrane (générale) équivalente : $0,9.R_e$

– contrainte équivalente composée de la contrainte de flexion primaire et de la contrainte de membrane : $1,35.R_e$

R_e étant la limite d'élasticité minimale inférieure spécifiée ou la limite d'élasticité à 0,2 % à la température d'épreuve de l'acier utilisé dans la construction de la citerne.

7. On exigera normalement des mesures extensométriques pour prouver que ces limites sont respectées, au moins en ce qui concerne la première citerne d'une série de citernes identiques construites consécutivement. Il faudrait préciser l'emplacement des extensomètres dans le procédé de détensionnement mécanique qui doit être soumis conformément au paragraphe 4.11.2.4.

8. L'épreuve devrait démontrer qu'un rapport linéaire entre la pression et la contrainte s'est établi à la fin du traitement de détensionnement lorsque la pression est à nouveau portée au niveau de la pression de calcul.

9. Une fois achevé le traitement de détensionnement mécanique, les zones soumises à des contraintes élevées au droit de discontinuités géométriques telles que piquages et autres ouvertures devraient faire l'objet de vérifications, effectuées par ressuage ou contrôle magnétoscopique et destinées à déceler la présence de fissures. A cet égard, il conviendrait d'accorder une attention particulière aux tôles dont l'épaisseur est supérieure à 30 millimètres.

10. De manière générale, les aciers pour lesquels le rapport entre la limite d'élasticité et la résistance à la rupture par traction est supérieur à 0,8 ne devraient pas faire l'objet d'un détensionnement mécanique. Toutefois, si la limite d'élasticité est augmentée par une méthode qui assure une ductilité élevée de l'acier, des rapports légèrement supérieurs pourront être acceptés après un examen cas par cas.

11. Le détensionnement mécanique ne peut être substitué au traitement thermique en ce qui concerne les parties des citernes formées à froid lorsque le pourcentage de formage à froid est supérieur à la limite au-delà de laquelle le traitement thermique est exigé.

12. L'épaisseur de la paroi et du dessus de la citerne ne devrait pas être supérieure à 40 millimètres. Des épaisseurs plus importantes peuvent être acceptées pour les parties qui font l'objet d'un détensionnement thermique.

13. Il faudrait prendre des précautions contre le flambement local, en particulier lorsque le dessus des citernes et des dômes a la forme d'une sphère torique.

14. Le procédé de détensionnement mécanique devrait être soumis au préalable à l'Administration pour approbation. »

5.2.1.1. A la première ligne, remplacer les mots « de la présente section » par « des sections 5.2 à 5.5 ».

5.4.6.2. Modifier la première ligne et le début de la deuxième ligne comme suit : « Un traitement thermique après soudage devrait être exigé... ».

5.4.6.3.1. A la troisième ligne, remplacer le terme « service » par « calcul ».

Ajouter le texte ci-après à la fin du paragraphe 5.4.6.3.1 :

« Lorsque ces joints soudés bord à bord de tronçons de tuyautages sont formés à l'aide de méthodes de soudage automatique dans l'atelier de fabrication des tuyautages, il est possible, avec l'approbation expresse de l'Administration, de réduire progressivement la portée de l'examen radiographique, celui-ci ne devant, toutefois, en aucun cas concerner moins de 10 % de chaque joint. Si l'on constate des défauts, l'examen radiographique devrait porter sur 100 % des joints et inclure les soudures acceptées précédemment. Cette approbation expresse ne peut être accordée que si la documentation voulue sur les méthodes d'assurance de la qualité et les données concernant leur application est disponible afin de permettre à l'Administration d'évaluer la capacité des fabricants à produire de manière systématique des soudures satisfaisantes. »

5.4.6.3.2. A la première ligne, après le terme « tuyaux », ajouter « qui ne sont pas visés par le paragraphe 5.4.6.3.1. ».

Tableau 6.2. A la vingt et unième ligne, ajouter « ET PIÈCES FORGÉES » après « PROFILÉS ».

6.3.6.3. A la première ligne, remplacer « 6.3.6.1 » par « 6.3.6.2.1. ».

10.2.5.2. A la deuxième ligne, remplacer « des produits de cargaison » par « des cargaisons ».

11.1.1.1. Remplacer « 56.4 » par 56.6 ».

11.3. Insérer le nouveau paragraphe ci-après à la suite du paragraphe 11.3.5 :

« 11.3.6. Des télécommandes permettant de mettre en marche les pompes alimentant le dispositif de projection d'eau diffusée et d'actionner toute soupape normalement fermée du circuit devraient être prévues à des emplacements appropriés situés à l'extérieur de la tranche de la cargaison, à proximité des locaux d'habitation ; ces télécommandes devraient être aisément accessibles et pouvoir être utilisées en cas d'incendie dans les zones protégées. »

11.5. Remplacer la section 11.5 par ce qui suit :

« 11.5. Chambres des compresseurs et des pompes à cargaison :

11.5.1. A bord de tout navire, les chambres des compresseurs et des pompes à cargaison devraient être munies d'un dispositif à gaz carbonique conforme aux dispositions des règles II-2/5.1 et II-2/5.2 de la Convention SOLAS de 1974 telle que modifiée. Un avis devrait être affiché aux postes de commande pour indiquer que le dispositif ne peut être utilisé que pour l'extinction de l'incendie et non pour la mise en atmosphère inerte, en raison du risque d'inflammation dû à l'électricité statique. Les alarmes visées à la règle II-2/5.1.6 des Amendements SOLAS de 1983 devraient pouvoir être utilisées en toute sécurité en présence d'un mélange inflammable de vapeurs de cargaison et d'air. Pour l'application de la présente prescription, il faudrait prévoir un dispositif d'extinction qui convienne aux locaux de machines. Toutefois, la quantité de gaz carbonique transportée devrait être suffisante pour fournir une quantité de gaz libre, dans tous les cas, égale à 45 % du volume brut de la chambre des compresseurs et des pompes à cargaison.

11.5.2. A bord des navires qui sont affectés au transport d'un nombre restreint de cargaisons, les chambres des compresseurs et des pompes à cargaison devraient être protégées par un dispositif approprié d'extinction de l'incendie approuvé par l'Administration. »

11.6.1. Dans le tableau, supprimer « moins de 2 000 m³ » et remplacer « de 2 000 à 5 000 m³ » par « 5 000 m³ et au-dessous. »

13.6.11. Aux septième et huitième lignes, remplacer le membre de phrase « de prélever des échantillons de gaz à chaque prise et de les analyser l'un après l'autre... » par « le contrôle séquentiel de gaz à chaque prise d'échantillons ».

14.2.3.1. A la première ligne, insérer les mots : « de rechange » entre « d'air » et « pleines ».

14.3.2. Remplacer le numéro de la règle par « *14.3.2 » et ajouter en bas de la page la note ci-après :

*Il convient de se reporter au Guide de soins médicaux d'urgence à donner en cas d'accidents dus à des marchandises dangereuses (GSMU), qui donne les numéros GSMU des produits visés par le Recueil et les procédures d'urgence à appliquer en cas d'accidents. Les numéros GSMU correspondant aux produits visés par le Recueil IGC sont indiqués dans le tableau des prescriptions minimales (chapitre 19).

14.4.2.1.1. Remplacer le texte par ce qui suit :

« 1.1. Les moyens de protection respiratoire du type à filtre ne sont pas acceptables. »

15.1.2. A la première ligne, remplacer le terme « devrait » par « peut ».

15.1.4.2. A l'avant-dernière et à la dernière ligne, remplacer les mots « une soupape de sûreté à pression additionnelle » par « un dispositif additionnel de limitation de pression ».

15.2. A la première ligne, remplacer les mots « remplissage de » par « chargement pour ».

Chapitre 16. – Le texte actuel du chapitre 16 est remplacé par ce qui suit :

« 16.1. Généralités.

16.1.1. Le méthane (gaz naturel liquéfié) est la seule cargaison dont les vapeurs ou les gaz d'évaporation puissent être utilisés dans les locaux des machines de la catégorie A et ce, uniquement pour les chaudières, les générateurs de gaz inerte, les moteurs à combustion et les turbines à gaz.

16.1.2. Ces dispositions n'excluent pas l'utilisation de combustible gazeux pour les services auxiliaires à d'autres emplacements, à condition que ces autres services et emplacements fassent l'objet d'un examen spécial par l'Administration.

16.2. Agencement des locaux des machines de la catégorie A.

16.2.1. Les locaux dans lesquels sont utilisés des combustibles gazeux devraient être pourvus d'un système de ventilation mécanique et devraient être agencés de façon à éviter que se créent des espaces morts. Cette ventilation devrait être particulièrement efficace au voisinage des installations et machines électriques ou autres installations et machines susceptibles de produire des étincelles. Ce système de ventilation devrait être séparé des systèmes destinés à d'autres locaux.

16.2.2. Des détecteurs de gaz devraient être installés dans ces locaux notamment dans les zones à circulation d'air réduite. Le système de détection de gaz devrait satisfaire aux prescriptions du chapitre 13.

16.2.3. Le matériel électrique situé à l'intérieur du tuyautage à double paroi ou de la gaine spécifiés au paragraphe 16.3.1 devrait être à sécurité intrinsèque.

16.3. Alimentation en combustible gazeux.

16.3.1. Le tuyautage à combustible gazeux ne devrait pas traverser les locaux d'habitation, les locaux de service ou les postes de sécurité. Il peut traverser d'autres locaux ou y aboutir, pourvu qu'il soit satisfait à l'une des conditions suivantes :

1. Le tuyautage à combustible gazeux devrait être un tuyautage à double paroi, le combustible gazeux étant contenu dans le tuyau intérieur. L'espace compris entre les tuyaux concentriques devrait être mis sous pression de gaz inerte à une pression supérieure à la pression du combustible gazeux. On devrait prévoir des alarmes appropriées pour signaler toute baisse de pression entre les tuyaux ; ou bien

2. Le tuyautage à combustible gazeux devrait être mis en place à l'intérieur d'un conduit ou d'une gaine ventilés. L'espace rempli d'air compris entre le tuyautage à combustible gazeux et la paroi intérieure du conduit ou de la gaine devrait être muni d'un dispositif aspirant de ventilation mécanique assurant au moins 30 renouvellements d'air par heure. Le système de ventilation devrait être conçu de manière à maintenir une pression inférieure à la pression atmosphérique. Les moteurs de ventilateurs devraient être placés à l'extérieur du conduit ou de la gaine ventilés. La sortie de ventilation devrait être située à un emplacement où un mélange inflammable de gaz et d'air ne risque pas de s'enflammer. La ventilation devrait toujours fonctionner tant qu'il y a du combustible gazeux dans le tuyautage. On devrait prévoir une détection permanente de gaz afin de déceler les fuites éventuelles et d'interrompre, conformément au paragraphe 16.3.10, l'alimentation en combustible gazeux du local des machines. Le sectionnement principal sur le circuit de combustible gazeux prescrit au paragraphe 16.3.7 devrait se fermer automatiquement si le débit d'air requis n'est pas établi et maintenu par le système de ventilation aspirant.

16.3.2. En cas de fuite de gaz, l'alimentation en combustible gazeux ne devrait pas être rétablie tant que la fuite n'a pas été localisée et réparée. Des instructions à cet effet devraient être placées à un emplacement bien visible dans le local des machines.

16.3.3. Le tuyautage à double paroi ou le conduit ou la gaine ventilés prévus pour le tuyautage à combustible gazeux devraient aboutir à la hotte ou au tambour de ventilation prescrits au paragraphe 16.3.4.

16.3.4. Il conviendrait de prévoir une hotte ou un tambour de ventilation pour les zones occupées par les brides, les sectionnements, etc. et, pour le tuyautage à combustible gazeux au droit des appareils utilisateurs de gaz, tels que chaudières, moteurs diesel ou turbines à gaz. Si cette hotte ou ce tambour de ventilation n'est pas desservi par le ventilateur aspirant desservant le conduit ou la gaine ventilés ainsi qu'il est spécifié à l'alinéa 16.3.1.2, il y aurait lieu de munir la hotte ou le tambour d'un dispositif aspirant et de prévoir une détection permanente de gaz afin de déceler les fuites éventuelles et d'interrompre, conformément au paragraphe 16.3.10, l'alimentation en combustible gazeux du local des machines. Le sectionnement principal sur le circuit de combustible gazeux prescrit au paragraphe 16.3.7 devrait se fermer automatiquement si le débit d'air requis n'est pas établi et maintenu par le système de ventilation aspirant, On devrait installer la hotte ou le tambour de ventilation de façon que l'air déplacé balaie l'appareil utilisateur et que l'échappement se fasse à la partie supérieure de la hotte ou du tambour de ventilation.

16.3.5. L'air arrivant dans les systèmes de ventilation prescrits devrait venir d'un emplacement sûr et l'air refoulé par ces mêmes systèmes devrait être évacué vers un emplacement sûr.

16.3.6. Chaque appareil utilisateur de gaz devrait être pourvu d'un jeu de trois soupapes automatiques. Deux de ces soupapes devraient être placées en série sur le tuyau à combustible gazeux alimentant l'appareil. La troisième soupape devrait être placée sur un tuyau qui assure le dégagement, vers un endroit sûr à l'air libre, de la section du tuyautage à combustible gazeux comprise entre les deux soupapes placées en série. Ces soupapes devraient être disposées de manière qu'en cas de défaillance du tirage forcé nécessaire, d'extinction de la flamme des brûleurs de chaudière, de pression anormale dans le tuyau d'alimentation en combustible gazeux ou

de défaillance du moyen de commande des soupapes, il y ait fermeture automatique des deux soupapes à combustible gazeux qui sont placées en série et ouverture automatique de la soupape d'échappement. En variante, la fonction assignée à l'une des soupapes placées en série et à la soupape d'échappement peut être assurée par une seule vanne disposée de telle façon que, lorsque l'une des circonstances précitées se présente, l'alimentation en gaz de l'appareil utilisateur soit interrompue et la sortie de dégagement s'ouvre. Les trois soupapes automatiques devraient être conçues de manière à pouvoir être remises en position manuellement.

16.3.7. Un sectionnement principal sur le circuit de combustible gazeux devant pouvoir être fermé de l'intérieur du local des machines devrait être prévu à l'intérieur de la tranche de la cargaison. Le sectionnement devrait être conçu de manière à se fermer automatiquement lorsqu'une fuite de gaz est décelée ou en cas de panne du système de ventilation de la gaine ou du tambour ou de baisse de pression dans le tuyautage à combustible gazeux à double paroi.

16.3.8. Le tuyautage à combustible gazeux situé dans les locaux des machines devrait satisfaire à toutes les dispositions pertinentes des sections 5.2 à 5.5 du Recueil, Le tuyautage devrait, autant que possible, avoir des joints soudés. Les parties du tuyautage à combustible gazeux qui ne sont pas enfermées dans un conduit ou une gaine ventilés conformément aux dispositions du paragraphe 16.3.1 et qui sont situées sur le pont découvert à l'extérieur de la tranche de la cargaison devraient avoir des joints soudés bord à bord à pleine pénétration et faire l'objet d'un examen radiographique complet.

16.3.9. On devrait prévoir des moyens de mise en atmosphère inerte et de dégazage de la section du tuyautage à combustible gazeux située dans le local des machines.

16.3.10. Les dispositifs de détection de gaz prévus conformément aux prescriptions des paragraphes 16.3.1 et 16.3.4 devraient satisfaire aux dispositions pertinentes des paragraphes 13.6.2 et 13.6.4 à 13.6.8, ils devraient déclencher l'alarme à 30 % de la limite inférieure d'inflammabilité et fermer le sectionnement principal sur le circuit de combustible gazeux, dont il est question au paragraphe 16.3.7, avant que la concentration de gaz n'ait atteint 60 % de la limite inférieure d'inflammabilité.

16.4. Installation de préparation du combustible gazeux et citernes déstockage connexes.

16.4.1. Tout le matériel (de chauffage, compression, filtrage, etc.) nécessaire à la préparation du gaz pour son utilisation comme combustible ainsi que les citernes de stockage connexes devraient être situés dans la tranche de la cargaison conformément au paragraphe 3.1.5.4. Si ce matériel se trouve dans un local fermé, il convient de ventiler ce local conformément aux dispositions de la section 12.1 du Recueil et de l'équiper d'un dispositif fixe d'extinction de l'incendie conforme aux dispositions de la section 11.5 ainsi que d'un dispositif de détection de gaz conforme aux dispositions applicables de la section 13.6.

16.4.2. Il devrait être possible d'arrêter les compresseurs à distance à partir d'un endroit facilement accessible à tout moment et également à partir du local des machines. Par ailleurs, les compresseurs devraient pouvoir être arrêtés automatiquement lorsque la pression d'aspiration atteint une valeur donnée qui dépend de la pression de tarage des soupapes à dépression des citernes à cargaison. Le dispositif d'arrêt automatique des compresseurs devrait pouvoir être remis en position manuellement. Les compresseurs volumétriques devraient être pourvus de soupapes de sûreté à pression refoulant vers le tuyau d'aspiration du compresseur. Les dimensions des soupapes de sûreté à pression devraient être déterminées de sorte que, la vanne de refolement fermée, la pression maximale ne dépasse pas de plus de 10 % la pression maximale de service. Les prescriptions du paragraphe 5.6.1.3 s'appliquent à ces compresseurs.

16.4.3. Si le fluide de chauffage utilisé pour l'évaporateur ou le réchauffeur de combustible gazeux est renvoyé dans des espaces situés hors de la tranche de la cargaison, il devrait préalablement passer par une citerne de dégazage. La citerne de dégazage devrait se trouver dans la tranche de la cargaison et être munie d'un dispositif de détection de gaz et d'alarme. Sa conduite de dégagement devrait aboutir dans un lieu sûr et être munie d'un écran coupe-flamme.

16.4.4. Les tuyautages et les réservoirs sous pression de l'installation de préparation du combustible gazeux devraient satisfaire aux dispositions du chapitre 5.

16.5. Prescriptions particulières applicables aux chaudières principales.

16.5.1. Chaque chaudière devrait avoir une cheminée distincte.

16.5.2. Il conviendrait d'installer dans les chaudières un système approprié de tirage forcé dont les caractéristiques satisfassent l'Administration.

16.5.3. Les chambres de combustion des chaudières devraient être d'une configuration appropriée, de manière à éviter la présence de poches où les gaz pourraient s'accumuler.

16.5.4. Les brûleurs devraient être du type mixte, capables de brûler soit le combustible liquide, soit le combustible gazeux, ou les deux combustibles à la fois. On ne devrait utiliser que le combustible liquide pendant les opérations de manœuvre et les opérations dans les ports, sauf si le passage automatique du combustible gazeux au combustible liquide est prévu, auquel cas l'utilisation d'un mélange des deux combustibles ou de combustible gazeux uniquement peut être autorisée à condition que les brûleurs soient jugés satisfaisants par l'Administration. Il devrait être possible de passer facilement et rapidement de l'exploitation au combustible gazeux à l'exploitation au combustible liquide. Les injecteurs de gaz devraient être montés de manière que le combustible gazeux soit enflammé par la flamme du brûleur à combustible liquide. Un détecteur de flamme devrait être installé et disposé de manière à garantir que l'arrivée de gaz au brûleur est interrompue tant qu'un allumage satisfaisant n'a pas été établi et maintenu. Le tuyau d'alimentation de chaque brûleur à gaz

devrait être muni d'un robinet d'arrêt manuel. Il convient de prévoir une installation permettant de purger les tuyautages d'amenée du gaz aux brûleurs, au moyen de gaz inerte ou de vapeur d'eau, après l'extinction de ces brûleurs.

16.5.5. Il convient d'installer des dispositifs d'alarme qui signalent l'éventuelle baisse de pression du combustible liquide ou l'éventuelle défaillance des pompes intéressées.

16.5.6. On devrait prendre des dispositions en vue de purger automatiquement les chambres de combustion des chaudières avant le réallumage en cas de défaillance de la flamme de tous les brûleurs utilisés pour l'exploitation au combustible gazeux ou au combustible liquide ou aux deux types de combustibles à la fois. On devrait également prendre des dispositions pour permettre la purge manuelle des chaudières et ces dispositions devraient être jugées satisfaisantes par l'Administration.

16.6. Prescriptions particulières applicables aux moteurs à combustion interne à gaz et aux turbines à gaz.

L'Administration examinera séparément dans chaque cas les dispositions particulières à appliquer aux moteurs à combustion interne à gaz et aux turbines à gaz. »

17.1. Remplacer le renvoi à la colonne « h » par un renvoi à la colonne « i ».

17.2. Remplacer le renvoi à la colonne « h » par un renvoi à la colonne « i ».

17.3. Remplacer le texte actuel de la section 17.13 du Recueil IGC par le texte suivant :

« 17.13 Ammoniac.

17.13.1. L'ammoniac anhydre peut provoquer une fissuration par corrosion sous tension dans les systèmes de stockage et de traitement en acier au carbone-manganèse ou en acier au nickel. Afin de réduire un tel risque, il conviendrait de prendre au besoin les mesures précisées dans les paragraphes 17.13.2 à 17.13.8.

17.13.2. Lorsqu'on utilise de l'acier au carbone-manganèse, les citernes à cargaison, les réservoirs de traitement sous pression et les tuyautages à cargaison devraient être fabriqués en acier à grain fin dont la limite élastique minimale nominale n'est pas supérieure à 355 N/mm² et dont la limite élastique effective n'est pas supérieure à 440 N/mm². Une des mesures suivantes devrait également être prise au niveau de la construction ou de l'exploitation :

1. un matériau moins résistant dont la résistance à la traction minimale nominale ne dépasse pas 410 N/mm² devrait être utilisé ; ou

2. les citernes à cargaison, etc. devraient subir un traitement de détensionnement thermique après soudure ; ou

3. la température de transport devrait être maintenue de préférence à un chiffre voisin du point d'ébullition du produit, à savoir - 33 °C, sans en aucun cas dépasser - 20 °C ; ou

4. la teneur en eau de l'ammoniac ne devrait pas être inférieure à 0,1 % (masse).

17.13.3. Si l'on utilise des aciers au carbone-manganèse ayant des propriétés élastiques supérieures aux limites spécifiées au paragraphe 17.13.2, les citernes à cargaison, les tuyautages etc. achevés devraient recevoir un traitement de détensionnement thermique après soudure.

17.13.4. Les réservoirs de traitement sous pression et les tuyautages de la partie du système de réfrigération à condensat devraient subir un traitement de détensionnement thermique après soudure s'ils sont fabriqués en matériaux mentionnés au paragraphe 17.13.1.

17.13.5. Les caractéristiques de tension et d'élasticité des produits utilisés pour la soudure devraient dépasser le moins possible celles des matériaux entrant dans la construction des réservoirs ou des tuyautages.

17.13.6. L'acier au nickel contenant plus de 5 % de nickel et l'acier au carbone-manganèse ne satisfaisant pas aux prescriptions des paragraphes 17.13.2 et 17.13.3 sont particulièrement susceptibles de faire l'objet d'une fissuration par corrosion sous tension due à la présence d'ammoniac et ne devraient pas être utilisés pour les systèmes de stockage et de tuyautages servant au transport de ce produit.

17.13.7. L'acier au nickel ne contenant pas plus de 5 % de nickel peut être utilisé à condition que la température de transport satisfasse aux prescriptions du paragraphe 17.13.2.3.

17.13.8. Afin de réduire le plus possible le risque de fissuration par corrosion sous tension due à la présence d'ammoniac, il est conseillé de maintenir la teneur en oxygène dissous à une valeur inférieure à 2,5 ppm (masse). La meilleure façon d'y parvenir est de ramener la teneur moyenne en oxygène dans les citernes, avant d'y introduire l'ammoniac liquide, à des valeurs inférieures à celles indiquées en fonction de la température de transport T dans le tableau ci-dessous :

	T (°C)	O ₂ (% volume)
jusqu'à :	- 30	0,90
	- 20	0,50
	- 10	0,28
	0	0,16
	10	0,10
	20	0,05
	30	0,03

Les pourcentages en oxygène pour les températures intermédiaires peuvent être obtenus par interpolation directe. »

17.14.3.1. A la deuxième ligne, remplacer « doivent » par « devraient ».

17.14.4.3.1. Supprimer les mots « à cargaison ».

17.14.5.1. Aux quatrième et cinquième lignes, remplacer les mots « le reste des » par le mot « les ».

17.16.5. Remplacer « 17.20.6.3 » par « 17.20.5.3 ».

17.20.13.3. Modifier comme suit le début de ce paragraphe : « Avant chaque chargement initial de ces produits et avant tout retour ultérieur à ces types de chargement, ... ».

17.20.17. Aux onzième et douzième lignes, remplacer le terme « atmosphériques » par « ambiantes ».

Insérer le texte suivant après la troisième phrase :

« Les télécommandes manuelles devraient être conçues de manière qu'il soit possible de mettre en marche les pompes alimentant le dispositif d'eau diffusée et d'actionner toute soupape normalement fermée du circuit à partir d'un emplacement approprié situé à l'extérieur de la tranche de la cargaison et à proximité des locaux d'habitations ; ces télécommandes devraient être facilement accessibles et pouvoir être utilisées en cas d'incendie dans les zones protégées. »

18.1.1.7. Insérer le terme « admissibles » entre « minimales » et « de l'acier ».

18.2.1. A l'avant-dernière ligne, remplacer les mots : « si cela est » par le terme « comme ».

Chapitre 19. – Résumé des prescriptions minimales : réviser le tableau des prescriptions minimales de manière à inclure une nouvelle colonne « h » indiquant les numéros GSMU comme suit :

Nom du produit ^a	Numéro de table GSMU ^h
Acétaldehyde	300
Ammoniac anhydre	725
Anhydride-sulfureux	635
Azote	620
Bromure de méthyle	345
Butadiène	310
Butane	310
Butane/propane, mélanges	310
Butylènes	310
Chlore	740
Chlorure d'éthyle	340
Chlorure de méthyle	340
Chlorure de vinyle	340
Chlorure de vinylidène	340
Diméthylamine	320
Ethane	310
Ether éthylique	330

a Nom du produit	h Numéro de table GSMU
Ether éthylvinyle	330
Éthylène	310
Gaz réfrigérants (voir notes)	350
Isoprène	310
Isopropylamine	320
Méthane (GNL)	620
Méthylacétylène/propadiène, mélanges	310
Monoéthylamine	320
Oxyde d'éthylène	365
Oxyde d'éthylène/oxyde de propylène, mélanges (teneur maximale en oxyde d'éthylène de 30 % [en masse])	365
Oxyde de propylène	365
Propane	310
Propylène	310

La colonne des prescriptions particulières devient la colonne « i ».

Ajouter une nouvelle note explicative libellée comme suit : « Les numéros GSMU sont indiqués à titre d'information concernant les procédures d'urgence à appliquer en cas d'accidents mettant en cause des produits visés par le Recueil IGC. Lorsque l'un quelconque des produits énumérés est transporté à faible température risquant d'entraîner des gelures, le numéro 620 du GSMU est également applicable. »

Chapitre 19. – Tableau des prescriptions minimales : insérer un astérisque dans la colonne « a », au niveau de l'oxyde d'éthylène/oxyde de propylène, mélanges (teneur maximale en oxyde d'éthylène de 30 % [en masse]).

Ajouter ce qui suit au tableau du résumé des prescriptions minimales :

a	b	c	d	e	f	g	h	i
Pentane (tous isomères)*	1265	2G/2PG	-	-	F	R	310	14.4.4 17.10 17.12
Pentène (tous isomères)*	1265	2G/2PG	-	-	F	R	310	14.4.4 17.10 17.12

Appendice – Modèle de certificat, note 5, insérer ce qui suit à la fin de la première phrase « ou les mélanges compatibles de ces produits ayant des propriétés physiques qui respectent les limites imposées par la conception des citernes ».