

DIVISION 222

NAVIRES DE CHARGE DE JAUGE BRUTE INFÉRIEURE A 500

Edition du 4 AOUT 1993, parue au J.O. le 28 AOUT 1993

A jour des arrêtés suivants :

Date de signature	Date de parution J.O.	NOR	PV REG
07-10-95	18-11-95		
08-01-96	18-01-96		
03-04-96	16-05-96		
02-10-96	17-10-96		
12-01-99	20-02-99		
25-08-99	19-09-99		
25-07-01	08-08-01		
02-07-01	26-08-01		
20-11-01	04-01-02		
26-04-04	23-05-04		
04-05-04	20-06-04		
01-09-04	28-10-04		
30-09-04	28-10-04		
15-12-04	29-12-04		
07-03-05	14-05-05		
21-03-05	15-05-05		
19-07-05	06-09-05		
27-04-06	10-05-06		
17-05-06	28-06-06		
26-07-06	15-09-06		
10-10-06	31-10-06		
18-01-07	30-01-07		
05-09-07	16-10-07		
29-01-08	12-02-08		
04-06-08	19-06-08		
23-05-08	10-07-08		
18-06-09	26-06-09		
24-07-09	04-08-09		
12-03-12	06-04-12		
22-04-13	11-05-13		
22-04-13	30-05-13		
20-12-16	01-07-17	DEVT1636878A	905 REG 05

TABLE DES MATIERES

Chapitre 222-1 - Dispositions générales

Article 222-1.01	Champ d'application
Article 222-1.02	Navires de longueur hors tout inférieure à 12 mètres
Article 222-1.03	Navires non pontés
Article 222-1.04	<i>Abrogé par arrêté du 23/05/08</i>
Article 222-1.05	Autorité compétente
Article 222-1.06	Transport de marchandises dangereuses (<i>arrêtés des 08/01/96 et 15/12/04</i>)
Article 222-1.07	Numéro d'identification des navires (<i>arrêté du 04/05/04</i>)
Article 222-1.08	Radiocommunications (<i>arrêtés des 01/09/04 et 21/03/05</i>)

Chapitre 222-2 - Franc-bord, stabilité, compartimentage et assèchement

Article 222-2.01	Généralités sur le franc-bord
Article 222-2.02	Structure et échantillonnage (<i>arrêté du 27/04/06</i>)
Article 222-2.03	Conditions d'assignation du franc-bord
Article 222-2.04	Calcul du franc-bord
Article 222-2.05	Étanchéité
Article 222-2.06	Moyens d'évacuation et agencement extérieur du navire (<i>arrêté du 03/04/96</i>)
Article 222-2.07	Tuyaux de sonde et de dégagement d'air
Article 222-2.08	Stabilité à l'état intact
Article 222-2.09	Compartimentage des navires pontés
Article 222-2.10	Assèchement
Article 222-2.11	Installations particulières à certains types de navires
ANNEXE 222-2.A.1	<i>Certificat national de franc-bord</i>

Chapitre 222-3 - Installations de machines

TITRE 1^{er} - NAVIRES DE LONGUEUR (L_v) EGALE OU SUPERIEURE A 24 METRES

1^{re} partie - Dispositions générales applicables aux installations de machines

Article 222-3.01	Dispositions générales
Article 222-3.02	Règlement de la société de classification
Article 222-3.03	Machines
Article 222-3.04	Marche arrière
Article 222-3.05	Chaudières à vapeur, circuits d'alimentation et tuyautages de vapeur
Article 222-3.06	Communication entre la timonerie et les locaux de machines
Article 222-3.07	Commande de l'appareil propulsif à partir de la timonerie
Article 222-3.08	Circuits d'air comprimé
Article 222-3.09	Dispositions relatives au combustible liquide à l'huile de graissage et aux autres huiles inflammables
Article 222-3.10	Combustible gaz de pétrole liquéfiés
Article 222-3.11	Protection contre les bruits
Article 222-3.12	Appareil à gouverner
Article 222-3.13	Installations frigorifiques autres que meubles d'office ou de cuisine, petits conditionneurs d'air

2^e partie - Dispositions particulières supplémentaires applicables aux installations de machines

1^{ère} section - Locaux de machines

Article 222-3.14	Locaux de l'appareil propulsif et de ses auxiliaires
Article 222-3.15	Locaux de machines autres que ceux de l'appareil propulsif et de ses auxiliaires

2^e section - Machines principales et auxiliaires

Article 222-3.16	Machines de propulsion et auxiliaires
Article 222-3.17	Tuyautages et appareils sous pression ou à température élevée
Article 222-3.18	Installations de graissage
Article 222-3.19	Réfrigération des machines de propulsion et auxiliaires
Article 222-3.20	Machines à combustion interne
Article 222-3.21	Installations hydrauliques

3^e section - Combustibles liquides

Article 222-3.22	Stockage et utilisation des combustibles liquides
Article 222-3.23	Circuit de transfert de combustible liquide
Article 222-3.24	Installations d'alimentation en combustible liquide des machines de propulsion à combustion interne
Article 222-3.25	Dispositions particulières aux machines auxiliaires et aux appareils de servitude utilisant du combustible liquide

4^e section - Installations assurant certains services du navire

Article 222-3.26	Récipients pour installations de cuisine, de production d'eau chaude et de chauffage aux gaz de pétrole liquéfiés
Article 222-3.27	Raccordements, canalisations et circuits des installations de cuisine, de production d'eau chaude et de chauffage aux gaz de pétrole liquéfiés
Article 222-3.28	Emplacements et épreuves des installations de cuisine, de production d'eau chaude et de chauffage aux gaz de pétrole liquéfiés
Article 222-3.29	Installations de caractère particulier

5^e section - Epreuves, essais et visites

Article 222-3.30	Généralités
Article 222-3.31	Epreuves des réservoirs destinés à contenir des fluides sous pression - Epreuves des tuyauteries et des échangeurs de chaleur - Epreuves des éléments de machines
Article 222-3.32	Essais avant mise en service du navire
Article 222-3.33	Visites périodiques ordinaires
Article 222-3.34	Modalités particulières s'appliquant aux visites

6^e section - Plans et documents

Article 222-3.35	Plans et documents des installations de machines
Article 222-3.36	Plan de l'installation d'assèchement

*TITRE 2 - NAVIRES DE LONGUEUR (L) INFÉRIEURE A 24 METRES**1^{re} partie - Navires s'éloignant de plus de 20 milles de la terre la plus proche*

Article 222-3.37	Dispositions applicables
------------------	--------------------------

2^e partie - Navires ne s'éloignant pas de plus de 20 milles de la terre la plus proche

Article 222-3.38	Dispositions applicables
Article 222-3.39	Exemptions
Article 222-3.40	Carburant gaz de pétrole liquéfiés (G.P.L.) pour la propulsion par moteur hors-bord des barges type ponton de longueur hors tout inférieure à 25 m

*TITRE 3 - AUTOMATISATION**(arrêté du 02/10/96)*

Article 222-3.41	Dispositions supplémentaires applicables aux locaux de machines exploités sans présence permanente de personnel
------------------	---

*ANNEXE 222-3.A.1 Prescriptions techniques applicables aux installations de carburant GPL***Chapitre 222-4 - Protection contre l'incendie**

Article 222-4.01	Définitions
Article 222-4.02	Prévention de l'incendie
Article 222-4.03	Extinction par eau sous pression
Article 222-4.04	Dispositif d'extinction par le gaz (<i>arrêté du 02/07/01</i>)
Article 222-4.05	Dispositifs fixes d'extinction à mousse à haut foisonnement dans les locaux de machines
Article 222-4.06	Dispositifs fixes d'extinction de l'incendie par projection d'eau diffusée sous pression

Article 222-4.07	Protection contre l'incendie
Article 222-4.08	Mesures de protection applicables aux navires citernes
Article 222-4.09	Dispositif fixe de détection et d'alarme d'incendie dans les locaux de l'appareil propulsif
Article 222-4.10	Extincteurs d'incendie
Article 222-4.11	Équipement de pompier
Article 222-4.12	Rôles d'incendie. Rondes. Exercices d'incendie
Article 222-4.13	Plan de lutte contre l'incendie
Article 222-4.14	Possibilité d'utilisation rapide des dispositifs d'extinction de l'incendie
Article 222-4.15	Équivalences
Article 222-4.16	Transport de marchandises dangereuses (<i>arrêtés des 08/01/96 et 15/12/04</i>)

Chapitre 222-5 - Installations électriques

Article 222-5.01	Règlement de la société de classification
Article 222-5.01 bis	Groupes électrogènes
Article 222-5.02	Nature du courant - Tensions
Article 222-5.03	Classement des installations
Article 222-5.04	Mise à la masse des installations de catégorie B
Article 222-5.05	Systèmes de distribution
Article 222-5.06	Emplacement du matériel électrique
Article 222-5.07	Plans, repères, modifications
Article 222-5.08	Construction et installation des tableaux
Article 222-5.09	Protection des circuits aux tableaux principaux
Article 222-5.10	Protection des génératrices
Article 222-5.11	Protection des circuits aux tableaux divisionnaires
Article 222-5.12	Dispositions relatives à l'incendie
Article 222-5.13	Dispositions diverses
Article 222-5.14	Source d'énergie de secours
Article 222-5.15	Nature et pose des canalisations électriques
Article 222-5.16	Petit appareillage, appareils électrodomestiques, prises de courant
Article 222-5.17	Appareils de chauffage
Article 222-5.18	Dispositions particulières à certains locaux
Article 222-5.19	Batteries d'accumulateurs
Article 222-5.20	Circuits de communications intérieurs
Article 222-5.21	Alimentation des installations de radiocommunications (<i>arrêté du 07/10/95</i>)
Article 222-5.22	Élimination des interférences et effets parasites d'origine électrique
Article 222-5.23	Essais avant mise en service
Article 222-5.24	Essais périodiques
Article 222-5.25	Navires citernes
Article 222-5.26	Navires de longueur (Lr) inférieure à 24 mètres

Chapitre 222-6 - Sécurité de la navigation

1^{re} partie - Dispositions relatives à la navigation

Article 222-6.01	Dispositions générales applicables
------------------	------------------------------------

2^{ème} partie - Equipements nautiques

Article 222-6.02	Timonerie (<i>arrêté du 07/10/95</i>)
Article 222-6.03	Compas magnétique (<i>modifié par arrêté du 18/01/07</i>)
Article 222-6.04	Compas gyroscopique
Article 222-6.05	Utilisation du pilote automatique
Article 222-6.06	Moyens de signalisation pour prévenir les abordages en mer (<i>Modifié par arrêté du 18/06/09</i>)
Article 222-6.07	Fanal à signaux
Article 222-6.08	Radar - Réflecteur radar (<i>modifié par arrêté du 24/07/09</i>)
Article 222-6.09	Echelle de pilote
Article 222-6.10	Dispositions spéciales applicables aux remorqueurs et aux pousseurs
Article 222-6.11	Plans et documents à bord des navires hors-tout égale ou supérieure à 12 mètres
Article 222-6.12	Livre de bord (<i>arrêté du 12/01/99</i>)
Article 222-6.13	Installations de mouillage
Article 222-6.14	Matériels, instruments et documents nautiques des navires de longueur égale ou supérieure à 12 mètres

Article 222-6.15	Matériel d'armement et de rechange des navires de longueur égale ou supérieure à 12 mètres
Article 222-6.16	Matériel nautique et d'armement des navires de longueur inférieure à 12 mètres
Article 222-6.17	Matériel mobile
Article 222-6.18	Système d'identification automatique (AIS) (<i>arrêté du 26/04/04</i>)
Annexe 222-6.A.1	Compas magnétique
Annexe 222-6.A.2	Echelle de pilote

Chapitre 222-7 - Engins de sauvetage

1^{re} partie - Dispositions générales

Article 222-7.01	<i>Article supprimé par arrêté du 05/09/07</i>
Article 222-7.02	Nombre et type des embarcations de sauvetage, des radeaux de sauvetage et des canots de secours (<i>modifié par arrêtés des 18/01/07, 05/09/07 et 29/01/08</i>)
Article 222-7.03	<i>Article supprimé par arrêté du 18/01/07</i>
Article 222-7.04	Inscription sur les embarcations de sauvetage, les radeaux de sauvetage gonflables et les canots de secours (<i>arrêtés des 25/08/99 et 18/01/07</i>)
Article 222-7.05	Disponibilité et arrimage des embarcations ou radeaux de sauvetage et des canots de secours (<i>modifié par arrêté du 18/01/07</i>)
Article 222-7.06	Embarquement dans les embarcations ou radeaux de sauvetage
Article 222-7.07	Combinaison d'immersion et brassières de sauvetage (<i>modifié par arrêtés des 25/08/99, 26/07/06, 05/09/07 et 04/06/08</i>)
Article 222-7.08	Bouées de sauvetage (<i>modifié par arrêtés des 25/08/99, 20/11/01, 19/07/05, 10/10/06 et 05/09/07</i>)
Article 222-7.09	Appareil lance-amarres (<i>modifié par arrêté du 18/01/07</i>)
Article 222-7.10	Signaux de détresse (<i>modifié par arrêté du 18/01/07</i>)
Article 222-7.11	Radiobalise de localisation des sinistres (<i>arrêté du 07/10/95</i>)
Article 222-7.12	<i>Article supprimé par arrêté du 18/01/07</i>
Article 222-7.13	Système d'alarme générale en cas de situation critique

2^{ème} partie - Consignes en cas de situation critique, rôle d'appel et exercices. Divers

Article 222-7.14	Rôle d'appel en cas de situation critique, ordre d'évacuation
Article 222-7.15	Appels et exercices (<i>Modifié par arrêté du 17/05/06</i>)
Article 222-7.16	Formation et consignes données à bord
Annexe 222-7.A.1	<i>Annexe supprimée par arrêté du 05/09/07</i>
Annexe 222-7.A.2	<i>Annexe supprimée par arrêté du 05/09/07</i>
Annexe 222-7.A.3	<i>Annexe supprimée par arrêté du 05/09/07</i>

Chapitre 222-8 - Dispositions relatives aux installations de propulsion et / ou de production d'énergie fonctionnant au gaz naturel

Article 222-8.01	Champ d'application
Article 222-8.02	Généralités
Article 222-8.03	L'analyse des risques
Article 222-8.04	Définitions
Article 222-8.05	Classement des zones dangereuses
Article 222-8.06	Configuration de système
Article 222-8.07	Ventilation
Article 222-8.08	Alimentation des moteurs
Article 222-8.09	Conception des moteurs à gaz
Article 222-8.10	Prescriptions applicables aux moteurs à double alimentation Gaz/Combustible liquide
Article 222-8.11	Prescriptions applicables aux moteurs à combustible gazeux unique
Article 222-8.12	Système de stockage du combustible
Article 222-8.13	Dispositions relatives aux réservoirs de stockage de gaz naturel comprimé
Article 222-8.14	Dispositions relatives aux réservoirs de stockage de gaz naturel liquéfié
Article 222-8.15	Dispositions relatives aux réservoirs de stockage mobiles
Article 222-8.16	Dispositions relatives à l'avitaillement
Article 222-8.17	Dispositifs et procédures de surveillance de contrôle et de sécurité
Article 222-8.18	Surveillance des réservoirs à gaz
Article 222-8.19	Détection de gaz

CHAPITRE 222-1**DISPOSITIONS GENERALES****Article 222-1.01***Champ d'application*

1. Sauf dispositions expresses contraires, la présente division est applicable aux navires de charge d'une jauge brute inférieure à 500 dont la quille est posée ou dont la construction se trouve à un stade équivalent le 17 novembre 1992 ou après cette date.

2. L'expression " dont la construction se trouve à un stade équivalent " se réfère au stade auquel :

a) une construction identifiable à un navire particulier commence ; ou

b) le montage du navire considéré est commencé, employant au moins 50 tonnes ou 1% de la masse estimée de tous les matériaux de structure, si cette dernière valeur est inférieure.

Article 222-1.02*Navires de longueur hors tout inférieure à 12 mètres*

Les navires de longueur hors tout inférieure à 12 mètres ne peuvent, sauf accord du directeur interrégional de la mer, effectuer une navigation de 1^{re} ou de 2^e catégorie.

Article 222-1.03*Navires non pontés*

Les navires non pontés ne peuvent effectuer qu'une navigation en 5^e catégorie. Toutefois, l'autorité compétente peut autoriser ces navires à effectuer une navigation de 4^e catégorie dans des conditions de navigation particulières.

Article 222-1.04

Abrogé par arrêté du 23/05/08.

Article 222-1.05*Autorité compétente*

Dans les articles de la présente division les termes, " autorité compétente " désigne selon le cas le chef du centre de sécurité des navires, le directeur interrégional de la mer, le ministre chargé de la mer, comme il est indiqué dans le décret n° 84-810 du 30 août 1984 modifié publié dans le volume 1 du présent règlement.

Article 222-1.06
(arrêtés des 08/01/96 et 15/12/04)

Transport de marchandises dangereuses

Tous les navires neufs et existants effectuant des transports de marchandises dangereuses sont soumis aux dispositions du chapitre 221-VII.

Article 222-1.07
(arrêté du 04/05/04)

Numéro d'identification des navires

(Les paragraphes 4 et 5 s'appliquent à tous les navires visés par le présent article. Pour les navires construits avant le 1er juillet 2004, les prescriptions des paragraphes 4 et 5 doivent être respectées au plus tard à la première mise en cale sèche du navire prévue après le 1er juillet 2004.)

1. Le présent article s'applique aux navires de charge d'une jauge brute supérieure ou égale à 300 et faisant des voyages internationaux.
2. Il est attribué à chaque navire un numéro d'identification conformément au système de numéros OMI d'identification des navires adopté par l'Organisation (1).
3. Le numéro d'identification du navire est inscrit sur les certificats et sur leur copie certifiée conforme délivrés en vertu de la règle 12 ou 13 du chapitre 1er de la convention SOLAS en vigueur.
4. Le numéro d'identification du navire doit être marqué de façon permanente :
 - 4.1. Dans un endroit visible soit à l'arrière du navire, soit sur les deux côtés de la coque, au milieu du navire à bâbord et tribord, au-dessus de la ligne de charge maximale assignée ou sur les deux côtés de la superstructure, à bâbord et tribord ou à l'avant de la superstructure, ou, dans le cas des navires transportant des passagers, sur une surface horizontale visible depuis les airs ; et
 - 4.2. Dans un endroit facilement accessible soit sur l'une des cloisons transversales d'extrémité des locaux de machines, tels que définis dans l'article 222-4.01, soit sur l'une des écoutilles ou, dans le cas des navires-citernes, dans la chambre des pompes ou, dans le cas de navires dotés d'espaces rouliers, tels que définis dans l'article 222-4.01, sur l'une des cloisons transversales d'extrémité des espaces rouliers.
- 5.1. L'inscription permanente doit être nettement visible, distincte de toute autre marque inscrite sur la coque, et être peinte dans une couleur contrastée.
- 5.2. L'inscription permanente visée au paragraphe 4.1 doit avoir au moins 200 mm de hauteur. L'inscription permanente visée au paragraphe 4.2 doit avoir au moins 100 mm de hauteur. La largeur des inscriptions doit être proportionnée à leur hauteur.
- 5.3. L'inscription permanente peut être marquée en relief, gravée ou poinçonnée, ou apposée par toute autre méthode équivalente garantissant que le numéro d'identification du navire ne pourra pas être effacé facilement.
- 5.4. Sur les navires construits dans un matériau autre que l'acier ou du métal, l'administration doit approuver la méthode d'inscription du numéro d'identification du navire.

Article 222-1.08
(arrêtés des 01/09/04 et 21/03/05)

Radiocommunications

1. Les prescriptions pertinentes du chapitre 221-IV de la division 221 s'appliquent aux navires de jauge brute égale ou supérieure à 300 effectuant une navigation internationale.

2. Les prescriptions pertinentes de la division 219 s'appliquent aux navires de jauge brute inférieure à 300 effectuant une navigation internationale et aux navires effectuant une navigation nationale, quelle que soit leur jauge.

CHAPITRE 222-2

FRANC-BORD, STABILITE, COMPARTIMENTAGE ET ASSECHEMENT

Article 222-2.01

Généralités sur le franc-bord

1. Définitions :

1.1. L'annexe I de la convention internationale de 1966 sur les lignes de charge, à jour de ses amendements adoptés, est dans ce chapitre appelée la " Convention ".

1.2. Le pont de franc-bord et les superstructures sont définis à la règle 3 de la Convention.

6. La " longueur (L_r) " est égale à 96% de la longueur totale à la flottaison située à une distance de la ligne de quille égale à 85% du creux minimal ou à la distance entre la face avant de l'étrave et l'axe de la mèche du gouvernail à cette flottaison, si cette valeur est supérieure. Dans le cas des navires conçus avec une quille inclinée, la flottaison à laquelle la longueur est mesurée doit être parallèle à la flottaison en charge prévue.

7. La "longueur hors tout L_{ht} " désigne la longueur hors tout de la coque du navire.

8. La "longueur L " est ainsi définie : si $L_r < 24\text{m}$: $L = L_{ht}$, si $L_r \geq 24\text{m}$: $L = L_r$

1.6. La marque de franc-bord est définie à la règle 5 de la Convention.

2. Certificat de franc-bord :

2.1. Sous réserve de dispositions contraires au présent chapitre, tous les navires de longueur égale ou supérieure à 12 mètres sont soumis à la Convention.

2.2. Tous les navires de longueur égale ou supérieure à 12 mètres ont un certificat national ou international de franc-bord.

2.3. Le certificat international de franc-bord est délivré en tenant compte des règles de la Convention et des prescriptions pertinentes de la présente division.

2.4. Pour chaque renouvellement, un nouveau certificat de franc-bord est établi après une visite qui permet de s'assurer que la structure, l'état de la coque et des superstructures, l'étanchéité du cloisonnement, les équipements, les aménagements, les matériaux et les échantillons demeurent satisfaisants pour ce qui concerne le franc-bord.

2.5. Le certificat de franc-bord et un exemplaire du rapport de franc-bord sont exigibles lors des visites annuelles ou de renouvellement.

2.6. L'autorité chargée de la délivrance du certificat de franc-bord doit fournir à l'armateur un rapport de visite de franc-bord faisant apparaître clairement :

- .1 tous les éléments qui ont été pris en considération dans l'attribution du franc-bord.
- .2 l'ensemble des conditions acceptées pour l'attribution du franc-bord.

2.7. Pour les navires de longueur (L_r) inférieure à 24 mètres, le modèle du certificat national de franc-bord est donné en annexe 222-2.A.1.

3. Marque de franc-bord :

3.1. Les navires de longueur hors tout égale ou supérieure à 12 mètres, doivent porter sur leur coque, au milieu de la longueur et de chaque bord, une marque de franc-bord déterminant de façon apparente la limite supérieure

d'immersion résultant de l'application des prescriptions du présent chapitre relatives à l'échantillonnage, au compartimentage et à la stabilité.

3.2. Le franc-bord assigné est la distance mesurée verticalement sur les flancs du navire et au milieu de sa longueur entre le bord supérieur de la marque de la ligne de pont et le bord supérieur de la marque de franc-bord.

Pour les navires non pontés, le franc-bord est mesuré à partir du point le plus bas du bordé par où l'eau peut pénétrer.

3.3. L'apposition de la marque de franc-bord est effectuée sous le contrôle de l'autorité chargée de la délivrance du certificat de franc-bord

4. Inspections :

4.1. Une inspection est faite tous les ans dans les trois mois qui suivent ou précèdent la date anniversaire de délivrance du certificat de franc-bord. Si l'inspection n'a pas eu lieu, le certificat de franc-bord cesse d'être valable.

4.2. Elle permet de s'assurer :

- que l'état du navire et les conditions de son exploitation n'ont pas subi de modification de nature à influencer sur les calculs qui déterminent le franc-bord ;
- du bon état d'entretien du cloisonnement étanche, des installations et dispositifs pour la protection des ouvertures, des garde-corps, des sabords de décharge et des moyens d'accès aux locaux de l'équipage.

4.3. A l'issue de cette inspection, le certificat de franc-bord est soit visé par l'autorité chargée du renouvellement, soit retiré lorsque des modifications affectant les conditions d'assignation du franc-bord ont été apportées ou lorsque des installations ou dispositifs n'ont pas été maintenus dans des conditions offrant la sécurité qu'ils avaient lors de la délivrance du certificat de franc-bord.

5. Inspection de la face externe de la carène:

Une inspection de la face externe de la carène doit avoir lieu conformément à la division 130 du présent règlement.

A l'occasion de cette inspection, les prises d'eau, le gouvernail, les sorties d'arbres et les chaînes d'ancres notamment doivent faire l'objet d'un examen particulier.

6. Echelles et marques de tirant d'eau :

Tout navire doit porter sur l'étrave et sur l'arrière, de chaque bord, pointée au burin ou marquée à la soudure pour les navires en acier, entaillée dans les bordages à une profondeur d'au moins 3 mm pour les navires en bois, repérée d'une façon équivalente pour les constructions réalisées en d'autres matériaux que l'acier et le bois, peinte en noir sur fond clair ou en blanc ou jaune sur fond foncé :

- pour les navires de longueur hors tout supérieure ou égale à 12 mètres : une échelle de tirant d'eau, en décimètres, dont les chiffres auront une hauteur telle que leur immersion complète corresponde à un accroissement du tirant d'eau de 10 cm ;
- pour les navires de longueur hors tout inférieure à 12 mètres : une marque repérée sur un plan et permettant de déterminer l'enfoncement du navire.

Article 222-2.02
(arrêté du 27/04/06)

Structure et échantillonnage

1. Généralités :

La solidité de la construction est vérifiée par la société de classification reconnue dans le cadre de la délivrance du certificat de franc-bord. Cette vérification concerne les plans de structure, la concordance entre ces plans et la construction sur le chantier ainsi que la qualité des soudures s'il y a lieu.

L'armateur transmet à l'autorité compétente une attestation d'intervention de la société de classification en vue de la délivrance du certificat de franc-bord.

2. Structure et échantillonnage :

2.1. La disposition d'ensemble, l'échantillonnage, la construction des éléments principaux de la structure de la coque (fonds, murailles, ponts, cloisons, charpente avant et arrière, étrave, étambot, ...) doivent être réalisés en tenant compte :

- de la nature et des caractéristiques des matériaux utilisés de leur mise en œuvre et de leur mode d'assemblage ;
- du type du navire, de ses dimensions, de son agencement intérieur, ainsi que du tirant d'eau maximal prévu pour son exploitation ;
- des conditions de cette exploitation et éventuellement d'une répartition particulière des poids à bord ainsi que de la catégorie de la navigation.

2.2. Le tirant d'eau maximal doit, pour être admis, rester compatible avec la valeur du franc-bord.

2.3. Les matériaux utilisés doivent être d'une bonne qualité et utilisés suivant des techniques de mise en œuvre et d'assemblage appropriées, de telle manière que l'ensemble de la construction présente une garantie suffisante de solidité pour le service prévu.

2.4. Les dispositions des paragraphes 2.1, 2.2 et 2.3 s'appliquent, en particulier, à l'échantillonnage de la structure principale du navire, aux superstructures fermées et aux dispositifs de fermeture des ouvertures qui y sont pratiquées, ainsi qu'à la disposition et à la construction des ouvertures pratiquées dans les ponts de franc-bord et de superstructures, de leur moyens de fermeture, notamment en ce qui concerne les encaissements des locaux des machines, des panneaux de cales, des descentes, manches à air, ainsi qu'aux ouvertures pratiquées dans la muraille du navire.

2.5. Lorsque certains éléments étanches de la charpente intérieure, tels que les cloisons ou les ponts, contribuent au compartimentage du navire, leur construction doit répondre aux prescriptions de la présente partie en tenant également compte de leur résistance aux efforts locaux et de leur rôle dans la résistance d'ensemble du navire.

2.6. Pour les navires dont la longueur hors tout est inférieure à 12 mètres navigant en 1^{ère}, 2^{ème} ou 3^{ème} catégorie nationale, un examen des plans de structure et d'échantillonnage est effectué par une société de classification agréée.

Article 222-2.03

Conditions d'assignation du franc-bord

Les conditions d'assignation du franc-bord sont celles de la Convention, modifiées ou complétées comme suit pour les navires de longueur (L_r) inférieure à 24 mètres mais de longueur hors tout supérieure ou égale à 12 mètres.

1. Portes :

Les portes d'accès à l'intérieur des superstructures fermées, ainsi que celles protégeant, directement ou non, l'accès aux locaux situés sous le pont de franc-bord doivent être fixées à la cloison de façon permanente. Elles doivent être en acier ou en matériau équivalent, comporter un système de fermeture étanche aux intempéries, s'ouvrir sur l'extérieur et pouvoir être manœuvrées des deux côtés de la cloison.

Leur structure, leur renforcement et leur mise en place doivent être conçus de telle sorte que la résistance de l'ensemble soit égale à celle de la cloison non percée.

2. Les seuils des portes imposées par les prescriptions du paragraphe 1 ci-dessus doivent avoir une hauteur au moins égale à 600 mm au dessus du pont de franc-bord. Cette hauteur peut être limitée à 380 mm lorsque ces portes se trouvent en un lieu protégé de la pleine force de la mer sous réserve de l'accord de l'autorité compétente.

Les seuils ci-dessus, pour les navires effectuant une navigation de 3^e, 4^e ou 5^e catégorie, doivent avoir une hauteur au moins égale à 380 mm au-dessus du pont de franc-bord.

3. Panneaux :

3.1. Les panneaux d'écouille en bois sont interdits.

3.2. Les panneaux utilisés pour la fermeture des écoutilles sur le pont de franc-bord et le pont des superstructures doivent avoir une solidité, une rigidité et une étanchéité jugées satisfaisantes par l'autorité compétente.

Ces critères sont considérés comme atteints lorsque les panneaux sont construits conformément aux règles d'une des sociétés de classification reconnues.

4. Surbaux :

Les surbaux des écoutilles doivent être de construction robuste et leur hauteur minimale au-dessus du pont de franc-bord doit être de 450 mm.

Cette hauteur minimale est ramenée à 300 mm pour les surbaux des écoutilles du pont formant plafond des superstructures.

Toutefois on peut réduire les hauteurs des surbaux ou les supprimer complètement si l'autorité compétente est assurée que la sécurité du navire ne se trouve pas de ce fait compromise dans toutes les conditions de mer.

5. Manches à air et tuyaux de dégagement d'air :

Les manches à air desservant les compartiments situés au-dessous du pont de franc-bord ou au-dessous de ponts de superstructures fermées doivent avoir des surbaux en acier ou autre matériau équivalent, de construction robuste et efficacement fixés au pont.

La partie des tuyaux de dégagement d'air des citernes, water-ballasts, caisses ou locaux qui se prolongent au-dessus du pont de franc-bord ou de superstructures doit être de construction robuste. Des dispositifs d'obturation de ces tuyaux doivent être prévus.

Les surbaux de manches à air doivent être munis de dispositifs de fermeture, efficaces et étanches aux intempéries qui leur sont fixés de manière permanente.

La hauteur minimale du surbau des manches à air et des tuyaux de dégagement d'air dont il est question ci-dessus doit être de :

- 760 mm au-dessus du pont de franc-bord ;
- 450 mm au-dessus des ponts de superstructures fermées.

L'autorité compétente peut exiger qu'aux endroits exposés du navire, les hauteurs des surbaux des manches à air soient augmentées.

6. Claires-voies :

Les claires-voies doivent être de construction robuste. Elles peuvent comporter des ouvertures pouvant être fermées par des couvercles étanches aux intempéries et fixés de façon permanente, lorsque la partie la plus basse de ces ouvertures est située à une hauteur au-dessus du pont au moins égale à 450 mm. Dans le cas contraire, les claires-voies doivent être du type à hublots ouvrants avec contre-hublots.

7. Sabords de décharge :

Pour les navires de longueur (L_r) inférieure à 24 mètres la section minimale des sabords de décharge à prévoir de chaque bord sur le pont de franc-bord est donnée par la formule :

$$A = 0,75 (0,7 + 0,035 l) \text{ en mètres carrés}$$

ou l est la longueur de pavois dans le puits ou la longueur de la superstructure.

7.2. L'autorité compétente peut juger nécessaire d'augmenter la section des sabords de décharge pour tout navire dont la tonture est insuffisante.

7.3. Le bord inférieur des sabords de décharge doit être au niveau du pont ou aussi près que possible de ce niveau.

Les sabords de décharge de plus de 300 mm de hauteur doivent être munis de barreaux espacés de 230 mm au plus ou d'autres dispositifs de protection convenables.

7.4. Si les sabords de décharge sont munis de volets battants, un jeu suffisant doit être prévu pour éviter tout coincement. Les axes ou gonds des charnières doivent être en un matériau non corrodable et ces volets battants ne doivent pas comporter de dispositif de verrouillage.

Article 222-2.04

Calcul du franc-bord

1. Le franc-bord des navires pontés est calculé avec la méthode de la Convention dont la table des francs-bords de base est complétée par l'assignation d'un franc-bord de 200 mm pour les navires dont la longueur (L_r) est inférieure à 24 mètres.

2. Il n'est pas exigé que l'étrave se situe à une hauteur minimale au-dessus de la flottaison correspondant au franc-bord assigné pour les navires de longueur (L_r) inférieure à 24 mètres.

3. La règle 29 de la Convention qui corrige le franc-bord est applicable aux navires dont la longueur (L_r) est inférieure à 24 mètres.

4. Lorsque l'armateur ne peut fournir à l'autorité assignatrice tous les éléments nécessaires à la détermination du franc-bord d'été, ce dernier aura comme valeur un dixième de la plus grande largeur du navire.

Article 222-2.05

Étanchéité

1. Généralité :

L'étanchéité de la construction et du cloisonnement est vérifiée par la société de classification reconnue dans le cadre de la délivrance du certificat de franc-bord pour les navires ayant une longueur hors tout supérieure ou égale à 12 mètres.

Pour les navires de longueur hors tout inférieure à 12 mètres l'étanchéité est vérifiée par le chef du centre de sécurité des navires.

2. Ouverture dans le bordé de carène :

2.1. La disposition et l'efficacité des moyens de fermeture de toutes les ouvertures pratiquées dans la muraille extérieure du navire doivent correspondre au but à réaliser et à l'emplacement où ils sont fixés.

Le nombre de dalots, tuyaux de décharge sanitaire et autres ouvertures similaires dans le bordé extérieur doit être réduit au minimum, soit en utilisant chaque orifice de décharge pour le plus grand nombre possible de tuyaux sanitaires ou autres, soit de toute autre manière jugée satisfaisante par l'autorité compétente.

2.2. Il est interdit de prévoir des portes de coupées, portes de chargement et portes de mazoutage dont le point le plus bas serait situé au-dessous de la flottaison en charge.

2.3. Les paragraphes 2.1 et 2.2 ne s'appliquent pas aux navires non pontés.

2.4. Les hublots placés dans la muraille au-dessous du pont de franc-bord, ou sur les parois des locaux constituant des superstructures fermées telles que définies à la Convention doivent être munis de contre-hublots intérieurs efficaces, maintenus à leur emplacement d'une manière permanente, de façon à ce qu'ils puissent être effectivement fermés et qu'ils assurent l'étanchéité. Les hublots et leurs tapes qui ne sont pas accessibles en cours de navigation doivent être fermés et condamnés avant l'appareillage.

Les hublots installés sous le pont de franc-bord doivent être fixes et avoir leur bord inférieur situé à au moins 500 mm au-dessus de la flottaison en charge.

Aucun hublot ne peut être établi dans les locaux affectés exclusivement au transport de marchandises.

2.5. Toutes les prises d'eau, sorties d'eau, décharges sanitaires doivent être installées de telle sorte qu'elles ne puissent être une cause d'introduction accidentelle d'eau dans le navire.

Chaque prise d'eau des machines doit être pourvue d'un organe de sectionnement et d'une crépine démontable de section de passage suffisante, installée sur le bordé en vue d'éviter dans toute la mesure du possible l'introduction de tout corps étranger susceptible d'empêcher la manœuvre de son sectionnement. Un filtre démontable est monté en aval de l'organe de sectionnement.

Les sorties d'eau machine doivent être pourvues d'une vanne ou d'un clapet automatique de non-retour blocable. Ces organes sont fixés directement sur le bordé ou sur les caisses ou boîtes d'entrée ou de sortie d'eau.

Toutes les commandes doivent être munies d'indicateurs d'ouverture et de fermeture. Les commandes et les dispositifs de prises et sorties d'eau doivent être facilement accessibles.

Sur les navires pontés, les organes de sectionnement des entrées et sorties d'eau situées sous la flottaison en charge dans les locaux de machines sont commandés d'un point situé au-dessus du pont de franc-bord sauf lorsque, à la timonerie du navire, existent un dispositif indiquant la présence d'eau dans ces locaux. Dans ce cas les organes de sectionnement sont aisément accessibles au-dessus du parquet.

2.6. Chaque décharge sanitaire séparée qui traverse le bordé extérieur, partant soit de locaux situés au-dessous du pont de franc-bord, soit d'espaces limités par des superstructures ou des roufs situés sur le pont de franc-bord et fermés par des portes en acier étanches aux intempéries, doit être pourvue de moyens efficaces et accessibles pour empêcher l'eau de pénétrer à l'intérieur du navire.

Ces moyens doivent répondre aux prescriptions de la Convention à bord des navires pour lesquels cette convention est applicable.

Pour les navires de longueur (L_T) inférieure à 24 mètres, chaque décharge sanitaire doit être munie d'un clapet automatique de non-retour avec un moyen de fermeture direct manœuvrable d'un emplacement accessible. Toutefois, ce clapet peut ne pas être exigé si l'autorité compétente qui examine le navire juge que l'entrée d'eau dans le navire par l'ouverture que la décharge crée dans le bordé ne risque pas d'entraîner un envahissement dangereux ou si une alarme de montée d'eau est installée.

2.7. Les dalots desservant des superstructures qui ne sont pas des superstructures fermées doivent déboucher à l'extérieur du navire. Les dalots, quel que soit le niveau d'où ils proviennent, qui aboutissent sur le bordé

extérieur soit à plus de 450 mm au-dessous du pont de franc-bord soit à moins de 600 mm au-dessus de la flottaison en charge, doivent être munis d'un clapet de non-retour au droit du bordé extérieur. Ce clapet peut être supprimé si l'autorité compétente estime que l'épaisseur du tuyautage le justifie. Ce paragraphe ne s'applique pas aux navires non pontés.

Les dalots traversant le bordé extérieur à partir de superstructures fermées utilisées pour le transport de cargaisons ne sont autorisés que lorsque le livet du pont de franc-bord n'est pas immergé à un angle de gîte de 5°, d'un bord ou de l'autre. Dans les autres cas, la vidange des espaces à cargaison fermés situés sur le pont de franc-bord doit se faire intérieurement vers un ou plusieurs espaces appropriés de capacité suffisante, munis d'une alarme qui se déclenche lorsque l'eau atteint un niveau élevé et équipés de dispositifs appropriés de rejet à la mer.

2.8. Tous les dispositifs fixés sur la coque et les clapets installés en vertu des prescriptions qui précèdent doivent être en acier, en bronze ou en tout autre matériau de résistance aux chocs équivalente.

Tous les tuyaux utilisés pour les services visés au paragraphe 2 doivent être en acier ou tout autre matériau approprié et ne comporter au maximum que deux courts joints souples. Ces joints souples ne peuvent être installés sous la flottaison en charge que dans des compartiments munis d'une alarme de montée d'eau.

2.9. Les portions de tuyautages d'entrée d'eau, de sortie d'eau ou de décharge, aboutissant sur le bordé au-dessous du pont de franc-bord doivent comporter une partie coudée ou un dispositif équivalent de construction robuste mais assurant une certaine flexibilité en cas d'accostage ou d'échouage. Cette partie coudée doit être située entre l'attache du tuyautage sur le bordé ou le caisson d'entrée et de sortie d'eau et le premier point fixe, pont ou cloison, appareil ou collecteur que le tuyautage doit rencontrer. Ces portions de tuyautages, ainsi que les sectionnements qu'elles peuvent comporter, doivent être convenablement protégés contre les chocs.

Ce paragraphe ne s'applique pas aux navires non pontés.

3. Essais relatifs à l'étanchéité des navires pontés :

3.1. L'étanchéité des ponts, cloisons étanches, tambours, tunnels et portes étanches doit être vérifiée en présence de la société de classification qui délivre le franc-bord, par des essais qui peuvent être effectués à la lance à une pression d'eau de 0,2 N/mm² au minimum.

3.2. Les coquerons avant et arrière et les compartiments du double fond, lorsqu'ils existent, doivent être soumis à un essai dans lequel ils sont remplis jusqu'à une hauteur d'eau correspondant à la marque de franc-bord ou à la hauteur indiquée ci-après lorsqu'elle est plus grande.

Lorsque ces compartiments sont destinés à renfermer des liquides, ils doivent être éprouvés sous une charge d'eau s'élevant jusqu'au niveau le plus élevé que peut atteindre en service le liquide dans le tuyau du trop plein avec un minimum de 900 mm au-dessus du plafond. Toutefois s'il s'agit de combustible liquide, cette hauteur minimale de la colonne d'eau est respectivement portée à 2,40 mètres pour les combustibles ayant un point d'éclair égal ou supérieur à 60 °C et à 3,60 mètres pour les combustibles ayant un point d'éclair inférieur à 60 °C mais égal ou supérieur à 43° C.

3.3. L'essai du paragraphe 3.2 n'est pas obligatoire sur les autres compartiments principaux.

3.4. Tous les compartiments destinés à être remplis par communication avec la mer doivent être soumis à un essai par remplissage sous une hauteur d'eau limitée à la ligne de charge maximale.

Article 222-2.06

(modifié par arrêté du 03/04/96)

Moyens d'évacuation et agencement extérieur du navire

1. Dans les locaux d'équipage et dans tous les locaux autres que le local des machines et le tunnel de lignes d'arbres où l'équipage est normalement appelé à travailler, des escaliers et des échelles doivent être prévus de manière à constituer un moyen d'évacuation rapide depuis chacun des locaux jusqu'au pont supérieur.

Les moyens normaux établis pour l'accès depuis le pont supérieur à un local ou compartiment sont pris en considération comme moyen de retraite.

La continuité et les dimensions des escaliers et échelles permettant d'assurer une échappée vers l'extérieur doivent être définies, à la satisfaction du directeur interrégional de la mer qui examine le navire.

2. Le compartiment contenant l'appareil propulsif doit être desservi par un moyen d'évacuation principal et un moyen de secours.

Ces deux moyens d'évacuation doivent être aussi éloignés que possible l'un de l'autre, à la satisfaction de l'autorité compétente qui examine le navire.

Toutefois lorsque la longueur du compartiment est inférieure à 6 mètres il n'est pas exigé de moyen de secours.

3. Les escaliers et échelles du compartiment de l'appareil propulsif doivent être en acier.

4. Le navire doit être équipé de pavois, rambardes, garde-corps, passerelles de circulation, coupées, etc., disposés de manière à faciliter l'exploitation du navire en garantissant la sécurité du personnel et répondant aux règles applicables de la Convention et de l'article 222-2.03.

Il doit également être équipé conformément aux prescriptions de la division 214 relative à la protection des travailleurs.

Article 222-2.07

Tuyaux de sonde et de dégagement d'air

1. Des dispositions sont prises pour permettre de sonder les capacités destinées à contenir du liquide, ainsi que tous les compartiments qui ne sont pas facilement accessibles en tout temps.

2. En règle générale, les tuyaux de sonde débouchent au-dessus du pont de franc-bord en des endroits facilement accessibles et comportent des dispositifs d'obturation efficaces.

Toutefois, dans les compartiments des machines et les tunnels, lorsqu'il n'est pas possible d'appliquer cette prescription, les tuyaux de sonde peuvent déboucher au-dessus du parquet en des endroits facilement accessibles. Ils comportent des moyens de fermeture efficaces. Lorsque de tels tuyaux de sonde desservent des citernes à combustible ou à huile de graissage, ils ne débouchent pas au voisinage des chaudières, groupes électrogènes, moteurs électriques et tableaux électriques et ils sont munis de dispositifs d'obturation à fermeture automatique. De plus il est prévu un robinet de contrôle à fermeture automatique de faible diamètre situé au-dessous du dispositif d'obturation des tuyaux de sonde desservant les capacités à combustible du double fond.

3. Pour les compartiments destinés à recevoir des liquides, les tuyaux de sonde peuvent être remplacés par une installation d'indicateurs de niveau permettant de s'assurer, en toutes circonstances, de leur degré de remplissage.

4. Pour les compartiments du double-fond, il est prévu en outre des dégagements d'air pouvant servir de trop-plein et débouchant au-dessus du pont de franc-bord sans qu'il soit dérogé toutefois aux règles de la Convention.

La section de ces tuyaux d'air, leur nombre et leurs dispositions, sont déterminés de manière à éviter, autant que possible, les poches d'air et les surpressions au cours des opérations de remplissage. Les dégagements d'air doivent, en outre, être disposés pour éviter toute entrée accidentelle d'eau dans le combustible.

Il doit en être de même pour les compartiments situés hors du double-fond, si leur remplissage peut être assuré à l'aide d'un moyen de pompage.

5. Les tuyaux de sonde, dont le circuit est aussi direct que possible, doivent être convenablement protégés sur leur parcours contre les avaries et les chocs accidentels ; ceux qui traversent des locaux réfrigérés sont en outre convenablement calorifugés. Des précautions doivent être prises pour que la répétition des sondages ne provoque pas de détérioration locale exagérée du bordé extérieur.

Article 222-2.08*Stabilité à l'état intact***1. Navires de longueur hors tout supérieure ou égale à 12 mètres :****1.1. Dossier de stabilité à l'état intact :**

1.1.1. La stabilité à l'état intact doit répondre aux prescriptions applicables du chapitre 211-1 du présent règlement.

1.1.2. Les informations sur la stabilité à l'usage du capitaine doivent être en permanence à bord du navire.

1.2. Expérience de stabilité :

1.2.1. Un plan faisant apparaître les tirants d'eau ou la position des repères d'enfoncement tels que requis par l'article 222-2.01 (§ 6) doit être communiqué au centre de sécurité, puis classé ensuite au dossier du navire préparé par la division 130 du présent règlement.

1.2.2. Les calculs d'ordinateur, visés par la société de classification qui délivre le franc-bord pour les navires de longueur hors tout supérieure ou égale à 12 mètres et donnant la position de la ligne de base, les éléments hydrostatiques et la stabilité à l'état intact doivent être fournis au centre de sécurité concerné. Ce document est à joindre au dossier du navire prévu par la division 130 du présent règlement.

1.2.3. Les navires doivent subir, après leur achèvement et, dans toute la mesure du possible, navire terminé, engins de sauvetage à leur poste, une expérience de stabilité destinée à déterminer le déplacement réel du navire à l'état lège et les coordonnées de son centre de gravité.

1.2.4. L'expérience de stabilité doit être conduite et ses résultats doivent être dépouillés par un responsable qualifié, nommément désigné par le chantier ou l'armateur.

Elle doit être effectuée en présence d'un représentant de la société de classification assignataire du franc-bord pour les navires de longueur hors tout supérieure ou égale à 12 mètres et d'un représentant du centre de sécurité des navires concernés. Ce dernier contrôle la bonne exécution de l'expérience de stabilité.

1.2.5. L'expérience de stabilité doit être exécutée avec toutes les précautions d'usage permettant d'obtenir des résultats aussi exacts que possible : ces précautions portent notamment sur les conditions de temps au moment de l'expérience, la position du navire, son amarrage, la situation et la répartition des poids à enlever, ou à ajouter, la mise en place des engins de sauvetage.

En particulier, on évitera la présence de carènes liquides, si cela est impossible, les résultats devront être corrigés en conséquence.

Les poids mobiles doivent être soigneusement pesés en présence du représentant du centre de sécurité ou une attestation de leur nombre et de leur poids doit être fournie par un organisme reconnu.

Les caisses à combustible ou à eau doivent être isolées pour éviter le passage de liquide d'un bord à l'autre pendant les inclinaisons.

Une attention particulière est apportée à la mise en place de l'appareil de mesure. S'il s'agit d'un pendule, sa longueur n'est pas inférieure à 3 m et il est installé dans toute la mesure du possible à l'intérieur du navire. Les fils de suspension trop rigides ne doivent pas être employés.

Les mesures, déplacement des poids, lecture de l'appareil de mesure ou de l'élongation du pendule, longueur du pendule, emplacement à bord des poids à enlever ou à ajouter, etc. sont relevés contradictoirement avec le représentant du centre de sécurité. Il en est de même des mesures d'enfoncement du navire pour la pesée.

1.2.6. Il convient d'effectuer 4 inclinaisons, chacune de ces inclinaisons devant conduire à un angle au moins égal à 2 degrés et n'excédant pas 3 degrés. Les inclinaisons ne doivent pas être obtenues par un transfert de liquide. Toutefois, le représentant du centre de sécurité peut accepter une expérience de stabilité avec 2

inclinaisons seulement lorsque les conditions de temps et de mesures prévues au paragraphe 1.2.5 ci-dessus ne donnent pas lieu à observations.

1.2.7. L'expérience proprement dite permet de déterminer le déplacement et les coordonnées du centre de gravité du navire dans l'état où il se trouve au moment de cette expérience.

Le déplacement, le centre de gravité du navire à l'état léger et son assiette sont déterminés à partir des résultats trouvés lors de l'expérience en apportant les corrections correspondant aux poids étrangers à déduire et aux poids manquants à ajouter. Ces poids doivent être déterminés en valeur et en position de la manière la plus précise possible au moment de l'expérience.

1.2.8. Le responsable qualifié dépouille l'expérience de stabilité et établit le procès-verbal de l'expérience donnant les résultats et les calculs correspondants et qui est envoyé au centre de sécurité et à la commission de sécurité compétente.

1.2.9. Les résultats obtenus doivent concorder d'une manière jugée acceptable avec les éléments. déplacement et position du centre de gravité, évalués dans le dossier prévisionnel de stabilité pour que ce dernier soit considéré comme dossier définitif. Dans le cas contraire, en particulier lorsque le GM trouvé à l'expérience est inférieur au GM prévisionnel diminué de 10%, ou lorsque l'augmentation du déplacement excède 10%, le dossier de stabilité doit être refait à partir des éléments, déplacement et GM, trouvés à l'expérience.

La commission de sécurité compétente approuve, s'il y a lieu, le dossier prévisionnel ou le nouveau dossier calculé après l'expérience. Ce document devient le dossier définitif de stabilité du navire.

1.2.10. Le procès-verbal de l'expérience de stabilité est signé par le responsable qualifié, visé par le représentant du centre de sécurité des navires et le représentant de la société de classification lorsque le navire a une longueur hors tout supérieure ou égale à 12 mètres.

1.2.11. Si un navire subit des modifications ayant pour effet de modifier les éléments de sa stabilité, une nouvelle expérience de stabilité est exigée et, s'il y a lieu, un nouveau dossier doit être présenté à la commission de sécurité compétente.

2. Navires de longueur hors tout inférieure à 12 mètres :

2.1. Dossier de stabilité à l'état intact :

Il n'est pas exigé de dossier de stabilité.

2.2. Evaluation de la stabilité :

La stabilité du navire dans les conditions les plus défavorables doit être jugée satisfaisante. Dans ce but, le chef du centre de sécurité peut exiger, compte tenu du caractère particulier de la conception du navire ou de son mode d'exploitation, qu'une étude de stabilité, équivalente à celle exigée pour les navires de longueur hors tout supérieure ou égale à 12 mètres, soit effectuée.

A la mise en service, il est procédé à la détermination du GM initial, soit directement à l'aide du GM meter, soit par la méthode de la période de roulis.

Article 222-2.09

Compartimentage des navires pontés

1. Généralités :

1.1. Tous les navires doivent avoir une cloison d'abordage étanche placée à une distance de la perpendiculaire avant comprise entre 5% et 10% de la longueur du navire.

Toutefois, il n'est pas exigé que cette distance soit inférieure à 2 mètres.

1.2. Le compartiment des machines doit être limité sur l'avant par une cloison étanche.

Si la nature des locaux situés sur l'arrière ou si les conditions d'exploitation nécessitent une cloison sur l'arrière du compartiment des machines, alors celle-ci doit être étanche.

1.3. Les cloisons étanches doivent s'élever jusqu'au pont de franc-bord.

Lorsqu'il existe une longue superstructure à l'avant (de longueur effective supérieure ou égale à 0,25 L), la cloison d'abordage doit être prolongée et être étanche aux intempéries jusqu'au pont situé immédiatement au-dessus du pont de franc-bord. Le prolongement de la cloison d'abordage peut ne pas être directement au-dessus de celle-ci, à condition qu'elle soit située dans les limites prescrites au paragraphe 1.1 ci-dessus.

1.4. S'il est installé un tunnel de lignes d'arbres entre la cloison arrière du compartiment des machines et le presse-étoupe arrière de sortie d'arbre, ce tunnel doit être de dimensions suffisantes pour permettre un accès aux paliers de lignes d'arbres et au presse-étoupe arrière. Il doit être de construction étanche et peut communiquer avec le compartiment des machines sans qu'il soit nécessaire de prévoir un moyen de fermeture de cette communication.

S'il n'est pas installé un tunnel de lignes d'arbres, l'accès aux paliers de cette ligne d'arbres et au presse-étoupe arrière doit pouvoir se faire dans toutes les circonstances normales d'exploitation.

2. Ouvertures dans le cloisonnement de sécurité :

2.1. Le nombre des ouvertures pratiquées dans les cloisons étanches prescrites au paragraphe 1 ci-dessus doit être réduit au minimum compatible avec les dispositions générales et les besoins de l'exploitation du navire. Ces ouvertures doivent se fermer par des dispositifs étanches satisfaisants. Cependant aucune porte ou trou d'homme n'est autorisé dans la cloison d'abordage au-dessous du pont de franc-bord.

2.2. L'emploi de panneaux démontables fixés sur le cloisonnement étanche est interdit.

2.3. On ne peut traverser la cloison d'abordage que par deux tuyaux au plus en-dessous du pont de franc-bord : chacun de ces tuyaux est muni d'une vanne commandée d'un point situé au-dessus du pont de franc-bord et dont le corps est fixé à la cloison d'abordage.

2.4. Il ne doit exister sur les cloisons étanches ni vanne ni robinet d'écoulement débouchant directement dans les compartiments.

2.5. Si des tuyautages, dalots, câbles électriques, ... traversent le cloisonnement étanche, des dispositions doivent être prises pour maintenir l'intégrité de l'étanchéité des éléments de cloisons ou ponts intéressés.

2.6. Les matériaux sensibles à la chaleur (plomb...), ne doivent pas être utilisés pour les circuits traversant les cloisons étanches lorsque la détérioration de ces circuits, en cas d'incendie, compromettrait l'étanchéité de ces cloisons.

2.7. Quand des membrures et montants ou barrots traversent un élément de pont étanche ou de cloison étanche, l'étanchéité de cet élément de pont ou de cloison étanche doit être réalisée par une structure appropriée.

2.8. Les portes établies dans les cloisons étanches doivent être munies d'un système de fermeture étanche pouvant se manœuvrer à proximité de la porte de chaque côté de la cloison. Ces portes peuvent être du type à charnières et doivent être munies d'un indicateur d'ouverture permettant de vérifier depuis la timonerie si elles sont ouvertes ou fermées.

Article 222-2.10

Assèchement

1. Généralités :

1.1. Tout navire doit être pourvu de dispositifs ou de moyens permettant d'évacuer l'eau de tous les compartiments et d'en assurer l'assèchement.

1.2. Des dispositions sont prises afin que l'eau du compartiment considéré puisse s'écouler librement vers le ou les points d'aspiration prévus.

2. Pompes d'assèchement :

2.1. Les navires doivent être équipés d'au moins deux pompes d'assèchement mues chacune par une source d'énergie mécanique différente, l'une d'elles pouvant être un moteur de propulsion.

Toutes les mesures nécessaires doivent être prises pour qu'au moins une des pompes d'assèchement puisse être utilisée normalement dans le cas de l'invasion d'un compartiment quelconque.

2.2. Sur les navires de longueur hors tout inférieure à 12 mètres qui effectuent une navigation de 3^e, 4^e ou 5^e catégorie, il est admis que l'une des pompes exigées peut être une pompe à bras. Cette pompe doit être fixe et placée au-dessus du pont de franc-bord.

2.3. Sur les navires de longueur hors tout supérieure ou égale à 12 mètres, les pompes doivent être reliées à un collecteur d'assèchement.

2.4. Lorsque les pompes d'assèchement n'aspirent pas dans le coqueron, puits aux chaînes et autres compartiments de faible capacité l'aspiration doit se faire à l'aide d'une pompe à bras, se manœuvrant d'un point situé au-dessus du pont de franc-bord.

2.5. Chaque pompe d'assèchement doit être placée en arrière de la cloison d'abordage et disposée de manière à pouvoir évacuer l'eau d'un compartiment quelconque sauf dans le cas du paragraphe 2.4. Pour l'amorçage des pompes, des dispositifs spéciaux doivent être installés lorsque c'est nécessaire.

2.6. Chaque pompe d'assèchement mue par un moteur doit être capable d'imprimer à l'eau, dans le collecteur d'assèchement installé, une vitesse d'au moins 2 m/s.

Toutefois, pour les navires dont la longueur est inférieure à 35 mètres, cette vitesse peut être réduite à 1,2 m/s.

2.7. Les pompes sanitaires, les pompes de service et la pompe d'incendie de secours peuvent être considérées comme pompes d'assèchement si elles sont reliées au réseau d'assèchement et si leur débit satisfait au paragraphe 2.6.

3. Tuyautages d'assèchement :

3.1. La disposition du tuyautage d'assèchement et du tuyautage de ballast doit être telle que l'eau ne puisse passer de la mer dans les divers compartiments du navire, ni d'un compartiment quelconque dans un autre.

3.2. Dans les locaux de machines, les tuyaux d'assèchement et leurs accessoires doivent être en acier, en cuivre ou tout autre matériau dont les caractéristiques sont reconnues équivalentes pour l'application considérée. Les joints souples ne peuvent être utilisés que dans les conditions définies à l'article 222-2.05 (§ 2.8).

3.3. Les différents éléments de l'installation de pompage sont convenablement fixés à la structure du navire et efficacement protégés contre les chocs accidentels dans les régions exposées qu'ils traversent tout en restant suffisamment accessibles pour leur entretien. Des soufflets de dilatation ou autres dispositifs équivalents sont prévus, s'il y a lieu, compte tenu des dimensions du navire et du tracé des tuyautages intéressés.

3.4. Le tuyautage desservant les installations de pompage des locaux de machines ou des cales à marchandises doit être entièrement distinct jusqu'aux aspirations des pompes, du tuyautage normalement employé pour le remplissage ou la vidange des compartiments destinés à contenir de l'eau ou du combustible liquide.

3.5. Le diamètre du collecteur d'assèchement est celui du tuyau d'emploi courant le plus voisin du diamètre calculé par la formule ci-après :

$$d = 1,6 \times \sqrt[3]{L \times (B + C)} + 2$$

dans laquelle d est le diamètre intérieur du collecteur calculé en millimètres et L, B, C, exprimés en mètres, désignent respectivement la longueur, la largeur et le creux du navire.

4. Aspiration directe des pompes :

4.1. Dans le compartiment des machines, il est prévu au moins une aspiration directe reliée à une pompe d'assèchement.

Toutefois, sur demande dûment motivée de l'armateur, l'autorité compétente peut dispenser les navires de longueur hors tout inférieure à 12 mètres de cette obligation.

4.2. La section de cette aspiration est au moins égale à celle du collecteur d'assèchement.

4.3. Cette aspiration directe peut se faire soit par un tuyautage fixe, soit par un tuyautage flexible. Lorsque l'aspiration se fait par un tuyautage fixe, elle doit être placée aussi bas que possible. Elle doit être accessible pour son nettoyage et être munie d'un clapet de non-retour.

5. Accessoires du circuit d'assèchement :

5.1. Les aspirations d'assèchement sont, autant que possible, placées aux points les plus bas des compartiments correspondants. Elles sont munies de crépines de construction robuste, disposées de façon à pouvoir être facilement visitées et nettoyées, sans qu'il soit nécessaire de procéder à un démontage préalable de joints sur le tuyautage d'aspiration.

5.2. Le diamètre des trous des crépines ne doit pas dépasser 10 mm et la section nette totale ne doit pas être inférieure à deux fois celle du tuyau d'aspiration correspondant.

6. Plan de l'installation d'assèchement et évacuation des eaux :

6.1. A bord de chaque navire, un plan détaillé de l'installation d'assèchement doit être affiché d'une manière apparente, dans un endroit où le personnel qualifié puisse le consulter aisément. Les indications portées sur ce plan doivent être rédigées en français et les symboles graphiques utilisés doivent être conformes aux normes en vigueur, à moins que la signification des symboles employés soit clairement indiquée.

6.2. Il est prévu des dalots ou disposition appropriée dans les régions du navire où de l'eau est susceptible de s'accumuler dangereusement au cours des opérations de lutte contre un incendie.

Article 222-2.11

Installations particulières à certains types de navires.

1. Généralités :

L'autorité compétente fixe les mesures complémentaires et particulières de sécurité que doivent respecter certains types de navires spéciaux.

2. Navires citernes :

Dans la mesure où elles ne sont pas contraires aux dispositions ci-dessus, les prescriptions prévues pour les navires d'une jauge brute égale ou supérieure à 500 destinés au transport d'hydrocarbures liquides à la température ambiante et à la pression atmosphérique sont applicables aux navires visés par le présent paragraphe et destinés à ces mêmes transports.

Toutefois, des dérogations pourront être accordées par l'autorité compétente dans la mesure où les prescriptions prévues ne seraient ni raisonnables ni nécessaires compte tenu du navire et de la navigation pratiquée.

CHAPITRE 222-3

INSTALLATIONS DE MACHINES

TITRE 1^{er}

NAVIRES DE LONGUEUR (L_v) EGALE OU SUPERIEURE A 24 METRES

1^{ère} PARTIE

DISPOSITIONS GENERALES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS DE MACHINES

Article 222-3.01

Dispositions générales

1. Définitions :

1.1. Les *locaux de machines de la catégorie A* sont les locaux qui contiennent des machines à combustion interne utilisés :

- Pour la propulsion principale ; ou
- A toutes autres fins lorsque leur puissance totale est d'au moins 375 kilowatts, ou qui contiennent une chaudière à combustible liquide ou un groupe de traitement du combustible liquide, ainsi que les puits qui y aboutissent.

1.2. Les *locaux de machines* comprennent les locaux de machines de la catégorie A, tous les autres locaux qui contiennent l'appareil propulsif, des chaudières, des groupes de traitement du combustible liquide, des machines à vapeur et des moteurs à combustion interne, des génératrices, l'appareil à gouverner, les machines électriques principales, des postes de mazoutage, des installations frigorifiques, des dispositifs de stabilisation, des installations de ventilation et de conditionnement d'air et les locaux de même nature ainsi que les puits qui y aboutissent.

2. Installations de machines :

2.1. L'appareil propulsif principal, les dispositifs de commande, les tuyautages de vapeur, les circuits de combustible liquide et d'air comprimé, les circuits électriques et frigorifiques, les machines auxiliaires, les chaudières et autres capacités sous pression, les tuyautages, les installations de pompage, les appareils à gouverner, les engrenages, arbres et accouplements utilisés pour la transmission de la puissance doivent être conçus, construits, essayés, installés et entretenus d'une manière jugée satisfaisante par l'autorité compétente. Ces machines et équipements ainsi que les appareils de levage, les treuils et l'équipement de manutention doivent être protégés de façon à réduire le plus possible tout danger pour les personnes à bord. Une attention toute particulière doit être accordée aux pièces mobiles, aux surfaces chaudes et autres risques.

2.2. Les locaux de machines doivent être conçus de manière que l'on puisse accéder librement et en toute sécurité à toutes les machines et à leurs commandes ainsi qu'à toute autre pièce dont il peut être nécessaire d'assurer l'entretien. Ces espaces doivent être suffisamment ventilés.

2.3.1. Le nombre et la capacité des auxiliaires indispensables au fonctionnement des machines de propulsion sont tels qu'en cas d'avarie de l'un quelconque de ces auxiliaires les machines de propulsion puissent encore, soit fonctionner à demi-puissance, soit assurer au navire une vitesse minimale de 7 nœuds, sauf exception justifiée, si la puissance nécessaire pour assurer cette vitesse est inférieure à la demi-puissance.

Une attention toute particulière doit être accordée au fonctionnement des dispositifs suivants :

- .1 Les dispositifs qui alimentent l'appareil propulsif principal en combustible liquide sous pression ;
- .2 Les sources normales d'huile de graissage sous pression ;
- .3 Les dispositifs hydrauliques, pneumatiques et électriques de commande de l'appareil propulsif principal, y compris les hélices à pas variable ;
- .4 Les sources d'eau sous pression pour les circuits de refroidissement de l'appareil propulsif principal ; et
- .5 Le compresseur et le réservoir d'air utilisés pour le lancement ou les commandes.

2.3.2. Il doit être prévu des moyens permettant de mettre en marche les machines sans aide extérieure lorsque le navire est privé d'énergie .

2.4. L'appareil propulsif principal et tous les dispositifs auxiliaires essentiels à la propulsion et à la sécurité du navire doivent pouvoir fonctionner tels qu'ils ont été installés, que le navire soit en position droite ou qu'il ait une inclinaison inférieure ou égale à 15 degrés d'un bord ou de l'autre en condition statique et à 22,5 degrés d'un bord ou de l'autre en condition dynamique, c'est-à-dire qu'il roule d'un bord ou de l'autre et tangue, simultanément, selon un angle d'assiette maximal de + 7,5 degrés en condition dynamique. L'autorité compétente peut autoriser une modification de ces angles en tenant compte du type, de la dimension et des conditions de service du navire

2.5. On doit accorder une attention particulière à la conception, à la construction et à l'installation des circuits de l'appareil propulsif de telle sorte que leurs vibrations n'exercent pas de contraintes excessives sur ces circuits de l'appareil propulsif dans les conditions normales de fonctionnement

3. Moyens de manutention :

La construction, l'installation et les visites périodiques des moyens de manutention sont soumises à la division 214.

4. Dispositions supplémentaires applicables aux locaux de machines exploités sans présence permanente de personnel :

Les dispositions des articles 5 et 6 du décret du 8 juillet 1977 modifié sont applicables aux navires visés par la présente division aux conditions techniques suivantes :

4.1. Pour les navires de longueur égale ou supérieure à 35 mètres, application des dispositions de l'article 212-1.04.

4.2. Pour les navires de longueur inférieure à 35 mètres, application des dispositions techniques suivantes :

.1 Une alarme doit être donnée à la passerelle en cas de niveau dangereux de l'eau dans la partie inférieure des locaux des machines située au-dessous de la flottaison en charge maximale.

.2 Dans toutes les conditions de navigation, y compris pendant la manœuvre, on doit pouvoir commander entièrement à partir de la passerelle de navigation la vitesse, la valeur et le sens de poussée des propulseurs.

.3 L'installation de propulsion doit être munie, sur la passerelle de navigation, d'un dispositif qui permette de l'arrêter en cas d'urgence.

.4 Les dispositifs de commande à distance et leurs automatismes doivent être conçus de telle manière qu'en cas de défaillance l'alarme soit donnée. Toutefois, les dispositifs à câble peuvent être dispensés de cette alarme avec l'accord de l'autorité compétente.

.5 Les circuits d'huile de graissage et d'eau de réfrigération des moteurs et/ou des inverseurs-réducteurs sont munis de dispositifs donnant un signal sonore et visuel en cas de diminution dangereuse de la pression d'huile ou d'élévation anormale de la température de l'eau.

.6 En cas d'échappement humide comportant des éléments sensibles à la chaleur, une alarme d'élévation de température d'échappement après injection d'eau est installée ; cette disposition peut être remplacée par une alarme sur le défaut de débit d'eau de mer de refroidissement dans l'échappement.

.7 Le dispositif d'alarme doit être réalisé de manière à lui assurer la sûreté de fonctionnement la plus grande possible et, à ce titre doit :

- autant que possible être conçu suivant le principe de la sécurité positive ;
- être muni de dispositifs de tests manuels.

.8 Le dispositif d'alarme doit pouvoir être alimenté par une autre source d'énergie indépendante en cas de panne de la source normale d'énergie .

.9 Toute panne de la source normale d'énergie du dispositif d'alarme doit être indiquée par une alarme qui peut n'être que visuelle.

.10 Le dispositif d'alarme doit pouvoir signaler simultanément plus d'une défaillance et les différents signaux ne doivent pas s'annuler l'un l'autre.

.11 Lorsque les dispositifs de sécurité sont prévus, ils doivent être réalisés de manière à leur assurer la sûreté de fonctionnement la plus grande possible et à limiter les dangers pouvant résulter de leur propre défaillance éventuelle.

.12 Le démarrage automatique ou en télécommande des appareils doit pouvoir être interdit par des verrouillages lorsqu'il peut entraîner des dangers pour le personnel ou des avaries graves du matériel.

.13 Un dispositif d'arrêt à distance des centrales hydrauliques situées dans les locaux protégés par une installation d'extinction fixe par gaz inerte doit être prévu.

.14 Il doit être prévu en outre :

- un dispositif fixe de détection et d'alarme d'incendie ainsi qu'une installation fixe d'extinction conformément aux articles 222-4.09 et 222-4.11 ;
- un dispositif de détection des fuites de combustible des tuyautages de refoulement des pompes d'injection des moteurs à combustion interne d'une puissance égale ou supérieure à 220 kW tel que précisé au paragraphe 3 de l'article 222-3.17.

Article 222-3.02

Règlement de la société de classification

Pour toutes les questions techniques non explicitement traitées dans ce chapitre il est fait application du règlement de la société de classification agréée choisie par l'armateur.

Chapitre 222-3.03

Machines

1. Les machines principales et auxiliaires qui sont essentielles à la propulsion et la sécurité du navire doivent être équipées de dispositifs de commande efficaces.

2. Les moteurs à combustion interne ayant un alésage de plus de 200 mm ou un carter de plus de 0,6 ml doivent être pourvus de soupapes de décharge d'un type agréé et de section suffisante pour limiter les conséquences d'une explosion dans le carter.

3. Les machines principales et auxiliaires, y compris les capacités sous pression, ou toute partie de ces machines qui sont exposées à des pressions internes et peuvent être soumises à des surpressions dangereuses doivent être équipées, si besoin est, de dispositifs permettant de les protéger contre des pressions excessives.

4. Tous les engrenages, arbres et accouplements utilisés pour la transmission de la puissance aux machines essentielles à la propulsion et à la sécurité du navire ou à la sécurité des personnes à bord doivent être conçus et

construits de manière à résister aux tensions maximales de service auxquelles ils peuvent être soumis dans toutes les conditions d'exploitation. On doit tenir dûment compte du type des moteurs qui les entraînent ou dont ils font partie.

5. L'appareil propulsif principal et, le cas échéant, les moteurs à combustion interne auxiliaires doivent être pourvus de dispositifs d'arrêt automatique en cas de défaillance de l'alimentation en huile de graissage pouvant entraîner rapidement une avarie, une panne totale, ou une explosion. Un dispositif de pré-alerte doit être installé pour avertir avant le déclenchement du dispositif d'arrêt automatique mais l'autorité compétente peut autoriser des dispositions permettant la mise hors service des dispositifs d'arrêt automatiques. L'autorité compétente peut également exempter certains navires des dispositions du présent paragraphe en fonction de leur type ou du service auquel ils sont affectés.

Article 222-3.04

Marche arrière

1. Sur tout navire, la puissance en marche arrière doit être suffisante pour assurer un contrôle efficace du navire dans toutes les circonstances normales.
2. Il doit être prouvé en mer que l'installation propulsive permet d'inverser le sens de la poussée de l'hélice dans un délai convenable de manière à arrêter le navire sur une distance raisonnable lorsque celui-ci fait route en avant à la vitesse maximale de service.

Article 222-3.05

Chaudières à vapeur, circuits d'alimentation et tuyautages de vapeur

1. Toutes les chaudières à vapeur et tous les générateurs de vapeur non soumis à l'action de la flamme doivent être équipés d'au moins deux soupapes de sûreté d'un débit convenable. Toutefois, l'autorité compétente peut, eu égard à la puissance ou à toute autre caractéristique de la chaudière à vapeur ou du générateur de vapeur non soumis à l'action de la flamme, autoriser qu'une seule soupape de sûreté soit installée si elle considère que cette protection contre le risque de surpression est suffisante.
2. Toutes les chaudières à vapeur à combustible liquide soumises à l'action de la flamme et fonctionnant sans surveillance humaine doivent comporter des dispositifs de sécurité qui coupent l'alimentation en combustible liquide et qui déclenchent un avertisseur en cas de baisse du niveau d'eau, de défaillance de l'alimentation en air ou de défaillance de la flamme.
3. L'autorité compétente doit accorder une importance particulière aux installations des chaudières à vapeur afin de s'assurer que les systèmes d'alimentation ainsi que les dispositifs de contrôle et de sécurité sont satisfaisants à tous égards, de manière à garantir la sécurité des chaudières, des capacités sous pression et des tuyaux de vapeur.

Article 222-3.06

Communication entre la timonerie et les locaux de machines

Un moyen oral de communication réversible doit être prévu entre la timonerie et le poste de manœuvre des locaux de machines.

Article 222-3.07*Commande de l'appareil propulsif
à partir de la timonerie*

1. Lorsque l'appareil propulsif est commandé à distance à partir de la timonerie, les dispositions suivantes sont applicables :

1.1. Dans toutes les conditions d'exploitation, y compris pendant la manœuvre on doit pouvoir commander entièrement à partir de la timonerie la vitesse, le sens de la poussée ou le cas échéant, le pas de l'hélice.

1.2. La commande à distance visée à l'alinéa 1.1 doit s'effectuer au moyen d'un dispositif jugé satisfaisant par l'autorité compétente et, si besoin est, de dispositifs protégeant l'appareil propulsif contre les surcharges.

1.3. L'appareil propulsif principal doit être muni, à la timonerie, d'un dispositif qui permette d'arrêter la machine en cas d'urgence et qui soit indépendant du système de commande à la timonerie visé à l'alinéa 1.1.

1.4. L'appareil propulsif ne doit pouvoir être commandé à distance qu'à partir d'un seul poste à la fois ; l'installation de dispositifs de commande interconnectés peut être autorisée à l'intérieur d'un même poste. Chaque poste doit être muni d'un dispositif indiquant le poste qui commande l'appareil propulsif. Le transfert de la commande entre la timonerie et les locaux de machines ne doit être possible qu'à partir du local des machines ou de la cabine de contrôle des machines.

1.5. La timonerie doit être munie d'appareils indiquant :

.1 La vitesse et le sens de la rotation de l'hélice lorsque celle-ci est à pales fixes ;

.2 La vitesse et le pas de l'hélice lorsque celle-ci est à pales orientables ; et

.3 La pré-alerte prescrite au paragraphe 5 de l'article 222-3.03.

1.6. Il doit être possible de commander l'appareil propulsif au niveau de cet appareil, même en cas de défaillance d'une partie quelconque du dispositif de commande à distance.

1.7. Le dispositif de commande à distance doit être conçu de telle manière qu'en cas de défaillance, l'alarme soit donnée et que la vitesse et le sens de poussée fixés à l'avance pour l'hélice soient maintenus. Jusqu'au moment où la commande locale entre en action, à moins que l'autorité compétente ne juge cette disposition impossible en pratique.

1.8. Dans le cas de démarrage à l'air comprimé des mesures particulières doivent être prises pour que le démarrage automatique n'épuise pas les possibilités de démarrage. Il faut prévoir un avertisseur qui se déclenche lorsque la pression de l'air de démarrage atteint un niveau bas qui permet encore 3 démarrages de la machine principale.

2. Lorsque l'appareil propulsif principal et les machines associées y compris les sources principales d'alimentation en énergie électrique sont équipés à des degrés divers de dispositifs de commande automatique ou à distance et sont surveillés en permanence à partir d'un poste de commande, le poste de commande doit être conçu, équipé et installé de manière que l'exploitation de la machine soit aussi sûre et efficace que si elle était sous surveillance directe.

3. D'une manière générale, les dispositifs automatiques de démarrage d'exploitation et de commande doivent comporter des moyens manuels qui permettent de neutraliser les dispositifs automatiques, même dans le cas d'une défaillance d'une partie quelconque du dispositif de commande automatique et à distance.

Article 222-3.08*Circuits d'air comprimé*

1. Des dispositifs doivent être prévus pour éviter les pressions excessives dans tous les éléments du circuit d'air comprimé et dans tous les cas où les chambres d'eau et les enveloppes des compresseurs d'air et des réfrigérants

peuvent être soumises à des surpressions dangereuses en cas de défaut d'étanchéité des éléments contenant de l'air comprimé. Des dispositifs limiteurs de pression appropriés doivent être prévus.

2. Les dispositifs principaux de démarrage à air des machines propulsives principales à combustion interne doivent être convenablement protégés contre les effets des retours de flamme et des explosions internes dans les tuyaux d'air de lancement.

3. Tous les tuyaux de refoulement des compresseurs d'air de lancement doivent mener directement aux réservoirs d'air de lancement et tous les tuyaux d'air de lancement reliant les réservoirs d'air aux machines principales ou auxiliaires doivent être complètement séparés du réseau de tuyaux de refoulement des compresseurs.

4. Des mesures doivent être prises pour réduire au minimum la pénétration d'huile dans les circuits d'air comprimé et pour les purger.

Article 222-3.09

Dispositions relatives au combustible liquide à l'huile de graissage et aux autres huiles inflammables.

1. Sauf dispositions expresses contraires, on ne doit pas utiliser comme combustible un combustible liquide dont le point d'éclair, déterminé à l'aide d'un dispositif d'essai approuvé est inférieur à 60 °C (essai en creuset fermé), à l'exception des génératrices de secours, auquel cas le point d'éclair ne doit pas être inférieur à 43 °C. L'autorité compétente peut, toutefois, autoriser que les combustibles liquides ayant un point d'éclair égal ou supérieur à 43 °C soient utilisés d'une manière générale, sous réserve des précautions supplémentaires qu'elle juge nécessaire, et à condition qu'on ne laisse pas la température du local dans lequel ces combustibles sont entreposés ou utilisés s'élever jusqu'à 10 °C au-dessous du point d'éclair des combustibles en question.

2 Les navires utilisant du gaz naturel comme combustible marin doivent de plus être conformes aux dispositions prévues dans le chapitre 222-8 de la présente division

3 Des dispositifs sûrs et efficaces doivent être prévus pour déterminer la quantité de combustible contenue dans chaque citerne. Si ces dispositifs sont constitués par des tuyaux de sonde, leurs extrémités supérieures doivent être situées en des endroits sûrs et munies de moyens de fermeture appropriés.

Si ce contrôle se fait à l'aide d'une monture de niveau, celle-ci est munie d'un robinet à fermeture automatique à chaque extrémité.

Tous les robinets sont fixés directement sur les parois de la caisse.

L'emploi de matière plastique pour les montures de niveau est interdit.

L'emploi de montures de niveau à verre réfractaire est autorisé sous réserve qu'une protection contre les chocs soit installée. Des raidisseurs doivent éviter le déboîtement des montures.

4. Des dispositions doivent être prises pour prévenir tout excès de pression dans les citernes ou dans une partie quelconque du système d'alimentation en combustible liquide, y compris les tuyaux de remplissage. Les soupapes de décharge et les tuyaux d'air ou de trop-plein doivent déverser le combustible à un endroit sûr et d'une manière qui ne présente aucun danger.

5. Sous réserve de l'approbation de l'autorité compétente, les tuyaux de combustible qui, s'ils étaient endommagés, permettraient au combustible de s'échapper d'une citerne de stockage, d'une citerne de décantation ou d'une citerne journalière située au-dessus des doubles-fonds, doivent être munis d'un robinet ou d'une soupape fixée sur la citerne et pouvant être fermée d'un endroit sûr situé à l'extérieur du local intéressé dans le cas où un incendie se déclarerait dans le local où se trouve cette citerne. Dans le cas particulier des deep tanks situés dans un tunnel d'arbre, un tunnel de tuyautage ou un espace de même nature, des soupapes doivent être installées sur les deep tanks, mais en cas d'incendie on doit pouvoir fermer les tuyautages qui y aboutissent au moyen d'une soupape supplémentaire placée sur le ou les tuyaux à l'extérieur du tunnel ou de l'espace de même nature. Si cette soupape supplémentaire est installée dans les locaux de machines, elle doit pouvoir être commandée de l'extérieur de ces locaux.

6. Les pompes qui font partie du circuit de combustible liquide doivent être distinctes de tout autre circuit et le refoulement de ces pompes doit être équipé d'une soupape de décharge efficace, en circuit fermé. Lorsque à titre exceptionnel, les citernes à combustible liquide sont également utilisées comme citernes de ballast, il convient de prévoir des dispositifs appropriés pour isoler les circuits de combustible liquide des circuits de ballast.

7. Aucune citerne à combustible liquide ne doit se trouver à des endroits où les débordements et les fuites pourraient provoquer un incendie en mettant le combustible en contact avec des surfaces chauffées. Des dispositions doivent être prises pour empêcher le combustible liquide sous pression, qui peut s'échapper d'une pompe, d'un filtre ou d'un réchauffeur, d'entrer en contact avec des surfaces chauffées.

8.1. Les tuyaux de combustible liquide ainsi que leurs soupapes et accessoires doivent être en acier ou autre matériau équivalent ; toutefois l'autorité compétente peut autoriser l'emploi restreint de tuyaux flexibles. Ces tuyaux flexibles et les accessoires qu'ils comportent à leurs extrémités doivent être suffisamment solides et être construits en matériaux approuvés résistants au feu ou revêtus d'enduits résistants au feu, à la satisfaction de l'autorité compétente.

8.2. Lorsque cela est nécessaire, les tuyautages de fluides combustibles doivent être munis d'écrans ou d'autres dispositifs de protection appropriés de manière à éviter autant que possible que ces fluides ne coulent ou ne soient diffusés sur les surfaces chauffées ou dans des prises d'air de machines. Le nombre de joints dans les systèmes de tuyautages doit être réduit au minimum.

9.1. Dans toute la mesure du possible, les caisses à combustible doivent faire partie de la structure du navire et se trouver à l'extérieur des locaux de machines de la catégorie A. Lorsque ces caisses, exception faite des citernes de doubles-fonds, se trouvent par nécessité à côté des locaux de machines de la catégorie A ou dans ces locaux, l'une au moins de leurs parois verticales doit être contiguë à la limite des locaux des machines et doit de préférence avoir une limite commune avec les caisses de doubles-fonds, lorsqu'elles existent ; la surface de leur limite commune avec le local des machines doit être aussi réduite que possible. Si ces caisses se trouvent à l'intérieur des limites des locaux de machines de la catégorie A, elles ne doivent pas contenir de combustibles ayant un point d'éclair inférieur à 60 °C (essai en creuset fermé). Il convient d'éviter, d'une manière générale, l'emploi de caisses à combustible indépendantes dans les zones présentant des risques d'incendie et particulièrement dans les locaux de machines de la catégorie A. Si des caisses à combustible indépendantes sont autorisées, elles doivent être placées dans un bac de réception de débordement étanche aux hydrocarbures, de grandes dimensions et muni d'un tuyau d'écoulement adéquat conduisant à une citerne de réception de dimensions suffisantes.

9.2. A bord des navires dont la coque est en matériaux combustibles, l'autorité compétente peut autoriser l'utilisation de caisses à combustible en polyester renforcé au verre textile pour le stockage de combustible ayant un point d'éclair égal ou supérieur à 60 °C lorsque les conditions suivantes sont satisfaisantes :

.1 Les caisses doivent être réalisées suivant les prescriptions pertinentes du Règlement du Bureau Veritas pour la classification des navires ou suivant toutes prescriptions jugées équivalentes.

.2 Des dispositions efficaces prévues pour éviter l'accumulation d'électricité statique (mise à la masse des accessoires métalliques et disposition de l'extrémité inférieure du tuyau de remplissage à 10 cm au maximum du fond du réservoir, notamment).

.3 Les surfaces intérieure et extérieure de la paroi doivent résister à l'action des hydrocarbures.

.4 Les caisses doivent être constituées de façon à conserver leur étanchéité à l'issue d'un feu standard de 30 minutes.

.5 Les caisses intégrées peuvent être placées dans le compartiment du moteur de propulsion si :

- la surface de leur limite commune avec ce local est aussi réduite que possible ; en particulier, les parois ne comporteront ni décrochement ni baïonnette ;

- un dispositif de détection et un dispositif fixe d'extinction doivent être installés dans ce compartiment.

.6 Les caisses auto-porteuses ne peuvent être placées dans les locaux de machines de catégorie A.

10. La ventilation des locaux de machines doit être suffisante dans toutes les conditions normales de fonctionnement pour empêcher l'accumulation des vapeurs d'hydrocarbures.

11. Les mesures prises pour le stockage, la distribution et l'utilisation de l'huile destinée aux systèmes de graissage sous pression doivent être jugées satisfaisantes par l'autorité compétente et les mesures prises dans les locaux de machines de la catégorie A et, autant que possible, dans les autres locaux de machines, doivent au moins satisfaire aux dispositions des paragraphes 1, 3, 6 et 7 ainsi que, dans la mesure où l'autorité compétente peut le juger nécessaire aux dispositions des paragraphes 2 et 4. L'utilisation de voyants de circulation en verre dans les systèmes de graissage est autorisée à condition qu'il soit établi par des essais que leur degré de résistance au feu est satisfaisant.

12. Les mesures prises pour le stockage, la distribution et l'utilisation d'huiles inflammables, autres que celles visées au paragraphe 10, destinées à un emploi sous pression, dans les systèmes de transmission de l'énergie, les systèmes de commande, d'entraînement et de chauffage doivent être jugées satisfaisantes par l'autorité compétente. Aux endroits où il existe des sources d'inflammation, les dispositifs prévus doivent au moins satisfaire aux dispositions des paragraphes 2 et 6 ainsi qu'à celles des paragraphes 3 et 7 qui ont trait à leur solidité et à leur construction.

13. Les combustibles liquides, les huiles de graissage et les autres huiles inflammables ne doivent pas être transportés dans les citernes de coqueron avant. Par ailleurs, les combustibles liquides ne doivent pas être stockés sur l'avant de la cloison d'abordage ou de son prolongement.

Article 222-3.10

Combustible gaz de pétrole liquéfiés

Les gaz de pétrole liquéfiés ne peuvent être utilisés comme combustible que dans le cadre de l'article 222-3.40.

Article 222-3.11

Protection contre les bruits

Des mesures doivent être prises pour réduire les effets du bruit sur le personnel qui se trouve dans les locaux de machines à un niveau jugé satisfaisant par l'autorité compétente.

Il doit y avoir à bord 2 casques antibruit.

Article 222-3.12

Appareil à gouverner

1. Les navires doivent être équipés d'un appareil à gouverner principal et d'un moyen auxiliaire de commande du gouvernail jugés satisfaisants par l'autorité compétente. L'appareil à gouverner principal et le moyen auxiliaire de commande du gouvernail doivent être conçus de manière qu'une défaillance de l'un d'eux ne rende pas l'autre inutilisable, pour autant que ceci soit raisonnable et possible dans la pratique.

2. Lorsque l'appareil à gouverner principal comporte 2 groupes-moteurs identiques ou davantage, il n'est pas nécessaire de prévoir un moyen auxiliaire si l'appareil à gouverner principal est capable d'actionner le gouvernail dans les conditions requises au paragraphe 10 lorsque l'un des groupes-moteurs ne fonctionne pas. Chacun des groupes moteurs doit être commandé par un circuit séparé.

3. Lorsque le gouvernail est actionné par une source d'énergie, sa position doit être indiquée à la timonerie. Le répéteur d'angle de barre doit être indépendant du dispositif de commande de l'appareil à gouverner.

4. En cas de défaillance de l'alimentation en énergie de l'un quelconque des groupes-moteurs, l'alarme doit être donnée à la timonerie.

5. Des indicateurs de fonctionnement des moteurs de tout appareil à gouverner électrique ou électrohydraulique doivent être installés à la timonerie. Ces circuits et ces moteurs doivent être protégés contre les courts-circuits et équipés d'un avertisseur de surcharge ainsi que d'un avertisseur d'absence de tension. Les dispositifs de protection contre les surintensités, lorsqu'il en existe, doivent entrer en action lorsque le courant est au moins égal au double du courant en pleine charge du moteur ou du circuit protégé et être conçus de manière à laisser passer les courants de démarrage appropriés.

6. L'appareil à gouverner principal doit être d'une construction suffisamment solide pour permettre de gouverner le navire à la vitesse maximale de service. L'appareil à gouverner principal et la mèche du gouvernail doivent être conçus de manière à ne pas être endommagés à la vitesse maximale en marche arrière ou pendant les manœuvres.

7. Le navire étant à son tirant d'eau maximal admissible en exploitation et étant en marche avant à la vitesse maximale de service, l'appareil à gouverner principal doit pouvoir orienter le gouvernail de la position 35 degrés d'un bord à la position 35 degrés de l'autre bord. Le temps mis au cours de ce mouvement pour passer de 35 degrés de n'importe quel bord à 30 degrés de l'autre bord étant au plus égal à 28 secondes dans les mêmes conditions. L'appareil à gouverner principal doit être actionné par une source d'énergie lorsque cela est nécessaire pour satisfaire à ces dispositions.

8. Le groupe-moteur de l'appareil à gouverner principal doit être conçu de manière à se mettre en marche, soit à l'aide de dispositifs manuels situés à la timonerie soit automatiquement, lorsque l'alimentation en énergie est rétablie après une panne de courant.

9. Le moyen auxiliaire de commande du gouvernail doit être d'une construction suffisamment solide et doit permettre de gouverner le navire à une vitesse de navigation acceptable ; il doit pouvoir être mis rapidement en action en cas d'urgence.

10. Le moyen auxiliaire de commande du gouvernail doit pouvoir orienter le gouvernail de la position 15 degrés d'un bord à la position 15 degrés de l'autre bord en 60 secondes au plus lorsque le navire est en marche avant à une vitesse égale à la moitié de la vitesse maximale de service ou à la vitesse de 7 nœuds si cette dernière est plus élevée. Le moyen auxiliaire de commande du gouvernail doit être actionné par une source d'énergie lorsque cela est nécessaire pour satisfaire à ces dispositions.

11. Si le moyen d'action est autre qu'un gouvernail, le passage de la position " barre toute " d'un bord à "barre toute" de l'autre bord doit pouvoir être effectué en 30 secondes au plus.

12. Les appareils à gouverner doivent être munis d'un dispositif efficace permettant d'immobiliser rapidement la barre en cas d'urgence, en particulier lors de la mise en action de l'appareil auxiliaire. Si l'appareil à gouverner est de type hydraulique, l'immobilisation peut être obtenue par fermeture des soupapes de sectionnement des pots de presse lorsqu'elles existent.

13. Une consigne indiquant de façon simple les manœuvres à effectuer pour la mise en service de l'appareil à gouverner auxiliaire et pour l'immobilisation du gouvernail est placée d'une manière apparente dans le local de l'appareil à gouverner ou à proximité de la barre.

Les organes de manœuvre sont clairement repérés sur l'appareil.

Article 222-3.13

Installations frigorifiques autres que meubles d'office ou de cuisine, petits conditionneurs d'air

1. Généralités :

1.1. Les installations frigorifiques doivent être conçues, construites, éprouvées et déposées de façon que leur sécurité soit garantie, compte tenu du degré de risque possible que présente l'utilisation d'un agent réfrigérant pour les personnes ; elles doivent être jugées satisfaisantes par l'autorité compétente.

1.2. Les installations frigorifiques et circuits de fluide frigorigène doivent être protégés de manière efficace contre les vibrations, les chocs, la dilatation, la contraction, etc. et être pourvus d'un dispositif automatique de sécurité afin d'empêcher une hausse dangereuse de température et de pression.

1.3. Les agents réfrigérants utilisés dans les installations frigorifiques doivent être jugés satisfaisants par l'autorité compétente en regard de la sécurité du personnel et de la préservation de la couche d'ozone. En particulier sont interdits le chlorure de méthyle et les C.F.C. dont le potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone est supérieur à 5% de celui du R 11.

1.4. Les installations frigorifiques dans lesquelles on utilise des agents réfrigérants toxiques ou inflammables doivent être pourvues de dispositifs permettant la vidange vers un emplacement où l'agent réfrigérant ne présente aucun danger pour le navire ou les personnes se trouvant à son bord.

1.5. Tout local contenant des machines frigorifiques, y compris condenseurs et réservoirs de gaz, utilisant des agents réfrigérants toxiques doit être séparé de tout local adjacent par des cloisons étanches au gaz et équipé d'un dispositif de détection de fuite pourvu d'un indicateur placé près de l'entrée, et provoquant une alarme sonore et lumineuse dans le local et à la passerelle. En outre, un tel dispositif de détection est exigé quelle que soit la nature du fluide frigorigène si la libération de tout le fluide dans le local concerné entraîne une concentration supérieure à 10%.

Les accès et échappées desservant ces locaux doivent avoir des moyens de fermeture étanches aux gaz.

Au moins un moyen d'évacuation de chacun de ces locaux doit pouvoir s'ouvrir de l'intérieur.

Dans la mesure du possible, les moyens d'évacuation de ces locaux ne doivent pas déboucher directement sur les locaux d'habitation.

1.6. Si la quantité ou la toxicité du gaz utilisé est telle qu'il peut en résulter un danger pour le personnel si toute la charge vient à fuir, des dispositions sont prises pour faire échapper à l'extérieur du navire les machines et les réservoirs de gaz en cas de surpression dangereuse.

1.7. Dans le cas d'une installation à détente directe, des tuyautages de fluide frigorigène peuvent traverser d'autres locaux que ceux contenant les machines motrices de l'installation frigorifique ainsi que les appareils et auxiliaires propres à cette installation, à l'exclusion des locaux habités et postes de sécurité, et sous réserve que des dispositions soient prises pour permettre l'évacuation à l'extérieur des gaz susceptibles de se répandre accidentellement dans ces locaux.

1.8. Lorsqu'on utilise dans une installation frigorifique un agent réfrigérant dangereux pour les personnes, il convient de prévoir 2 jeux au moins d'appareils respiratoires dont l'un doit être placé à un endroit qui ne risque pas de devenir inaccessible en cas de fuite de l'agent réfrigérant. Les appareils respiratoires qui font partie du matériel de lutte contre l'incendie peuvent être considérés comme satisfaisant à tout ou partie des présentes dispositions, s'ils sont convenablement placés pour servir aux deux fins. Des bouteilles de rechange doivent être prévues si on utilise des appareils respiratoires autonomes.

1.9. De plus, si l'agent réfrigérant utilisé est l'ammoniac :

- un local spécifique est prévu pour l'installation des machines frigorifiques, condenseurs et réservoirs de gaz ;
- le dispositif de détection de fuite visé au paragraphe 1.6 provoque l'arrêt des compresseurs frigorifiques ;
- l'installation de ventilation du local est telle qu'elle ne présente aucun danger en cas de formation d'une concentration inflammable de gaz ;
- les moyens de fermeture des accès et échappées desservant les locaux affectés aux machines et circuits d'ammoniac comportent un rideau d'eau et il est prévu un moyen d'assèchement permettant d'éviter que l'eau ainsi utilisée ne se répande dans d'autres locaux ; la mise en fonction de ces rideaux d'eau doit pouvoir être effectuée à l'aide d'une commande manœuvrable de l'extérieur de chaque local intéressé ;
- les bouteilles contenant l'ammoniac de réserve doivent être convenablement arrimées à l'intérieur des locaux affectés aux machines, appareils et circuits de fluide frigorigène, ou dans d'autres locaux qui leur sont spécialement affectés ; dans ce dernier cas, ces locaux doivent satisfaire aux mêmes prescriptions que pour les locaux affectés aux éléments de l'installation contenant le fluide frigorigène ;
- un ensemble combinaison et appareil respiratoire distinct de ceux prévus au paragraphe 1.9 en vue de la protection contre l'ammoniac doit être situé dans un endroit facilement accessible et à proximité de l'un des moyens d'accès aux locaux contenant les machines, appareils et circuits d'ammoniac. Il doit permettre à un membre du personnel d'y pénétrer rapidement et sans danger.

1.10. On doit afficher à bord du navire des notes fournissant des instructions pertinentes sur les méthodes d'exploitation des installations frigorifiques et sur les consignes en cas d'urgence.

2. Prescription particulière aux installations de conditionnement d'air

Les installations de conditionnement d'air à détente directe utilisant l'ammoniac ne sont pas autorisées.

*2^{ème} PARTIE**DISPOSITIONS PARTICULIERES APPLICABLES
AUX INSTALLATIONS DE MACHINES*1^{ère} section

LOCAUX DE MACHINES

Article 222-3.14*Locaux de l'appareil propulsif et de ses auxiliaires*

1. La ventilation doit être mécanique.
2. Lorsque des tuyautages de combustible sont disposés sous parquet des tapes ou volets de visite de ces tuyautages sont disposés aux endroits où une surveillance est jugée nécessaire.
3. Les cales des locaux de l'appareil propulsif doivent être pourvues d'une alarme de niveau haut permettant de déceler toute accumulation de liquide à des angles normaux d'assiette et de gîte. Le dispositif de détection doit déclencher une alarme sonore et visuelle à la timonerie.

Article 222-3.15*Locaux de machines autres que ceux de l'appareil propulsif
et de ses auxiliaires*

1. Sauf dérogation admise au paragraphe 2 ci-après, un local contenant des chaudières ou des appareils thermiques auxiliaires autre qu'un local contenant l'appareil propulsif ne doit pas être en communication directe avec d'autres locaux où peuvent se produire des émanations de vapeurs dangereuses, tels que locaux pour batteries d'accumulateurs, postes d'embarquement de combustible liquide ou locaux autres que ceux de l'appareil propulsif contenant des machines à combustion interne ou des caisses, réservoirs, séparateurs contenant du combustible liquide.

Tout local contenant des appareils à feu nu, tels que poêles, chaudières de chauffage central, fourneaux de cuisine, doit satisfaire à cette condition.

2. Toutefois, des chaudières auxiliaires peuvent être installées dans des locaux de machines à combustion interne, ou dans des locaux communiquant avec ces derniers, sous réserve que des précautions soient prises pour protéger contre tout risque dû à un incendie les caisses, réservoirs et autres appareils et tuyaux contenant ou utilisant du combustible liquide, d'une part, et les réservoirs d'air sous pression, d'autre part.
3. Les liquides combustibles dont le point d'éclair est inférieur à 43°C peuvent être stockés en quantité très limitée dans les conditions suivantes :

Ces liquides combustibles doivent être emmagasinés dans des réservoirs complètement indépendants de la coque. Ceux-ci sont placés sur un pont extérieur, ou dans un local spécialement réservé à cet effet, largement ventilé, qui doit être séparé des locaux contenant des installations thermiques à feu nu, des moteurs à combustion interne ou des installations électriques qui ne seraient pas de sécurité, par une cloison métallique étanche.

Lorsque des réservoirs contenant ces liquides combustibles sont emmagasinés dans un local, les installations électriques de celui-ci doivent s'il en existe, être d'un type de sécurité appropriée.

4. L'installation à poste fixe de moteurs à explosion dans un local fermé est interdite.

2^e section

MACHINES PRINCIPALES ET AUXILIAIRES

Article 222-3.16*Machines de propulsion et auxiliaires*

1. Les postes de commande de l'appareil propulsif à partir des machines sont munis des moyens de contrôle nécessaires, notamment d'un indicateur du sens de marche des propulseurs.
2. Les moteurs doivent pouvoir être virés. Si cette manœuvre est manuelle, elle doit être aisée et ne présenter aucun danger. Il est prévu un dispositif de sécurité interdisant la manœuvre de démarrage de la machine lorsque le vireur est embrayé et interdisant d'embrayer le vireur lorsque la machine est en fonction.
3. Les lignes d'arbres doivent pouvoir être immobilisées en cas de nécessité. Le vireur peut être utilisé à cet effet si sa construction et son installation le permettent.

Article 222-3.17*Tuyautages et appareils sous pression
ou à température élevée*

1. Les tuyaux d'évacuation des gaz d'échappement des moteurs doivent comporter un nombre minimum de joints, de tronçons métalliques flexibles ou d'organes de dilatation.

Dans le cas où il est installé des moteurs sur suspension élastique les raccords flexibles des collecteurs d'échappement peuvent être réalisés en caoutchouc spécial présentant toutes garanties de résistance mécanique et thermique.

Ces raccords flexibles doivent être entièrement parcourus par l'eau de refroidissement du moteur qui est, dans ce but, injectée dans les gaz d'échappement. L'installation doit être réalisée de façon à éviter tous risques de retour de cette eau de refroidissement dans le moteur.

Les raccords flexibles doivent rester visibles et facilement accessibles sur tout leur parcours.

Les tuyaux d'évacuation des gaz d'échappement ne doivent pas traverser des locaux destinés au couchage du personnel. Cependant, l'autorité compétente peut admettre que ces tuyaux traversent de tels locaux à condition que les tuyaux en cause soient isolés, ne comportent pas de joints au passage dans ces locaux et soient enfermés dans un conduit métallique étanche muni de tapes de visites.

2. Les tuyaux de l'installation motrice sont facilement repérables soit par des plaques indicatrices rédigées en français et placées sur leurs accessoires ou à proximité de ces derniers, soit par des marques peintes aux couleurs conventionnelles définies par les normes en vigueur.

Les tuyautages de combustible liquide sont obligatoirement repérés aux couleurs conventionnelles.

Les organes de sectionnement sont munis de plaques indicatrices rédigées en français qui précisent les appareils ou circuits qu'ils desservent à moins que, du fait de leur disposition à bord, il ne puisse y avoir de doute sur leur destination.

Les plaques indicatrices rédigées en français ne doivent pas être fixées sur les organes mobiles tels que volant ou manœuvres des sectionnements considérés.

3. Les réchauffeurs comportant des éléments de chauffe électrique doivent être équipés de dispositifs de sécurité pour empêcher, dans toutes les possibilités de fonctionnement, la pression de s'élever à une valeur égale au produit par 1,10 de la pression du timbre de l'appareil et éviter également toute élévation de température dangereuse dans l'une quelconque des parties de cet appareil.

Le fonctionnement des soupapes de sûreté ou d'un dispositif équivalent, doit pouvoir être décelé facilement par le personnel chargé de la conduite.

Les brides, joints ou raccords des tuyauteries dont la pression relative interne peut dépasser $0,18 \text{ N/mm}^2$ doivent présenter par eux-mêmes ou du fait d'une protection appropriée une sécurité satisfaisante contre les risques de projection.

Toutes dispositions doivent être prises pour éviter la rupture des tuyaux de faible diamètre, tels que les tuyaux de transmission aux manomètres. Les tuyautages de refoulement des pompes d'injection des moteurs à combustion interne doivent être gainés ou comporter un dispositif équivalent de protection efficace contre les projections en cas de fuite.

Les mêmes prescriptions peuvent s'appliquer en tout ou partie aux tuyauteries d'alimentation des brûleurs des chaudières et aux tuyautages qui présentent des risques analogues.

Pour les moteurs d'une puissance égale ou supérieure à 220 kW, une détection des fuites des tuyautages ainsi visés doit être assurée et entraîner une alarme sur la passerelle.

Article 222-3.18

Installations de graissage

1. En règle générale, il est prévu pour les machines de propulsion 2 pompes de graissage entraînées mécaniquement. Le débit de ces pompes sera tel que le graissage puisse être assuré normalement lorsque l'une d'elles est hors service.

L'autorité compétente peut accepter que l'une d'elles soit la pompe principale et l'autre une pompe de rechange prête à être facilement mise en place à la mer et branchée sur le circuit d'huile de graissage en cas d'avarie de la pompe principale. Les caractéristiques de cette pompe de rechange doivent être telles que les machines de propulsion puissent encore, soit fonctionner à demi-puissance, soit assurer au navire une vitesse minimale de 7 nœuds, sauf exception justifiée, si la puissance nécessaire pour assurer cette vitesse est inférieure à la demi-puissance.

2. Lorsque la puissance du moteur est inférieure ou égale à 600 kW, il peut n'être prévu qu'une pompe de graissage entraînée mécaniquement si les installations satisfont aux conditions suivantes :

- .1 Il doit être prévu un dispositif d'arrêt automatique du moteur par baisse de pression d'huile à l'entrée du moteur.
- .2 Ce dispositif doit agir à une pression inférieure au seuil de déclenchement de l'alarme indiquant une diminution dangereuse de la pression d'huile ou une élévation anormale de la température de l'eau, dont le capteur doit être judicieusement placé, cette pression étant choisie pour éviter les déclenchements intempestifs.
- .3 Ce dispositif d'arrêt automatique doit pouvoir être mis hors circuit en cas de défaillance du dispositif lui-même.
- .4 L'installation doit être telle que le redémarrage du moteur après fonctionnement de l'arrêt automatique soit rapide, aisé, ne nécessitant aucun démontage.

Article 222-3.19

Réfrigération des machines de propulsion et auxiliaires

1. La circulation de l'eau de réfrigération des machines de propulsion, des machines auxiliaires assurant des services essentiels et des réfrigérants d'huile ou d'eau douce des machines de propulsion s'il en existe, doit pouvoir être assurée par 2 moyens conformément au règlement d'une société de classification agréée de façon que les prescriptions de l'article 222-3.01 (§ 2.3.1), soient satisfaites.

2. Les tuyautages de réfrigération doivent être en acier ou tout autre matériau approprié donnant satisfaction à l'autorité compétente.

L'installation de courts tronçons flexibles peut être autorisée afin d'éviter que le tuyautage ne soit soumis à des efforts excessifs dus, par exemple à des vibrations. Ces tronçons flexibles sont alors installés en des endroits tels qu'ils restent nettement visibles ; ils sont toujours situés au-dessus du parquet du compartiment.

3. L'eau de mer utilisée dans une installation de réfrigération doit pouvoir être puisée à la mer par 2 prises d'eau basses suffisamment immergées en toutes circonstances normales et protégées par une crépine. L'une de ces prises d'eau peut être commune avec une prise

des autres circuits d'eau de mer du navire sous réserve qu'elle permette d'assurer un débit suffisant pour les services intéressés et une marche normale, à pleine puissance, de l'appareil propulsif.

Article 222-3.20

Machines à combustion interne

1. Lorsque deux ou plusieurs machines à combustion interne sont installées dans un même local, des dispositions sont prises pour éviter des communications directes entre les carters de ces machines. A cet effet, les tuyautages débouchant directement dans les carters, et en particulier les tuyautages de dégagement de vapeur d'huile, s'il y en a, sont séparés. Les tuyautages de retour d'huile des carters sont distincts sur toute leur longueur et aboutissent dans la caisse de reprise, au-dessous du niveau minimum d'huile dans cette caisse.

2. L'installation de démarrage des machines à combustion interne est réalisée de façon quelle puisse être mise en état de fonctionnement sans faire appel à une source d'énergie extérieure au navire.

2.1. Dans le cas où ce démarrage est assuré au moyen d'air comprimé, l'installation comporte un système d'au moins 2 compresseurs d'air refoulant dans 2 réservoirs au moins.

Toutefois, l'autorité compétente peut donner son accord pour qu'un des deux compresseurs d'air soit remplacé par un dispositif jugé équivalent.

Le dispositif équivalent à l'un des deux compresseurs exigés peut être, par exemple, un démarreur rapide offrant toute garantie de sécurité. Dans le cas où un tel système est utilisé, un seul réservoir d'air comprimé est exigé.

Le volume total des réservoirs d'air d'une installation de démarrage de machines à combustion interne de l'appareil propulsif doit être tel qu'une fois les réservoirs remplis à la pression du timbre il soit possible, sans utiliser les compresseurs d'air, d'effectuer, dans toutes les circonstances normales d'exploitation, 12 démarrages consécutifs de chacune des machines desservies par l'installation si ces machines sont du type réversible, ou 6 démarrages de ces mêmes machines si elles sont du type non réversible.

2.2. Dans le cas où le démarrage des machines à combustion interne est assuré électriquement, la batterie d'accumulateurs affectée à cet usage doit avoir une capacité suffisante pour permettre d'effectuer sans recharge, dans toutes les circonstances normales d'exploitation, un nombre de démarrages des machines desservies équivalent à celui exigé pour une installation de démarrage à l'air comprimé.

Un second dispositif de démarrage, qui peut être soit une autre batterie d'accumulateurs pouvant être affectée au service général, soit un démarreur rapide offrant toute garantie de sécurité est exigé.

Les éléments de ces batteries doivent être disposés conformément aux prescriptions de l'article 222-5.19.

3. Pour les installations de propulsion comportant des moteurs suralimentés, des dispositions sont prévues pour qu'en cas d'avarie d'une turbosoufflante de suralimentation les moteurs puissent continuer à fonctionner dans les conditions précisées à l'article 222-3.01 (§ 2.3.1).

4. Un dispositif de silencieux efficace doit être installé sur le circuit d'évacuation des gaz d'échappement.

Lorsque les gaz d'échappement sortant du silencieux sont évacués au-dessous du pont de franc-bord, des dispositions sont prises pour empêcher toute entrée accidentelle d'eau de mer dans les cylindres par le circuit d'échappement.

Article 222-3.21

Installations hydrauliques

Si les centrales hydrauliques sont installées dans le compartiment des machines, les pompes desservant les centrales sont convenablement capotées et les raccordements des tuyaux et flexibles sont réalisés au moyen de brides à emboîtement ou tout autre moyen assurant une protection équivalente.

3^e section

COMBUSTIBLES LIQUIDES

Article 222-3.22

Stockage et utilisation des combustibles liquides

1. Les tuyaux de dégagement d'air des compartiments et caisses à combustible liquide doivent se terminer par un col de cygne muni d'un capuchon en toile métallique à mailles serrées et d'un dispositif d'obturation amovible. Un trou de 5 à 6 mm de diamètre est percé dans le dispositif d'obturation.

Le dispositif d'obturation peut être remplacé par un système tel qu'un clapet automatique à boule s'il offre une garantie équivalente.

2. Les compartiments destinés à contenir des combustibles liquides ayant un point d'éclair inférieur à 60°C mais égal ou supérieur à 43°C sont isolés des compartiments contigus destinés à des liquides ou combustibles liquides de points d'éclair différents, par des cofferdams avec tuyaux d'air et tuyaux de sonde.

3. Les combustibles liquides ayant un point d'éclair inférieur à 60°C mais égal ou supérieur à 43°C peuvent être utilisés sous réserve de l'accord de l'administration pour l'alimentation des groupes motopompes d'incendie de secours et des groupes auxiliaires à moteur qui ne sont pas situés dans les locaux de machines de la catégorie A.

Article 222-3.23

Circuit de transfert de combustible liquide

1. Les caisses journalières sont équipées d'un dispositif de dégagement du trop plein à débit visible faisant retour à un compartiment ou à une caisse à combustible liquide. Ces caisses sont équipées, à la partie la plus basse, d'un robinet de vidange à fermeture automatique permettant également l'évacuation de l'eau et des impuretés. Elles doivent pouvoir être nettoyées intérieurement à la main.

Le niveau à l'intérieur des caisses journalières doit pouvoir être contrôlé rapidement et aisément par le personnel chargé de la conduite.

2. Si le combustible liquide n'est pas centrifugé avant son introduction dans les caisses journalières un filtre décanteur doit être disposé dans le circuit de remplissage. Si cette opération est réalisée à l'aide d'une pompe, ce filtre doit être disposé à l'aspiration de cette pompe.

Article 222-3.24*Installations d'alimentation en combustible liquide
des machines de propulsion à combustion interne*

1. Dans le cas où la caisse journalière n'est pas en charge sur les pompes d'injection, il est installé une pompe de gavage principale des pompes d'injection et une pompe de secours.

Les caractéristiques de la pompe de secours sont telles que soient satisfaites les prescriptions du paragraphe 2.3.1 de l'article 222-3.01.

La pompe de secours n'est pas obligatoirement installée si elle peut être mise en place facilement en mer en cas de défaillance de la pompe principale.

Si l'installation propulsive comporte 2 moteurs à combustion interne ayant chacun sa pompe de gavage des pompes d'injection, il peut être considéré que les prescriptions qui précèdent sont satisfaites lorsque l'une ou l'autre des pompes de gavage peut, à l'aide de branchements convenables, assurer l'alimentation en combustible des pompes d'injection des moteurs fonctionnant simultanément à demi-puissance, ou à la puissance permettant d'assurer au navire une vitesse minimale de 7 nœuds, si la puissance nécessaire pour assurer cette vitesse est inférieure à la demi-puissance, ou lorsqu'il est possible d'assurer ces conditions avec un seul moteur en fonctionnement.

Les pompes de gavage lorsqu'elles ne sont pas attelées au moteur de propulsion doivent pouvoir être stoppées d'un endroit situé hors du local où elles se trouvent et à l'abri d'un commencement d'incendie se déclarant dans ce local.

2. Le raccordement des tuyautages de combustible par tuyauterie flexible peut être réalisé sous réserve que les dispositions énoncées ci-après soient respectées :

2.1. Le diamètre intérieur du flexible est au moins égal à celui du tuyautage fixe auquel il est raccordé.

2.2. La longueur des flexibles est aussi réduite que possible.

2.3. Les tuyautages flexibles doivent rester visibles sur toute leur longueur. Ils sont donc nécessairement placés au-dessus du parquet.

2.4. La jonction aux tuyautages fixes doit s'effectuer à l'aide de raccords vissés ou de systèmes reconnus équivalents. Les emmanchements à force, avec ou sans colliers de serrage, sont interdits sur les tuyaux en pression.

3. Gattes et cunettes :

3.1. Des gattes et cunettes avec dispositif d'évacuation approprié seront placées :

- devant les tambours des brûleurs ;
- sous les pompes, sectionnements et filtres ;
- sous les caisses et soutes à combustible liquide ne faisant pas partie de la structure du navire ainsi que sous tous les accessoires qui peuvent faire l'objet de fuites de combustible liquide ;
- autour des moteurs à combustion interne ;
- sous les échangeurs de chaleur, filtres, séparateurs et autres organes de traitement du combustible.

3.2. La hauteur des surbaux de gattes sera adaptée à la quantité prévisible de combustible pouvant être répandu.

Les surbaux de gattes placées sous les moteurs auxiliaires à combustion interne et autres appareils auront une hauteur d'au moins 75 mm.

3.3. Si des chaudières sont placées dans des locaux de machines sur des entreponts et que les compartiments de chaudières ne sont pas séparés des locaux de machines par des cloisons étanches, les entreponts seront munis de surbaux étanches d'une hauteur non inférieure à 400 mm.

Si les chaudières sont montées sur une tôle varangue, des gattes de 200 mm seront installées sous la zone des brûleurs avec évacuation vers une caisse de purge munie d'une alarme de trop-plein.

3.4. Si des tuyaux de combustible basse pression sont placés entre les deux rangs de cylindre sur des moteurs en V, des gattes seront installées pour recueillir les égouttures de combustible.

3.5. Les gattes seront munies d'une évacuation adéquate vers une caisse de purge à combustible.

3.6. Si des gattes ou cunettes sont munies d'une évacuation vers une caisse de purge intégrée à la structure du navire, des précautions seront prises pour prévenir l'envahissement du local de machines où se trouvent les gattes ou cunettes considérées, en cas d'envahissement accidentel de la caisse de purge par la mer.

3.7. Des dispositions seront prises pour permettre l'assèchement du combustible liquide ou des eaux mazouteuses susceptibles de s'accumuler dans les fonds du navire ainsi que dans les gattes.

3.8. Dispositions particulières aux soutes à combustible.

Toutes dispositions doivent être prises pour limiter les fuites par les cloisons de soutes à combustible liquide adjacentes à des cales à marchandises. Des gattes doivent être disposées au pied des cloisons des soutes, dans les cales à marchandises, les compartiments des machines et les compartiments des chaudières, afin de faciliter l'écoulement du liquide provenant de fuites éventuelles vers les puisards.

Ces gattes peuvent, toutefois, être supprimées dans les cales à marchandises et dans les compartiments de moteurs, si les cloisons des soutes sont de construction entièrement soudée.

Article 222-3.25

Dispositions particulières aux machines auxiliaires et aux appareils de servitude utilisant du combustible liquide

En aucun cas, le démarrage et le fonctionnement des appareils de servitude, tels que fourneaux de cuisine, fours de boulangerie, ou de machines auxiliaires, telles que groupes électrogènes, groupes de pompage, compresseurs, ne doit nécessiter la présence d'une flamme à l'extérieur de l'appareil.

Les chambres de combustion des appareils sont pourvues de conduits d'évacuation convenablement isolés et munis d'ouvertures pour le nettoyage et l'entretien. Ces conduits évacuent à l'air libre de telle manière qu'il n'en résulte aucun danger.

Les appareils de servitude doivent être convenablement isolés sur les faces extérieures en contact ou au voisinage des parois du local dans lequel ils se trouvent, en vue d'éviter toute élévation de température susceptible de provoquer l'inflammation de matières combustibles ou l'émanation de vapeurs nocives.

Les caisses à combustible alimentant les appareils de servitude et les machines auxiliaires doivent satisfaire, en principe, aux prescriptions applicables aux caisses à combustible dont le point d'éclair est égal ou supérieur à 60°C.

Les locaux dans lesquels se trouvent les appareils de servitude ou leurs caisses de combustible doivent être largement ventilés, avec prépondérance du débit d'aspiration d'air et de fumée, notamment à l'aplomb des parties externes des appareils susceptibles d'être portées en cours de fonctionnement à une température élevée.

4^e sectionINSTALLATIONS ASSURANT CERTAINS SERVICES
DU NAVIRE**Article 222-3.26***Récipients pour installations de cuisine,
de production d'eau chaude et de chauffage aux gaz de pétrole liquéfiés*

1. Les gaz de pétrole liquéfiés peuvent être utilisés pour la cuisine, pour la production d'eau chaude et pour le chauffage dans les conditions ci-dessous.

2. Les récipients de stockage sont constitués de bouteilles d'un type normalisé ou agréé pour les installations à terre.

Le taux maximal de remplissage des bouteilles est tel qu'il subsiste une phase gazeuse de 3% de leur volume intérieur total quelle que soit la zone de navigation que le navire est appelé à fréquenter.

A cet effet, il est admis qu'une température de 50 °C peut être atteinte pour une navigation en zone tempérée et de 65 °C pour une navigation sous les tropiques ou dans d'autres régions où règnent des conditions climatiques similaires.

Dans ces conditions, le rapport entre le volume intérieur utile, en litres, des bouteilles et la masse de gaz de pétrole liquéfié, en kilogrammes, qu'ils sont susceptibles de recevoir est au minimum le suivant :

	Butane	Propane
Zone tempérée (limite 50°C)	2	2,35
Zone tropicale (limite 65°C)	2,1	2,5

3. Les bouteilles en service et de rechange doivent être placées sur un pont découvert. Elles doivent être abritées du soleil, des intempéries et des chocs dans une construction largement ventilée à sa partie basse. Elles doivent reposer sur une surface plane et être assujetties au moyen de dispositifs d'arrimage permettant leur libération facile et rapide de façon qu'elles puissent être précipitées à la mer en cas d'incendie à bord.

D'autre part, les bouteilles doivent être implantées de façon telle que leurs fuites éventuelles ne risquent pas de se répandre à l'intérieur des espaces clos du navire.

4. Les bouteilles sont équipées d'un robinet de fermeture et d'un détendeur.

Les détendeurs sont d'un type normalisé ou agréé pour les installations à terre.

Les détendeurs pour le propane sont à deux étages et réalisés de façon que, même en cas de mauvais fonctionnement dans le premier étage de détente, la pression dans la canalisation de distribution ne puisse dépasser 0,18 N/mm². Le détendeur de première détente peut être combiné avec un coupleur inverseur.

Article 222-3.27*Raccordements, canalisations et circuits
des installations de cuisine de production d'eau chaude
et de chauffage aux gaz de pétrole liquéfiés*

1. Le raccordement entre la ou les bouteilles et le circuit de distribution de gaz doit être réalisé soit par des tuyaux souples, aussi courts que possible, d'un modèle autorisé, soit par des tuyaux métalliques formés pour leur conférer une certaine souplesse.

La canalisation de distribution doit être métallique, de préférence en cuivre rouge écroui, rigide et solidement assujettie aux parois. Son parcours, aussi court que possible, doit la mettre à l'abri des chocs importants et

limiter, dans la mesure du possible, les contraintes que pourraient lui imposer les dilatations ou les déformations du navire.

Le circuit de distribution ne doit pas passer à l'intérieur de locaux situés sous le pont de franc-bord. Les raccordements et dérivations doivent être réalisés par brassage ou soudure autogène, sauf en ce qui concerne un nombre aussi réduit que possible de raccords démontables ; ceux-ci doivent être pourvus de joints en élastomère ou matériau équivalent résistant aux hydrocarbures et leur montage doit être particulièrement soigné. Au passage à travers une cloison métallique, la canalisation de distribution doit être protégée contre l'usure due aux frottements.

Le raccordement du circuit de distribution aux appareils d'utilisation doit être réalisé par un tube métallique formé pour lui conférer une certaine souplesse.

Toutefois, pour les petits appareils susceptibles d'être ôtés de leur support afin d'en permettre le nettoyage, il est admis que leur raccordement au circuit de distribution se fasse par un tuyau souple d'un type conforme à la norme française en vigueur dont l'emmanchement est solidement assujéti par un collier ou une ligature offrant les mêmes garanties de sécurité. Dans ce cas, la longueur de ce tuyau ne doit pas dépasser un mètre ; il ne doit pas traverser de cloison, il doit être visible sur toute sa longueur et être à l'abri des échauffements et renversements de liquides chauds ou gras.

2. Un robinet d'arrêt doit être placé à l'amont immédiat du raccordement de chaque appareil d'utilisation avec le circuit de distribution. En outre, si le circuit de distribution alimente plusieurs appareils, un robinet de barrage général doit être placé le plus près possible du point d'entrée de la canalisation de gaz dans les locaux, à l'intérieur de ceux-ci et en un endroit facilement accessible.

Un déclencheur à rétablissement manuel, coupant l'arrivée de gaz en cas d'insuffisance de pression, est installé sur l'alimentation de chaque appareil ou, au moins, de chaque groupe d'appareils se trouvant dans un même local.

En cas d'utilisation du propane, ce déclencheur à rétablissement manuel peut être combiné avec le détendeur de détente finale et le robinet d'arrêt situés à l'amont immédiat de l'appareil desservi.

Toute la robinetterie doit assurer une fermeture étanche et être étanche vers l'extérieur en position ouverte comme en position fermée, à la pression d'épreuve de l'installation.

Article 222-3.28

Emplacements et épreuves des installations de cuisine, de production d'eau chaude et de chauffage aux gaz de pétrole liquéfiés

1. Les appareils fonctionnant au gaz de pétrole liquéfié doivent être solidement assujettis, directement ou par l'intermédiaire de leur support, aux cloisons ou au pont du navire.

Ces appareils doivent être installés, sauf dérogation particulière justifiée par des difficultés d'emménagement, dans des locaux situés au-dessus du pont de franc-bord. Ces locaux doivent être ventilés efficacement, notamment au voisinage du parquet, et ils doivent être conçus de façon telle que les fuites éventuelles de gaz ne puissent se répandre dans d'autres locaux, en particulier ceux se trouvant sous le pont de franc-bord.

Les appareils de production d'eau chaude et les appareils de chauffage doivent être raccordés à un conduit d'évacuation vers l'extérieur des gaz brûlés.

2. Les appareils à veilleuse permanente doivent être pourvus de dispositifs de sécurité coupant l'arrivée du gaz si la veilleuse s'éteint.

3. La canalisation de distribution et ses robinets doivent être éprouvés sous pression égale à 1,5 fois la pression maximale de service.

Cette épreuve doit être renouvelée tous les quatre ans. Elle doit, d'autre part, être refaite chaque fois qu'une modification importante est apportée au circuit de distribution.

Article 222-3.29*Installations de caractère particulier*

1. L'autorité compétente peut exiger l'application de prescriptions appropriées, pour toute installation non prévue au présent chapitre et susceptible d'intéresser la sécurité du navire ou celle des personnes à bord. Ce sera, notamment, le cas, pour les installations comportant des éléments, réservoirs ou tuyautages contenant des fluides dangereux ou sous pression élevée, ou à température élevée, lorsque de telles installations présentent un certain développement.

Ces prescriptions doivent tenir compte de la nature et du type de l'installation considérée, de ses caractéristiques et du degré de sécurité qu'elle doit présenter dans les différentes circonstances d'exploitation.

2. Les bouteilles d'oxycoupage et de soudage oxyacétylénique ainsi que leur détendeur doivent être placés sur un pont découvert. Les canalisations fixes, si elles existent, doivent être métalliques, comporter le moins possible de raccords et être éprouvées conformément aux dispositions de l'article 222-3.28 (§ 3) ci-dessus.

L'installation doit être protégée contre tout risque de retour de flammes au moyen d'un dispositif approprié conforme aux prescriptions pertinentes de la réglementation pour la protection des travailleurs en vigueur.

Une consigne écrite doit être affichée au poste d'utilisation sur la nécessité de refermer les bouteilles après usage.

5^e section

EPREUVES, ESSAIS ET VISITES

Article 222-3.30*Généralités*

Les prescriptions de la présente section relatives aux épreuves, essais et visites que doivent subir certains éléments de machines, accessoires tuyauteries, visés par les sections qui précèdent, peuvent s'appliquer sur décision de l'autorité compétente, à tous autres éléments de machines, accessoires, éléments de tuyauterie dont la défaillance éventuelle serait de nature à mettre en cause la sécurité du navire et celle des personnes se trouvant à bord.

Article 222-3.31

Epreuves des réservoirs destinés à contenir des fluides sous pression
Epreuves des tuyauteries et des échangeurs de chaleur
Epreuves des éléments de machines

Les épreuves des réservoirs destinés à contenir des fluides sous pression, de même que les épreuves des tuyauteries et des échangeurs de chaleur et les épreuves des éléments de machines sont exécutées conformément aux prescriptions du règlement d'une société de classification agréée.

Article 222-3.32

Essais avant mise en service du navire

1. Avant sa première mise en service, tout navire à propulsion mécanique doit subir des essais en vue de s'assurer du bon fonctionnement de l'appareil propulsif et des autres installations intéressant la sécurité visées dans le présent chapitre.

2. A cet effet, avant d'entreprendre les essais en route libre, il est procédé, au port, à des essais préliminaires en vue de s'assurer, dans la mesure du possible, du montage correct et du bon fonctionnement des machines, appareils et installations et de procéder à toutes les premières mises au point qui pourraient se révéler nécessaires. Ces essais préliminaires comportent, en particulier, les manœuvres de la barre, des installations de mouillage, de mise à l'eau des embarcations, des portes étanches et des moyens de pompage.

3. Au cours des essais en route libre, on doit notamment s'assurer du bon fonctionnement de l'appareil propulsif et de l'appareil à gouverner. Il est procédé, à cet effet, au déplacement d'essais, à des essais de giration et à différentes manœuvres, en vue de vérifier que les conditions prescrites à l'article 222-3.12 sont satisfaites.

Si l'appareil propulsif comporte des machines à combustion interne, il doit également être procédé à des essais de lancement de ces machines, en vue de s'assurer que les prescriptions de l'article 222-3.20 (§ 2) relatives à l'installation de démarrage sont respectées, notamment en ce qui concerne le nombre de lancements consécutifs susceptibles d'être réalisés d'une manière satisfaisante.

En outre, il est procédé à des manœuvres de mouillage et de relevage des ancres dans des conditions significatives.

Article 222-3.33

Visites périodiques ordinaires

Au cours des visites annuelles réglementaires, on doit s'assurer que les machines et les appareils auxiliaires présentent un état satisfaisant.

Article 222-3.34

Modalités particulières s'appliquant aux visites

1. Lorsque des machines, appareils et auxiliaires sont installés à l'état neuf à bord d'un navire en service, leur âge peut être décompté à partir de leur date d'embarquement. Il peut en être de même pour les appareils usagés, sous réserve notamment que ces appareils aient subi avant leur mise en service, des visites complètes, ainsi que les épreuves hydrauliques réglementaires pour les appareils neufs. Toutefois mention de ces visites ou épreuves, ainsi que l'âge réel de ces appareils, doit être portée au livre de bord.

2. Si des détériorations ou des défauts sont relevés au cours des visites et épreuves prescrites dans le présent chapitre, les réparations nécessaires doivent être effectuées et une épreuve hydraulique est exécutée, s'il y a lieu, après achèvement.

En ce qui concerne les chaudières et les réservoirs d'air, notamment, la pression maximale de service peut être fixée à une valeur réduite compatible avec les exigences de la sécurité ; les soupapes de sûreté sont alors réglées et vérifiées en fonction de la nouvelle valeur.

3. Après l'une quelconque des visites prescrites dans le présent chapitre, aucun changement important ne doit être apporté aux dispositions de la structure des machines ou appareils qui ont fait l'objet de ces visites, sans que l'autorité compétente en soit avisée et, dans cette éventualité, de nouvelles visites sont effectuées, dans les mêmes conditions que précédemment.

4. L'armateur, le capitaine ou leur représentant, est tenu de donner à la personne chargée d'une visite tous renseignements en vue de faciliter sa mission et, en particulier, il doit indiquer les incidents qui auraient pu être constatés et, éventuellement, les réparations ou modifications exécutées depuis la précédente visite.

Un journal de la machine est tenu conformément à l'article 222-6.12.

5. Les épreuves et essais doivent être conduits soit par l'armateur ou son représentant, soit par l'entreprise chargée des travaux. Des dispositions doivent être prises pour assurer la sécurité des personnes qui y procèdent ou qui y assistent. Tous les moyens, tels qu'échafaudages ou échelles, doivent être mis à la disposition des personnes chargées des visites, en vue de leur permettre d'exécuter leur mission dans des conditions compatibles avec la sécurité.

6e section

PLANS ET DOCUMENTS

Article 222-3.35

Plans et documents des installations de machines

Les plans et documents que doivent posséder les navires sont prescrits à l'article 222-6.11.

Article 222-3.36

Plan de l'installation d'assèchement

A bord de chaque navire, un plan détaillé de l'installation d'assèchement doit être affiché d'une manière apparente dans un endroit où le personnel qualifié puisse le consulter aisément.

TITRE 2

NAVIRES DE LONGUEUR (L) INFÉRIEURE A 24 METRES

1^{ère} PARTIE

NAVIRES S'ÉLOIGNANT DE PLUS DE 20 MILLES
DE LA TERRE LA PLUS PROCHE

Article 222-3.37

Dispositions applicables

A l'exception du paragraphe 12 de l'article 222-3.09, les dispositions du titre 1^{er}, 1^{ère} et 2^{ème} partie, sont applicables aux navires visés par la présente partie.

*2^{ème} PARTIE**NAVIRES NE S'ELOIGNANT PAS DE PLUS DE 20 MILLES
DE LA TERRE LA PLUS PROCHE***Article 222-3.38***Dispositions applicables*

Sont applicables aux navires visés par la présente partie les dispositions du titre 1er, 1re et 2e partie, sous réserve des modifications mentionnées ci-après :

1. Le paragraphe 2.3.1 de l'article 222-3.01 est modifié comme suit :

Le nombre et la capacité des auxiliaires indispensables au fonctionnement des machines de propulsion sont tels qu'en cas d'avarie de l'un quelconque de ces auxiliaires les machines de propulsion restent en mesure de développer une puissance suffisante pour donner au navire une vitesse de navigation acceptable et permettre d'assurer les manœuvres de sécurité nécessaires.

2. Au deuxième alinéa du paragraphe 1 de l'article 222-3.18 la pompe de rechange n'est pas exigée.

3. Le paragraphe 2.1 de l'article 222-3.20 est complété comme suit :

Lorsque la puissance effective du moteur de propulsion est inférieure à 160 kW, il n'est exigé qu'un seul réservoir d'air alimenté par un compresseur principal et par un compresseur de secours.

4. L'article 222-3.24 est modifié comme suit.

.1 La pompe de gavage de secours prévue au paragraphe 1 de l'article 222-3.24 peut être une pompe à bras adaptée.

.2 L'autorité compétente peut autoriser l'utilisation de gattes mobiles disposées de façon telle que le niveau des égouttures qu'elles contiennent reste toujours facilement visible. Les rebords des gattes sont d'une hauteur suffisante pour empêcher les débordements dans les fonds résultant des mouvements du navire. La vidange de ces gattes doit pouvoir se faire manuellement.

Article 222-3.39*Exemptions*

L'autorité compétente peut exempter d'une prescription quelconque des 1^{ère} et 2^{ème} partie du titre 1^{er} les navires visés par la présente partie s'il est considéré que cette prescription n'est ni raisonnable ni nécessaire, compte tenu de la navigation pratiquée par ces navires.

Article 222-3.40*Carburant gaz de pétrole liquéfiés (G.P.L.) pour la propulsion par moteur hors-bord des barges
type ponton de longueur hors tout inférieure à 25 mètres*

1. Les polyvannes, appareils de vaporisation et de détente et dispositifs de coupure doivent être d'un type homologué.

2. Les réservoirs doivent être d'un type homologué et comporter des cloisons anti-roulis. Si le moteur hors-bord est adapté pour fonctionner en bicarburant, le réservoir d'essence est installé à poste fixe et a une capacité maximale de 25 litres.

3. L'installation doit être réalisée par une entreprise qualifiée agréée par le Comité Professionnel du butane et du propane et donner lieu à l'établissement d'un « certificat de montage G.P.L. dont le modèle est donné en annexe 222-3.A.2.

4. L'installation de carburant G.P.L. doit être conforme aux prescriptions techniques faisant l'objet de l'annexe 222-3.A.1.

TITRE 3
(créé par arrêté du 02/10/96)

AUTOMATISATION

Article 222-3.41

*Dispositions supplémentaires applicables aux locaux de machines
exploités sans présence permanente de personnel*

Les dispositions des articles 5 et 6 du décret du 8 juillet 1977 modifié sont applicables aux navires visés par la présente division aux conditions techniques suivantes :

1. Pour les navires de longueur égale ou supérieure à 35 mètres :

1.1. Article 221-3.31S paragraphes 3 et 4.

1.2. Articles 221-3.46S et 221-3.47S.

1.3. Protection contre l'invasion.

1.3.1. Des puisards judicieusement situés dans les locaux de machines doivent permettre de détecter toute accumulation de liquide à des angles normaux d'assiette et de gîte.

1.3.2. Une alarme doit être donnée à la passerelle en cas de niveau dangereux de l'eau dans la partie inférieure des locaux de machines située au-dessous de la flottaison en charge maximale.

1.3.3. A bord des navires à passagers, les commandes de fermeture de toute soupape desservant une prise d'eau de mer ou une décharge située au-dessous de la flottaison en charge doivent pouvoir être manœuvrées depuis un emplacement situé au-dessus du pont de cloisonnement.

1.4. Article 221-3.49S à l'exception des paragraphes 2 et 4.

1.5. Article 221-3.51S étant précisé que l'alarme sonore et la signalisation lumineuse peuvent n'être données qu'à la passerelle et à l'exception des paragraphes 1.2 et 1.5.

1.6. Articles 221-3.52S à 221-3.54S à l'exception des paragraphes 2.1 et 2.2 de l'article 221-3.53S.

1.7. Dispositifs d'extinction de l'incendie dans les locaux de machines.

Les locaux de machines de la catégorie A, tels qu'ils sont définis par l'article 221-1.03S17, ainsi que tout local contenant les caisses de décantation ou les caisses journalières ou tout autre appareil présentant des risques équivalents à ceux d'un des appareils mentionnés par l'article 221-1.03S17 doivent être pourvus d'une installation fixe réglementaire d'extinction d'incendie intéressant l'ensemble du compartiment.

1.8. Article 221-4.11S7.

1.9. Dispositifs fixes de détection et d'alarme d'incendie :

1.9.1. Les locaux de machines tels qu'ils sont définis par l'article 221-1.03S 16 doivent être équipés d'une installation de détection d'incendie, auto-contrôlée et pouvant être essayée périodiquement.

1.9.2. Des alarmes sonores et lumineuses doivent être données à la passerelle. Lorsqu'un quart permanent n'est pas assuré sur la passerelle, l'alarme doit permettre d'alerter un responsable de garde.

1.9.3. En cas de défaillance de la source principale d'énergie, l'installation de détection d'incendie doit être alimentée automatiquement à partir d'une source d'énergie de secours par une canalisation séparée.

1.10. Article 221-4.15S5.2.

2. Pour les navires de longueur inférieure à 35 mètres, application des dispositions techniques suivantes :

2.1. En général, le matériel automatique de lancement, de fonctionnement et de commande doit comprendre des dispositifs à commande manuelle permettant de passer outre aux dispositifs de commande automatique. Une défaillance d'une partie quelconque de ces systèmes de commande ne doit pas empêcher l'utilisation de la commande manuelle.

2.2. Toutes les opérations prévisibles d'une périodicité inférieure à 6 heures doivent être rendues automatiques.

2.3. Une alarme doit être donnée à la passerelle en cas de niveau dangereux de l'eau dans la partie inférieure des locaux des machines située au-dessous de la flottaison en charge maximale.

2.4. En ce qui concerne la commande à distance des moteurs :

a) Dans toutes les conditions de navigation, y compris pendant la manœuvre, on doit pouvoir commander entièrement à partir de la passerelle de navigation la vitesse, la valeur et le sens de poussée des propulseurs. En outre, on doit pouvoir, à partir de la passerelle, être assuré qu'aucun défaut n'affecte l'état de fonctionnement d'ensemble des installations de propulsion.

b) La commande à distance de chaque installation de propulsion doit s'effectuer au moyen d'un dispositif qui lui est propre.

c) Chaque installation de propulsion doit être munie, sur la passerelle de navigation, d'un dispositif qui permette de l'arrêter en cas d'urgence et qui soit indépendant du système de commande à partir de la passerelle de navigation.

d) Les dispositifs de commande à distance et leurs automatismes doivent être conçus de telle manière qu'en cas de défaillance l'alarme soit donnée. Toutefois, les dispositifs à câble peuvent être dispensés de cette alarme avec l'accord de l'autorité compétente.

2.5. En ce qui concerne le dispositif d'alarmes :

a) Il convient de prévoir un dispositif d'alarme pour indiquer tout défaut de fonctionnement requérant l'attention, lequel doit donner l'alarme sur la passerelle de navigation au moyen de signaux sonores et visuels dans tous les cas qui nécessitent l'intervention ou l'attention de l'officier de quart.

b) Le dispositif d'alarme doit être réalisé de manière à lui assurer la sûreté de fonctionnement la plus grande possible et, à ce titre, doit :

- autant que possible être conçu suivant le principe de la sécurité positive ;
- signaler automatiquement toute alarme ou être muni de dispositifs de tests manuels.

c) Le dispositif d'alarme doit pouvoir être alimenté par une source d'énergie de réserve en cas de panne de la source normale d'énergie.

d) Toute panne de la source normale d'énergie du dispositif d'alarme doit être indiquée par une alarme qui peut n'être que visuelle.

e) Le dispositif d'alarme doit pouvoir signaler simultanément plus d'une défaillance et les différents signaux ne doivent pas s'annuler l'un l'autre.

2.6. Lorsque des dispositifs de sécurité sont prévus, ils doivent être réalisés de manière à leur assurer la sûreté de fonctionnement la plus grande possible et à limiter les dangers pouvant résulter de leur propre défaillance éventuelle.

2.7. Le démarrage automatique ou en télécommande des appareils doit pouvoir être interdit par des verrouillages lorsqu'il peut entraîner des dangers pour le personnel ou des avaries graves du matériel.

2.8. Un dispositif d'arrêt à distance des centrales hydrauliques doit être installé au poste de commande de l'installation d'extinction fixe par gaz inerte. »

CHAPITRE 222-4

PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

Article 222-4.01

Définitions

1. Un *local de sécurité* est un local contenant une installation telle que les appareils de radiocommunication, les instruments principaux de navigation, la source d'énergie de secours, et les installations centrales de détention et d'extinction de l'incendie.

2. Les *locaux d'habitation* comprennent les locaux de réunion et assimilés, coursives, locaux sanitaires, cabines, bureaux, offices ne contenant pas d'appareils de cuisson et locaux de même nature.

Les locaux d'habitation comprennent également les escaliers, descentes et échappées desservant ces locaux.

3. Les *locaux de machines de la catégorie A* sont les locaux et les puits y aboutissant qui contiennent :

3.1. des machines à combustion interne utilisées pour la propulsion principale ; ou

3.2. des machines à combustion interne utilisées à des fins autres que la propulsion principale lorsque leur puissance totale est d'au moins 375 kilowatts ; ou

3.3. toute chaudière à combustible liquide ou tout groupe de traitement du combustible liquide.

4. Les *locaux de machines* sont tous les locaux de machines de la catégorie A, tous les autres locaux qui contiennent l'appareil propulsif, des chaudières, des groupes de traitement du combustible liquide, des machines à vapeur et des moteurs à combustion interne, des génératrices et des machines électriques importantes, des postes de mazoutage, des installations frigorifiques, des dispositifs de stabilisation, des installations de ventilation et de conditionnement d'air et les locaux de même nature ainsi que les puits qui y aboutissent.

5. Les *locaux de service* comprennent les cuisines, offices contenant des appareils de cuisson, armoires de service, soutes à dépêches, soutes à valeurs, magasins, ateliers autres que ceux qui sont situés dans les locaux de machines et locaux de même nature, ainsi que les puits qui y aboutissent.

6. Les *espaces à cargaison* comprennent tous les locaux utilisés pour les marchandises (y compris les citernes à cargaison d'hydrocarbures) ainsi que les puits qui y aboutissent.

7. Les *espaces rouliers à cargaison* sont les espaces généralement dépourvus de tout compartimentage et qui occupent une partie importante ou la totalité de la longueur du navire, dans lesquels on peut charger ou décharger par roulage des marchandises (emballées ou en vrac, dans ou sur des véhicules ferroviaires ou routiers (y compris les véhicules-citernes), sur des remorques, dans des conteneurs, sur des palettes, dans des citernes mobiles ou dans ou sur des unités de charge analogues ou dans d'autres récipients).

8. Les *espaces rouliers à cargaison ouverts* sont les espaces rouliers à cargaison qui sont ouverts aux deux extrémités ou ouverts à une extrémité et qui disposent d'une ventilation naturelle suffisante et efficace sur toute leur longueur grâce à des ouvertures permanentes pratiquées dans le bordé de muraille ou le pont situé au-dessus de ces espaces, à la satisfaction de l'autorité compétente.

9. Les *espaces rouliers à cargaison fermés* sont les espaces rouliers à cargaison qui ne sont ni des espaces rouliers à cargaison ouverts ni des ponts découverts.

10. Cloisonnements :

10.1. Toutes les fois que se présentent les mots “ acier ou matériau équivalent ”, il faut entendre par “ matériau équivalent ” tout matériau incombustible qui, de lui-même ou après isolation, possède des propriétés équivalentes à celles de l'acier du point de vue de la résistance mécanique et de l'intégrité à l'issue de l'essai au feu standard approprié (par exemple, un alliage d'aluminium convenablement isolé).

10.2. Les cloisonnements du type “ A 30 ” sont constitués par des cloisons et des ponts conformes aux dispositions suivantes :

- .1 ils doivent être construits en acier ou autre matériau équivalent ;
- .2 ils doivent être convenablement armaturés ;
- .3 ils doivent être construits de façon à pouvoir empêcher le passage de la fumée et des flammes jusqu'à la fin d'un essai au feu standard d'une heure ;
- .4 ils doivent être isolés au moyen de matériaux incombustibles approuvés de manière que la température moyenne de la surface non exposée ne s'élève pas de plus de 139°C par rapport à la température initiale et que la température en un point quelconque de cette surface, joints compris, ne s'élève pas de plus de 180°C par rapport à la température initiale, à l'issue d'un délai de 30 minutes.

10.3 Les cloisonnements du type F sont constitués par des cloisons, ponts, plafonds ou vaigrages conformes aux dispositions suivantes :

- .1 ils doivent être construits de façon à pouvoir empêcher le passage des flammes jusqu'à la fin de la première demi-heure de l'essai au feu standard ;
- .2 ils doivent avoir un degré d'isolation tel que la température moyenne de la face non exposée ne s'élève pas de plus de 139°C par rapport à la température initiale et que la température en un point quelconque de cette surface, joints compris, ne s'élève pas de plus de 225°C par rapport à la température initiale, jusqu'à la fin de la première demi-heure de l'essai au feu standard.

Article 222-4.02

Prévention de l'incendie

1. Il ne doit pas être utilisé de peintures, vernis et autres substances à base de nitrocellulose ou produits très inflammables.
2. Des précautions sont prises pour éviter que des matières ou des vapeurs combustibles puissent entrer en contact avec des éléments portés à température élevée. En particulier :
 - 2.1. Des dispositions sont prises pour que des étincelles ou flammes provenant des conduits de fumée tels que ceux des appareils de cuisine ou de chauffage ne puissent pénétrer dans les conduits de ventilation.
 - 2.2. Des dispositions sont adoptées pour isoler thermiquement les espaces à cargaison, soutes à combustible, locaux de sécurité, locaux d'habitation et locaux de service de parois portées à haute température telles que celles des chaudières, conduits de fumée, tuyaux d'échappement ou cheminées de cuisine.
 - 2.3. Les appareils à flamme nue ou à résistance non protégée sont interdits pour l'éclairage et le chauffage des locaux.
 - 2.4. Les radiateurs électriques doivent répondre aux prescriptions de l'article 222-5.17 du chapitre 222-5.
3. Les matériaux isolants doivent être acceptés par l'autorité compétente.
4. L'installation à poste fixe d'éléments combustibles à moins de 60 cm d'appareils tels que fours et fourneaux est interdite sauf si des précautions particulières sont prises pour l'isolation.
5. Les matériaux dont les caractéristiques sont facilement affectées par la chaleur ne doivent pas être utilisés pour les dalots et décharges sur bordé aboutissant près de la flottaison ainsi que pour les accessoires dont la destruction en cas d'incendie créerait des dangers d'invasion.
6. Les tuyautages d'huile ou de combustible liquide sont en acier ou autres matériaux autorisés compte tenu du risque d'incendie.

7. Les tuyaux de dégagement d'air des soutes et caisses contenant des combustibles liquides doivent être munis d'un écran pare-flamme efficace pouvant être facilement nettoyé et qui ne doit pas réduire de façon appréciable la section utile du dégagement d'air et doivent répondre aux dispositions du paragraphe 6.

8. La ventilation mécanique des espaces rouliers à cargaison fermés qui contiennent des véhicules automobiles ayant dans leur réservoir le carburant destiné à assurer leur propulsion et des locaux de machines lorsqu'elle existe doit pouvoir être arrêtée d'un point aisément accessible et repéré situé en dehors de ces locaux.

9. Les manches de ventilation desservant les espaces à cargaison, les espaces rouliers à cargaison fermés et locaux de machines sont pourvues à leur partie supérieure de moyens d'obturation incombustible.

10. Les autres ouvertures des locaux de machines doivent pouvoir être obturées de l'extérieur de ces locaux.

11. Cloisonnements :

11.1. Les cloisonnements (ponts et cloisons) qui séparent les locaux de machines de la catégorie A des espaces à cargaison des locaux d'habitation, des locaux de service, des postes de sécurité doivent être au moins sur les navires de longueur (L_r) égale ou supérieure à 24 mètres :

- du type A.30 pour les navires construits en acier ou matériau équivalent y compris les alliages d'aluminium ;
- du type F pour les navires construits en matériaux combustibles.

Peut être admis comme équivalent à un cloisonnement du type A.30 un cloisonnement constitué :

- d'une tôle d'acier revêtue d'une couche de 50 mm de laine de roche ; ou
- d'une tôle d'alliage d'aluminium revêtue d'une couche de 80 mm ou de deux couches de 40 mm, à joints décroisés, de laine de roche.

Peut être admis comme équivalent à un cloisonnement du type F un cloisonnement constitué d'une paroi combustible revêtue d'une couche de 100 mm ou de deux couches de 50 mm, à joints décroisés, de laine de roche.

La laine de roche doit avoir une masse volumique minimale de 96 kg/m^3 .

La surface extérieure de la laine de roche doit être convenablement protégée contre les projections d'hydrocarbures et autres liquides inflammables.

11.2. L'isolation doit s'étendre vers le bas à partir du pont, sur le bordé, sur une hauteur de 500 mm pour un navire en acier et jusqu'à la flottaison légère pour un navire construit en un autre matériau.

Les escaliers qui desservent plusieurs ponts doivent être entourés de cloisons d'entourage en acier ou en matériaux équivalents ou du type F.

11.3. Dans le cas de cloisonnements de type F, les cloisonnements d'entourage des locaux de machines de la catégorie A doivent empêcher le passage de la fumée.

11.4. Les cloisonnements ne doivent présenter les caractéristiques des cloisonnements du type A.30 ou F selon le cas qu'à l'égard d'un incendie se déclarant dans le local de machines.

11.5. Les portes et fermetures des autres ouvertures pratiquées dans les cloisons doivent être construites de manière à maintenir l'intégrité des cloisonnements dans lesquels elles sont pratiquées.

11.6. Les cloisons d'entourage des locaux de cuisine sont en acier ou en matériau équivalent ou en cloisonnement de type F.

11.7. Les escaliers, descentes servant d'échappées, etc. ont une charpente en acier et, s'ils desservent plusieurs ponts, ils doivent être protégés par un entourage en acier ou en matériau équivalent ou en matériau de type F.

11.8. Les tuyautages, conduits et dispositifs de manœuvre qui traversent une cloison coupe-feu ne doivent pas réduire sa résistance au feu.

11.9. Navires de longueur (L_r) inférieure à 24 mètres.

L'autorité compétente peut exempter d'une prescription quelconque du présent article les navires de longueur (L_r), inférieure à 24 mètres qui ne s'éloignent pas de plus de 20 milles de la terre la plus proche, s'il est considéré que cette prescription n'est ni raisonnable ni nécessaire compte tenu de la navigation pratiquée par ces navires.

Article 222-4.03

Extinction par eau sous pression

1. Tout réseau d'eau sous pression, dont l'installation est prévue en application du présent chapitre, est constitué par un tuyautage alimenté par une ou plusieurs pompes et desservant des lances par l'intermédiaire de bouches et de manches.

2. Pompes d'incendie :

2.1. Sauf s'il en est disposé autrement dans le présent chapitre, les pompes d'incendie sont entraînées mécaniquement par des moteurs indépendants des machines de propulsion.

2.2. Les pompes sanitaires, pompes de ballast et d'assèchement ainsi que les pompes de service général peuvent être considérées comme pompes d'incendies, à condition qu'elles ne soient pas normalement utilisées pour aspirer du combustible liquide.

2.3. Les pompes d'incendie sont munies de soupapes de sûreté si elles sont susceptibles de refouler à une pression supérieure à celle pour laquelle le tuyautage et ses accessoires ont été calculés et éprouvés.

2.4. Chaque pompe entraînée mécaniquement doit, lorsque son installation est prévue par le présent chapitre, être assez puissante pour fournir en régime incendie et à la pression spécifiée au paragraphe 3.2, un débit d'eau au moins égal aux deux tiers du débit réglementaire d'une pompe d'assèchement répondant aux prescriptions de l'article 222-2.10.

3. Réseau d'incendie :

3.1. Les diamètres du réseau d'incendie sont déterminés de façon à permettre l'utilisation efficace du débit total d'une pompe d'incendie.

3.2. Lorsqu'une pompe d'incendie débite la quantité d'eau fixée par l'alinéa 3.1 ci-dessus dans des bouches d'incendie contiguës quelconques, une pression d'au moins $0,2 \text{ N/mm}^2$ doit être maintenue aux bouches d'incendie intéressées.

3.3. La disposition du réseau d'incendie doit être telle qu'il soit en mesure de fournir de l'eau très rapidement. Les organes de commande doivent être faciles à manœuvrer et d'accès aisé.

4. Tuyaux et bouches d'incendie :

4.1. Le nombre et la répartition des bouches d'incendie sont tels qu'un jet d'eau au moins puisse atteindre un point quelconque du navire normalement accessible à l'équipage en cours de navigation ainsi que sur tout point des espaces à cargaison et des espaces rouliers à cargaison lorsque ceux-ci sont vides.

4.2. Les tuyaux et bouches d'incendie sont disposés de manière que les manches puissent s'y adapter facilement. Sur les navires susceptibles de transporter des cargaisons en pontée, l'emplacement des bouches d'incendie est tel que leur accès soit toujours facile et les tuyaux doivent être, dans toute la mesure du possible, installés de manière à ne pas risquer d'être endommagés par lesdites cargaisons.

4.3. Des robinets ou soupapes sont disposés sur les tuyautages de manière qu'une quelconque des manches puisse être débranchée pendant que les pompes sont en marche et continuent à alimenter des manches branchées sur les autres bouches d'incendie.

4.4. Il ne doit pas être utilisé pour les tuyaux d'incendie des matériaux dont les propriétés sont facilement altérées par la chaleur à moins qu'ils ne soient convenablement protégés.

5. Manches et lances :

5.1. Les manches d'incendie sont constituées de matériaux autorisés. Leur longueur ne doit pas dépasser 20 mètres. Elle ne doit pas non plus dépasser la moitié de la longueur du navire sans qu'il soit toutefois exigé qu'elles aient une longueur inférieure à 10 mètres. Les manches sont pourvues des raccords et accessoires nécessaires.

5.2. Dans les locaux d'habitation, locaux de service et locaux de machines, des navires dont la longueur (L_T) est égale ou supérieure à 24 mètres, une manche d'incendie est prévue pour chaque bouche d'incendie installée en application du présent article et lui est raccordée en permanence. Sur les ponts exposés, il n'est pas exigé qu'à chaque bouche corresponde une manche mais le nombre des manches qui y est installé doit être suffisant pour que, dans la zone considérée, le jet prescrit, en application du présent article, puisse être fourni en toutes circonstances.

5.3. Les manches d'incendie et leurs accessoires sont constamment maintenus en état de servir.

5.4. Le diamètre des ajutages des lances (jet plein) n'est pas inférieur à 12 mm pour les navires dont la longueur (L_T) est égale ou supérieure à 24 mètres et à 10 mm pour les autres navires.

5.5. Toutes les lances sont munies d'un dispositif permettant l'arrêt du jet.

6. Les robinets d'incendie, les manches, les lances et les raccords, et les robinets diffuseurs doivent être conformes aux dispositions du chapitre 322-3.

Article 222-4.04

(modifié par arrêté du 02/07/01)

Dispositif d'extinction par le gaz

1. L'utilisation d'un agent d'extinction qui, de l'avis du ministre chargé de la mer, émet soit spontanément, soit dans les conditions d'utilisation prévues des gaz toxiques en quantité telle qu'ils constituent un danger pour les personnes à bord, n'est pas autorisée .

La mise en œuvre du dispositif d'extinction doit résulter d'une manœuvre manuelle intentionnelle.

2. Les tuyaux qui amènent l'agent d'extinction dans les locaux protégés doivent être munis de sectionnements directionnels pour lesquels :

- les locaux où aboutissent les tuyaux sont clairement indiqués ;
- la position ouverte ou fermée doit pouvoir être facilement vérifiée ;
- la manœuvre s'effectue uniquement sur place (pas de commande à distance).

Les dispositifs de percussion des récipients peuvent être pilotés ; en pareil cas, la commande de pilotage s'effectue à partir du local où est entreposé l'agent extincteur sauf lorsque celui-ci est entreposé à l'intérieur d'un local protégé.

Les tuyautages sont disposés de manière à assurer une répartition efficace du gaz. Ils sont éprouvés suivant le règlement d'une société de classification agréée.

Des dispositifs ferment toutes les ouvertures par lesquelles de l'air peut pénétrer ou du gaz s'échapper d'un espace protégé. La ventilation du local protégé doit être arrêté automatiquement avant l'envoi de l'agent d'extinction.

3. Vérification :

Le fonctionnement des dispositifs de percussion et des organes de sectionnement doit être vérifié périodiquement, ainsi que la quantité de gaz disponible et l'état général de l'installation.

Des moyens doivent être prévus pour permettre de souffler en toute sécurité les tuyautages en aval des vannes directionnelles, direction par direction.

Des moyens doivent être prévus pour que l'on puisse vérifier en toute sécurité la quantité de gaz dans les réservoirs.

4. Quantité de gaz :

Pour la détermination de la quantité de gaz, dans le cas où les soupapes de sûreté ou autres dispositifs de sécurité des réservoirs d'air de lancement des moteurs dégagent à l'intérieur des locaux de machines, le volume brut à prendre en compte pour le calcul de la concentration minimale du gaz est à majorer du volume d'air libre correspondant à ces réservoirs.

5. Alarme :

Un signal sonore et lumineux doit annoncer l'envoi de l'agent d'extinction dans tout local où normalement le personnel travaille ou a accès.

Ils doivent pouvoir être alimentés par la source d'énergie de secours et être distincts de toute autre alarme.

Le temps séparant le déclenchement de l'alarme de l'arrivée du gaz dans l'espace protégé doit permettre l'évacuation du personnel présent dans l'espace protégé. Le bon fonctionnement de l'installation doit être vérifié périodiquement. Pour les navires de longueur (L_r) inférieure à 24 mètres, le signal lumineux n'est pas exigé.

6. Les moyens de commande de tout dispositif fixe d'extinction par le gaz doivent être aisément accessibles, faciles à mettre en œuvre, être groupés en des endroits où ils ne risquent pas d'être isolés par un incendie dans l'espace protégé et posséder des instructions claires sur le fonctionnement du dispositif pour la sécurité du personnel.

7. Si plusieurs locaux sont protégés par une même installation, la quantité de gaz doit être suffisante pour le plus grand de ces locaux. Plusieurs locaux qui ne sont pas complètement séparés l'un vis-à-vis de l'autre sont considérés comme formant un seul local.

8. Les réservoirs sous pression doivent être jugés satisfaisants par l'autorité compétente.

9. Les réservoirs des gaz d'extinction sous pression ne doivent pas être installés à l'avant de la cloison d'abordage. Ils peuvent être implantés dans le local à protéger si les conditions du paragraphe 12.7 sont réunies .

Lorsque les réservoirs sont à l'extérieur des locaux protégés, ils doivent être dans les locaux réservés à cet usage exclusif, situés en des emplacements sûrs et aisément accessibles, ventilés efficacement. On doit accéder à ces locaux de préférence par le pont découvert et, dans tous les cas, par une entrée indépendante des locaux protégés. Les portes d'accès doivent s'ouvrir vers l'extérieur. Les cloisons, ponts et les portes d'accès qui constituent les limites entre de tels locaux et les locaux fermés adjacents doivent être en acier ou en matériau équivalent ou de type F sauf sur les navires de longueur inférieure à 35 mètres lorsque les réservoirs sont implantés au-dessus du pont de franc-bord.

Sur toutes les portes d'accès aux locaux des réservoirs doit figurer l'indication du type de l'agent d'extinction et la mention " danger " apposées de façon très apparente.

10. Le renouvellement de l'atmosphère du local protégé, après extinction doit être assuré dans un délai compatible avec la sécurité du navire.

11. Dispositifs à gaz carbonique :

11.1. Pour les locaux de machines, la quantité de gaz carbonique amenée par le tuyautage doit être suffisante pour fournir un volume de gaz libre égal au moins à 30% du volume brut du local de machines protégé le plus grand, y compris le tambour.

Le volume occupé par le gaz carbonique libre est calculé à raison de 0,56 m³/kg.

Le tuyautage fixe doit être tel qu'il puisse amener 85% du volume de gaz prescrit en moins de 2 minutes.

11.2. Pour les espaces rouliers à cargaison fermés destinés au transport automobile ayant dans leur réservoir le carburant nécessaire à leur propre propulsion, la quantité de gaz carbonique amenée par le tuyautage doit être suffisante pour libérer un volume de gaz libre égal au moins à 45% au moins du volume brut du plus grand des espaces à cargaison de ce type pouvant être rendu étanche au gaz..

Les dispositions doivent être telles qu'elles assurent une arrivée des deux tiers au moins du gaz requis dans le local en question en 10 minutes.

12. Dispositifs à hydrocarbure halogéné¹ :

12.1. L'usage des halon 1211 et 1301 est seul autorisé.

12.2. L'utilisation d'hydrocarbures halogénés comme agent d'extinction n'est autorisé que dans des locaux de machines.

12.3. Le dispositif de décharge doit être conçu de manière à pouvoir assurer l'arrivée d'une partie substantielle de la quantité minimale d'agent prescrite au paragraphe 12.6 dans un temps nominal d'au plus 20 secondes sur la base de la décharge de la phase liquide.

12.4. Le système doit être conçu pour fonctionner dans une gamme de températures allant de 0°C à 55°C.

12.5. L'arrivée de l'agent d'extinction dans un local ne doit pas constituer un danger pour le personnel chargé de l'entretien des machines et du matériel, ou qui utilise les échelles d'accès normales ou les échappées desservant le local. Ceci implique en particulier le respect de la concentration maximale précisée au paragraphe 12.6.

12.6. Quantité d'agent d'extinction :

La quantité d'agent d'extinction pour les locaux de machine doit être calculée conformément au tableau ci-après. Elle doit être fondée sur le volume brut du local eu égard à la concentration minimale et sur le volume net du local eu égard à la concentration maximale, y compris le tambour. Les quantités de halon 1301 et 1211 doivent être calculées sur la base d'un rapport volumétrique à raison respectivement de 0,16 m³/kg et 0,14 m³/kg.

¹ Tenant compte des décisions prises lors de la deuxième réunion des parties au Protocole de Montréal (relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone) qui s'est tenue à Londres du 27 au 29 juin 1990, fixant en particulier l'année 2000 comme échéance pour l'achèvement du processus d'élimination graduelle des halons et des chlorofluorocarbones, l'Assemblée a adopté à sa 17^e session la Résolution A 719(17), relative à la prévention de la pollution de l'atmosphère par les navires, qui prie notamment les Gouvernements de prendre les mesures nécessaires, sans attendre la mise au point de règles internationales, pour

- interdire l'utilisation des halons dans les installations d'extinction de l'incendie n'entrant pas dans la catégorie des " utilisations essentielles ", à bord des navires dont la quille est posée ou dont la construction se trouve à un stade équivalent ;le 1^{er} juillet 1992 ou après cette date ;

- interdire l'utilisation des halons dans de nouvelles installations de ce type à bord des autres navires à partir du 1^{er} juillet 1992

- interdire à partir du 1^{er} janvier 1992 les essais en vraie grandeur des dispositifs d'extinction de l'incendie à bord des navires.

Halon	Minimum	Maximum
1301	4,25%	7%
1211	4,25%	5,5%

12.7. Seul le halon 1301 peut être stocké à l'intérieur d'un local de machines protégé. Les réservoirs ne peuvent y être installés que dans la mesure où la température susceptible de régner dans ce local est compatible avec la température maximale qu'ils peuvent supporter compte tenu des conditions de réalisation des réservoirs et de leur taux de remplissage.

Dispositions concernant la charge stockée dans le local protégé :

12.7.1. Les réservoirs doivent être répartis sur l'ensemble du local. A l'extérieur du local protégé existe un dispositif de libération de l'agent d'extinction par source d'énergie dont la commande initiale doit être manuelle.

12.7.2. Des sources d'énergie en double, situées à l'extérieur du local protégé et disponible à tout moment, doivent être prévues pour la libération de l'agent.

Dans le cas des locaux de machines, une des sources d'énergie peut être située à l'intérieur du local protégé.

12.7.3. Les circuits électriques reliant les réservoirs doivent être surveillés pour déceler toute défaillance et perte d'énergie électrique. Des alarmes visuelles et sonores doivent être prévues pour signaler celles-ci.

12.7.4. Les circuits pneumatiques ou hydrauliques reliant les réservoirs doivent être installés en double.

Les dispositifs qui produisent la pression pneumatique ou hydraulique doivent être surveillés pour déceler toute perte de pression. Des alarmes visuelles et sonores doivent être prévues pour signaler celle-ci.

12.7.5. A l'intérieur du local protégé :

.1 les circuits électriques indispensables au déclenchement du dispositif doivent être résistants à la chaleur, comme par exemple des câbles sous gaine en matériau minéral isolant ou des câbles équivalents ;

.2 les tuyautages indispensables au déclenchement du dispositif à fonctionnement hydraulique ou à air comprimé doivent être en acier ou en un autre matériau résistant à la chaleur de manière équivalente.

12.7.6. Chaque réservoir sous pression doit être muni d'un organe automatique limitant la pression qui, dans le cas où le réservoir serait exposé aux effets d'un incendie et où le dispositif d'extinction ne serait pas mis en œuvre, libérerait sans dommage le contenu du réservoir dans le local protégé.

12.7.7. Les réservoirs et les circuits électriques ainsi que les tuyauteries indispensables au déclenchement de tout dispositif doivent, en cas d'avarie d'un élément quelconque d'un des circuits de la transmission de puissance, pouvoir libérer au moins les deux tiers de la quantité d'agent d'extinction prescrite pour ce local au paragraphe 12.6.

12.7.8. Chaque réservoir sous pression ne doit pas être muni de plus de deux ajutages de décharge.

La quantité maximale d'agent d'extinction par réservoir doit être jugée satisfaisante par le ministre chargé de la mer eu égard à la nécessité de répartir uniformément l'agent dans l'ensemble du local.

12.7.9. Les réservoirs doivent être munis de moyens permettant de détecter les baisses de pression dues à des fuites ou à des émissions.

Des alarmes visuelles et sonores indiquent ces baisses de pression :

.1 dans la zone protégée sauf pour les espaces à cargaison ;

.2 sur la passerelle de navigation ou dans le local où les commandes de lutte contre l'incendie sont centralisées.

13. Dispositifs à gaz autorisé d'usage :

13.1 Les gaz extincteurs autorisés d'usage pouvant être utilisés comme agents d'extinction dans les locaux de machines de catégorie A et dans les chambres des pompes à cargaison sont conformes aux prescriptions du chapitre 322-6 de la division 322.

13.2 Nonobstant les articles 221-II-2/5.1, 221-II-2/5.3.1, 221-II-2/5.3.2 et 221-II-2/5.3.3, les dispositifs fixes d'extinction de l'incendie par le gaz utilisant les gaz extincteurs autorisés d'usage sont conformes aux prescriptions du chapitre 322-6.

Article 222-4.05

Dispositifs fixes d'extinction à mousse à haut foisonnement dans les locaux de machines

1.1. Tout dispositif fixe à mousse à haut foisonnement prescrit dans les locaux de machines doit pouvoir projeter rapidement, à travers des orifices de décharge fixes, une quantité de mousse suffisante pour remplir le plus grand des locaux protégés à raison d'au moins 1 mètre d'épaisseur par minute si les volumes occupés par les appareils ou installations ne sont pas déduits, ou 1,5 m d'épaisseur si ces volumes sont déduits.

La quantité de liquide émulseur disponible doit permettre de produire un volume de mousse égal à cinq fois le volume du plus grand des locaux protégés. Le taux de foisonnement de la mousse ne doit pas dépasser 1000.

1.2. L'autorité compétente peut autoriser d'autres dispositifs et d'autres débits lorsqu'il est établi qu'une protection équivalente est ainsi assurée.

2. Les conduits qui amènent la mousse, les prises d'air du générateur de mousse et le nombre des appareils de production de mousse doivent, de l'avis de l'autorité compétente, permettre une production et une répartition efficaces de la mousse.

Les appareils de production de mousse doivent être d'un type autorisé.

3. La disposition de la tuyauterie de décharge du générateur de mousse doit être telle que les appareils de production de mousse ne puissent pas être endommagés par un incendie qui se déclarerait dans le local protégé.

4. Le générateur de mousse, ses sources d'énergie incluant éventuellement la source d'énergie de secours, le liquide émulseur et les organes de commande du dispositif doivent être d'un accès aisé et faciles à mettre en œuvre et doivent être groupés en des endroits aussi peu nombreux que possible et ne risquant pas d'être isolés par un incendie qui se déclarerait dans le local protégé.

Article 222-4.06

Dispositifs fixes d'extinction de l'incendie par projection d'eau diffusée sous pression

1. Locaux de machines :

1.1. Tout dispositif de projection d'eau diffusée sous pression prescrit dans les locaux de machines doit être muni de jets diffuseurs d'un type approuvé.

1.2. Le nombre et la disposition des jets diffuseurs doivent être jugés satisfaisants par l'autorité compétente et doivent assurer une répartition moyenne efficace de l'eau à raison d'au moins 5 litres par mètre carré et par minute dans les locaux à protéger, cette répartition pouvant être réduite à 3,5 litres par mètre carré et par minute lorsque la hauteur sous pont du local à protéger est inférieure à 2,5 mètres.

Lorsque des débits supérieurs sont jugés nécessaires, ils doivent être à la satisfaction de l'autorité compétente. Des diffuseurs doivent être installés au-dessus du plafond de ballast, des plafonds de citernes, et autres zones

sur lesquelles du combustible peut se répandre, ainsi qu'au-dessus des endroits des locaux de machines où il existe un risque particulier d'incendie.

1.3. L'installation peut être divisée en sections, dont les soupapes de distribution doivent pouvoir être manœuvrées à partir d'emplacements aisément accessibles situés à l'extérieur des locaux protégés et ne risquant pas de se trouver rapidement isolés par un incendie dans le local protégé.

1.4. La pompe doit permettre d'alimenter simultanément, à la pression nécessaire, toutes les sections du dispositif dans l'un quelconque des locaux à protéger. La pompe et ses moyens de commande doivent être installés à l'extérieur du local ou des locaux à protéger. L'installation ne doit pas risquer d'être mise hors d'état de fonctionner par un incendie qui se déclarerait dans le local ou les locaux qu'elle doit protéger.

1.5. La pompe peut être entraînée par un moteur indépendant à combustion interne. Si par contre elle fonctionne grâce à l'énergie fournie par la source d'énergie de secours prévue par les dispositions de l'article 222-5.14, cette source doit être d'un accès aisé et facile à mettre en œuvre en cas de défaillance de la source principale d'énergie électrique. Lorsque la pompe est entraînée par un moteur indépendant à combustion interne, celui-ci doit être situé de manière qu'un incendie dans l'espace protégé n'en compromette pas l'alimentation en air.

1.6. On doit prendre des précautions pour éviter que les orifices des jets diffuseurs soient obturés par les saletés contenues dans l'eau ou par la corrosion des tuyautages, des diffuseurs, des sectionnements et de la pompe.

2. Espaces rouliers à cargaison fermés destinés au transport des véhicules automobiles ayant dans leur réservoir le carburant nécessaire à leur propre propulsion :

Dans ces espaces il doit être satisfait aux dispositions suivantes :

2.1. Les jets diffuseurs doivent être d'un type autorisé à orifice unique. Ils sont disposés de manière à répartir efficacement l'eau dans les espaces à protéger. A cet effet, le système doit pouvoir débiter au moins 3,5 l d'eau par mètre carré et par minute dans les locaux ayant une hauteur égale ou inférieure à 2,5 m et 5 litres par mètre carré et par minute dans les locaux ayant une hauteur supérieure.

2.2. Les organes de sectionnement de l'installation doivent être situés en un endroit facilement accessible situé à proximité mais à l'extérieur du local à protéger et qui ne risque pas de se trouver rapidement isolé par un incendie se déclarant dans le local à protéger.

2.3. L'alimentation en eau de l'installation doit être prévue à partir du collecteur principal d'incendie.

Le débit de chaque pompe d'incendie réglementaire doit être suffisant pour alimenter à la pression exigée simultanément tous les diffuseurs de cette installation et une lance d'incendie.

2.4. La ou les pompes principales d'incendie doivent pouvoir être mises en marche au moyen d'une commande à distance (qui peut être manœuvrée à la main) de l'endroit où se trouvent les organes de sectionnement.

Article 222-4.07

Protection contre l'incendie

1. Extinction par eau sous pression :

1.1. Il doit exister à bord un réseau d'incendie répondant aux conditions de l'article 222-4.03.

L'autorité compétente peut exempter les navires de longueur hors tout inférieure à 12 mètres de l'installation d'un collecteur d'incendie si elle estime que celle-ci n'est ni raisonnable ni nécessaire.

1.2. Le réseau d'incendie est alimenté par une pompe principale située dans le local du moteur de propulsion et une pompe de secours autonome située en dehors de ce local ; ces pompes doivent répondre aux prescriptions de l'article 222-4.03.

1.3. Pour les navires de longueur inférieure à 35 mètres, la pompe principale peut être attelée au moteur de propulsion et comporter en ce cas un dispositif de débrayage.

1.4. Pour les navires de longueur hors tout inférieure à 12 mètres, la pompe de secours peut être une pompe à bras à poste fixe comportant une aspiration permanente à la mer et disposée de façon telle qu'il soit possible d'atteindre par un jet tout point du navire à l'aide d'une manche et d'une lance comportant un ajutage (jet plein) de 7 mm de diamètre.

1.5. Dans le cas de navires multicoques comportant deux locaux de propulsion indépendants, il peut être admis de remplacer la pompe principale et la pompe de secours citées au paragraphe 1.2 par deux pompes d'incendie débrayables attelées chacune à un moteur de propulsion et débitant sur le même réseau d'incendie.

1.6. Il est prévu à bord outre la manche et la lance visées au paragraphe 1.7 :

- pour les navires de longueur (L_T) égale ou supérieure à 24 mètres, au moins trois manches avec lance ;
- pour les navires de longueur (L_T) inférieure à 24 mètres mais de longueur hors tout supérieure ou égale à 12 mètres au moins deux manches avec lance.

1.7. Dans le local de propulsion, il est installé sur les navires de longueur hors tout supérieure ou égale à 12 mètres :

- .1 une bouche d'incendie reliée en permanence à une manche avec lance.
- .2 un récipient contenant un matériau pulvérulent tel que du sable ou de la sciure de bois imprégnée de soude et une pelle. Un extincteur portatif d'un modèle autorisé peut être accepté comme un équivalent.

1.8. Sur les navires de longueur hors tout inférieure à 12 mètres, il est prévu au moins une manche avec lance située à l'extérieur du local de propulsion.

2. Locaux des machines :

Outre les dispositions prévues au paragraphe 1, les locaux contenant des chaudières à combustible liquide, des groupes de traitement de combustible liquide ou des machines à combustion interne servant à la propulsion doivent être pourvus, à la satisfaction de l'autorité compétente, de l'un des dispositifs fixes d'extinction suivants :

- 2.1. Dispositif d'extinction par le gaz conforme aux dispositions de l'article 222-4.04.
- 2.2. Dispositif d'extinction à mousse à haut foisonnement conforme aux dispositions de l'article 222-4.05.
- 2.3. Dispositif d'extinction par eau diffusée sous pression conforme aux dispositions de l'article 222-4.06 (§ 1).

3. Espaces rouliers à cargaison fermés destinés au transport des véhicules automobiles ayant dans leur réservoir le carburant nécessaire à leur propre propulsion :

Outre les dispositions prévues au paragraphe 1, ces espaces doivent être pourvus de l'un des dispositifs fixes d'extinction suivants, à la satisfaction de l'autorité compétente :

- 3.1. Dispositif d'extinction par le gaz conforme aux dispositions de l'article 224-4.04 (§11.2).
- 3.2. Dispositif d'extinction par eau diffusée sous pression conforme aux dispositions de l'article 222-4.06 (§ 2).

Article 222-4.08

Mesures de protection applicables aux navires citernes

Dans le cas des navires citernes les dispositions particulières relatives à la protection contre l'incendie à bord des navires-citernes d'une jauge brute égale ou supérieure à 500 doivent être appliquées.

Article 222-4.09*Dispositif fixe de détection et d'alarme d'incendie
dans les locaux de l'appareil propulsif*

Un dispositif fixe de détection d'incendie d'un type approuvé doit être installé dans les locaux contenant les machines à combustion interne utilisées pour la propulsion principale.

Les détecteurs doivent entrer en action sous l'effet de la fumée ou d'autres produits de combustion et déclencher une alarme sonore et visuelle, distincte de celle de tout dispositif n'indiquant pas un incendie, à la timonerie.

L'essai du système de détection est effectué comme indiqué en annexe 221-3.A.1. (point ID 1 du questionnaire) relative aux installations automatisées des navires de jauge brute supérieure à 500.

Article 222-4.10*Extincteurs d'incendie*

1. Les caractéristiques et essais des extincteurs, leur surveillance, le choix des extincteurs sont fixés par le chapitre 322.2.

2. Un équipement portatif d'extinction à mousse doit se composer d'un ajutage à mousse du type éjecteur pouvant être relié au collecteur principal d'incendie par une manche d'incendie et d'un réservoir portatif à liquide émulseur d'une capacité minimale de 20 litres et d'un réservoir de recharge. L'ajutage doit être en mesure de produire une mousse efficace, pouvant éteindre un feu d'hydrocarbures, à raison de 1,5 mètre cube par minute.

3. Un des extincteurs portatifs destinés à être employés dans un local déterminé doit être placé près de l'entrée de ce local, de préférence à l'extérieur.

4. Le nombre des marques d'extincteurs portatifs à bord d'un navire doit être aussi réduit que possible.

5. Le nombre des charges de recharge à prévoir est fixé par l'autorité compétente dans la mesure où la recharge des extincteurs utilisés peut être effectuée.

6. Le nombre et la répartition des extincteurs portatifs doivent répondre aux dispositions suivantes :

6.1. Navires s'éloignant de plus de 20 milles de la terre la plus proche :

6.1.1. Dans tous les locaux de machines de la catégorie A, au moins 2 extincteurs portatifs aptes à éteindre un incendie de combustible liquide doivent être prévus. Lorsque ces locaux contiennent des machines dont la puissance totale n'est pas inférieure à 250 kW ou des chaudières à combustible liquide, il doit être prévu au moins 1 extincteur supplémentaire ou l'équipement portatif d'extinction à mousse défini au paragraphe 2 ci-dessus.

6.1.2. Il doit y avoir pour l'ensemble des postes de sécurité, des locaux d'habitation et les locaux de service un nombre suffisant d'extincteurs d'incendie portatifs de manière qu'au moins un extincteur d'un type approprié soit prêt à être utilisé dans n'importe quelle partie de ces locaux ; ce nombre ne doit pas être inférieur à 3.

6.2. Navires ne s'éloignant pas de plus de 20 milles de la terre la plus proche. Il doit être prévu des extincteurs portatifs en nombre convenable dont l'un au moins est adapté à la lutte contre les feux d'hydrocarbures. Le nombre des extincteurs portatifs n'est pas inférieur à :

- 3, si la longueur du navire est égale ou supérieure à 12 mètres ;
- 2, si la longueur du navire est égale ou supérieure à 6 mètres, mais inférieure à 12 mètres ;
- 1, si la longueur du navire est inférieure à 6 mètres.

Article 222-4.11*Équipement de pompier*

1. A bord des navires de longueur égale ou supérieure à 35 mètres, il est prévu deux équipements de pompier conformes aux dispositions du paragraphe 2.

2. L'équipement de pompier doit comprendre :

2.1. Un équipement individuel d'un type autorisé et composé :

2.1.1. D'un revêtement de protection en tissu mettant la peau à l'abri de la chaleur de rayonnement du foyer et de l'atteinte accidentelle des flammes ou de la vapeur. Son enveloppe extérieure doit être résistante à l'eau.

2.1.2. De bottes et de gants en caoutchouc ou autre matériau non conducteur de l'électricité.

2.1.3. D'un casque rigide assurant une protection efficace contre les chocs.

2.1.4. D'un fanal de sécurité électrique (lanterne portative) d'un type approuvé pouvant fonctionner pendant une période de 3 heures au moins.

2.1.5. D'une hache jugée satisfaisante par l'autorité compétente.

2.2. Un appareil respiratoire d'un type approuvé qui peut être un appareil respiratoire autonome à air comprimé dont les bouteilles doivent contenir un volume d'air égal à 1200 litres au moins, ou un autre appareil respiratoire autonome qui doit pouvoir fonctionner pendant 30 minutes au moins. Des bouteilles de rechange, pouvant être utilisées avec l'appareil prévu, doivent se trouver à bord en nombre jugé satisfaisant par l'autorité compétente.

Les bouteilles de rechange doivent assurer une durée de travail de trois heures ; s'il existe à bord une installation de recharge des bouteilles en air comprimé cette durée peut être réduite à 2 heures.

3. Chaque appareil respiratoire doit être muni d'un câble de sécurité de longueur et de solidité suffisantes, résistant au feu et susceptible d'être attaché par un mousqueton aux courroies de l'appareil ou à une ceinture distincte de façon que l'appareil respiratoire ne puisse en aucun cas se détacher quand on manœuvre le câble de sécurité.

4. Les équipements de pompier ou les jeux d'équipements individuels doivent être entreposés, prêts à l'emploi, en des endroits facilement accessibles et, lorsque le navire transporte plus d'un équipement de pompier ou plus d'un jeu d'équipements individuels, ceux-ci doivent être entreposés en des endroits éloignés les uns des autres.

5. Sur les navires de longueur inférieure à 35 mètres, l'équipement suivant est prévu :

- un appareil respiratoire type narguilé à prise d'air extérieur sur le pont, équipé d'un tuyau en matériau peu inflammable et d'une longueur suffisante ;
- une lampe-torche ;
- une paire de gants en matériau peu inflammable ;
- une ligne de pompier ;
- une pince à défoncer ;
- un casque de chantier.

Article 222-4.12

Rôles d'incendie. Rondes. Exercices d'incendie

1. A bord des navires de longueur égale ou supérieure à 35 mètres, il doit exister un rôle d'incendie, établi et tenu à jour avant l'appareillage. Ce rôle reproduit toutes les consignes particulières ; il indique notamment les signaux d'appel et le poste auquel chaque homme doit se rendre et les fonctions qu'il doit remplir en cas d'incendie. Il est affiché en permanence en plusieurs endroits du navire, notamment dans les locaux affectés à l'équipage.
2. Un service de ronde efficace, y compris dans les espaces rouliers à cargaison, doit être organisé à la mer et au port de manière à décèle rapidement tout danger d'incendie.
3. Des exercices d'incendie doivent être effectués comme prescrit par les articles 222-7.15 et 222-7.16, afin de vérifier l'état du matériel d'incendie et d'entraîner l'équipage à l'utiliser.

Article 222-4.13

Plan de lutte contre l'incendie

A bord des navires de longueur égale ou supérieure à 35 mètres, un plan de lutte contre l'incendie doit être affiché en permanence à la satisfaction de l'autorité compétente.

Article 222-4.14

Possibilité d'utilisation rapide des dispositifs d'extinction de l'incendie

Le matériel d'extinction de l'incendie doit être maintenu en bon état de fonctionnement et prêt à être immédiatement utilisé à tout moment.

Les appareils et installations sont à tour de rôle, au moins une fois par an, l'objet d'essais périodiques de bon fonctionnement ou de vérifications spéciales suivant leur nature. La date et l'objet de ces visites sont portés sur un registre d'entretien et d'essais, et mentionnés au journal de passerelle.

Article 222-4.15.

Equivalences

Chaque fois qu'est prévu, dans le présent chapitre, un type déterminé de matériel, d'appareil, d'agent extincteur ou de dispositif, tout autre type de matériel, etc., peut être autorisé si l'autorité compétente estime qu'il n'est pas moins efficace.

Article 222-4.16

(arrêtés des 08/01/96 et 15/12/04)

Transport de marchandises dangereuses

Tous les navires neufs construits à partir du 1^{er} février 2005 et effectuant des transports de marchandises dangereuses doivent satisfaire aux dispositions pertinentes de l'article 221-II-2/19 tel qu'en vigueur à la date de la pose de la quille.

CHAPITRE 222-5**INSTALLATIONS ELECTRIQUES****Article 222-5.01***Règlement de la société de classification*

Pour toutes les questions techniques non explicitement traitées dans ce chapitre il est fait application du règlement de la société de classification agréée choisie par l'armateur.

Article 222-5.01 bis*Groupes électrogènes*

1. Tout navire dont l'énergie électrique constitue le seul moyen d'assurer les services auxiliaires indispensables à la propulsion, à la navigation ou à la sécurité du navire, est pourvu d'au moins 2 sources d'énergie électrique. La puissance de chacune de ces sources est telle qu'il soit encore possible d'assurer le fonctionnement de ces services, l'une quelconque d'entre elles ne fonctionnant pas. L'une de ces sources peut constituer la source de secours prévue à l'article 222-5.14 dès lors qu'elle répond également aux prescriptions contenues dans cet article.

2. Dans le cas où le fonctionnement d'une des deux sources d'énergie électrique exigées dépend du moteur de propulsion (génératrice attelée à la ligne d'arbres par exemple), l'installation doit être réalisée de façon telle qu'il soit possible de mettre en route la propulsion lorsque la source d'énergie électrique dont le fonctionnement est indépendant de celle-ci est hors service. De plus, la puissance fournie par la source d'énergie attelée au moteur de propulsion devra, dans toutes les conditions de navigation, être suffisante pour assurer le fonctionnement des services auxiliaires indispensables à la propulsion, à la navigation ou à la sécurité du navire.

Article 222-5.02*Nature du courant. Tensions*

1. Le courant peut être continu ou alternatif.
2. Les tensions aux bornes des appareils utilisateurs ne doivent pas dépasser les valeurs ci-après :

2.1. En courant continu :

Force motrice	500 volts
Eclairage et appareils électrodomestiques, prises de courant	250 volts
Chauffage	250 volts
Appareils à très basse tension (T.B.T.)	55 volts

2.2. En courant alternatif :

Force motrice	500 volts
Appareils électrodomestiques d'une puissance supérieure à 3 kW (cuisine, buanderie, etc.)	500 volts
Chauffage	500 volts
Eclairage, installations de télécommande et de télé contrôle, appareils électrodomestiques d'une puissance égale ou inférieure à 3 kW, et prises de courant.....	250 volts
Appareils à très basse tension (T.B.T.)	55 volts

3. Les limites ci-dessus ne s'appliquent ni à la propulsion électrique, ni aux appareils alimentés en courant alternatif à fréquence non industrielle, ni, sous réserve de l'accord de l'autorité compétente, à certaines installations particulières.

4. Même à titre de secours, il est interdit d'alimenter par interposition de résistances ou d'autotransformateurs un circuit à partir d'un autre circuit à tension plus élevée. Sous réserve de l'accord de l'autorité compétente, cette interdiction ne s'applique ni aux circuits d'extension limitée situés à l'intérieur d'appareils, coffrets ou armoires, ni aux dispositifs de charge des batteries d'accumulateurs.

Article 222-5.03

Classement des installations

1. Les installations électriques sont classées en deux catégories en fonction notamment de la plus grande des tensions existant en régime normal, aussi bien entre deux quelconques de leurs conducteurs qu'entre l'un d'eux et la masse :

1.1. Catégorie A (très basse tension) :

Installations dans lesquelles la tension ne dépasse pas 55 volts en courant alternatif ou en courant continu et dans lesquelles aucun point du circuit n'est mis à la masse.

1.2. Catégorie B :

Installations dans lesquelles la tension ne dépasse pas 55 volts mais n'entrant pas dans la catégorie A, et installations dont la tension excède 55 volts en courant alternatif ou en courant continu.

2. Les installations de la catégorie B sont soumises aux règles particulières suivantes :

Les parties normalement sous tension doivent être inaccessibles au personnel non qualifié. Les parties métalliques accessibles, non normalement sous tension, des appareils fixes ou des appareils portatifs faisant partie de l'équipement du navire doivent être mises à la masse dans les conditions définies à l'article 222-5.04 à moins qu'elles ne soient séparées des parties normalement sous tension par une isolation renforcée ou une double isolation.

3. L'emploi d'appareils portatifs à main de la catégorie B n'est pas autorisé dans les locaux ou emplacements où l'humidité exerce habituellement ses effets tels que buanderies, salles de bains ou de douches.

Toutefois, l'utilisation, dans ces locaux ou emplacements, d'appareils portatifs à main, sous une tension de la catégorie B inférieure à 250 volts en courant alternatif, pourra être tolérée, pourvu qu'ils soient alimentés par l'intermédiaire d'un transformateur de séparation dont le circuit secondaire n'a aucun point commun avec le circuit primaire, ni avec aucun autre circuit, ni aucun point relié à la masse ; ce circuit doit par ailleurs être de faible étendue. Les appareils portatifs à main faisant partie de l'équipement électrique du navire et destinés à être utilisés dans de telles conditions doivent posséder une isolation renforcée ou un double isolement.

La mise en place de toutes prises de courant autres que celles alimentées sous une tension de la catégorie A (T.B.T.) ou par l'intermédiaire d'un transformateur de séparation conformément à ce qui est indiqué ci-avant est interdite dans les locaux considérés.

4. L'emploi d'une tension appartenant à la catégorie A (T.B.T.) est obligatoire pour les appareils portatifs à main destinés à être utilisés à l'intérieur des enceintes ou locaux ou espaces confinés ou humides ou de faibles dimensions où le personnel peut difficilement se déplacer et où des risques particuliers dus à la conductibilité sont à craindre (doubles-fonds, cofferdams, chaudières ou locaux similaires et, en particulier, ceux dans lesquels on entre par un trou d'homme).

Il ne doit être placé dans les enceintes, locaux ou espaces considérés, aucune prise de courant autre qu'à très basse tension.

5. Lorsque des installations de deux catégories coexistent, les prises de courant doivent être d'un brochage différent et la tension utilisée indiquée par une plaque.

Article 222-5.04*Mise à la masse des installations de la catégorie B*

1. Toutes les parties métalliques découvertes des machines et de l'équipement électrique, qui ne sont pas destinées à être mises sous tension mais peuvent l'être fortuitement, telles que carcasses, bâtis et enveloppes de moteurs ou de générateurs d'équipements électriques divers, d'instruments de mesure et d'appareils analogues, doivent être mises à la masse. Cette mise à la masse doit être assurée de façon permanente au moyen de conducteurs de section convenable, reliés à la coque ou à une prise de masse, soigneusement fixés et protégés contre toute détérioration, à moins que la disposition même des appareils n'assure cette liaison de manière efficace.

Lorsqu'il est établi un conducteur de masse, la section de ce conducteur est déterminée de façon telle qu'en cas de défauts d'isolement provoquant l'établissement d'un courant :

- il ne se produise aucun échauffement important entraînant un risque d'incendie ;
- il ne s'établisse pas de différence de potentiel dangereuse entre deux masses métalliques susceptibles d'être touchées simultanément par du personnel.

Sur les navires métalliques, la masse est constituée par la coque.

Sur les navires non métalliques, il doit être installé une prise de masse efficace spécialement conçue pour ce seul usage et toujours en contact avec la mer.

Ce qui précède ne s'applique pas nécessairement au petit appareillage et aux appareils électrodomestiques d'une puissance égale ou inférieure à 3 kW, à condition qu'ils soient construits et montés de manière à éviter tout danger d'accident dans les conditions normales d'utilisation.

2. Chaque tronçon accessible de gaine ou d'armure métallique des câbles, lorsqu'il en existe, doit être mis à la masse. Cette mise à la masse doit être effectuée de façon à satisfaire aux dispositions de l'article 222-5.22.

3. Les carcasses métalliques des lampes portatives, outils et accessoires portatifs similaires, faisant partie de l'équipement électrique du navire et alimentés sous une tension de la catégorie B doivent être mises à la masse par un conducteur de section convenable logé dans le câble d'alimentation, à moins qu'il ne soit pris des dispositions équivalentes telles que double isolement de l'appareil intéressé ou raccordement de cet appareil à un transformateur de séparation par l'intermédiaire d'un circuit secondaire de faible étendue n'ayant aucun point commun ni avec le circuit primaire, ni avec aucun autre circuit, ni aucun point relié à la masse.

4. Les prises de courant nécessaires à l'alimentation du réseau du bord par un réseau terrestre doivent être munies d'une prise de masse incorporée destinée à être reliée à la prise du réseau terrestre.

L'appareillage est conçu de telle manière que la mise à la terre s'effectue toujours en premier lieu.

Cette prise de courant est munie d'un interrupteur et est protégée contre les surcharges et courts-circuits, à l'exception du fil de masse qui est relié à la masse du navire.

Article 222-5.05*Systèmes de distribution*

1. Les systèmes de distribution normaux qui peuvent coexister à bord d'un même navire sont les suivants :

1.1. En courant continu : Distribution à deux conducteurs isolés.

1.2. En courant alternatif :

- distribution monophasée à deux conducteurs isolés avec ou sans prise médiane à la masse ;
- distribution triphasée trois fils avec neutre isolé ;

- distribution triphasée quatre fils avec neutre à la masse.

2. Tout autre système de distribution doit être soumis à l'agrément préalable de l'autorité compétente.
3. Dans les systèmes de distribution à neutre isolé, il doit être prévu un dispositif contrôlant en permanence le niveau de l'isolement du réseau primaire et signalant automatiquement l'existence d'un défaut.

Article 222-5.06

Emplacement du matériel électrique

1. Tout matériel électrique doit être situé dans des locaux ou emplacements convenablement ventilés et où des poussières, gaz ou vapeurs inflammables ne sont pas susceptibles de s'accumuler. Si pour des raisons d'exploitation une telle disposition ne peut être respectée, le matériel utilisé devra être de sécurité et d'un type autorisé.
2. Tout matériel électrique doit posséder des caractéristiques de protection contre les agents extérieurs adaptés à ses conditions d'utilisation conformément aux dispositions pertinentes des recommandations de la Commission Electrotechnique Internationale (C.E.I.).

Article 222-5.07

Plans. Repères. Modifications

1. Des repères doivent être posés en différents points des circuits, de manière à en rendre aisée la surveillance par le personnel du bord. Des plaques indiquent la nature et la tension du courant.
2. Aucune modification ne doit être apportée à l'installation sans l'intervention d'un service compétent. Les plans conservés par le bord sont tenus à jour de toutes les modifications ainsi réalisées et les dates des modifications portées sur ces plans.

Article 222-5.08

Construction et installation des tableaux

1. Aucune pièce nue sous tension ne doit être installée sur la face avant des tableaux.
2. Les faces latérales et arrière des tableaux doivent être convenablement protégés ; si la circulation autour des tableaux est prévue, elle doit pouvoir s'effectuer sans danger pour le personnel. Un tapis ou un caillebotis non conducteur est disposé au pied des tableaux.
3. Les tableaux principaux sont installés loin des matières inflammables et à l'abri des gaz explosifs, des fumées d'acide et des projections de vapeur d'eau ou d'autres liquides. En particulier, il ne doit pas exister de joints de tuyauteries à proximité, à moins que le tableau ne soit protégé au moyen d'un dispositif efficace.

Article 222-5.09

Protection des circuits aux tableaux principaux

1. Chaque circuit branché sur les barres principales de distribution doit être, à son point de branchement, protégé sur chacun des pôles non à la masse contre les fortes surintensités par un appareil de protection dont le calibre nominal est approprié à la section des conducteurs ; cet appareil de protection doit être doué d'un pouvoir de coupure au moins égal à l'intensité du courant qu'il peut être amené à couper dans les diverses éventualités que l'on peut envisager, compte tenu des conditions d'installation et y compris les courants de court-circuit.

2. Les appareils de protection sont soit des disjoncteurs ou des discontacteurs éventuellement associés à des fusibles à haut pouvoir de coupure, soit des coupe-circuit à fusibles. L'emploi des disjoncteurs est obligatoire quand l'intensité traversant normalement le circuit atteint ou dépasse 300 ampères.

Quand on emploie des coupe-circuits à fusibles, des rechanges de fusibles doivent être prévus.

Article 222-5.10

Protection des génératrices

1. Les génératrices à courant continu ou à courant alternatif doivent être pourvues, pour assurer leur protection contre les surcharges et les courts-circuits, d'un disjoncteur multipolaire assurant la coupure simultanée des pôles isolés et éventuellement du pôle mis à la masse. Toutefois, pour les génératrices d'une puissance inférieure à 50 kW non destinées à être couplées en parallèle, cette protection peut être assurée par des fusibles d'un calibre au plus égal à 300 ampères ; dans ce cas, une alarme de surcharge ou un limiteur de courant doit être installé.

2. Si plusieurs génératrices sont susceptibles d'être couplées, chacune d'elles doit être protégée contre les retours de puissance.

Article 222-5.11

Protection des circuits aux tableaux divisionnaires

1. Les tableaux comportent sur chaque départ soit un disjoncteur multipolaire, soit un interrupteur multipolaire et un coupe-circuit à fusible sur chaque pôle isolé.

2. Toutefois, l'interrupteur placé sur un départ d'un tableau divisionnaire peut être supprimé lorsque le tableau ou l'appareil alimenté par ce départ comporte lui-même un appareil de coupure et est situé dans le même compartiment ou sur le même pont à proximité.

3. Les appareils de protection et les pièces nues sous tension doivent être accessibles uniquement au personnel qualifié.

4. Les appareils de coupure disposés sur les circuits terminaux d'éclairage peuvent être des interrupteurs unipolaires dans les locaux qui ne sont pas humides. La coupure unipolaire ne doit pas se faire sur le conducteur relié à la masse.

Article 222-5.12

Dispositions relatives à l'incendie

1. La commande des moteurs électriques des ventilateurs d'aération des locaux de machines doit pouvoir être manœuvrée de l'extérieur de ces locaux.

2. Les pompes de transfert et de mouvement de combustible ainsi que les séparateurs de fluides combustibles doivent pouvoir être arrêtés d'un endroit situé hors des locaux dans lesquels ils se trouvent.

Article 222-5.13

Dispositions diverses

1. L'éclairage des locaux de l'appareil moteur est réparti sur deux départs distincts au moins du tableau principal. Toutefois, l'un de ces départs peut être pris au tableau de la source de secours.

2. Les feux de navigation sont reliés séparément à un tableau affecté à ce seul service et alimenté directement par le tableau principal ; un inverseur placé à l'arrivée du tableau des feux doit permettre d'alimenter également ce dernier par un autre circuit pouvant être issu d'un tableau divisionnaire ou du tableau de secours.

3. Tout appareil à gouverner électrique ou électrohydraulique constitué de deux ensembles, disposés de manière à pouvoir fonctionner indépendamment l'un de l'autre, doit être alimenté par deux câbles issus du tableau principal. Toutefois, il peut être admis que l'un des circuits alimente également d'autres appareils pourvu que ceux-ci ne fonctionnent pas à la mer ; les réglages des protections doivent éventuellement pouvoir être modifiés pour permettre le fonctionnement des moteurs de barre dans les conditions prévues ci-après.

Chacun de ces circuits a une section suffisante pour alimenter tous les moteurs qui peuvent être branchés et qui doivent fonctionner simultanément pour permettre de satisfaire aux conditions prescrites pour l'appareil à gouverner de secours. Ces circuits, sur toute leur longueur, doivent être aussi écartés que possible l'un de l'autre. Les circuits directement issus d'un tableau principal n'alimentent pas d'autres appareils.

Les moteurs actionnant l'appareil à gouverner et les circuits correspondants ne doivent être protégés que contre les courts-circuits ; lorsqu'il s'agit de moteurs à induction, la protection doit agir en cas de rotor bloqué. Les moteurs doivent être cependant munis de dispositifs signalant l'existence de surcharges dangereuses pour la bonne tenue en service du matériel.

Des indicateurs de marche, arrêt, surcharge des moteurs électriques de l'appareil à gouverner doivent être disposés à la timonerie.

Article 222-5.14

Source d'énergie de secours

1. Une source autonome d'énergie de secours doit être prévue capable d'assurer pendant une durée de 3 heures l'éclairage de secours des postes de mise à l'eau des engins de sauvetage, des postes d'embarquement sur le pont et des plans d'aménagement, l'éclairage intérieur minimal de sécurité, le fonctionnement des feux de navigation, et s'il existe, le réseau d'alarme intérieur. Elle devra en outre le cas échéant, permettre pendant 30 minutes l'alimentation des dispositifs fixes d'extinction prévus aux articles 222-4.05 et 222-4.06.

2. La source de secours doit pouvoir fonctionner sous une bande de 22,5 degrés conjuguée ou non avec une assiette de 10 degrés. Elle peut être constituée :

2.1. Soit par une batterie d'accumulateurs.

2.2. Soit par une génératrice entraînée par un moteur à combustion interne brûlant un combustible de point d'éclair supérieur ou égal à 43°C et provenant d'une caisse indépendante. Le dispositif de démarrage doit présenter toutes garanties d'efficacité.

3. La source de secours doit être installée en dehors du local des machines, au-dessus du pont de franc-bord, en un emplacement à la satisfaction de l'autorité compétente.

4. Toutes mesures doivent être prises pour assurer la vérification à intervalles réguliers du fonctionnement de l'ensemble de l'installation de secours.

Article 222-5.15

Nature et pose des canalisations électriques

1. Les câbles doivent être d'un type autorisé ; ils doivent être notamment non propagateurs de la flamme et peuvent être à un ou plusieurs conducteurs.

2. La pose des câbles en vrac est à éviter. Sauf impossibilité, les câbles doivent être montés par nappes régulières.

Le câblage doit être supporté de manière à éviter toute détérioration par frottement ou par une autre cause ; si nécessaire, il doit être fixé à l'aide de colliers si possible métalliques.

Sauf justifications particulières, les canalisations ne doivent pas passer dans les fonds ni dans les endroits où il y a risque d'immersion, même temporaire.

3. Des presse-étoupe ou dispositifs équivalents sont installés au passage des cloisons et des ponts étanches.
4. Les câbles doivent être protégés partout où ils sont exposés à des chocs ; cette protection peut être assurée soit par une armure, soit par un capotage métallique ou tout autre dispositif mécaniquement équivalent.
5. Les épissures sont interdites. Les jonctions des conducteurs doivent se faire exclusivement soit dans les appareils eux-mêmes si leur construction le permet, soit au moyen de boîtes de jonction ou dérivation construites en matériaux non propagateurs de la flamme.
6. Les gaines et armures accessibles des câbles doivent être, lorsqu'elles existent, soigneusement mises à la masse.
7. Les conducteurs sont montés de manière à ne pas troubler le fonctionnement des compas magnétiques, ni celui des appareils électriques et électroniques.

Article 222-5.16

Petit appareillage, appareils électrodomestiques Prises de courant

1. Le petit appareillage et les appareils électrodomestiques doivent être adaptés à leur utilisation à bord des navires ; ils satisfont aux prescriptions des articles 222-5.03 et 222-5.04 dans la mesure où elles leur sont applicables.
2. Dans les installations de catégorie B, les prises de courant susceptibles d'alimenter des appareils faisant partie de l'équipement du navire et comportant des parties métalliques devant être mises à la masse doivent posséder obligatoirement un élément de connexion de masse. Les dispositions appropriées doivent être prises pour que de tels appareils ne puissent être connectés qu'aux prises correspondantes. Le tracé de la partie fixe (socle) et de la partie mobile (fiche) de la prise de courant doit être tel que la connexion du conducteur de masse du câble d'alimentation d'un appareil mobile se fasse nécessairement la première et sans que ce conducteur risque d'être mis sous tension.
3. Les prises de courant alimentées sous une tension supérieure à 250 volts doivent pouvoir être isolées au moyen d'un interrupteur situé à proximité immédiate.
4. Dans les installations de catégorie B, les prises de courant situées à l'extérieur doivent être de type protégé contre les paquets de mer et correspondre au degré de protection IP 56 des recommandations pertinentes de la C.E.I.

Article 222-5.17

Appareils de chauffage

Les radiateurs électriques doivent être d'un type autorisé.

Ils doivent être fixés à demeure et construits de façon à réduire le plus possible les risques d'incendie.

Il ne doit pas être installé de radiateurs dont l'élément chauffant expose les vêtements, rideaux ou autres articles similaires à se carboniser ou à prendre feu sous l'effet de la chaleur dégagée par cet élément.

L'emploi de radiateurs électriques constitués par des réflecteurs avec corps chauffant incandescent est interdit.

Article 222-5.18

Dispositions particulières à certains locaux

1. Les interrupteurs des lampes d'éclairage des soutes et des cales doivent être situés à l'extérieur de ces compartiments.
2. A l'intérieur des locaux pouvant recevoir des matières dangereuses ou inflammables, ou dans ceux où des mélanges de gaz ou de vapeurs inflammables sont susceptibles de s'accumuler, aucun équipement électrique ne doit être installé, à moins qu'il ne soit d'un type tel qu'il ne puisse provoquer l'inflammation ou l'explosion du mélange constitué, tel que, par exemple, un équipement de sécurité approprié d'un type autorisé. L'usage d'appareils portatifs est interdit dans les mêmes locaux, à moins qu'ils ne répondent aux mêmes conditions.
3. Dans les locaux ou emplacements où l'humidité exerce habituellement ses effets et tels que salles de bains ou de douches, les équipements électriques sont disposés de manière à ne pouvoir être atteints par une personne au contact de l'eau.

La mise en place éventuelle, dans les mêmes locaux de prises de courant n'est, de plus, autorisée que dans les limites de ce qui est prévu au paragraphe 3 de l'article 222-5.03.

Article 222-5.19

Batteries d'accumulateurs

1. Lorsqu'ils existent, les locaux de batteries doivent être convenablement ventilés : à cet effet, ils sont équipés d'aérations haute et basse débouchant à l'air libre. Il est interdit d'installer dans les locaux de batteries ou dans les locaux en communication avec ceux-ci des appareils susceptibles de produire des arcs ou des étincelles à moins que ces appareils ne soient d'un type certifié de sécurité.

2. Lorsqu'elles ne sont pas installées dans des locaux réservés à cet usage, les batteries d'accumulateurs doivent être placées dans des caissons munis d'un couvercle.

Ces caissons doivent résister à d'éventuels écoulement d'électrolyte. Ils doivent être convenablement ventilés en toutes circonstances.

Les batteries d'accumulateurs doivent être facilement accessibles.

Elles doivent être convenablement fixées de façon à prévenir tout risque de désarrimage sous l'effet des mouvements du navire.

3. Les petites batteries, telles que celles utilisées pour l'alimentation des installations radioélectriques, d'une puissance de charge inférieure à 0,2 kW, peuvent être installées à l'air libre ou dans des caissons situés où il est nécessaire. Des dispositions sont prises pour éviter que tout appareil radioélectrique ou autre appareil délicat puisse être endommagé par l'effet corrosif des gaz dégagés par la batterie.

4. Aucune batterie d'accumulateurs ne doit être installée dans un local habité, à l'exception des batteries de faible capacité et d'un type étanche.

5. Un dispositif permettant d'isoler les batteries est installé le plus près possible de celles-ci.

6. Les batteries d'accumulateurs doivent être équipées de dispositifs assurant leur protection contre les surcharges et les courts-circuits. Ces dispositifs doivent être installés dès la sortie des batteries, sur chaque pôle et avant les coupe-batteries.

Lorsque les moteurs sont à démarrage électrique, les batteries affectées à cet usage peuvent ne pas comporter de dispositif de sécurité contre les surcharges mais des dispositions doivent être prises pour éliminer tout risque de couplage en parallèle des batteries.

Lorsque les batteries d'accumulateurs servent à la fois au démarrage des moteurs et au service général, les dispositifs de protection sont installés à la satisfaction du centre de sécurité des navires.

Les batteries de secours alimentant les services essentiels ne sont munies que d'une protection contre les courts-circuits.

Article 222-5.20

Circuits de communications intérieures

Les circuits d'intercommunications, sonneries, téléphones, avertisseurs d'incendie, transmetteurs d'ordres, etc., satisfont aux conditions de l'article 222-5.15.

Les câbles sont isolés pour 250 volts au moins.

Les lignes téléphoniques, autres que celles alimentées par des piles ou celles qui font partie d'un réseau autogénérateur, sont munies, sur chaque pôle au départ du central, de coupe-circuit à fusibles ou d'appareils de protection équivalente.

Article 222-5.21

(modifié par arrêté du 07/10/95)

Alimentation des installations de radiocommunications

L'alimentation de l'installation de radiocommunications doit satisfaire aux dispositions de la division relative aux radiocommunications qui s'applique.

Article 222-5.22

Elimination des interférences et effets parasites d'origine électrique

En vue d'éliminer les effets d'induction susceptibles de perturber le fonctionnement des appareils de radiocommunications, de navigation et de sécurité, les précautions suivantes doivent être prises :

1. Les canalisations électriques passant à l'intérieur ou à proximité des locaux contenant de tels appareils doivent être du type armé ou sous plomb et leur armure ou gaine doit être mise à la masse, conformément aux dispositions des articles 222-5.03 et 222-5.04.
2. Tout convertisseur ou génératrice situé dans ces locaux ou dans des emplacements tels qu'il peut produire des effets parasites perturbant le fonctionnement de ces appareils doit être blindé ou au moins placé dans un coffret à blindage distinct et mis à la masse et antiparasité.
3. Les carcasses métalliques des appareils radioélectriques situés dans ces locaux ou dans des emplacements tels qu'ils peuvent produire des effets parasites doivent être mises à la masse.
4. En outre, les appareils radioélectriques autres que ceux des radiocommunications, de sécurité ou de radionavigation doivent, dans toute la mesure du possible, être installés dans des emplacements tels qu'ils ne puissent engendrer d'effets parasites.
5. Tout appareil ou machine électrique produisant des effets perturbateurs gênant le fonctionnement des appareils de radiocommunications, de sécurité ou de navigation doit être antiparasité.
6. La protection des installations de radiocommunications doit être conforme aux dispositions de la division 216 du présent règlement. Notamment tout conducteur susceptible d'engendrer des perturbations et fixé à moins de 9 mètres d'un aérien ou du local des récepteurs radio, sans interposition d'un pont ou cloison métallique, doit être gainé ou armé, l'armure ou la gaine étant mise à la masse.

Article 222-5.23

Essais avant mise en service

Avant la mise en service du navire, on vérifie l'isolement des installations et on procède aux réglages nécessaires. Les résultats de ces mesures et de ces réglages sont consignés sur un registre spécial conservé à bord.

On procède ensuite à un essai de bon fonctionnement des appareils.

Article 222-5.24

Essais périodiques

Des vérifications périodiques d'isolement sont effectuées par secteurs, de manière que l'ensemble de l'installation soit contrôlé au moins une fois tous les cinq ans.

Les résultats des mesures sont portés au registre spécial mentionné à l'article 222-5.23.

Article 222-5.25

Navires citernes

Les dispositions relatives aux installations électriques à bord des navires citernes d'une jauge brute égale ou supérieure à 500 sont applicables aux navires destinés au transport en vrac des hydrocarbures et autres cargaisons liquides ou liquéfiées ayant un point d'éclair au plus égal 65°C.

Article 222-5.26

Navires de longueur (L_r) inférieure à 24 mètres

L'administration peut exempter d'une prescription quelconque du présent chapitre les navires de longueur (L_r) inférieure à 24 mètres qui ne s'éloignent pas de plus de 20 milles de la terre la plus proche, s'il est considéré que cette prescription n'est ni raisonnable ni nécessaire compte tenu de la navigation pratiquée par ces navires.

CHAPITRE 222-6**SECURITE DE LA NAVIGATION***1^{ère} PARTIE**DISPOSITIONS RELATIVES A LA NAVIGATION***Article 222-6.01***Dispositions générales applicables*

Les navires visés à la Division 222 doivent appliquer les prescriptions des articles suivants de la Division 221 sauf lorsqu'elles ne concernent pas la navigation qu'ils effectuent ou sont incompatibles avec les installations dont ils doivent disposer :

Articles

221-6.01 <i>bis</i>	Signal distinctif et indicatif d'appel.
221-6.02 S	Messages de danger.
221-6.03 S	Information requise dans les messages de danger.
221-6.04 S	Services météorologiques.
221-6.07 S	Vitesse dans le voisinage des glaces.
221-6.08 S	Organisation du trafic.
221-6.08 <i>bis</i>	Commandements à la barre.
221-6.09 S	Emploi injustifié des signaux de détresse.
221-6.10 S	Messages de détresse. Obligations et procédure.
221-6.16 S	Signaux de sauvetage.

*2^{ème} PARTIE**EQUIPEMENT NAUTIQUE***Article 222-6.02**

(modifié par arrêté du 07/10/95)

Timonerie

1. Sur tout navire, la visibilité doit être satisfaisante à partir du poste de conduite.
Depuis l'emplacement du timonier, la vue de la surface de la mer à l'avant de l'étrave ne doit pas, en aucun cas, être obstruée sur plus de deux longueurs du navire.

L'avant du navire doit être visible du poste de conduite, et les murailles bâbord et tribord visibles d'un point situé à proximité immédiate de la passerelle.

2. Les vitres de la passerelle ou du poste de conduite ne doivent être ni polarisées ni teintées.

L'une des vitres de la timonerie au moins doit être munie d'un essuie-glace.

3. Les dispositifs de communication suivants doivent être installés dans la timonerie, sauf si la disposition des lieux rend ce dispositif inutile :

3.1. Un moyen de communication réversible avec les locaux de machines tels que prévus par l'article 222-3.06.

- 3.2. Un appareil de transmission de la voix assurant la liaison efficace avec les postes de manœuvre avant ou arrière du navire.
 - 3.3. Un appareil de transmission de la voix assurant la liaison avec le poste de barre de secours ; un seul appareil est admis pour les liaisons du poste de barre de secours et du poste de manœuvre arrière, s'il est placé de manière à satisfaire à ces deux usages.
 - 3.4 Un moyen de communication avec l'installation radioélectrique si elle n'est pas intégrée à la timonerie.
 - 3.5. Un appareil de transmission de la voix assurant la liaison avec le compas magnétique étalon et éventuellement avec le compas gyroscopique.
 - 3.6. Un appareil de transmission de la voix assurant la liaison avec la cabine du capitaine.
4. Un dispositif de commande de l'appareil à gouverner doit être installé dans la timonerie. Un répéteur d'angle de barre doit également être prévu sauf accord de l'autorité compétente pour qu'il ne soit pas installé.

Article 222-6.03
(modifié par arrêté du 18/01/07)

Compas magnétique

1. Navires d'une jauge brute égale ou supérieure à 150.
 - 1.1. Ces navires doivent être pourvus :
 - .1 d'un compas magnétique étalon, sauf dans les cas prévus au paragraphe 1.4 ;
 - .2 d'un compas de route magnétique, à moins que les renseignements sur le cap donnés par le compas étalon prévu à l'alinéa 1) ne soient fournis au poste principal de commande sous une forme clairement lisible par le timonier ;
 - .3 de moyens appropriés de communication entre l'emplacement. du compas étalon et le poste habituel de contrôle de la navigation qui soient jugés satisfaisants par l'autorité compétente ; et
 - .4 de moyens permettant de prendre des relèvements sur un arc de l'horizon qui se rapproche le plus possible de 360 degrés.
 - 1.2. Chaque compas magnétique visé au paragraphe 1.1 doit être convenablement compensé et le tableau ou la courbe des déviations résiduelles doit se trouver à bord à tout moment.

Le fonctionnaire habilité peut exiger, lorsqu'il le juge nécessaire, la révision de la compensation des compas magnétiques visés aux paragraphes 1.1 et 1.3 par un spécialiste qualifié.

Sauf impossibilité, aucun matériau magnétique ne doit se trouver dans le plan horizontal à moins de 3 mètres du centre de la cuvette du compas magnétique étalon. La même zone de protection s'applique aux autres compas magnétiques dans toute la mesure où la disposition des lieux le permet.

Les compas magnétiques doivent être d'un type approuvé conformément à l'item A.1/4.1 de la division 311 du présent règlement.
 - 1.3. Il doit exister à bord un compas magnétique de rechange qui puisse être utilisé à la place du compas étalon, à moins que le navire ne soit pourvu d'un compas de route tel que celui mentionné au paragraphe 1.1, alinéa 2), ou d'un gyrocompas.
 - 1.4. Si elle estime qu'il n'est ni raisonnable ni nécessaire d'exiger la présence à bord d'un compas magnétique étalon et si la nature du voyage, la proximité du navire de la terre ou le type du navire ne justifient pas l'utilisation d'un compas étalon, l'autorité compétente peut exempter de cette obligation des navires ou des catégories de navires déterminés, à condition qu'ils aient tous à leur bord un compas de route satisfaisant.

2. Navires d'une jauge brute inférieure à 150

Les navires d'une jauge brute inférieure à 150 doivent, dans la mesure où l'autorité compétente le juge raisonnable et possible en pratique, être pourvus d'un compas de route et de moyens permettant de prendre des relèvements.

2.1. Navires de longueur hors tout égale ou supérieure à 12 mètres.

2.1.1. Les compas magnétiques doivent être d'un type approuvé conformément à l'item A.1/4.23 de la division 311 du présent règlement. Ils doivent être convenablement compensés et un relevé ou un diagramme des déviations résiduelles doit être gardé à bord du navire.

2.1.2. Aucun matériau magnétique ne doit se trouver dans le plan horizontal à moins de 1 mètre du centre de la cuvette du compas magnétique étalon.

En cas d'impossibilité, le compas doit être placé soit à l'extérieur soit au plafond de la timonerie afin d'en garantir l'efficacité.

2.1.3. Lorsqu'un seul compas magnétique se trouve à bord, une cuvette de compas magnétique de réserve qui soit interchangeable avec celle du compas doit être prévue à bord.

2.2. Navires de longueur hors tout inférieure à 12 mètres.

2.2.1. Les navires effectuant une navigation de 3ème, de 4ème ou de 5ème catégorie sont équipés d'un compas magnétique d'un type approuvé conformément à l'item A.1/4.23 de la division 311 du présent règlement.

2.2.2. Le compas est installé au poste de conduite du navire. Il est, dans toute la mesure du possible, éloigné des masses métalliques, des circuits électriques et des appareils radioélectriques et de leurs haut-parleurs.

Sur les navires à coque en acier, un soin particulier est apporté au choix de l'emplacement du compas afin d'atténuer au maximum les effets perturbateurs des masses métalliques avoisinantes.

2.2.3. Le compas est compensé et la courbe ou table de déviation dressée et affichée.

3. Navires de longueur hors tout égale ou supérieure à 12 mètres.

3.1. Lorsqu'un navire est muni d'un compas magnétique avec répéteur, l'ensemble doit être alimenté par une source d'énergie de secours jugée satisfaisante par l'autorité compétente.

3.2. Un éclairage et des dispositifs permettant d'en atténuer l'intensité doivent être prévus pour permettre en permanence la lecture de la rose. Si cet éclairage est alimenté par la source principale d'énergie électrique du navire, il faut prévoir un éclairage de secours.

3.3. Les navires qui sont pourvus de postes de commande de secours de l'appareil à gouverner doivent être équipés au moins d'un téléphone ou autre moyen de télécommunications permettant de transmettre à ces postes les renseignements sur le cap.

Article 222-6.04

Compas gyroscopique

1. Lorsqu'un compas gyroscopique est installé à bord, il doit être éventuellement complété de répéteurs afin de permettre de gouverner et de prendre des relèvements.

2. Tout compas gyroscopique doit être d'un type approuvé.

Article 222-6.05*Utilisation du pilote automatique*

1. Lorsqu'il est fait usage du pilote automatique dans des zones à forte densité de trafic, par visibilité réduite, ainsi que dans toutes autres circonstances délicates de navigation, il doit être possible de reprendre immédiatement les commandes manuelles.
2. Dans les circonstances indiquées ci-dessus, il doit être possible à l'officier de quart d'avoir recours sans retard aux services d'un timonier qualifié qui doit être prêt à tout moment à reprendre la barre.
3. Le passage du pilote automatique aux commandes manuelles et inversement doit être confié à un officier responsable ou s'effectuer sous sa surveillance.
4. La commande manuelle du gouvernail doit être essayée après toute utilisation prolongée du pilote automatique et avant d'entrer dans les zones où la navigation exige une attention particulière.
5. Tout pilote automatique doit être d'un type approuvé.

Article 222-6.06

(Modifié par arrêté du 18/06/09)

Moyens de signalisation pour prévenir les abordages en mer

1. Les navires doivent être pourvus des fanaux et autres moyens de signalisation visuels et sonores qui sont prescrits par le règlement en vigueur pour prévenir les abordages en mer et applicables à leur type.

Tous les fanaux, ainsi que les moyens de signalisation sonores doivent être d'un type approuvé. Leur installation à bord doit répondre aux dispositions du règlement pour prévenir les abordages en mer et à celles de la résolution MSC.253(83).

2. A bord des navires de longueur égale ou supérieure à 12 mètres, le feu de tête de mât, les feux de côté et le feu de poupe doivent être installés en double.
3. L'alimentation des fanaux électriques doit être réalisée conformément aux dispositions prévues dans le chapitre 222-5.
4. Les fanaux sont commandés par un tableau d'allumage installé en timonerie ou au poste de conduite, équipé d'un interrupteur et d'un témoin de bon fonctionnement.
5. Le sifflet prescrit par le règlement en vigueur pour prévenir les abordages en mer doit pouvoir être alimenté par 2 sources d'énergie. Aucun obstacle ne doit gêner la propagation du son vers l'avant.

S'il existe un appareil automatique pour actionner le sifflet, l'automatisme de la commande du sifflet doit pouvoir être interrompu.

Article 222-6.07*Fanal à signaux*

Tous les navires d'une jauge brute supérieure à 150 effectuant des voyages internationaux doivent avoir à bord un fanal à signaux de jour efficace qui ne doit pas être alimenté exclusivement par la source principale d'énergie électrique du navire.

Article 222-6.08
(Modifié par arrêté du 24/07/09)

Radar - Réflecteur radar

1. Les navires autopropulsés de longueur égale ou supérieure à 35 mètres doivent être équipés d'un radar d'un type approuvé.
2. Les navires qui ne présentent aucun matériau susceptible de produire un écho radar suffisant doivent être pourvus d'un réflecteur radar conforme à l'item A.1/1.33 ou A.1/4.39 de la division 311 du présent règlement.

Les navires existants sont mis en conformité avant le 1er juillet 2010.

Article 222-6.09

Echelle de pilote

1. Les navires doivent être équipés d'une échelle de pilote répondant aux dispositions de l'annexe 222-6.A.2 lorsqu'ils effectuent des voyages au cours desquels il est probable qu'ils auront à employer des pilotes qui, pour accéder au navire, doivent franchir une hauteur supérieure à 1,50 m.
2. De nuit, on doit éclairer efficacement la muraille du navire à l'emplacement de l'échelle, ainsi que l'endroit du pont où le pilote accède au navire.
3. Des dispositions sont prises pour que le pilote puisse passer sans danger du haut de l'échelle sur le pont du navire. L'installation de l'échelle, ainsi que l'embarquement et le débarquement du pilote doivent être surveillés par un officier spécialement désigné par le capitaine.

Article 222-6.10

Dispositions spéciales applicables aux remorqueurs et aux pousseurs

1. Le croc de remorque des navires destinés au remorquage doit comporter un dispositif efficace, permettant à tout moment, si la remorque est tendue, de la décrocher immédiatement sur place et de la timonerie quelle que soit la bande. Une hache et une masse devront être placées à proximité du croc.

Le croc de remorque des navires destinés à assurer l'évolution de navires en manœuvre en mer ou dans les ports doit être d'un type autorisé et répondre aux trois conditions ci-après :

- .1 Etre monté d'une façon effective sur une circulaire de guidage réduisant dans de très notables proportions le couple de chavirement lorsque la remorque vient du travers et de telle sorte que l'effort de traction aboutisse, en toutes circonstances, dans le plan de symétrie longitudinal des formes, à une distance au-dessus du centre de gravité du remorqueur la plus faible possible.
- .2 Déclenchement aisé, sans effort excessif, du croc lorsque la remorque vient du travers avec un angle supérieur à 30° avec l'horizontale.
- .3 Commande à distance efficace du système de décrochage depuis la passerelle et, si possible, de part et d'autre du rouf afin d'éviter de faire prendre des risques importants au personnel de manœuvre.

Sur tout remorqueur, il doit y avoir un second croc de remorque toujours prêt à servir dans l'éventualité où le premier serait avarié ou un dispositif équivalent à proximité du croc permettant de fixer la remorque.

2. Les navires pousseurs doivent être équipés d'un dispositif efficace de largage à distance du système d'amarrage avec le navire poussé leur permettant, en cas de danger, de se libérer instantanément.

Article 222-6.11*Plans et documents à bord des navires de longueur hors tout égale ou supérieure à 12 mètres*

1. Les navires s'éloignant de plus de 20 milles de la terre la plus proche doivent posséder les plans et documents suivants rédigés en français :

- un plan d'ensemble du navire ;
- un plan ou un schéma des capacités ;
- une échelle de charge ;
- les cahiers d'assiette et de stabilité ;
- un plan de la machine ;
- un plan ou un schéma des tuyautages d'assèchement ;
- un plan ou un schéma des tuyautages de vapeur et de combustible liquide ;
- un plan ou un schéma des installations électriques
- un plan ou un schéma des dispositifs de défense contre l'incendie.

Les symboles graphiques utilisés doivent être conformes aux normes en vigueur à moins que la signification des symboles employés soit clairement indiquée.

Les renseignements exigés à deux ou plusieurs des rubriques ci-dessus peuvent être réunis sur un même document, sous réserve que la clarté et la lisibilité ne soient pas affectées par une telle disposition. Les plans et documents doivent porter mention de leur origine et de leur date d'établissement.

2. Les plans et documents exigés à bord des navires ne s'éloignant pas de plus de 20 milles de la terre la plus proche sont fixés par le président de la commission de visite de mise en service.

Article 222-6.12

(modifié par arrêté du 12/01/99)

Livre de bord

1. Sur tout navire, un livre de bord coté est tenu. Ce livre, dont toutes les indications doivent être portées à l'encre, est visé chaque jour par le capitaine. Le Journal passerelle, le journal machine et le journal radio constituent le livre de bord du navire.

2. Les faits relatifs à la sécurité du navire, en toutes circonstances, doivent être consignés par ordre chronologique sur le journal passerelle, ainsi que les conditions météorologiques et tous les événements intéressant la sauvegarde de la vie humaine en mer.

2.1. Les renseignements relatifs à la conduite du navire et à la tenue constante de l'estime doivent y figurer avec précision.

2.2. Le capitaine y inscrit ses consignes à l'usage des officiers de quart sur la passerelle.

3. Le journal machine est tenu sous l'autorité du chef mécanicien. Y sont consignés par ordre chronologique tous les faits concernant le fonctionnement et l'entretien de l'appareil propulsif et des auxiliaires. Les navires possédant des appareils permettant un enregistrement automatique de renseignements devant figurer sur le journal machine sont dispensés de reproduire ces éléments sur le journal machine. Quand la puissance effective, en service continu, de l'appareil moteur est inférieure à 300 kW, il n'est pas exigé de journal pour la machine mais dans ce cas le capitaine consigne sur le journal de passerelle les faits notables intéressant le service de la machine dont doit lui rendre compte le chef mécanicien.

4. Sur ces journaux sont également portés les renseignements et les diverses mentions prescrits par les textes réglementaires relatifs à la sécurité, au travail, à la discipline à bord. etc.

5. Sur les navires d'une longueur (L_T) inférieure à 24 mètres ne s'éloignant pas de plus de 20 milles de la terre la plus proche, les journaux de passerelle, machine et radio pourront être remplacés par un document unique où seront consignés les événements principaux intéressant la navigation et la sauvegarde de la vie humaine en mer.

6. Un registre des hydrocarbures doit être tenu conformément à l'article 213-1.02 du présent règlement.

Article 222-6.13

Installations de mouillage

1. Tout navire doit être pourvu de deux lignes de mouillage, à moins qu'il n'en soit disposé autrement, suivant la navigation envisagée, par l'autorité compétente.
2. Sur les navires de longueur égale ou supérieure à 35 mètres, les deux lignes de mouillage sont à poste, avec leurs ancres parées à mouiller, avec un moyen de saisissage et un moyen de freinage appropriés.
3. Sur les navires de longueur inférieure à 35 mètres, une des lignes de mouillage doit comporter une ancre à poste, parée à mouiller, et un dispositif de freinage approprié.

Cette ligne doit être en chaîne pour les navires de longueur (L_r) égale ou supérieure à 24 mètres ; sur les navires de longueur (L_r) inférieure à 24 mètres, elle peut être constituée par une chaîne d'au moins 20 mètres et un câblot d'au moins 100 mètres.

La deuxième ligne de mouillage et son ancre sont disposées sur l'avant du navire ; cette ligne de mouillage doit être constituée d'une chaîne d'au moins 20 mètres et d'un câblot.

4. Le poids des ancres, le diamètre et la résistance des chaînes et câblots et les contrôles de ces matériels doivent, selon le type et l'importance du navire envisagé, être conformes à la décision de l'autorité compétente.

Les navires possédant la première cote d'une société de classification agréée ou dont l'équipement en question est considéré comme acceptable par une société de classification agréée peuvent être considérés comme pourvus réglementairement.

Article 222-6.14

Matériels, instruments et documents nautiques des navires de longueur égale ou supérieure à 12 mètres

1. Les tableaux 1, 2 et 3 suivants fixent les matériels, instruments et documents nautiques que doivent posséder les navires de longueur égale ou supérieure à 12 mètres.
2. Le président de la commission de visite de mise en service peut dispenser les navires effectuant des voyages des 3^e et 4^e catégories des matériels, instruments et documents nautiques marqués d'un astérisque dans les tableaux lorsqu'il estime qu'ils ne sont pas indispensables pour la sécurité du navire.
L'équipement des navires de la 5^e catégorie est déterminé par le président de la commission de visite de mise en service. En cas de changement ultérieur de catégorie, le président de la commission de visite annuelle remplira à cet égard les attributions du président de visite de mise en service.

1. Instruments nautiques

Objets	Observations
1 chronomètre battant au moins la seconde*	
2 rapporteurs*.	Ou instruments équivalents.
2 compas à pointes sèches.	

2 montres d'habitacle. Ou 1 centrale horaire avec réseau de distribution d'heure.	1 sur la passerelle avec indication des périodes de silence ; et 1 dans la machine*.
1 baromètre.	Un deuxième baromètre est exigé à bord des navires s'éloignant de plus de 200 milles d'un port, l'un des deux devant être enregistreur. Il n'est pas exigé de baromètre sur les navires effectuant des voyages de 4 ^e catégorie
2 thermomètres*.	Un fixé dans la machine.
1 sextant avec ses accessoires*.	
1 jumelle.	De 7 x 50. Une jumelle supplémentaire est exigée sur les navires s'éloignant de plus de 200 milles d'un port.
1 cuvette de compas magnétique de rechange pour le compas de route avec ses couronnes de suspension et son équipement magnétique*.	Comme prescrit par l'article 222-6.03.
1 alidade*.	
1 jeu de matériel de rechange et d'entretien pour compas gyroscopique.	Matériel prévu par le constructeur du compas, lorsque le navire est pourvu d'un compas gyroscopique.
1 loch*.	Ou appareil équivalent
1 sonde à main.	D'au moins 50 mètres.
1 sondeur à écho*.	Cet instrument doit comporter une échelle de 0 à 300 mètres au moins. N'est pas obligatoire sur les navires d'une longueur inférieure à 24 mètres.

2. Matériels divers

Objets	Observations
6 signaux de détresse d'un type approuvé.	Ces signaux doivent être du type à parachute. Ils doivent être conservés dans des caissons étanches à l'humidité placés à proximité de la passerelle ou à l'intérieur de celle-ci.
2 signaux fumigènes flottants d'un type approuvé*.	Emettant de la fumée pendant une durée qui ne soit pas inférieure à 3 minutes.
1 série complète des pavillons et flammes du code international*.	Les navires de 3 ^e ou 4 ^e catégorie qui auraient été exemptés de posséder la série complète des signaux flottants doivent posséder les pavillons N et C du code international des signaux.

Objets	Observations
1 tableau des pavillons et flammes*.	Ce tableau doit être affiché.
1 signal distinctif (pavillons).	
1 pavillon national.	
2 drisses pour pavillons et flammes*.	
1 fanal portatif de signalisation diurne*.	<p>Pour les navires ne possédant pas le fanal prévu à l'article 222-6.07.</p> <p>Les navires qui ne s'éloignent pas de plus de 20 milles de la terre la plus proche doivent posséder un tel fanal ou une lampe électrique permettant l'émission de signaux morse .</p>

3. Ouvrages et documents nautiques

(Les ouvrages et documents doivent être à la disposition de l'officier intéressé)

Objets	Observations
1 jeu de cartes, instructions nautiques, livres de phares et cartes des dispositifs de séparation du trafic maritime pour la navigation envisagée.	Ces documents doivent figurer au catalogue des cartes marines et des ouvrages nautiques et être tenus à jour au moyen des renseignements fournis notamment par le service hydrographique et océanographique de la marine ; ils sont fixés par le président de la commission de visite de mise en service
1 annuaire des marées.	
1 code international des signaux (édition française).	Obligatoire sur les navires munis d'un appareil émetteur-récepteur de radiotéléphonie.
1 volume d'éphémérides nautiques*.	
1 liste des signaux distinctifs et indicatifs internationaux des stations françaises*.	
1 ouvrage n° 1 du service hydrographique et océanographique de la marine (guide du navigateur, volumes 1, 2 et 3)*.	
1 nomenclature des stations côtières (volume 1 seulement), ou 1 liste des stations côtières avec lesquelles le navire est susceptible d'avoir des communications.	A bord des navires obligatoirement pourvus d'une installation radiotéléphonique.
1 manuel à l'usage des services mobile maritime et mobile maritime par satellite.	
1 carte des zones pour l'application des lignes de charge.	Obligatoire à bord des navires qui changent de zone.
1 règlement en vigueur pour prévenir les abordages en mer.	Un tableau illustré résumant les feux et signaux que doivent porter les navires pour prévenir les abordages en mer doit être affiché.
1 exemplaire des signaux de sauvetage*.	Un tableau illustré de ces signaux doit être affiché.
1 exemplaire des lois et règlements en vigueur concernant la sécurité de la navigation maritime*	
1 convention internationale en vigueur pour la sauvegarde de la vie humaine en mer.	Obligatoire à bord des navires effectuant une navigation internationale, afin d'informer le capitaine de ses obligations à l'étranger.
1 code maritime international des marchandises dangereuses (code I.M.D.G.).	Pour les navires concernés, ou pour les voyages concernés.

Objets	Observations
1 documentation de sauvegarde.	Dont la composition, la diffusion et la conservation sont déterminées par le ministre de la défense nationale en accord avec le ministre chargé de la mer.
1 exemplaire de tables pour le calcul point astronomique.	Pour les navires munis d'un sextant.
1 manuel " Mersar " de l'O.M.I.	Pour les navires s'éloignant de plus de 20 milles de la terre la plus proche.
1 vocabulaire maritime international français/anglais.	
1 exemplaire de tables d'azimut*.	

Article 222-6.15

Matériel d'armement et de rechange des navires de longueur égale ou supérieure à 12 mètres

1. Tout navire doit être pourvu d'accessoires, tels que bittes et chaumards, et être équipé de filins, aussières, remorques, etc., lui permettant, le cas échéant, de recevoir assistance.
 2. Les navires effectuant des transports spéciaux tels que bois ou colis divers en pontée, véhicules roulant sur pont ou entrepont, et autres chargements analogues, doivent posséder en quantité suffisante les organes de fixation et le matériel mobile nécessaire à un saisissage efficace.
 3. Les tableaux 4 et 5 suivants fixent les matériels d'armement et de rechange de pont que doivent posséder les navires.
 4. Le président de la commission de visite de mise en service peut dispenser les navires effectuant des voyages de 3^e et 4^e catégorie des matériels d'armement et de rechange marqués d'un astérisque dans les tableaux lorsqu'il estime qu'ils ne sont pas indispensables pour la sécurité du navire.
- L'équipement des navires de la 5^e catégorie est déterminé par le président de la commission de visite de mise en service. En cas de changement ultérieur de catégorie, le président de la commission de visite annuelle remplira à cet égard les attributions du président de la commission de visite de mise en service.
5. Les matériels de rechange des machines principales, auxiliaires, des appareils à gouverner et des appareils de manœuvre sont fixés par le président de la commission de visite de mise en service par référence aux recommandations d'une société de classification agréée pour la navigation envisagée.

4. Matériels d'armement

Objets	Observations
Remorques, câbles et cordages d'amarrage.	Le nombre, les dimensions, les charges de rupture et les contrôles de ces matériels doivent, selon le type et l'importance du navire envisagé, être conformes à la décision de l'autorité compétente.
Madriers, planches.	En quantité suffisante pour le navire envisagé.
Outillage de charpentier et de calfat*	Avec étoupe, brai, mastic.
Ciment à prise rapide.	Le président de la commission de visite fixe la quantité compte tenu de l'importance du navire
Tapes en bois et capots en toiles ou autres dispositifs pour la fermeture des manches à air exposées à la mer.	Un jeu complet. Ces tapes et capots doivent être marqués et emmagasinés dans un endroit bien connu du personnel et facilement accessible.
Echelle de coupée ou passerelle d'accès*	<p>Pendant le séjour dans un port ou sur rade il doit être installé un moyen d'accès au navire conforme à l'article 214-2.01.</p> <p>Lorsqu'un risque de chute subsiste, ce moyen d'accès sera protégé par un filet. si une telle disposition s'avère utile.</p> <p>Un éclairage efficace doit être prévu de nuit.</p> <p>Dans le cas où la chute d'un homme peut se produire entre le navire et le quai, des défenses d'une épaisseur suffisante doivent être installées ; de plus une bouée couronne et une ligne de lancement doivent être immédiatement disponibles à proximité.</p>
Palan de fortune pour la manœuvre du gouvernail*.	Un jeu.

5. Matériels de rechange. Pont

Objets	Observations
Manilles d'assemblage des chaînes d'ancre.	Une par chaîne
Manille de jonction sur l'ancre.	Une par ancre.
Prélarts de rechange.	Un pour chaque panneau le cas échéant (en plus des deux prélarts réglementaires).
Panneaux mobiles en bois.	Un de chaque sorte par panneau de cale.
Matériel de rechange pour panneaux métalliques.	Tresses de chanvre, joints de caoutchouc, galets de roulement, goupilles, etc.
Coins de cale.	15% en plus du nombre nécessaire pour fermer les cales.
Cordages et câbles assortis pour manœuvres courantes et amarrages.	Un câble d'acier pour amarrage du navire. Garants d'embarcation pour un quart des embarcations et au minimum pour une embarcation. Un assortiment de cordages et fils d'acier de petit diamètre, avec ridoirs, manilles, serre-câbles, boulons, etc.
Ridoirs de mat*.	2 par mât le cas échéant.

Article 222-6.16*Matériel nautique et d'armement
des navires de longueur inférieure à 12 mètres*

Les navires sont équipés de matériel nautique et d'armement en fonction de leur catégorie de navigation conformément aux indications du tableau ci-après :

Désignation du matériel	3 ^e catég.	4 ^e catég.	5 ^e catég.
Baromètre	1		
Thermomètre	1		
Jumelles marines	1	1	
Sondeur à ultrasons	1		
Sonde à main	1	1	1
Fusées à parachute approuvées	3	3	3
Fumigène flottants approuvés	2	2	
Pavillon national	1	1	1
Pavillons N et C	1	1	
Lampe-torche étanche	1	1	1
Miroir de signalisation (sauf si le navire est équipé d'un radeau de sauvetage)	1	1	
Cartes marines des parages fréquentés	1 jeu	1 au moins	
Instructions nautiques. Livres des feux (ou document équivalent à jour)	1		
Annuaire des marées (ou document équivalent)	1	1	1
Règle rapporteur	1		
Compas à pointes sèches	1		
Règlement en vigueur pour prévenir les abordages en mer	1	1	
Jeu d'outillage (marteau, clé à molette, cisaille etc.)	1	1	1
Injecteur de rechange	1		
Bougie de rechange		1	
Gaffe	1	1	1
Ecope (sur navire non ponté)		1	1
Aviron (sur navire non ponté)		1	1
Filins nécessaires pour manœuvres courantes et amarrage	1	1	1
Jeu d'ampoules pour feux de navigation	1	1	
Jeu de fusibles de rechange	1	1	

Article 222-6.17*Matériel mobile*

1. Les conditions d'utilisation de l'outillage et de tout matériel mobile pouvant présenter un danger quelconque pour le personnel et pour le navire, compte tenu de son affectation, de sa situation ou de sa structure particulière, doivent être précisées par des consignes établies par le capitaine.
2. Dans les mêmes conditions, l'interdiction éventuelle de fumer ou de disposer d'une flamme nue en certains endroits doit faire l'objet de consignes spéciales affichées.

Article 222-6.18*(arrêté du 26/04/04)**Système d'identification automatique (AIS)*

1. En application de la directive 2002/59/CE, les navires faisant escale dans un port d'un Etat membre de l'Union européenne sont soumis à l'exigence d'emport d'un système d'identification automatique (AIS) répondant aux normes de performance mises au point par l'OMI suivant le calendrier suivant :
 - 1.1. Les navires d'une jauge brute supérieure à 300 construits le 1er juillet 2002 ou après cette date ;
 - 1.2. Les navires d'une jauge brute supérieure à 300 construits avant le 1er juillet 2002 :
 1. Les navires de charge autres que navires-citernes : au plus tard le 1er juillet 2007 ou, en ce qui concerne les navires effectuant des voyages internationaux, à toute date antérieure arrêtée dans le cadre de l'OMI ⁽²⁾ ;
 2. Les navires-citernes : au plus tard lors de la première visite du matériel de sécurité survenant après le 1er juillet 2003.

² La conférence SOLAS 2002 a décidé que la mise en conformité de ces navires doit avoir lieu au plus tard lors de la première visite du matériel de sécurité qui a lieu après le 1er juillet 2004 ou d'ici au 31 décembre 2004, si cette dernière date est plus rapprochée.

*ANNEXE 222-6.A.1***COMPAS MAGNETIQUE**

La présente annexe reproduit les spécifications minimales de l'article 224-2.39 (§ 5) exigées, le cas échéant, par l'article 222-6.03 (§ 2.2.1) pour les compas magnétiques admis sur les navires effectuant une navigation de 5^e catégorie.

5. Les compas non approuvés admis pour les navigations de 5^e catégorie doivent répondre aux spécifications minimales suivantes :

5.1. Ils sont du type liquide et doivent fonctionner efficacement entre - 20 °C et + 60 °C. La nature du liquide doit être indiquée.

5.2. La circonférence de la rose est graduée en degrés : l'écart maximal entre deux divisions consécutives est de 5 degrés.

5.3. Le compas reste efficace et ses caractéristiques sont conservées lorsque le navire prend une gîte pouvant atteindre 40 degrés.

5.4. Il doit être possible à un observateur ayant une vue normale de voir l'index et lire les graduations de la rose correspondant au cap à une distance d'un mètre à la lumière du jour et à la lumière artificielle. Si une partie de la rose est seule visible, l'emploi d'un dispositif grossissant est admis. Il doit être possible de lire au moins 15 degrés de part et d'autre de l'index.

5.5. Le système de fixation des compas à double usage, route et relèvement, doit être tel qu'il soit impossible de les replacer dans une mauvaise position par rapport à la ligne de foi.

5.6. L'équipage magnétique doit satisfaire aux conditions ci-après :

5.6.1. n doit rester libre pour une inclinaison de la cuvette de 20 degrés dans toutes les directions.

5.6.2. En France, après une déviation initiale de 40 degrés, le temps séparant les deux premiers passages consécutifs à la position de départ doit être supérieur ou égal à cinq secondes.

5.6.3. Après un tour de la cuvette en une minute, l'entraînement de l'équipage magnétique doit être inférieur ou égal à 3 degrés.

5.6.4. L'écart subsistant après déviation de 5 degrés de l'équipage magnétique doit être égal ou inférieur au demi-degré.

5.7. Le nom du constructeur et l'indication de conformité avec les dispositions du présent article doivent figurer sur le compas de façon visible et indélébile.

ANNEXE 222-6.A.2

ECHELLE DE PILOTE

La présente annexe reproduit les dispositions qui sont prescrites par l'article 222-6.09 (§ 1) pour les échelles de pilote.

1. Echelles de pilote

1.1 L'échelle doit être telle que le pilote puisse embarquer et débarquer en toute sécurité ; elle doit être tenue propre et en bon état et elle peut être utilisée par les autorités et autres personnes lorsqu'un navire entre au port ou prend la mer.

1.2 L'échelle doit être installée dans un endroit tel qu'elle ne risque pas de recevoir d'éventuels rejets provenant du navire, que chaque barreau soit solidement appuyé contre le bordé du navire, qu'elle se trouve suffisamment éloignée. dans la mesure où cela est possible dans la pratique, des lignes minces du navire et que le pilote puisse accéder au navire avec sécurité et commodité sans monter moins de 1,50 mètre (5 pieds) et plus de 9 mètres (30 pieds). L'échelle utilisée doit être d'une seule pièce et pouvoir atteindre l'eau depuis l'accès au navire ; en prenant les dispositions nécessaires, on doit tenir dûment compte de toutes les conditions de chargement et d'assiette du navire ainsi que d'une contre-gîte de 15 degrés. Lorsque la hauteur entre le niveau de la mer et l'accès du navire est supérieure à 9 mètres (30 pieds), la montée à bord, à partir de l'échelle de pilote, doit s'effectuer à l'aide d'une échelle de coupée ou de tout autre moyen également sûr et commode.

1.3 Les barreaux de l'échelle doivent :

.1 être en bois dur ou en un autre matériau ayant des propriétés équivalentes, fabriqués d'une seule pièce exempte de nœuds et avoir une surface non dérapante efficace ; les quatre barreaux inférieurs peuvent être en caoutchouc ayant une solidité et une rigidité suffisantes ou en un autre matériau convenable présentant des caractéristiques équivalentes ;

.2 ne pas avoir moins de 480 millimètres (19 pouces) de long 115 millimètres (4 ½ pouces) de large et 25 millimètres (1 pouce d'épaisseur, compte non tenu, le cas échéant, des dispositifs antidérapants ;

.3 être régulièrement espacés de 300 millimètres (12 pouces) au moins et de 380 millimètres (15 pouces) au plus et être assujettis de manière à être maintenus en position horizontale.

4. Une échelle de pilote ne doit pas avoir plus de deux échelons de remplacement maintenus en place par un moyen différent de celui utilisé pour la construction initiale. Les échelons ainsi fixés doivent être remplacés aussitôt que cela est possible dans la pratique par des échelons assujettis selon la méthode utilisée dans la construction initiale de l'échelle. Lorsqu'un échelon de remplacement est assujetti aux cordages latéraux de l'échelle grâce à des rainures pratiquées dans ses côtés, ces rainures doivent être situées dans la largeur de l'échelon.

5. Les cordages latéraux de l'échelle de pilote doivent se composer de deux cordages en manille non revêtus ayant au moins 60 millimètres (2 ¼ pouces) de circonférence de chaque côté. Chaque cordage doit être continu et ne comporter aucun raccord au-dessous de l'échelon supérieur. Deux tire-veilles solidement amarrés au navire, ayant au moins 65 millimètres (2 ½ pouces) de circonférence, et une ligne de sauvetage doivent se trouver prêts à être utilisés en cas de besoin.

6. Des traverses en bois dur ou en un autre matériau ayant des propriétés équivalentes, fabriquées d'une seule pièce, ayant au moins 1,80 mètre (5 pieds 10 pouces) de longueur, doivent être mises en place à des intervalles tels que l'échelle de pilote ne puisse tourner. La traverse inférieure doit se trouver à la hauteur du cinquième échelon à partir du bas de l'échelle et deux traverses contiguës ne doivent pas être séparées par plus de neuf échelons.

7. Des dispositifs appropriés doivent être prévus pour permettre de passer de manière sûre et commode du sommet de l'échelle de pilote, ou de toute échelle de coupée, ou autre dispositif prévu, au pont ou à une autre partie du navire, ou inversement. Lorsqu'on utilise à cet effet une ouverture dans les lisses ou le pavois, il doit être prévu des mains courantes appropriées. Lorsque ce passage s'effectue au moyen d'une échelle de pavois, celle-ci doit être solidement accrochée à la lisse de pavois ou à la plate-forme de débarquement et deux

batayoles doivent être installées aux points d'accès ou de départ du navire à 0,70 mètre (2 pieds 3 pouces) au moins et à 0,80 mètre (2 pieds 7 pouces) au plus l'une de l'autre. Chaque batayole doit être fixée de manière rigide à la coque du navire, à sa base ou non loin de celle-ci, ainsi qu'en un point situé plus haut ; elle doit mesurer 40 millimètres (1 ½ pouce) de diamètre ou davantage et dépasser d'au moins 1,20 mètre (3 pieds 11 pouces) le sommet des pavois.

8. De nuit, on doit utiliser une lumière éclairant à la fois l'extérieur de l'échelle de pilote ainsi que l'endroit où le pilote accède du navire. Une bouée de sauvetage munie d'un feu à allumage automatique et un halin doivent être prêts à être utilisés en cas de besoin.

9. Des dispositifs doivent être prévus pour que l'échelle de pilote puisse être utilisée de chaque bord du navire.

10. L'installation de l'échelle ainsi que l'embarquement et le débarquement du pilote doivent être surveillés par un officier responsable.

11. Si un navire présente des caractéristiques de construction telles que des bandes de ragage, qui empêchent l'application de l'une quelconque des présentes dispositions, des mesures spéciales doivent être prises, à la satisfaction de l'administration, pour que les personnes puissent embarquer et débarquer en toute sécurité.

CHAPITRE 222-7**ENGINS DE SAUVETAGE***1^{ère} PARTIE**DISPOSITIONS GENERALES***Article 222-7.01**

Article supprimé par arrêté du 05/09/07.

Article 222-7.02

(modifié par arrêtés des 18/01/07, 05/09/07 et 29/01/08)

*Nombre et type des embarcations de sauvetage,
des radeaux de sauvetage et des canots de secours*

1. Navires de longueur (Lr) égale ou supérieure à 24 mètres.

1.1. Les navires effectuant une navigation en 1^{ère}, 2^{ème}, 3^{ème} ou 4^{ème} catégorie doivent être pourvus de l'une des dromes de sauvetage suivantes :

1.1.1. De chaque bord une embarcation de sauvetage d'un type approuvé conformément à la division 311 du présent règlement, capable de recevoir toutes les personnes présentes à bord ; ou

1.1.2. Une embarcation de sauvetage d'un type approuvé conformément à la division 311 du présent règlement pouvant être mise à l'eau en chute libre à l'arrière du navire et recevoir 100% du nombre total des personnes à bord, et en outre, un ou plusieurs radeaux de sauvetage ayant une capacité globale suffisante pour recevoir toutes les personnes présentes à bord.

Les radeaux de sauvetage sont d'un type approuvé conformément à l'un des items A.1/1.12, A.1/1.14 ou A.1/1.15 de la division 311 du présent règlement.

1.1.3. Sur les navires autres que les pétroliers, les navires-citernes pour produits chimiques et les transporteurs de gaz il peut être installé :

1) au moins deux radeaux de sauvetage d'un type approuvé conformément à l'un des items A.1/1.12, A.1/1.14 ou A.1/1.15 de la division 311 du présent règlement, d'une capacité globale suffisante pour recevoir 200% du nombre total des personnes à bord.

Ces radeaux doivent pouvoir être mis à l'eau d'un bord ou de l'autre du navire en nombre suffisant pour recevoir au moins le nombre total des personnes à bord.

Si le ou les radeaux de sauvetage ne peuvent pas être transférés rapidement d'un bord à l'autre du navire, la capacité totale existant sur chaque bord doit être suffisante pour recevoir le nombre total des personnes à bord ; et

2) un canot de secours à moteur d'un type approuvé conformément à la division 311 du présent règlement, pouvant être mis à l'eau indifféremment d'un bord ou de l'autre avec appareils de levage si nécessaire.

Toutefois, compte tenu des dimensions et de la capacité manœuvrière du navire, de la proximité des moyens de recherche, de sauvetage et du réseau d'alerte météo existants, du type d'activité du navire dans les zones non sujettes au mauvais temps ou du caractère saisonnier de l'exploitation, l'autorité compétente peut accepter les canots pneumatiques d'une longueur égale ou supérieure à 3,5 m, gonflés en permanence et munis d'un moteur hors-bord.

1.2. La drome de sauvetage des navires effectuant une navigation de 5ème catégorie est fixée par l'autorité compétente, eu égard à leurs conditions d'exploitation.

2. Navires de longueur (Lr) inférieure à 24 mètres mais de longueur hors tout supérieure ou égale à 12 mètres.

2.1. Les navires doivent avoir 2 radeaux de sauvetage ayant chacun une capacité suffisante pour recevoir au moins 100% du nombre total des personnes à bord.

Les radeaux sont d'un type approuvé conformément à l'un des items A.1/1.12, A.1/1.14 ou A.1/1.15 de la division 311 du présent règlement.

2.2 La drome de sauvetage des navires effectuant une navigation de 5ème catégorie est fixée par l'autorité compétente, eu égard à leurs conditions d'exploitation.

3. Navires de longueur hors tout inférieure à 12 mètres.

3.1. Sur les navires auxquels a été donnée l'autorisation prescrite par l'article 222-1.02 pour naviguer en 1ère ou 2ème catégorie, le nombre et le type des engins collectifs de sauvetage sont fixés par le directeur des affaires maritimes qui leur a délivré cette autorisation.

3.2. Tout navire pratiquant une navigation de 3ème ou de 4ème catégorie est équipé d'un radeau gonflable de sauvetage d'une capacité suffisante pour recevoir toutes les personnes présentes à bord.

Ce radeau est d'un type approuvé conformément à la division 311 du présent règlement.

3.3. La drome de sauvetage des navires effectuant une navigation de 5ème catégorie est fixée par l'autorité compétente, eu égard à leurs conditions d'exploitation.

Article 222-7.03

Article supprimé par arrêté du 18/01/07.

Article 222-7.04

(arrêtés des 25/08/99 et 18/01/07)

*Inscriptions sur les embarcations de sauvetage,
les radeaux de sauvetage gonflables et les canots de secours*

Chaque radeau de sauvetage gonflable et son enveloppe doivent porter en majuscules imprimées en caractères romains le nom et le port d'immatriculation du navire à bord duquel ils se trouvent.

Article 222-7.05

(modifié par arrêté du 18/01/07)

*Disponibilité et arrimage des embarcations ou radeaux
de sauvetage et des canots de secours*

1. Les embarcations ou radeaux de sauvetage doivent :

1.1. Etre promptement disponibles en cas de situation critique.

1.2. Pouvoir être mis à l'eau sûrement et rapidement, même dans des conditions défavorables d'assiette et avec une contre-gîte de 20 degrés ; et

1.3. Pouvoir être récupérés rapidement s'ils peuvent assurer également la fonction de canot de secours ; et

1.4. Etre arrimés de telle sorte :

- 1) Que le rassemblement des personnes aux postes d'embarquement ne soit pas gêné.
- 2) Que la manœuvre rapide ne soit pas gênée.
- 3) Qu'il soit possible d'embarquer rapidement et en bon ordre ; et
- 4) Qu'ils ne gênent pas l'utilisation des autres embarcations ou radeaux de sauvetage.

2. Les embarcations ou radeaux de sauvetage et les dispositifs de mise à l'eau doivent être en état de service et prêts à être immédiatement utilisés avant que le navire ne quitte le port et aussi longtemps qu'il est en mer.

3.1. Les embarcations ou radeaux de sauvetage doivent être arrimés de manière jugée satisfaisante par l'autorité compétente.

3.2. Toute embarcation de sauvetage doit être fixée à un jeu séparé de bossoirs ou à un dispositif de mise à l'eau approuvé conformément à la division 311 du présent règlement.

3.3. Les embarcations ou radeaux de sauvetage doivent être placés aussi près que possible des locaux d'habitation et des locaux de service, disposés de manière à pouvoir être mis à l'eau en toute sécurité, autant que possible sur la partie rectiligne du bordé, à l'écart, en particulier, de l'hélice et des formes en surplomb du navire. S'ils sont placés à l'avant, ils doivent être disposés à l'arrière de la cloison d'abordage à un endroit abrité et, à cet égard, l'autorité compétente doit prêter une attention particulière à la résistance des bossoirs.

3.4. La méthode de mise à l'eau et de récupération des canots de secours doit être approuvée, compte tenu du poids du canot de secours, avec son armement et 50% du nombre des personnes qu'il est autorisé à transporter d'après son certificat, de sa construction de ses dimensions et de sa position d'arrimage au-dessus de la flottaison à la charge minimale de service de navire. Toutefois, tout canot de secours arrimé à une hauteur supérieure à 4,5 m au-dessus de la flottaison à la charge minimale de service du navire doit être muni de dispositifs approuvés de mise à l'eau et de récupération.

4.1. Lorsque la distance entre le pont d'embarquement et la flottaison à la charge minimale de service du navire est supérieure à 4.5 m, les radeaux de sauvetage doivent pouvoir être mis à l'eau sous bossoirs avec un plein chargement de personnes ou être munis de moyens d'embarquement équivalents approuvés.

Les bossoirs qui doivent mettre à l'eau des radeaux de sauvetage en application de ce paragraphe doivent être d'un type approuvé ou être construits et installés de manière jugée satisfaisante par l'autorité compétente.

4.2. A l'exception des radeaux de sauvetage prévus au paragraphe 4.1 ci-dessus, les radeaux de sauvetage doivent être arrimés de telle manière qu'ils puissent se dégager, en flottant, de leur dispositif de fixation, se gonfler et se séparer du navire en cas de naufrage.

Si ces radeaux sont arrimés au moyen de saisines, celles-ci doivent être munies d'un dispositif de dégagement automatique approuvé de type hydrostatique ou d'un type équivalent.

Article 222-7.06

Embarquement dans les embarcations ou radeaux de sauvetage

On doit prendre des dispositions appropriées pour permettre l'embarquement dans les embarcations ou radeaux de sauvetage et prévoir notamment :

- 1) Au moins une échelle, ou tout autre moyen approuvé, sur chaque bord du navire, qui permette l'accès aux embarcations ou radeaux de sauvetage lorsqu'ils sont à l'eau, sauf lorsque l'autorité compétente estime que la distance entre le poste d'embarquement et les embarcations ou radeaux de sauvetage à l'eau est telle qu'une échelle n'est pas indispensable.
- 2) Des dispositifs pour éclairer le poste d'arrimage des embarcations ou radeaux de sauvetage et les dispositifs de mise à l'eau lors de la préparation et de l'opération de mise à l'eau et pour éclairer le plan d'eau d'aménagement des embarcations ou radeaux jusqu'à ce que l'opération de mise à l'eau soit terminée ; l'énergie nécessaire est fournie par la source de secours prescrite à l'article 222-5.14.
- 3) Un dispositif pour avertir toutes les personnes à bord que le navire est sur le point d'être abandonné ; et

4) Des dispositifs permettant d'empêcher toute décharge d'eau dans les embarcations ou radeaux de sauvetage.

Article 222-7.07

(modifié par arrêtés des 25/08/99, 26/07/06, 05/09/07 et 04/06/08)

Combinaisons d'immersion et brassières de sauvetage

1. Les navires s'éloignant de plus de 20 milles de la terre la plus proche doivent posséder pour chaque personne embarquée une combinaison d'immersion satisfaisant aux prescriptions de la section 2.3 du Recueil LSA (Résolution MSC.48(66)) et conforme à la division 331 du présent règlement.

De plus, s'il existe à bord d'un navire des postes de quart ou de travail éloignés de l'emplacement ou des emplacements où les combinaisons d'immersion sont normalement entreposées, il doit y avoir à tout moment à ces postes des combinaisons d'immersion supplémentaires pour le nombre de personnes qui sont habituellement chargées du quart ou qui travaillent à ces postes ⁽³⁾.

Cependant, les navires construits avant le 1er juillet 2006 doivent satisfaire aux prescriptions ci-dessus au plus tard à la date de la première visite du matériel de sécurité effectuée le 1er juillet 2006 ou après cette date.

En outre, sur la passerelle de navigation et à la sortie des locaux de machines il est prévu une brassière de sauvetage d'un type approuvé pour chaque personne de quart. Le nombre total de ces brassières ne doit pas être inférieur à 4.

Les navires pratiquant une navigation exclusivement en zone tropicale permanente telle que définie par la convention internationale de 1966 sur les lignes de charge et ses annexes ne sont pas astreints à l'obligation d'embarquer les combinaisons visées ci-dessus, mais ils doivent posséder autant de brassières de sauvetage qu'il y a de personnes embarquées et des brassières supplémentaires pour tout le personnel de quart.

2. Les navires ne s'éloignant pas de plus de 20 milles de la terre la plus proche doivent avoir pour chaque personne embarquée une brassière de sauvetage d'un type approuvé, et des brassières supplémentaires réparties à la passerelle de navigation et à la sortie des locaux de machines pour tout le personnel de quart.

3. Les emplacements à bord des combinaisons d'immersion et des brassières de sauvetage sont répertoriés sur un plan soumis à l'accord préalable de la commission de visite de mise en service du navire. Les combinaisons d'immersion doivent être placées de manière à être facilement accessibles et leur emplacement doit être clairement indiqué.

4. Chaque combinaison ou brassière doit porter en majuscules imprimées en caractères romains le nom et le port d'immatriculation du navire à bord duquel elle se trouve.

Article 222-7.08

(modifié par arrêtés des 25/08/99, 20/11/01, 19/07/05, 10/10/06 et 05/09/07)

Bouées de sauvetage

1. Les bouées de sauvetage, les appareils lumineux à allumage automatique et les signaux fumigènes à déclenchement automatique des bouées de sauvetage doivent être d'un type approuvé.

Un équipement individuel de sauvetage conforme aux dispositions du chapitre 331-2 peut être utilisé en remplacement d'une bouée de sauvetage.

Lorsqu'il est requis un appareil lumineux à allumage automatique, celui-ci doit être d'un type approuvé.

2. Les bouées doivent être installées à bord à des endroits aisément accessibles pour toutes les personnes embarquées. Elles doivent pouvoir être larguées rapidement et ne comporter aucun dispositif de fixation permanente.

³ (□) Se reporter au document "Interprétation relative aux postes éloignés, aux combinaisons d'immersion et aux brassières de sauvetage requises aux postes éloignés à bord des navires de charge" dans le chapitre 500-III de la division 500 du présent règlement.

3. Les navires de longueur (L_r) égale ou supérieure à 24 mètres doivent posséder au moins 4 bouées de sauvetage dont 2 munies d'un appareil lumineux à allumage automatique, l'une de ces bouées étant également munie d'un signal fumigène à déclenchement automatique.

Deux bouées, une de chaque bord, doivent être pourvues d'une ligne de sauvetage flottante de 20 mètres au moins satisfaisant aux prescriptions du paragraphe 2.1.3 du Recueil LSA (résolution MSC.48(66) telle qu'elle pourra être amendée).

Pendant le séjour du navire dans un port ou sur une rade, l'une des bouées de sauvetage munie d'une ligne de lancement est placée en permanence à la coupée.

4. Les navires de longueur (L_r) inférieure à 24 mètres mais de longueur hors tout supérieure ou égale à 12 mètres doivent posséder au moins 2 bouées de sauvetage dont une munie d'un appareil lumineux à allumage automatique.

5. Les navires de longueur hors tout inférieure à 12 mètres doivent posséder au moins une bouée de sauvetage munie d'un appareil lumineux à allumage automatique.

6. Chaque bouée de sauvetage doit porter en majuscules imprimées en caractères romains le nom et le port d'immatriculation du navire à bord duquel elle se trouve.

Article 222-7.09

(modifié par arrêté du 18/01/07)

Appareil lance-amarres

Les navires de longueur hors tout égale ou supérieure à 12 mètres qui effectuent une navigation de 1ère, de 2ème ou de 3ème catégorie doivent être équipés d'un appareil lance-amarres d'un type approuvé conformément à la division 311 du présent règlement.

Article 222-7.10

(modifié par arrêté du 18/01/07)

Signaux de détresse

Les navires qui s'éloignent de plus de 20 milles de la terre la plus proche doivent être munis d'au moins 6 fusées à parachute d'un type approuvé ; les autres navires doivent être munis de 3 fusées de ce type. Ces fusées doivent être conservées dans des caissons étanches à l'humidité placés à proximité de la timonerie ou à l'intérieur de celle-ci. En outre ces navires doivent avoir 2 fumigènes flottants approuvés conformément à la division 311 du présent règlement.

Article 222-7.11

(modifié par arrêté du 07/10/95)

Radiobalise de localisation des sinistres

Les navires sont équipés d'une radiobalise de localisation des sinistres suivant les dispositions de la division relative aux radiocommunications qui s'applique.

Article 222-7.12

Article supprimé par arrêté du 18/01/07.

Article 222-7.13

Système d'alarme générale en cas de situation critique

Le système d'alarme générale en cas de situation critique doit pouvoir donner le signal d'alarme générale au moyen du sifflet ou de la sirène du navire et également d'une cloche ou d'un klaxon fonctionnant à l'électricité ou au moyen d'un autre système avertisseur équivalent, qui doit être alimenté par la source principale d'énergie électrique du navire et par la source d'énergie électrique de secours prescrite à l'article 222-5.14.

Le système doit pouvoir être déclenché à partir de la timonerie.

Les signaux doivent pouvoir être entendus dans tous les locaux d'habitation et dans tous les espaces où les membres de l'équipage travaillent habituellement.

*2^{ème} PARTIE**CONSIGNES EN CAS DE SITUATION CRITIQUE
ROLE D'APPEL ET EXERCICES. DIVERS***Article 222-7.14***Rôle d'appel et consignes en cas de
situation critique, ordre d'évacuation*

1. Un rôle d'appel doit être établi par fonction avant l'appareillage du navire. Si, après l'établissement du rôle d'appel, la composition de l'équipage subit des modifications qui appellent des changements du rôle d'appel, le capitaine doit le réviser ou en établir un nouveau.
2. Le rôle d'appel doit fournir des précisions concernant les signaux d'urgence émis par le signal d'alarme générale en cas de situation critique prescrit à l'article 222-7.13 ainsi que les mesures que l'équipage et les passagers doivent prendre lorsque cette alarme est déclenchée. Le rôle d'appel doit également préciser de quelle façon l'ordre d'abandonner le navire sera donné.
3. Le rôle d'appel doit indiquer les fonctions assignées aux différents membres de l'équipage en ce qui concerne notamment :
 - 3.1. La fermeture des portes étanches à l'eau, des portes d'incendie, des sectionnements, des dalots, des hublots, des claires-voies, des sabords et autres ouvertures analogues à bord du navire.
 - 3.2. L'armement des embarcations, radeaux et autres engins de sauvetage.
 - 3.3. La préparation et la mise à l'eau des embarcations et radeaux de sauvetage.
 - 3.4. La préparation générale des autres engins de sauvetage.
 - 3.5. Le rassemblement des passagers.
 - 3.6. L'emploi du matériel de radiocommunications.
 - 3.7. Les effectifs des équipes d'incendie chargées de lutter contre les incendies.
 - 3.8. Les tâches spéciales concernant l'utilisation du matériel et des installations de lutte contre l'incendie.
4. Le rôle d'appel doit indiquer quels sont les officiers auxquels incombe la responsabilité de veiller à ce que les engins de sauvetage et dispositifs de lutte contre l'incendie soient maintenus en bon état de fonctionnement et puissent être employés immédiatement.
5. Le rôle d'appel doit indiquer les tâches assignées aux membres de l'équipage à l'égard des passagers en cas de situation critique. Les membres de l'équipage doivent notamment :
 - 5.1. Avertir les passagers.
 - 5.2. Vérifier qu'ils portent des vêtements appropriés et qu'ils ont endossé leur brassière de sauvetage correctement.
 - 5.3. Réunir les passagers aux postes de rassemblement.
6. Le rôle d'appel doit être affiché, bien en évidence, à plusieurs endroits du navire et en particulier à la timonerie et dans les locaux équipage.
7. Une notice affichée dans les postes d'équipage, donne pour chaque personne, l'emplacement où se trouve la brassière ou la combinaison d'immersion qui lui est réservée et les instructions pour son usage.

8. L'ordre de mettre à la mer les engins de sauvetage et d'évacuer le navire ne peut être donné que par le capitaine ou, à défaut, par l'officier qui le remplace.

Article 222-7.15
(Modifié par arrêté du 17/05/06)

Appels et exercices

1. Tout membre de l'équipage doit participer à un exercice d'abandon du navire et à un exercice d'incendie à des intervalles ne dépassant pas un mois. L'équipage doit effectuer ces exercices dans les 24 heures qui suivent le départ d'un port si plus de 25% des membres de l'équipage n'ont pas participé, dans le mois qui précède, à un exercice d'abandon du navire et à un exercice d'incendie à bord du navire en question. L'autorité compétente peut admettre d'autres dispositions qui soient au moins équivalentes pour les catégories de navires à bord desquels cela n'est pas possible.

2. Lors des appels, on doit examiner le matériel de sauvetage, le matériel de lutte contre l'incendie et tout autre équipement mobile de sécurité pour s'assurer que ceux-ci sont complets et en bon état de fonctionnement.

3. Les dates auxquelles les appels ont lieu doivent être mentionnées au journal de passerelle prescrit par l'autorité compétente ; si, pendant l'intervalle prescrit, il n'y a pas d'appel ou seulement un appel partiel, mention en est faite au journal de passerelle, avec indication des conditions et de la nature de l'appel. Les comptes rendus des inspections relatives au matériel de sauvetage sont portés au journal de passerelle où il est également fait mention des embarcations utilisées.

4.1. A bord des navires pourvus d'embarcations de sauvetage, des embarcations différentes doivent être, à tour de rôle, parées au dehors à chaque exercice. Si l'opération est possible, les embarcations doivent être amenées à la mer au moins une fois tous les quatre mois et, à cette occasion, il faut procéder à des vérifications pour s'assurer que tous les appareils et dispositifs sont fiables, que les embarcations sont étanches et que les mécanismes de dégagement fonctionnent.

Chaque embarcation doit être mise à l'eau ⁽¹⁾, et manœuvrée avec à son bord au moins deux personnes.

4.2. Sur les navires munis de radeaux de sauvetage, il est fait au moins une fois dans le courant d'une année une mise à l'eau effective d'un radeau de sauvetage. La participation de l'équipage à des démonstrations collectives de mise en œuvre d'un radeau de sauvetage peut être considérée comme équivalente.

5. Les exercices d'abandon sont conduits par le capitaine ou son représentant. Les exercices doivent être effectués de façon que l'équipage comprenne pleinement les fonctions qu'il sera appelé à remplir, s'y exerce et soit également instruit du maniement et de la manœuvre des radeaux de sauvetage lorsqu'il y en a.

Article 222-7.16

Formation et consignes données à bord

1. Une formation et des consignes doivent être données à bord pour ; que l'équipage soit suffisamment entraîné aux fonctions qu'il doit remplir en cas de situation critique. Cet entraînement doit porter selon le cas, sur ce qui suit :

1.1. En ce qui concerne les signaux :

- 1) compréhension des signaux distincts prescrits dans le rôle d'appel ;
- 2) signification du signal d'abandon consistant en 7 coups brefs où davantage suivis d'un coup long et mesures à prendre lorsque ce signal est entendu.

1.2. En ce qui concerne les embarcations de sauvetage et les canots de secours :

⁽¹⁾ 1) Se reporter à la circulaire MSC/Circ.1127 du Comité de la sécurité maritime.

- 1) préparation de l'embarcation, connaissance des moyens permettant de la parer au dehors (et de la maintenir le long du navire pendant l'embarquement de l'équipage), mise à l'eau de l'embarcation et éloignement du navire ;
- 2) aptitude à la nage à l'aviron et à gouverner l'embarcation lorsqu'elle est à l'eau ;
- 3) compréhension des ordres habituellement utilisés pendant la manœuvre de l'embarcation ;
- 4) connaissance de l'armement de l'embarcation et de son mode d'utilisation ;
- 5) compréhension de l'utilisation du moteur.

1.3. En ce qui concerne les radeaux de sauvetage :

- 1) méthodes de mise à l'eau et de gonflage des radeaux de sauvetage et précautions à prendre avant, pendant et après la mise à l'eau ;
- 2) embarquement dans les radeaux de sauvetage mis à l'eau par bossoirs ou gonflés sur l'eau et embarquement dans les radeaux de sauvetage rigides ;
- 3) retournement des radeaux qui flottent à l'envers ;
- 4) utilisation de l'ancre flottante ;
- 5) connaissance de l'armement du radeau de sauvetage et de son mode d'utilisation ;
- 6) compréhension de l'importance de maintenir la pression des flotteurs et du plancher ;
- 7) compréhension des consignes de survie à bord des radeaux de sauvetage.

1.4. En ce qui concerne la survie dans l'eau :

- 1) dangers de l'hypothermie et moyens permettant de réduire ses effets ;
- 2) utilisation des brassières de sauvetage et des combinaisons d'immersion.

1.5. En ce qui concerne la lutte contre l'incendie :

- 1) utilisation des manches d'incendie avec différents ajutages ;
- 2) utilisation des extincteurs d'incendie ;
- 3) connaissance de l'emplacement des postes d'incendie ;
- 4) utilisation de l'appareil respiratoire.

2. Il doit être examiné s'il est nécessaire de donner des informations et/ ou d'assurer un entraînement pour le hissage par hélicoptère des personnes se trouvant à bord des navires et des embarcations ou radeaux de sauvetage.

ANNEXE 222-7.A.1

Annexe supprimée par arrêté du 05/09/07.

ANNEXE 222-7.A.2

Annexe supprimée par arrêté du 05/09/07.

ANNEXE 222-7.A.3

Annexe supprimée par arrêté du 05/09/07.

CHAPITRE 222-8 DISPOSITIONS RELATIVES AUX INSTALLATIONS DE PROPULSION ET / OU DE PRODUCTION D'ENERGIE FONCTIONNANT AU GAZ NATUREL

Article 222-8.01.

Champ d'application

1. Le présent chapitre s'applique aux navires de charge de moins de 500 équipés de moteurs de propulsion ou de groupes électrogènes fonctionnant au gaz naturel liquéfié ou au gaz naturel comprimé ainsi qu'aux installations mixtes combinant le fonctionnement au gaz et ou le combustible liquide
2. Les présentes dispositions s'appliquent aux navires neufs construits le 01/07/2013 ou après cette date.
3. Tout navire relevant du champ d'application des présentes dispositions doit être classé par une société de classification habilitée ayant produit un règlement relatif aux installations de propulsion et de production d'énergie par moteurs à gaz naturel.

Article 222-8.02.

Généralités

1. Le niveau de sécurité, et de fiabilité des installations fonctionnant au gaz naturel doit être au moins équivalent à celui atteint par une installation fonctionnant au combustible liquide.
2. Les zones à risque doivent être limitées le plus possible, afin de minimiser les risques potentiels qui pourraient affecter la sécurité du navire, des personnes, de l'équipement et l'environnement.
3. Les sources d'inflammation dans les zones à risque doivent être éliminées afin de réduire la probabilité d'explosions.
4. Lorsque la configuration choisie est celle définie dans le paragraphe 2 de l'article 222-8.06, les équipements installés dans les zones à risque, y compris le système de détection d'incendie et de présence de gaz, doivent être approuvés de type antidéflagrant conformément aux normes 60092-502:1999 et 60079-10-1:2008 de la CEI relatives aux installations électriques à bord des navires et aux atmosphères gazeuses.
5. Lorsque la configuration choisie est celle définie dans le paragraphe 2 de l'article 222-8.06, les installations et les équipements ne faisant pas partie intégrante de l'installation gaz (tableau de commande, tableau de distribution...) doivent être déportés hors des zones à risque telles que définies dans l'article 222-8.04
6. Le local des machines à gaz ainsi que toutes les zones exposées doivent être munis d'une échappée étanche au gaz permettant une évacuation rapide. L'échappée doit être constituée d'un conduit isolé du local par une porte d'accès située en bas du local.
7. Lorsque dans les présentes dispositions il est fait état de l'installation de soupapes de décharges ou soupapes de sûreté, celles-ci doivent être raccordées à un circuit de mise à l'air libre dont la décharge doit être située à une distance égale à au moins B/3 ou 6m, si cette valeur est supérieure, au dessus du pont exposé. La décharge doit également être située à 6m au dessus du pont de travail et des passavants. Les décharges doivent être situées à plus de 10m des prises d'air ou ouvertures donnant sur les locaux d'habitation, les locaux de service, les postes de sécurité.
8. Les circuits de mise à l'air libre doivent être dimensionnés et conçus de telle manière que le gaz évacué soit obligatoirement conduit vers l'extérieur et qu'il ne puisse pas y avoir de communication entre locaux via le circuit de mise à l'air libre. Le dimensionnement du circuit de mise à l'air libre doit prendre en compte les débits et pressions maximum des flux nécessaires au fonctionnement des installations protégées afin de s'assurer que la mise à l'air libre soit effective sans surpression dans les circuits.

Article 222-8.03.

L'analyse des risques

1. Toute conception, ou modification, doit être analysée en utilisant une méthode d'analyse des risques de type AMDEC, ou équivalent. Celle-ci a pour objectif d'identifier les risques spécifiques présentés par l'exploitation d'une installation de propulsion ou de production d'énergie électrique par moteurs à gaz ou installations mixtes. Elle doit intégrer notamment les phases de conduite, de maintenance et d'avitaillement. L'analyse de risque doit en particulier démontrer que la disponibilité de l'installation ma-

chine et des machines électriques est équivalente à celle d'un navire utilisant un combustible liquide. L'analyse de risque doit tenir compte au moins des pertes de fonction dues aux dommages à des éléments, incendies, explosions et décharges électriques. Elle doit garantir que les risques sont éliminés dans toute la mesure possible. Les risques qui ne peuvent pas être éliminés doivent être atténués comme il convient. Les informations relatives à ces risques et la façon dont ils sont atténués doivent figurer dans le manuel d'exploitation. L'analyse de risque doit être présentée à la commission d'étude compétente.

Article 222-8.04.

Définitions

1. *Local exposé* : tout local fermé comportant au moins une installation ou un élément d'installation destiné au stockage, préparation, à l'acheminement ou à l'utilisation du gaz.
2. *Zone à risque* : espace où il peut y avoir une atmosphère explosive gazeuse en quantité telle que la construction, l'installation et l'utilisation des appareils électriques exigent des précautions spéciales. Les zones à risque sont classées en trois zones définies ci-dessous :
 - *Zone 0* : zone dans laquelle il y a en permanence ou pendant de longues périodes une atmosphère explosive gazeuse.
 - *Zone 1* : zone dans laquelle il y aura probablement une atmosphère explosive gazeuse dans les conditions normales d'exploitation.
 - *Zone 2* : zone dans laquelle il n'y aura probablement pas d'atmosphère explosive gazeuse dans les conditions normales d'exploitation et dans laquelle, s'il y en a, ce ne sera vraisemblablement qu'occasionnellement et pendant peu de temps.
3. *Poste de sécurité central* : poste à partir duquel tous les moyens et organes de sécurité peuvent être commandés. Selon les cas, ce poste central de sécurité peut être intégré à la passerelle.
4. *Commande locale* : commande localisée à proximité immédiate à l'intérieur du local où se situe l'installation commandée.
5. *Moteur à double alimentation Gaz/Combustible liquide* : moteur conçu pour un fonctionnement avec un combustible gazeux ou liquide.
6. *Moteur à combustible gazeux unique* : moteur qui n'est capable de fonctionner qu'au gaz et ne peut pas passer à un fonctionnement au combustible liquide.
7. Le *gaz naturel* est un gaz sans condensation aux pressions et températures de fonctionnement courantes, dont le composant principal est le méthane, auquel s'ajoutent un peu d'éthane et de faibles quantités d'hydrocarbures plus lourds (propane et butane principalement). La composition du gaz peut varier en fonction de la source de gaz naturel et de son traitement.
8. *GNC* signifie gaz naturel comprimé (à température ambiante)
9. *GNL* signifie gaz naturel liquéfié (à pression ambiante)
10. *Sectionnement principal du circuit de combustible gazeux* : Soupape automatique de sectionnement de la conduite d'alimentation en gaz de chaque équipement qui est situé aussi près que possible de celui-ci à l'extérieur du local machine contenant les moteurs à gaz.
11. Le *Recueil IGC* est le Recueil international de règles relatives à la construction et à l'équipement des navires transportant des gaz liquéfiés en vrac, tel que modifié.
12. La *LIE* est la limite inférieure d'explosivité
13. Le sigle anglais *ESD* signifie dispositif d'arrêt d'urgence
14. *Dispositif de supervision* : dispositif permettant le traitement des informations, la visualisation des paramètres de fonctionnement, les actions automatiques et manuelles et la gestion des alarmes nécessaires à la conduite de l'installation. Il assure également l'enregistrement des paramètres, actions et alarmes.
15. *Pont découvert* : pont qui est ouvert à une extrémité ou aux deux et équipé d'une ventilation naturelle suffisante et efficace sur toute la longueur du pont
16. *Zone à l'abri des gaz* : espace autre qu'une zone à risque du fait des gaz.
17. *Largeur (B)* : Largeur maximale du navire à mi-longueur, mesurée hors membres pour les navires à coque métallique et hors bordé pour les navires à coque non métallique. La largeur est exprimée en mètres.

Article 222-8.05

Classement des zones dangereuses

1. La liste de classement des locaux donnée ci dessous n'est pas exhaustive, elle est fournie uniquement à titre d'exemple.
 - Les locaux suivants peuvent être classés en zone 0 :
 - L'enveloppe intérieure des citernes de stockage du combustible
 - les lignes de purge du gaz
 - les circuits de ventilation des citernes de stockage
 - plus généralement tous les tuyaux et équipements contenant du gaz
2. Les locaux suivants peuvent être classés en zone 1 :
 - Le local de stockage du combustible
 - Le local de traitement du combustible
 - Les espaces situées sur les ponts ouverts ou partiellement ouverts à une distance de moins de 3m de toute source potentielle de fuite gaz (tuyaux de mises à l'air libre des citernes de stockage, vanne du circuit d'alimentation, bride raccordement, sortie de ventilation des locaux contenant des machines au gaz...)
 - Le local de soutage
 - Les espaces dans lesquels se trouvent des brides de raccordement de gaz
3. Les espaces situés à au moins 1.5 mètres des locaux de la zone 1 peuvent être classés en zone 2.

Article 222-8.06.

Configuration de système

Deux configurations de système sont acceptables :

1. Configuration sans ESD
Les locaux à l'abri des gaz sont des locaux dans lesquels les dispositions prises sont telles qu'ils sont considérés comme ne présentant aucun danger dû au gaz dans toutes les conditions, aussi bien normales, qu'anormales.
2. Configuration avec ESD
Les locaux protégés par un dispositif d'arrêt d'urgence sont des locaux dans lesquels les dispositions prises sont telles qu'ils sont considérés comme n'étant pas dangereux dans les conditions normales mais comme pouvant le devenir dans certaines conditions anormales. Si les conditions anormales présentent des dangers, l'arrêt d'urgence (ESD) du matériel (sources d'inflammation) et des machines qui ne sont pas sûrs doit s'effectuer automatiquement. Le matériel ou les machines alors en service ou restant en marche doivent être d'un type certifié au titre du paragraphe 4 de l'article 222-8.02.

Article 222-8.07.

Ventilation

1. La ventilation des zones à risques doit être suffisante pour assurer 30 renouvellements d'air frais par heure. Tout dysfonctionnement du système de ventilation doit couper l'alimentation en combustible gazeux des moteurs et activer une alarme sonore et visuelle dans le local concerné, en salle de contrôle, et en passerelle.
2. Le système de ventilation des zones à risque doit être distinct des autres installations de ventilation. Il doit être alimenté, en cas de perte de la source d'énergie principale, la source d'énergie de secours doit permettre de maintenir au minimum 50% de la ventilation pendant au moins une heure.
3. Les prises d'air de ventilation doivent être disposées de manière à éviter les risques l'aspiration des vapeurs dangereuses provenant d'une sortie de ventilation quelconque.
4. Les sorties d'air des zones à l'abri des gaz doivent être situées en dehors des zones à risques.
5. Lorsque la configuration choisie est celle définie dans le paragraphe 2 de l'article 222-8.06, les zones à risque doivent , afin d'éviter tous risques de propagation accidentelle de gaz, être en dépression relative à l'aide d'une ventilation extractive. Ce ventilateur doit être de type antidéflagrant conformément aux normes 60092-502:1999 et 60079-10-1:2008 de la CEI relatives aux installations électriques à bord des navires et aux atmosphères gazeuses. Les locaux adjacents aux zones à risque seront maintenus en surpression afin de s'assurer que l'atmosphère ambiante soit exempte de gaz. Un dispositif de

- contrôle permanent de la différence de pression entre les locaux ou zones doit être installé. En cas de différence de pression insuffisante, une alarme sonore et visuelle doit se déclencher à la passerelle.
6. Des volets coupe feu doivent être installés dans les conduits de ventilation des zones à risque. Ils doivent pouvoir être commandés localement et à distance depuis la passerelle, la salle de contrôle, et le poste central de sécurité si celui-ci est distinct de la passerelle.
 7. Le nombre et la puissance des ventilateurs doivent permettre de maintenir un débit d'au moins 50% du débit maximum de ventilation, dans les zones à risque, lorsqu'un ventilateur est défectueux.
 8. Avant tout démarrage des machines, ou lorsqu'il y a eu perte de ventilation, toute zone à risque doit être ventilée avant la mise sous tension des équipements électriques non certifiés installés dans les zones à risque. Cette disposition doit permettre le renouvellement de cinq volumes d'air avant tout nouveau démarrage. Elle peut être réalisée par la mise en place d'une temporisation du démarrage de l'appareillage électrique conditionnée par la mise en service de la ventilation.
 9. Le débit que doit avoir l'installation est normalement fonction du volume total du local. Il peut être nécessaire d'augmenter le débit requis dans les locaux de forme complexe.
 10. Au moins un dispositif opérationnel de ventilation portatif doit être présent à bord

Article 222-8.08.

Alimentation des moteurs

1. Les tuyauteries de combustible doivent être capables d'absorber la dilatation thermique sans développement de contraintes importantes.
2. Le système de tuyauterie doit être assemblé par soudage avec un minimum de raccords à brides.
3. La fabrication et l'assemblage de la tuyauterie doivent être conformes aux exigences du chapitre 5.4 du code IGC.
4. Lorsque la configuration choisie est celle définie dans le paragraphe 1 de l'article 222-8.06, le circuit de tuyautages de gaz doit être installé à l'intérieur d'un conduit ou d'une gaine ventilé. L'espace rempli d'air entre le tuyautage de combustible gazeux et la paroi du conduit ou de la gaine extérieure doit être équipé d'une ventilation capable d'assurer au moins 30 renouvellements d'air par heure.
5. Lorsque la configuration choisie est celle définie dans le paragraphe 1 de l'article 222-8.06, les tuyauteries de gaz et leurs gaines doivent être raccordées aux soupapes d'injection de gaz de telle sorte que la gaine recouvre entièrement le raccord. La double gaine est obligatoire pour les tuyaux de gaz du moteur proprement dit, sur toute la longueur jusqu'à l'endroit où le gaz est injecté dans la chambre de combustion.
6. La pression dans le circuit d'alimentation en gaz ne doit pas dépasser 10 bars. Les canalisations d'alimentation en gaz doivent faire l'objet d'une épreuve hydrostatique tous les cinq ans, sous le contrôle d'une société de classification habilitée, à une pression minimale égale à 1.5 fois la pression de calcul.
7. Les tuyautages de gaz traversant les locaux machines autres que les locaux exposés doivent être continus et installés dans un conduit respectant le principe de la double enveloppe.
8. Les circuits principaux d'alimentation des moteurs gaz doivent être équipés d'un sectionnement principal du circuit de combustible gazeux. Ce système est constitué soit d'une vanne manuelle et d'une vanne automatique placées en série, soit d'une vanne combinant les deux systèmes de fermeture. Ces vannes doivent être à l'extérieur des locaux machines. Il doit être possible d'actionner le sectionnement automatique depuis la passerelle, la salle de contrôle et le poste de sécurité central.
9. Les tuyauteries de gaz ne doivent pas être installées à moins de 760 mm du bordé ainsi qu' à une distance minimale du fond égale à B/15.
10. Les tuyauteries de gaz doivent être marquées d'une couleur distincte conformément à la norme reconnue ISO 14726 :2008.

Article 222-8.09.

Conception des moteurs à gaz

1. Les collecteurs d'alimentation en air doivent être munis de soupapes de décharge ou d'équipements équivalents approuvés. Ces soupapes doivent être directement raccordées à un dispositif de dégagement d'air.
2. Les conduits d'échappement des moteurs à gaz ne doivent pas être raccordés aux conduits d'échappement d'autres moteurs ou systèmes.
3. Un dispositif de surveillance doit être prévu afin de détecter tout défaut de combustion dans un cylindre ou d'alimentation en gaz.
 4. Le contrôle de l'étanchéité des circuits de gaz équipant le moteur doit être réalisé tous les cinq ans par une société de classification habilitée. Ce contrôle donnera lieu à la délivrance d'une attestation délivrée par la société de classification ayant effectuée le contrôle.
 5. Le registre de maintenance des moteurs doit préciser les mesures de prévention à adopter lors des interventions sur les équipements de gaz du moteur.

Article 222-8.10.

Prescriptions applicables aux moteurs à double alimentation Gaz/Combustible liquide

1. En cas de coupure de l'alimentation en combustible gazeux, les moteurs doivent pouvoir continuer à fonctionner uniquement au combustible liquide.
2. En cas d'arrêt normal comme en cas d'arrêt d'urgence, l'arrivée du combustible gazeux doit être coupée au plus tard en même temps que celle du combustible liquide.
3. La conception du dispositif d'alimentation en combustible doit permettre, le passage d'un combustible à l'autre, moteur en charge partielle ou totale, sans compromettre la stabilité de fonctionnement de la production d'énergie.
4. Le dispositif de double alimentation ne doit pas permettre l'introduction de gaz liquide à l'intérieur du moteur.

Article 222-8.11.

Prescriptions applicables aux moteurs à combustible gazeux unique

1. Si l'allumage n'a pas été détecté par le système de surveillance du moteur dans le délai propre au moteur après l'ouverture de la soupape d'alimentation en gaz, cette soupape doit se fermer automatiquement et la séquence doit être interrompue. Il faut s'assurer que tout le mélange gazeux non brûlé est expulsé du collecteur d'échappement à l'air libre.
2. En cas d'arrêt normal comme en cas d'arrêt d'urgence, l'arrivée du combustible gazeux doit être coupée au plus tard en même temps que l'allumage
3. Une mise à l'air de libre de l'alimentation gaz et un balayage doit être effectué après l'arrêt du moteur.

Article 222-8.12.

Système de stockage du combustible

1. Tous les raccords, brides et vannes des citernes de stockage doivent être enfermés dans un espace qui doit être conçu de façon à prévenir toute propagation vers un autre local et maintenir une atmosphère dont la teneur en gaz doit être inférieure à la LIE.
2. Les dispositions du paragraphe 1 du présent article ne s'appliquent pas lorsque les réservoirs de stockage sont situés sur un pont exposé ou partiellement exposé.
3. Tout réservoir de stockage doit être placé à une distance minimale de 760 millimètres du bordé ainsi qu'à une distance minimale du fond égale à B/15.
4. Les réservoirs ou groupes de réservoirs de stockage et leurs équipements, installés sur les ponts ouverts ou partiellement ouverts, doivent bénéficier d'une ventilation naturelle suffisante afin de prévenir toute accumulation de gaz en cas de fuite.
5. Pour les installations utilisant uniquement du gaz naturel comme combustible, la réserve de combustible doit être répartie entre deux ou plusieurs réservoirs de volume équivalent. Ces réservoirs doivent être situés dans des compartiments séparés.

6. Les navires équipés de moteur de propulsion fonctionnant au gaz naturel et/ou au combustible liquide peuvent être équipés d'un seul réservoir de stockage à condition qu'ils soient munis d'une caisse de combustible liquide garantissant une autonomie de la propulsion d'au moins 8 heures et une vitesse minimale de 7 nœuds.
7. Le local de stockage du combustible gazeux doit être isolé des locaux machines par un cofferdam d'au moins 900 millimètres. Le surbau d'accès au local de stockage du combustible doit avoir une hauteur d'au moins 300 millimètres.

Article 222-8.13

Dispositions relatives aux réservoirs de stockage de gaz naturel comprimé

1. Le stockage du gaz naturel comprimé est uniquement autorisé sur un pont découvert.
2. Les réservoirs destinés à contenir du gaz comprimé doivent être dotés de soupapes de sûreté à pression. La pression de tarage de celles-ci ne doit pas être supérieure à la pression nominale du réservoir.
3. Les équipements sous pression tels que les réservoirs, les conduites de gaz ...doivent satisfaire aux exigences essentielles de la directive 97/23/CE relative aux équipements sous pression telle que modifiée ou à un règlement équivalent.

Article 222-8.14.

Dispositions relatives aux réservoirs de stockage de gaz naturel liquéfié

1. Le stockage fixe du gaz naturel liquéfié est autorisé sur les ponts exposés, les ponts partiellement exposés et les ponts non exposés.
2. Les réservoirs utilisés pour le stockage fixe de GNL doivent être des citernes indépendantes, conçues conformément aux dispositions du chapitre 4 du Recueil IGC et équipées de soupapes de sûreté conformes aux prescriptions du chapitre 8 du Recueil IGC.
3. Chaque local de stockage de GNL doit être muni d'un puisard. Ce puisard doit être équipé d'un indicateur de niveau et d'un capteur de température. L'alarme doit être donné à un niveau haut dans le puisard. L'indication d'une basse température doit entraîner la fermeture automatique du sectionnement requis dans le paragraphe 1 de l'article 222-8.17.
4. Lorsque le GNL est stocké sur un pont découvert ou partiellement découvert des dispositions particulières doivent être prises afin d'éviter tous risques de corrosion des réservoirs.
5. Aucun réservoir de stockage de gaz liquéfié ne doit être rempli à plus de 98 % de son volume à la température de référence. La température de référence étant celle définie au paragraphe 15.1.4 du Recueil IGC.
6. Un circuit de vidange des réservoirs de GNL doit être prévu. Il doit être indépendant du circuit de distribution vers les machines à gaz.
7. Des bacs à égouttures, isolés de la coque, en acier inoxydable doivent être placés pour récupérer les fuites éventuelles. Un dispositif doit être prévu afin d'évacuer les fuites hors du navire tout en évitant le contact direct avec la coque.
8. Les réservoirs de stockage du GNL et les circuits de tuyautages à gaz doivent pouvoir être purgés, balayés. Préalablement au dégazage un inertage doit avoir lieu afin d'éviter la création d'une atmosphère dangereuse risquant de provoquer une explosion dans les réservoirs et les tuyaux de gaz.
9. Les raccordements des tuyaux d'alimentation des machines aux réservoirs doivent normalement être situés au-dessus du niveau le plus élevé de liquide dans le réservoir. Toutefois, l'Administration peut juger acceptables, après un examen spécial, des raccordements situés au-dessous du niveau de liquide le moins élevé.

Article 222-8.15.

Dispositions relatives aux réservoirs de stockage mobiles.

1. Les réservoirs mobiles utilisés pour le stockage de GNL doivent être des citernes indépendantes, conçues conformément aux dispositions du chapitre 4 du Recueil IGC et équipés de soupapes de sûreté conformes aux prescriptions du chapitre 8 du Recueil IGC.
2. Le support de la citerne mobile doit être conçu à cet effet.
3. Les citernes de stockage mobiles doivent être conformes aux prescriptions de la directive 97/23/CE relative aux équipements sous pression telle que modifiée ou à un règlement équivalent.
4. Les citernes mobiles doivent être installées sur les ponts découverts, partiellement découverts, dans des zones dédiées à cet effet.
5. Les risques de chocs lors de la manipulation des citernes mobiles doivent être pris en compte dans l'analyse de risque initiale, en particulier en ce qui concerne:
6. les éventuelles avaries de la cuve et des vannes de celle-ci.
 7. les exigences de sécurité applicables à la zone concernée en fonction de la classification des zones à risque.
 8. L'utilisation de camions citernes, chargés de combustible gazeux, constitués de la remorque et de la cabine de pilotage comme citerne mobile n'est pas autorisée.
 9. Les citernes mobiles doivent être arrimées de manière satisfaisantes sur le pont et doivent rester, en dehors des opérations de soutage, connectées en permanence au système de distribution du navire. Le support de fixation et d'arrimage des citernes mobiles doit être conçu pour supporter les inclinaisons statiques et dynamiques maximum attendues. Ces valeurs sont définies en fonction des caractéristiques du navire et de la position des citernes mobiles.
 10. L'empilement de citernes mobiles n'est pas autorisé.
 11. Les connexions des citernes mobiles au système de distribution du navire doivent être réalisées au moyen de tuyaux flexibles approuvés ou d'autres moyens adéquats conçus pour offrir une flexibilité suffisante. Des dispositions doivent être prises afin de limiter la quantité de combustible gazeux déversé en cas de déconnexion accidentelle des tuyaux ou des interfaces de chargement.
 12. Le système de décharge de pression des citernes mobiles est relié à un système d'évacuation fixe monté à bord.

Article 222-8.16.

Dispositions relatives à l'avitaillement

1. Les opérations commerciales ne sont pas autorisées pendant toute la durée de l'avitaillement du navire en gaz naturel. Toutefois le chef de centre de sécurité des navires peut autoriser, de manière exceptionnelle, l'avitaillement pendant les opérations commerciales si la maîtrise des risques associés est démontrée par l'exploitant du navire. Cette demande d'autorisation devra faire l'objet d'un examen préalable de la part de la commission d'étude compétente.
2. Le local de soutage doit être isolé thermiquement de telle sorte que la coque ne soit pas exposée à un refroidissement inacceptable en cas de fuite de gaz liquide. Un manomètre à lecture locale doit être installé entre le sectionnement et le raccord de jonction avec la terre sur chaque collecteur de soutage.
3. Le circuit d'avitaillement en combustible gazeux doit être équipé d'un système de purge des lignes de soutage. Une procédure d'avitaillement prenant en compte les risques liés à l'avitaillement et les dispositions à prendre pour limiter ces risques doit être prévue et présentée à la commission d'étude compétente.
4. Le poste prévu pour l'avitaillement en combustible gazeux doit, de préférence, être situé sur un pont ouvert ou partiellement ouvert. Il ne doit pas être localisé dans les espaces à cargaison et doit être non contiguë au poste de sécurité. Si le local est installé dans un espace fermé la surface de l'ouverture extérieure doit être au minimum égale à 50% de la surface de la cloison du local et la ventilation naturelle doit être suffisante pour éviter toute accumulation de gaz.
5. Sur chaque collecteur de soutage, à proximité du raccord de jonction avec la terre, il faut installer un sectionnement à commande manuelle et une soupape d'arrêt télécommandée en série ou une soupape pouvant à la fois être commandée à distance et manuellement. Il doit être possible d'actionner la soupape télécommandée depuis le poste de commande des opérations de soutage et/ou d'un autre emplacement sûr.
6. La supervision des opérations d'avitaillement doit être effectuée depuis un endroit suffisamment éloigné du poste de soutage. La pression et le niveau des réservoirs seront contrôlés depuis ce local. Un dispositif d'arrêt d'urgence ainsi qu'une alarme indiquant le niveau haut des réservoirs de gaz naturel doivent être installés dans ce local.

7. Une distance de sécurité délimitant la zone à risque 2 représentée par la zone de stockage doit être définie. Cette limite zone à risque 2/ zone à risque 1 doit être matérialisée et facilement identifiable. Les dispositions prévues pour les zones à risque 1 devront être respectées à l'intérieur de celles-ci :
 - soit une vanne de sectionnement manuelle en série avec une vanne télécommandée
 - soit une vanne pouvant à la fois être commandée à distance et manuellement. Il doit être possible de manœuvrer la vanne télécommandée depuis le poste d'avitaillement, de la passerelle, et du poste de sécurité central.
8. Le système de soutage doit être équipé de moyens de récupération de vapeur afin d'éviter tout rejet de gaz dans l'atmosphère lors du remplissage des réservoirs de stockage.
9. Les équipements de sécurité doivent rester opérationnels malgré une fuite de gaz liquide. Les vannes de sécurité et les systèmes de commande doivent être conçus et installés pour pouvoir fonctionner après une fuite de gaz liquide.
10. Les cloisons séparant le local de soutage et les autres espaces du navire doivent être étanche au gaz.
11. Le local de soutage doit être séparés par une cloison de type A-60 des locaux de machines de la catégorie A, des postes de sécurité, des emménagements et des espaces à haut risque d'incendie.

Article 222-8.17.

Dispositifs et procédures de surveillance de contrôle et de sécurité

1. Chaque appareil utilisateur de gaz doit être pourvu d'un jeu de trois soupapes automatiques. Deux de ces soupapes doivent être placées en série sur le tuyau à combustible gazeux alimentant l'appareil. La troisième soupape doit 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 doivent être disposées de manière qu'en cas de défaillance du système de commande, il y ait fermeture automatique des deux soupapes à combustible et ouverture automatique de la soupape d'échappement. Les trois soupapes automatiques doivent être conçues de manière à pouvoir être remises en position manuellement.
2. Un registre de maintenance et d'intervention spécifique aux installations gaz doit être prévu et tenu à jour. Il doit présenter une cartographie des installations et éléments d'installation comportant du gaz et renvoyer aux rubriques pertinentes du DUP pour la mise en sécurité du chantier avant toute maintenance. Celui-ci sera con-signé avant le début d'intervention pour prises de connaissances de mesures de prévention et de protection et à la fin du chantier, lorsque les contrôles d'étanchéité et de fins de travaux auront été réalisés.
3. Les systèmes d'alarmes destinés à la surveillance de l'installation gaz peuvent être intégrés à un système de supervision unique. Le système de surveillance spécifique au gaz doit être installés au moins en passerelle, au poste de contrôle machine et dans les postes de sécurité.

Article 222-8.18.

Surveillance des réservoirs à gaz

1. Chaque réservoir de stockage de gaz doit être équipé d'un sectionnement qui puisse être commandé à distance et qui soit situé directement sur le réservoir.
2. Les indicateurs de niveau de réservoirs de stockage doivent être conformes aux prescriptions décrites dans le chapitre 13.2 du recueil IGC.
3. Chaque réservoir de stockage doit être muni d'une alarme de niveau haut de liquide fonctionnant indépendamment des autres indicateurs de niveau de liquide. Une alarme sonore et visuelle doit retentir lorsque l'alarme est activée.
4. Un autre détecteur, indépendant de l'alarme de niveau haut de liquide, doit actionner automatiquement un sectionnement de manière à éviter une pression excessive du liquide dans le circuit de chargement et à empêcher en même temps que la citerne ne se remplisse entièrement de gaz liquéfié.
5. Le test de tous les éléments de la chaîne de surveillance des réservoirs tels que le circuit électrique, les capteurs de niveau haut et très haut doit pouvoir être réalisés aisément.
6. Il doit être possible de surveiller la pression et le niveau de gaz dans les réservoirs depuis la passerelle, le poste central de sécurité, et le poste d'avitaillement. Une alarme de niveau haut et un arrêt automatique de niveau très haut doivent être prévus. En cas d'arrêt d'urgence, le circuit de gaz doit être mis à l'air libre via le mât de mise à l'air libre.
7. Chaque réservoir doit être équipé d'une alarme de pression haute et d'une alarme de pression très haute. Ces deux dispositifs de surveillance doivent être indépendants. En cas d'alarme de pression très haute, le système

doit comprendre une fermeture automatique des vannes de remplissage et une ouverture de la vanne de purge mise à l'air libre.

8. Les indicateurs de pression doivent clairement indiquer la pression maximale et minimale autorisée dans le réservoir.
9. Les sectionnements d'aspiration et de refoulement des réservoirs doivent pouvoir être fermés localement, depuis le poste de commande et depuis la passerelle.

Article 222-8.19.

Détection gaz

1. Des détecteurs de gaz permanent doivent être installés dans les zones à risque 0 et 1.
 2. Lorsque la configuration choisie est celle définie dans le paragraphe 2 de l'article 222-8.06 deux systèmes indépendants de détecteurs de gaz doivent être installés.
 3. L'équipement de détection de gaz doit être situé là où le gaz peut s'accumuler et dans les bouches de ventilation. L'analyse de dispersion de gaz ou un test de fumée physique peut être utilisé pour trouver le meilleur emplacement.
 4. En cas de dysfonctionnement du dispositif de détection de gaz, ou d'alarme de détection de gaz active, il doit être impossible de remettre en service l'installation. Seule la ventilation d'air vicié et d'air frais du local, ainsi que les équipements de sécurité éventuellement installés doivent pouvoir être mis en service durant cette période par commande manuelle déportée.
 5. Lorsque la configuration choisie est celle définie dans le paragraphe 2 de l'article 222-8.06, le seuil de déclenchement d'une alarme sonore et visuelle dans le local machine, en passerelle, en salle de contrôle, et au poste de sécurité central est fixé à 20 % de la limite inférieure d'explosivité.
 6. Lorsque la configuration choisie est celle définie dans le paragraphe 1 de l'article 222-8.06, le seuil de déclenchement d'une alarme sonore et visuelle dans le local machine, en passerelle, en salle de contrôle, et au poste de sécurité central est fixé à 40 % de la limite inférieure d'explosivité.
 7. Il doit y avoir à bord au moins un ensemble complet de matériel portatif de détection de gaz.
 8. Le système de surveillance doit intégrer une fonction d'autocontrôle et permettre la détection de tout dysfonctionnement des capteurs. Si un écart de mesure significatif (valeur paramétrable) est observé, une alarme doit être générée.
 9. Des détecteurs de gaz doivent être installés en permanence dans le local de stockage du combustible gazeux, dans tous les conduits autour des tuyaux de gaz, dans les locaux de machines, et dans tous les locaux fermés contenant des tuyaux de gaz ou des équipements fonctionnant au gaz. Deux systèmes indépendants de détecteurs de gaz doivent être installés dans tous les locaux de machines protégés par ESD.
 10. La détection de gaz pour les passages de tuyaux de gaz et les espaces machines contenant des moteurs fonctionnant au gaz doit être continue et sans temporisation.
 11. Le matériel de détection doit être placé aux endroits où le gaz risque de s'accumuler et aux extrémités aval des gaines d'extraction de la ventilation.
 12. Les alarmes sonores et visuelles déclenchées par le matériel de détection de gaz doivent être renvoyées à la passerelle, aux postes de sécurités et dans les locaux machine concernés.

Article 222-8.20

Protection contre l'incendie

1. Les prescriptions de l'article 222-8.20 s'ajoutent aux dispositions de la présente division relatives à la prévention contre l'incendie.
2. Les cloisons et les ponts délimitant les zones à risque et les conduits de ventilation débouchant dans les zones à risque doivent être de type A-60 tel que défini dans le code international pour l'application des méthodes d'essai au feu.
3. Les zones à risque doivent être équipées d'une installation d'extinction fixe. Le déclenchement de cette installation, ainsi que l'arrêt de la ventilation et la fermeture des volets coupe feu doivent être automatiques lorsqu'au moins deux détecteurs sont actifs.
4. Il doit être prévu l'installation de diffuseurs du système d'extinction fixe au droit de chaque réservoir de stockage.
5. Le système d'extinction fixe peut être relié au collecteur principal d'incendie. Dans ce cas le débit et la pression doivent être suffisants pour permettre le fonctionnement simultané du dispositif d'eau diffusée et du circuit principal incendie.

6. Un dispositif d'extinction fixe à poudre doit protéger le poste d'avitaillement en combustible. Ce système doit pouvoir être déclenché manuellement depuis le poste de sécurité central et la passerelle. Le débit doit être supérieur à 3.5 kg par seconde. Les caractéristiques du système doivent permettre de couvrir l'intégralité du local en un temps donné.
7. Un extincteur portable à poudre d'une capacité d'au moins 5 kg doit être disposé à proximité du local d'avitaillement.
8. Les commandes de démarrage à distance du dispositif d'extinction fixe doivent être situées dans un endroit facile d'accès qui ne risque pas d'être isolé en cas d'incendie dans les zones à risque.
9. Le local des moteurs à gaz doit être équipé d'au moins un extincteur à poudre situé à l'entrée du local