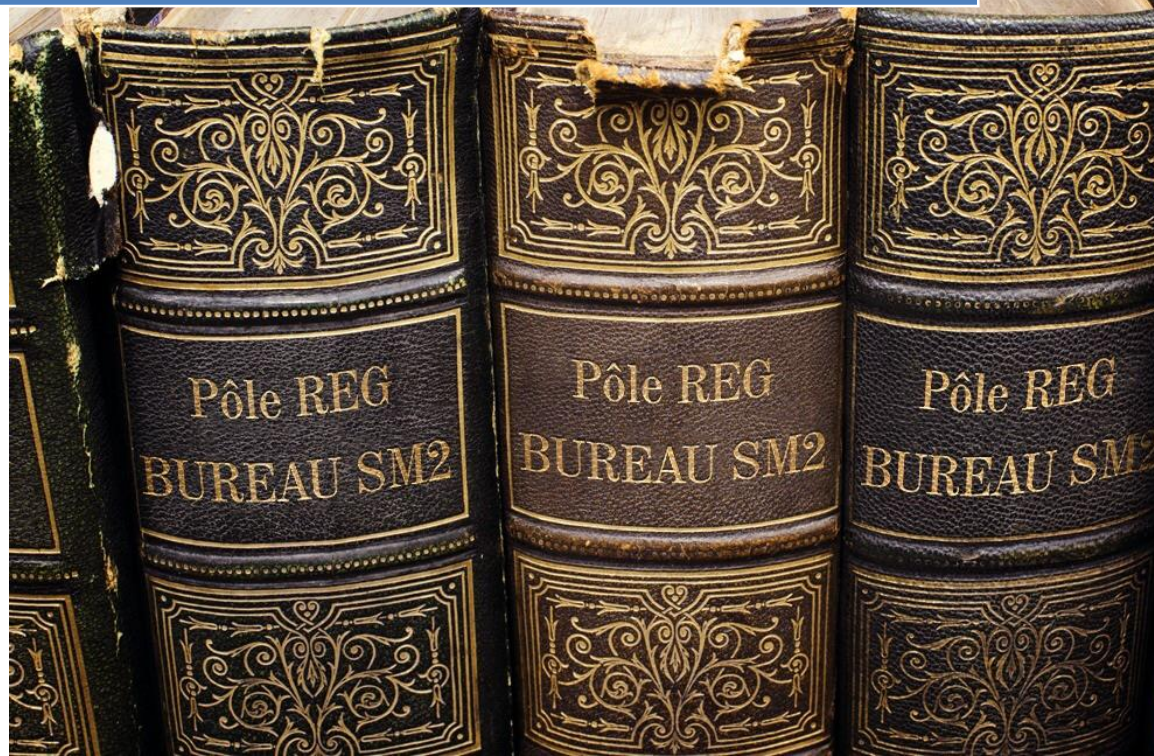


EXTINCTION DE L'INCENDIE

HORS DIVISION 311



Règlement annexé à l'arrêté du 23
novembre 1987 modifié

EXTINCTION DE L'INCENDIE

HORS DIVISION 311

Edition du 5 mai 2000, parue au J.O. le 26 mai 2000

A jour des arrêtés suivants :

Date de signature	Date de parution J.O.	Numéro NOR	Référence CCS
02-07-01	26-08-01		
04-05-04	20-06-04		
26-07-06	15-09-06		
29-01-08	12-02-08		
24-07-09	04-08-09		
07-06-10	07-08-10		
12-03-12	06-04-12		
28-02-24	07-03-24	TREM2405940A	983/REG.04

Sommaire

SOMMAIRE	3
CHAPITRE 322-1 CONTRÔLE DES INSTALLATIONS FIXES D'EXTINCTION D'INCENDIE PAR CO₂	5
ARTICLE 322-1.01 DISPOSITIONS GÉNÉRALES	5
ARTICLE 322-1.02 PÉRIODICITÉ DES ÉPREUVES DES BOUTEILLES DE GAZ CARBONIQUE	5
ARTICLE 322-1.03 INSTALLATION FIXE D'EXTINCTION D'INCENDIE PAR CO₂ STOCKÉ SOUS HAUTE PRESSION	6
I. CONTRÔLES À LA MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION	6
II. CONTRÔLES MENSUELS	8
III. CONTRÔLES ANNUELS	8
IV. CONTRÔLES BISANNUELS	9
V. CONTRÔLE QUINQUENNAL	10
ARTICLE 322-1.04 INSTALLATION FIXE D'EXTINCTION D'INCENDIE PAR CO₂ STOCKÉ SOUS BASSE PRESSION	10
I. CONTRÔLES À LA MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION	10
II. CONTRÔLE EN SERVICE DES RÉSERVOIRS	13
III. CONTRÔLES MENSUELS	13
IV. CONTRÔLES ANNUELS	13
V. CONTRÔLES BISANNUELS	15
VI. CONTRÔLE QUINQUENNAL	15
CHAPITRE 322-2 PERIODICITE DES EPREUVES DES BOUTEILLES DE GAZ CARBONIQUE	16
ARTICLE 322-2.01 NAVIRES CONSTRUITS APRÈS LE 1^{ER} SEPTEMBRE 1984.....	16
ARTICLE 322-2.02 NAVIRES CONSTRUITS AVANT LE 1^{ER} SEPTEMBRE 1984.....	16
CHAPITRE 322-3 EXTINCTEURS D'INCENDIE	18
ARTICLE 322-3.01 APPLICATION	18
ARTICLE 322-3.02.....	18
ARTICLE 322-3.03.....	18
ARTICLE 322-3.04.....	18
ARTICLE 322-3.05 SURVEILLANCE DES EXTINCTEURS EN SERVICE	18
ARTICLE 322-3.06 PERSONNELS HABILITÉS À EFFECTUER LA SURVEILLANCE DES EXTINCTEURS	18
ARTICLE 322-3.07 CHOIX DES EXTINCTEURS.....	19
ARTICLE 322-3.08 NOMBRE ET RÉPARTITION DES EXTINCTEURS	19
ANNEXE 322-3.A.1 REPARTITION DES EXTINCTEURS	20

CHAPITRE 322-4 MATERIELS D'EXTINCTION.....	22
ARTICLE 322-4.01 APPLICATION.....	22
ARTICLE 322-4.02 ROBINETS D'INCENDIE.....	22
ARTICLE 322-4.03 RACCORDS	22
ARTICLE 322-4.04	22
ARTICLE 322-4.05	22
ARTICLE 322-4.06	22
CHAPITRE 322-5	23
ARTICLE 322-5.01	23
ARTICLE 322-5.02	23
CHAPITRE 322-6 GAZ EXTINCTEURS, A L'EXCEPTION DU CO₂, AUTORISÉS	24
ARTICLE 322-6.01 GAZ EXTINCTEURS, À L'EXCEPTION DU CO₂, ET DISPOSITIFS FIXES D'EXTINCTION DE L'INCENDIE ASSOCIÉS AUTORISÉS.	24
ANNEXE 322-6.A.1 LISTE DES GAZ EXTINCTEURS, A L'EXCEPTION DU CO₂, AUTORISES ET POUVANT ETRE UTILISES DANS LES LOCAUX DE MACHINES DE CATEGORIE A ET DANS LES CHAMBRES DES POMPES A CARGAISON.....	25
Table des références.....	26

CHAPITRE 322-1 CONTRÔLE DES INSTALLATIONS FIXES D'EXTINCTION D'INCENDIE PAR CO₂

Article 322-1.01 Dispositions générales

1° Toute bouteille équipant une installation qui est vidée ou doit être rechargée doit être examinée extérieurement et intérieurement et réévalué avant d'être rechargée si la dernière épreuve date de plus de quatre ans.

2° Si, au cours des épreuves définies à l'article 322-1.03, une ou plusieurs bouteilles présentent des défauts, on devra réévaluer 50% des bouteilles supplémentaires ; si cette réévaluation est satisfaisante, le certificat de réévaluation sera délivré ; sinon, la totalité des bouteilles devra être réévaluée.

3° Un ensemble de bouteilles est considéré comme faisant partie d'un même lot si les numéros des bouteilles figurent sur le même certificat d'épreuve que le service des mines délivre pour chaque lot.

4° Les bouteilles de gaz carbonique CO₂ à haute pression sont les bouteilles stockées à une pression supérieure à 4 bars. Les installations fixes d'extinction d'incendie par CO₂ stockées à une pression inférieure ou égale à 4 bars sont des installations à basse pression.

5° Les installations fixes dans les cales de cargaison doivent être en état de fonctionnement à tout moment. Un soufflage systématique des lignes doit être prévu après chaque déchargement de la cargaison en vrac afin d'éviter l'obturation des buses de diffusion.

6° Sauf disposition contraire, les contrôles annuels, bisannuels et quinquennaux doivent être effectués, dans le respect des préconisations du fabricant de l'installation et de la certification de l'installation, par :

- a) une société qualifiée et agréée par une société de classification habilitée, pour les navires classés ;
- b) une société qualifiée et agréée par une société de classification habilitée ou agréée par le fabricant de l'installation, pour les navires non classés.

En outre ils doivent se faire impérativement en présence d'un officier désigné par le capitaine ou son représentant.

7° Les tuyaux de décharge souples doivent être remplacés aux intervalles recommandés par le fabricant, ces intervalles ne devant en aucun cas dépassés dix ans.

Article 322-1.02 Périodicité des épreuves des bouteilles de gaz carbonique

I. Les bouteilles de gaz carbonique CO₂ à haute pression des installations fixes d'extinction de l'incendie embarquées à bord des navires construits le 1^{er} septembre 1984 ou après cette date sont soumises aux dispositions suivantes :

1° Au cours de la dixième année qui suit la première épreuve, 10% des bouteilles de chaque lot seront examinées extérieurement et intérieurement et réévaluées. La quantité du CO₂ sera vérifiée. Toutes les bouteilles devraient être soumises à un essai hydrostatique au plus tard la vingtième année puis tous les dix ans ensuite ;

2° Cette même procédure sera ensuite appliquée tous les 5 ans à 10% des bouteilles de chaque lot, non contrôlées lors de la ou des visites précédentes ;

3° Cette procédure est subordonnée à la délivrance des certificats d'épreuves et de contrôle des bouteilles de CO₂, avec identification des lots le cas échéant, par une société de classification agréée ;

II. Les bouteilles de gaz carbonique CO₂ à haute pression embarquées à bord des navires construits avant le 1^{er} septembre 1984 doivent répondre à l'une ou l'autre des dispositions suivantes :

1° Les dispositions du I peuvent être appliquées aux bouteilles qui réunissent les conditions suivantes :

- a) Il est prouvé qu'il n'y a eu aucun incident ou avarie depuis la mise en service de l'installation d'extinction de l'incendie ;
- b) Pour les bouteilles dont la réépreuve de la douzième année a été effectuée, il peut être apporté les preuves exigées en 1.1 ci-dessus, et une attestation qu'aucune trace de corrosion n'a été décelée lors de l'examen interne auquel il a été procédé au moment de cette réépreuve.

2° Les dispositions antérieures au présent règlement peuvent être appliquées aux bouteilles autres que celles visées au paragraphe 1 du présent article. Selon ces dispositions, doivent être réévaluées :

- a) Avant la douzième année, les bouteilles qu'il a été décidé de recharger si la dernière épreuve qu'elles ont subies remonte alors à plus de quatre ans.
- b) Toutes les bouteilles au bout de la douzième année et ensuite tous les quatre ans. Si une bouteille a été vidée pour une cause quelconque et si la dernière épreuve remonte à plus de quatre ans, la bouteille doit être réévaluée avant d'être remplie.

Article 322-1.03 Contrôles des Installations fixe d'extinction d'incendie par CO₂ stocké sous haute pression

(Arrêtés des 26/07/06 et 24/07/09)

I. Contrôles à la mise en service de l'installation

1. Contrôles administratifs :

1.1 Présence des certificats d'épreuve des bouteilles, des tuyautages et des vannes avant mises en service et des certificats d'approbation des tuyauteries flexibles par une société de classification habilitée.

1.2 Présence du certificat de pesée des bouteilles après la première charge à leur mise à bord (y compris les bouteilles pilotes et les bouteilles de télécommande si elles existent) sur lequel sera indiqué le taux de chargement des bouteilles.

La masse totale de CO₂ devra être conforme à celle approuvée par l'autorité compétente.

Une copie de ce certificat et de l'abaque de vérification du niveau des bouteilles devront être incluses dans le registre de sécurité pour permettre une comparaison avec les pesées annuelles des bouteilles.

1.3 Vérification des procédures à bord. Lorsque des dispositifs d'extinction de l'incendie au dioxyde de carbone doivent faire l'objet d'une inspection ou d'un entretien, avant une quelconque opération, il faut élaborer une procédure de sécurité qui tienne compte de tout le personnel à bord et établir un système de communications efficace entre le personnel d'inspection et les membres d'équipage de service. Il faut respecter de strictes précautions de sécurité pour que les personnes qui procèdent à ces opérations ou qui y assistent ne risquent pas d'être mises en danger.

1.4 Vérification de la présence du «Plan d'entretien et d'inspection». L'entretien et les inspections doivent être effectués conformément au plan d'entretien du navire. Le plan d'entretien de bord doit, le cas échéant, être inclus dans le système de gestion de la sécurité du navire et doit tenir compte des recommandations du fabricant du dispositif, y compris :

- a) des procédures d'inspection et consignes d'entretien;

- b) des calendriers prescrits pour l'entretien périodique et les inspections;
- c) de la liste des pièces de rechange recommandées;
- d) des registres des inspections et opérations d'entretien, qui indiquent les mesures correctives prises pour que le dispositif reste en état de fonctionner ;
- e) le plan de l'installation approuvé stipulant l'emplacement des alarmes auditives et visuelles.

2. Contrôles techniques :

2.1 Contrôle de la conformité de l'installation avec les plans approuvés et avec les dispositions de la réglementation applicable qui ne peuvent être vérifiées sur plan.

En outre, l'attention est spécialement attirée sur les points suivants :

- a) vérification que les tuyauteries d'acheminement du gaz vers les compartiments protégés ainsi que les commandes du dispositif d'extinction sont installés de telle façon qu'elles ne puissent être endommagées au cours des opérations commerciales.
- b) vérification que l'émission de CO₂ exige deux manœuvres.

2.2 Vérification du système de ventilation du local dans lequel sont entreposées les bouteilles de CO₂ et des alarmes de non fonctionnement de la ventilation si elles existent.

2.3 Vérification du système de renouvellement de l'atmosphère après envoi de CO₂ dans les locaux de machine.

2.4 Vérification de la possibilité de soufflage du tuyautage en aval des vannes directionnelles de l'ensemble des sections.

2.5 Fourniture par l'installateur d'une attestation certifiant que la tuyauterie en amont des vannes directionnelles est exempte de toute obstruction et est étanche à sa mise en place, et qu'en aval la tuyauterie a été soufflée.

2.6 Vérification du dispositif de mise à l'air libre du circuit de distribution, s'il existe.

2.7 Vérification du repérage permanent des organes et de l'affichage des consignes de fonctionnement et de sécurité dans le local CO₂ et aux postes de télécommande de l'installation (s'ils existent) ; en particulier de la présence d'une consigne indiquant que la mise à l'air libre ne doit se faire que lorsque des travaux et des contrôles sont effectués sur l'installation ou dans des cas strictement limités sous la responsabilité du capitaine **ou son représentant**.

2.8 Contrôle du fonctionnement des alarmes sonores dans les locaux où le personnel a normalement accès (les alarmes sonores pneumatiques peuvent être essayées à l'air comprimé).

2.9 Contrôle des alarmes lumineuses, si elles existent, dans les compartiments où le personnel a normalement accès.

2.10 Contrôles des arrêts de ventilation (s'ils existent) sur ouverture du ou des coffrets.

2.11 Contrôle de l'état et vérification du fonctionnement du ou des vérins de manœuvre et des commandes à distance.

2.12 Essai de bon fonctionnement des vannes directionnelles.

2.13 Vérification du serrage des raccords des lyres et des tuyauteries souples.

2.14 Contrôle visuel de l'état des lyres et des tuyauteries souples.

2.15 Vérification que la mention "CO₂ DANGER" a été portée sur la porte d'entrée dans le local dans lequel sont entreposées les bouteilles de CO₂.

2.16 Vérification que l'installation est réalisée pour permettre une pesée des bouteilles au moyen d'un appareil de pesage étalonné ou d'un indicateur de niveau de type appareil ultrasons.

II. Contrôles mensuels

1° Au moins tous les 30 jours, il doit être procédé à une inspection visuelle de l'état général du dispositif afin de déceler les signes évidents de dommage et vérifier notamment que :

- a) toutes les soupapes d'arrêt sont en position fermée ;
- b) toutes les commandes d'envoi du gaz sont dans la bonne position et sont faciles d'accès en vue d'une utilisation immédiate ;
- c) tous les tuyautages de décharge et tuyaux pneumatiques sont intacts et n'ont pas été endommagés ;
- d) toutes les bouteilles sous haute pression sont en place et sont bien assujetties; et
- e) les dispositifs d'alarme sont en place et ne semblent pas avoir subi de dommages.

2° Ces contrôles sont effectués par le capitaine ou un membre de l'équipage qu'il désigne et qui effectue ces contrôles sous sa responsabilité.

III. Contrôles annuels

1. Contrôles de la masse de CO₂ :

1.1 Les contrôles du contenu des bouteilles sous haute pression et bouteilles pilotes doivent être effectués par pesée ou par un indicateur de niveau de type appareil ultrasons. La charge disponible doit être supérieure à 90 % de la charge nominale. Les bouteilles contenant moins de 90% de la charge nominale doivent être rechargées. Les bouteilles pesées doivent être prises sur des boucles différentes en effectuant une permutation annuelle.

1.2 Le contrôle de la masse de CO₂ des bouteilles peut être effectué avec un indicateur de niveau de type appareil à ultrasons et selon les modalités suivantes :

- a) Un abaque correspondant au type de chaque bouteille de l'installation doit être disponible ;
- b) La hauteur de CO₂ liquide dans chaque bouteille doit être notée sur le rapport de contrôle et le poids.

2. Contrôle de l'installation :

2.1 Contrôle du bon fonctionnement des alarmes sonores (ces dernières peuvent être essayées à l'air comprimé).

2.2 Contrôle des alarmes lumineuses (si elles existent) dans les locaux protégés où le personnel a normalement accès.

2.3 Contrôle des arrêts de ventilation (s'ils existent) sur ouverture du ou des coffrets.

2.4 Contrôle de l'état et du fonctionnement du ou des vérins de manœuvre.

2.5 Essai de fonctionnement des vannes directionnelles.

2.6 Soufflage des tuyauteries en aval des vannes directionnelles.

2.7 Contrôle de l'étanchéité du circuit de télécommande.

2.8 Contrôle visuel de l'état des lyres et des tuyauteries souples.

2.9 Vérification du serrage des lyres et des tuyauteries souples.

- 2.10** Contrôle du fonctionnement du dispositif de mise à l'air libre (s'il existe) ainsi que de son ou ses indicateurs de position.
- 2.11** Vérification de la ventilation mécanique du local CO2 si elle est prévue et des alarmes de non fonctionnement si elles existent.
- 2.12** Vérification du système de renouvellement de l'atmosphère des locaux de machine après envoi de CO2.
- 2.13** Inspection visuelle des cloisonnements du local protégé pour confirmer qu'il y a été apporté aucune modification ayant créé des ouvertures impossibles à fermer qui rendraient le dispositif inefficace ;
- 2.14** Inspection visuelle de l'ensemble des réservoirs de stockage afin de déceler tout signe de dommage, de corrosion ou de jeu dans les éléments de fixation. Les bouteilles qui fuient, sont corrodées, cabossées ou boursouflées devraient être soumises de nouveau à une épreuve hydrostatique ou être remplacées;
- 2.15** Inspection visuelle de l'ensemble des tuyautages du dispositif afin de déceler tout dommage, jeu dans les fixations ou corrosion. Il faut vérifier qu'il n'a été placé aucun stock de pièces de rechange ni installé aucune nouvelle structure ou machine qui gêne les ajustages;
- 2.16** Inspection du collecteur pour vérifier que tous les tuyaux souples de décharge et les accessoires de montage sont bien serrés; et
- 2.17** Vérification que toutes les portes d'entrée menant au local protégé ferment correctement et portent des panneaux d'avertissement indiquant que le local est protégé par un dispositif fixe au dioxyde de carbone et que le personnel devrait l'évacuer immédiatement si l'alarme retentit. Il faut vérifier que des instructions d'exploitation et des indications claires quant au local desservi figurent sur toutes les commandes d'envoi à distance.

3. Rapport de contrôle

Le rapport du contrôle annuel détaillé doit être disponible à bord en permanence et mentionner les contrôles effectués.

Les recharges des bouteilles ou des réservoirs, selon le cas, devront y être mentionnés.

IV. Contrôles bisannuels

1. Au moins tous les deux ans, à des intervalles de deux ans \pm trois mois mais dans tous les cas avant visite et endossement du titre de sécurité, à bord des navires à passagers ou lors de chaque visite intermédiaire, périodique ou de renouvellement à bord des navires de charge, les opérations d'entretien suivantes doivent être effectuées et il doit en être fait mention dans le rapport de contrôle annuel :

1.1 Vérifier la date de l'essai de résistance à la pression hydrostatique indiquée sur tous les réservoirs de stockage. Lorsque des bouteilles sont enlevées aux fins de leur mise à l'essai, elles doivent être remplacées de sorte que la quantité d'agent d'extinction de l'incendie continue de satisfaire aux prescriptions de la section .2.1 du chapitre 5 du Recueil FSS, sous réserve des dispositions de la règle II-2/14.2 de la Convention SOLAS;

1.2 Mettre à l'essai les tuyautages et ajustages de décharge pour vérifier qu'ils ne sont pas obstrués. Pour cela, il faut isoler les tuyautages de décharge du dispositif et y injecter de l'air sec ou de l'azote provenant de bouteilles d'essai ou avec d'autres moyens appropriés.

2. Au moins tous les deux ans, à des intervalles de deux ans \pm trois mois mais dans tous les cas avant visite et endossement du titre de sécurité, à bord des navires à passagers ou lors de chaque visite de renouvellement à bord des navires de charge, les opérations d'entretien suivantes

doivent être effectuées :

2.1 Lorsque cela est possible, ôter toutes les têtes de décharge des soupapes des bouteilles et vérifier qu'elles fonctionnent correctement en appliquant la pression de service maximale par les tuyaux pilotes.

Lorsque cela n'est pas possible, débrancher les tuyaux pilotes des soupapes des bouteilles et les obturer ou les relier ensemble et les mettre à l'essai en appliquant la pression de service maximale depuis le poste d'envoi et en vérifiant qu'il n'y a pas de fuite.

Dans les deux cas, ces opérations doivent être effectuées à partir d'un ou plusieurs postes d'envoi s'ils sont installés.

Si des câbles manuels actionnent les commandes d'envoi à distance, ils doivent être vérifiés pour s'assurer que les câbles et les poulies de coin sont en bon état et jouent librement et ne nécessitent pas une course trop longue pour actionner le dispositif.

2.2 Tous les éléments des câbles doivent être nettoyés et ajustés selon que de besoin et les raccords de câbles devraient être correctement serrés. Si les commandes d'envoi à distance sont actionnées par pression pneumatique, il faut vérifier si les tuyauteries fuient et si la charge des bouteilles de gaz pilotes des postes d'envoi à distance est correcte. Toutes les commandes et tous les avertisseurs devraient fonctionner normalement, et le temporisateur, s'il existe, doit empêcher le rejet de gaz pendant la durée requise.

2.3 Après achèvement des travaux, le dispositif doit être remis en service. Il faut vérifier que toutes les commandes d'envoi soient dans la bonne position et soient raccordées aux soupapes régulatrices voulues. Tous les commutateurs de verrouillage à pression doivent être remis à zéro et remis en service. Toutes les soupapes d'arrêt doivent être en position fermée.

V. Contrôle quinquennal

Une inspection interne de toutes les soupapes de régulation doit être effectuée au moins une fois tous les cinq ans. Il doit être fait mention de ces contrôles dans le rapport de contrôle annuel.

Article 322-1.04 Installation fixe d'extinction d'incendie par CO₂ stocké sous basse pression

(Modifié par arrêté du XX.XX.XX)

I. Contrôles à la mise en service de l'installation

1. La construction des réservoirs, la mise en œuvre du traitement de surface, s'il existe, la mise en place de l'isolation et de son revêtement extérieur, l'installation de réfrigération feront l'objet d'un contrôle en usine conformément aux dispositions de la réglementation en vigueur ; les certificats d'inspections par la société de classification **habilitée** seront contrôlés à bord.

2. L'installation de réfrigération doit comprendre deux ensembles complets au moins dont un en réserve.

3. La hauteur de CO₂ liquide dans le réservoir peut être mesurée de plusieurs manières différentes et notamment comme suit :

- a) à l'aide d'une sonde capacitive ou système équivalent placée dans un tube qui est en communication avec les parties supérieure et inférieure du réservoir. Cette sonde est reliée électriquement à un coffret ; elle indique la hauteur du CO₂ liquide ;
- b) l'aide d'un tube qui relie les parties supérieure et inférieure et normalement fermé par des vannes. L'ouverture des vannes fait monter le CO₂ liquide dans le tube non calorifugé, la hauteur du givre apparaissant sur le tube définit la hauteur du liquide ;

- c) par l'ouverture des vannes fixées sur le réservoir et correspondant à un remplissage de 100 %, 95 %, 0 % et un pourcentage intermédiaire entre 95 % et 0 % (fixe en fonction des critères prépondérants à chaque type de navire (volume du compartiment machine, etc...)) ; ces pourcentages s'entendent par rapport à la charge maximale admissible définie par l'installateur.

4. Normalement, l'ouverture de ces vannes occasionne une perte de CO₂ inférieure à 1 kg.

5. Ces moyens de mesure ne peuvent donner que des indications approximatives.

6. Dans le cadre du contrôle administratif, les documents suivants devront être soumis à la commission de visite de mise en service :

6.1 Certificats d'inspection délivrés par la société de classification :

- a) de la construction des réservoirs,
- b) de la mise en œuvre de traitement de surface (s'il existe),
- c) de la mise en œuvre de l'isolation et de son revêtement extérieur,
- d) de l'épreuve hydraulique des tuyautages et des accessoires nécessaires à l'installation,
- e) des installations frigorifiques.

6.2 Attestation de tarage des soupapes de sûreté et des pressostats délivrées par la Société de classification.

6.3 Certificat de remplissage en CO₂ du réservoir délivré par l'installateur. (la masse devra être conforme à celle approuvée par la Commission de Sécurité compétente).

6.4 Certificat de pesée après la première charge faisant suite à la mise à bord des bouteilles pilotes de télécommande (si elles existent) délivré par l'installateur.

6.5 Vérification des procédures à bord. Lorsque des dispositifs d'extinction de l'incendie au dioxyde de carbone doivent faire l'objet d'une inspection ou d'un entretien, avant une quelconque opération, il faut élaborer une procédure de sécurité qui tienne compte de tout le personnel à bord et établir un système de communications efficace entre le personnel d'inspection et les membres d'équipage de service. Il faut respecter de strictes précautions de sécurité pour que les personnes qui procèdent à ces opérations ou qui y assistent ne risquent pas d'être mises en danger.

6.5 Vérification de la présence du «Plan d'entretien et d'inspection». L'entretien et les inspections doivent être effectués conformément au plan d'entretien du navire. Le plan d'entretien de bord doit, le cas échéant, être inclus dans le système de gestion de la sécurité du navire et doit tenir compte des recommandations du fabricant du dispositif, y compris :

- a) des procédures d'inspection et consignes d'entretien;
- b) des calendriers prescrits pour l'entretien périodique et les inspections;
- c) de la liste des pièces de rechange recommandées;
- d) des registres des inspections et opérations d'entretien, qui indiquent les mesures correctives prises pour que le dispositif reste en état de fonctionner ;
- e) le plan de l'installation approuvé stipulant l'emplacement des alarmes auditives et visuelles.

7. Dans le cadre du contrôle technique, doit être contrôlé la conformité de l'installation avec les plans approuvés et les dispositions de la réglementation applicable qui ne peuvent être vérifiées sur plan. En outre, l'attention est spécialement attirée sur les points suivants :

7.1 Vérification que les tuyauteries d'acheminement du gaz vers les compartiments protégés ainsi que les commandes du dispositif d'extinction sont installés de telle façon qu'elles ne puissent être endommagées au cours des opérations commerciales.

7.2 Vérification que l'émission de CO₂ exige deux manœuvres.

7.3 Vérification du système de ventilation du local dans lequel sont entreposées les bouteilles de CO₂ et des alarmes de non fonctionnement de la ventilation si elles existent.

7.4 Vérification du système de renouvellement de l'atmosphère après envoi de CO₂ dans les locaux machine.

7.5 Vérification de la possibilité de soufflage du tuyautage en aval des vannes directionnelles de l'ensemble des sections.

7.6 Fourniture par l'installateur d'une attestation certifiant que la tuyauterie en amont des vannes directionnelles est exempte de toute obstruction et est étanche avant la mise en place ; et qu'en aval la tuyauterie a été soufflée.

7.7 Vérification du dispositif de mise à l'air du circuit de distribution, s'il existe.

7.8 Vérification du repérage permanent des organes et de l'affichage des consignes de fonctionnement et de sécurité dans le local CO₂ et aux autres postes de télécommande s'ils existent) ; en particulier de la présence d'une consigne indiquant que la mise à l'air libre ne doit se faire lorsque des travaux et des contrôles sont effectués sur l'installation ou dans des cas strictement limités sous la responsabilité du capitaine ou de son représentant.

7.9 Contrôle du fonctionnement des alarmes sonores dans les locaux ou le personnel a normalement accès (les alarmes sonores ou pneumatiques peuvent être essayées à l'air comprimé).

7.10 Contrôle des alarmes lumineuses, si elles existent dans les compartiments ou le personnel a normalement accès.

7.11 Contrôle des arrêts de ventilation (s'ils existent) sur l'ouverture du ou des coffrets.

7.12 Contrôle de l'état de vérification des commandes à distances.

7.13 Essai de bon fonctionnement des vannes y compris les vannes directionnelles.

7.14 Vérification du serrage des raccords des lyres et des tuyauteries souples.

7.15 Contrôle visuel de l'état des lyres et des tuyauteries souples.

7.16 Vérification que la mention « CO₂ DANGER » a été portée sur la porte d'entrée dans le local dans lequel sont entreposées les bouteilles de CO₂.

7.17 Vérification que l'installation est réalisée pour permettre une pesée des bouteilles au moyen d'un appareil de pesage étalonné ou la possibilité de vérifier leur contenu par un indicateur de niveau de type appareil ultrasons.

7.18 Contrôle du dispositif limitant l'envoi de la quantité convenable de CO₂ dans chaque local protégé.

VI. Contrôle en service des réservoirs

1. Un examen annuel de l'enveloppe extérieure des réservoirs doit être effectué par un membre de l'équipage et sous la responsabilité du capitaine. En cas de doute, il sera procédé par du personnel spécialisé à un examen plus approfondi et, le cas échéant, à une remise en ordre de l'installation.

2. Un examen intérieur des réservoirs doit être effectué chaque fois que le réservoir a été vidé et au moins une fois avant l'échéance qui suit sa mise en service. Le contrôle est effectué conformément au règlement d'une société de classification habilitée.

VII. Contrôles mensuels

1. Au moins tous les 30 jours, il doit être procédé à une inspection visuelle de l'état général du dispositif afin de détecter les signes évidents de dommage et vérifier notamment que :

- a) toutes les soupapes d'arrêt sont en position fermée ;
- b) toutes les commandes d'envoi du gaz sont dans la bonne position et sont faciles d'accès en vue d'une utilisation immédiate ;
- c) tous les tuyautages de décharge et tuyaux pneumatiques sont intacts et n'ont pas été endommagés ;
- d) toutes les bouteilles sont en place et sont bien assujetties ;
- e) les dispositifs d'alarme sont en place et ne semblent pas avoir subi de dommages ;
- f) la pression indiquée par le manomètre se situe dans l'intervalle normal ;
- g) le niveau de liquide donné par l'indicateur est correct ;
- h) la principale soupape à commande manuelle d'alimentation du réservoir de stockage est verrouillée en position ouverte ;
- i) la prise vapeur de la conduite est en position ouverte ;
- j) l'absence de la présence de la glace sur les bouteilles ou sur la tuyauterie.

2° Ces contrôles sont effectués par le capitaine ou un membre de l'équipage qu'il désigne et qui effectue ces contrôles sous sa responsabilité.

VIII. Contrôles annuels

1. **Contrôle de la masse de CO₂** : le principe suivant est pris en considération :

- a) un remplissage à 95 % de la charge admissible fixée par l'installateur doit correspondre à au moins la charge réglementaire ;
- b) le réservoir doit être rempli à 100 % de la même charge à la mise en service ;
- c) Le contrôle annuel s'effectue au moyen de la vanne 95%. Si du gaz s'échappe, le réservoir devra être complété jusqu'à ce que du liquide s'échappe par la vanne 100 %. Il devra être procédé à un examen détaillé pour déterminer les causes de la perte de CO₂ ;
- d) Les bouteilles de télécommande, si elles existent devront être pesées à l'aide d'un appareil de pesage étalonné.

2. Contrôle de l'installation :

2.1 Contrôle du bon fonctionnement des alarmes sonores (ces dernières peuvent être essayées à l'aide de l'air comprimé) ;

2.2 Contrôles des arrêts de ventilation (s'ils existent) sur ouverture du ou des coffrets ;

2.3 Essais de fonctionnement des vannes y compris les vannes directionnelles, des soupapes et de pressostats ;

2.4 Soufflage des tuyauteries en aval des vannes directionnelles ;

2.5 Contrôles de l'étanchéité du circuit de télécommande ;

2.6 Contrôle du fonctionnement du dispositif de mise à l'air libre (s'il existe) ainsi que de son ou ses indicateurs de positions ;

2.7 Contrôle des alarmes sonores dans les locaux protégés où le personnel a normalement accès ;

2.8 Contrôle des alarmes lumineuses (si elles existent) dans les locaux protégés où le personnel a normalement accès ;

2.9 Vérification de la ventilation du local du réservoir CO₂ et de ses alarmes de non fonctionnement (si elles existent) ;

2.10 Vérification du système de renouvellement de l'atmosphère dans les locaux de machine après envoi de CO₂ ;

2.11 Contrôle de l'état du dispositif assurant l'envoi de la quantité convenable du CO₂ dans chaque local protégé ;

2.12 Vérification du bon fonctionnement de l'installation de réfrigération ;

2.13 Inspection visuelle des cloisonnements du local protégé pour confirmer qu'il y a été apporté aucune modification ayant créé des ouvertures impossibles à fermer qui rendraient le dispositif inefficace ;

2.14 Inspection visuelle de l'ensemble des réservoirs de stockage afin de déceler tout signe de dommage, de corrosion ou de jeu dans les éléments de fixation. Les bouteilles qui fuient, sont corrodées, cabossées ou boursouflées devraient être soumises de nouveau à une épreuve hydrostatique ou être remplacées;

2.15 Inspection visuelle de l'ensemble des tuyautages du dispositif afin de déceler tout dommage, jeu dans les fixations et corrosion. Il faudrait vérifier qu'il n'a été placé aucun stock de pièces de rechange ni installé aucune nouvelle structure ou machine qui gêne les ajustages;

2.16 Inspection du collecteur pour vérifier que tous les tuyaux souples de décharge et les accessoires de montage sont bien serrés; et

2.17 Vérification que toutes les portes d'entrée menant au local protégé ferment correctement et portent des panneaux d'avertissement indiquant que le local est protégé par un dispositif fixe au dioxyde de carbone et que le personnel devrait l'évacuer immédiatement si l'alarme retentit. Il faudrait vérifier que des instructions d'exploitation et des indications claires quant au local desservi figurent sur toutes les commandes d'envoi à distance.

3. Rapport de contrôle :

3.1 Le rapport du contrôle annuel détaillé doit être disponible à bord en permanence et mentionner les contrôles effectués.

3.2 Les recharges des bouteilles ou des réservoirs, selon le cas, devront y être mentionnés.

IX. Contrôles bisannuels

1. Au moins tous les deux ans, à des intervalles de deux ans \pm trois mois mais dans tous les cas avant visite et endossement du titre de sécurité, à bord des navires à passagers ou lors de chaque visite intermédiaire, périodique ou de renouvellement à bord des navires de charge, il faut effectuer l'opération d'entretien suivante :

1.1 Vérifier la date de l'essai de résistance à la pression hydrostatique indiquée sur tous les réservoirs de stockage. Lorsque des bouteilles sont enlevées aux fins de leur mise à l'essai, elles doivent être remplacées de sorte que la quantité d'agent d'extinction de l'incendie continue de satisfaire aux prescriptions de la section.2.1 du chapitre 5 du Recueil FSS, sous réserve des

dispositions de la règle II-2/14.2 de la Convention SOLAS;

1.2 Mettre à l'essai les tuyautages et ajutages de décharge pour vérifier qu'ils ne sont pas obstrués. Pour cela, il faut isoler les tuyautages de décharge du dispositif et y injecter de l'air sec ou de l'azote provenant de bouteilles d'essai ou avec d'autres moyens appropriés.

2. Au moins tous les deux ans, à des intervalles de deux ans \pm trois mois mais dans tous les cas avant visite et endossement du titre de sécurité, à bord des navires à passagers ou lors de chaque visite de renouvellement à bord des navires de charge, les opérations d'entretien suivantes doivent être effectuées :

2.1 Lorsque cela est possible, ôter toutes les têtes de décharge des soupapes des bouteilles et vérifier qu'elles fonctionnent correctement en appliquant la pression de service maximale par les tuyaux pilotes.

Lorsque cela n'est pas possible, débrancher les tuyaux pilotes des soupapes des bouteilles et les obturer ou les relier ensemble et les mettre à l'essai en appliquant la pression de service maximale depuis le poste d'envoi et en vérifiant qu'il n'y a pas de fuite.

Dans les deux cas, ces opérations doivent être effectuées à partir d'un ou plusieurs postes d'envoi s'ils sont installés.

Si des câbles manuels actionnent les commandes d'envoi à distance, ils doivent être vérifiés pour s'assurer que les câbles et les poulies de coin sont en bon état et jouent librement et ne nécessitent pas une course trop longue pour actionner le dispositif.

2.2 Tous les éléments des câbles doivent être nettoyés et ajustés selon que de besoin et les raccords de câbles devraient être correctement serrés. Si les commandes d'envoi à distance sont actionnées par pression pneumatique, il faut vérifier si les tuyauteries fuient et si la charge des bouteilles de gaz pilotes des postes d'envoi à distance est correcte. Toutes les commandes et tous les avertisseurs devraient fonctionner normalement, et le temporisateur, s'il existe, doit empêcher le rejet de gaz pendant la durée requise.

2.3 Après achèvement des travaux, le dispositif doit être remis en service. Il faut vérifier que toutes les commandes d'envoi soient dans la bonne position et soient raccordées aux soupapes régulatrices voulues. Tous les commutateurs de verrouillage à pression doivent être remis à zéro et remis en service. Toutes les soupapes d'arrêt doivent être en position fermée.

X. Contrôle quinquennal

Une inspection interne de toutes les soupapes de régulation devrait être effectuée au moins une fois tous les cinq ans.

Article 322-1.05 Précaution à prendre lors des essais des installations fixes d'extinction d'incendie par CO₂

1. Avant tout soufflage des canalisations en aval des vannes directionnelles, le dispositif de mise à l'air libre, s'il existe, devra être placé sur la position « *AIR LIBRE* ».

2. Lorsque le dispositif n'existe pas, les précautions suivantes devront être prises :

2.1 Un officier désigné par le capitaine devra être présent dans le local dont la canalisation va être soufflée ; il devra avertir les personnes dans le local, que le bon fonctionnement de l'alarme sonore (et lumineuse) constitue un signal de danger leur enjoignant de regagner immédiatement l'air libre ; dans les locaux de machine, cette alarme sonore et lumineuse sera identifiée afin qu'elle ne puisse être confondue avec les autres alarmes.

2.2 Un officier dûment désigné sera présent dans le local CO₂ pour vérifier que l'installation ne s'est pas déclenchée inopinément et prendre toutes dispositions utiles.

2.3 A bord de tous les navires qui en sont équipés à titre réglementaire ou de fait, un appareil respiratoire autonome devra être tenu prêt pour une intervention immédiate dans tout local accidentellement envahi par le gaz.

3. L'attention est attirée sur l'intérêt d'effectuer le soufflage depuis des piquages prévus à cet effet en aval des vannes directionnelles ; dans le cas contraire, le personnel séjournant dans le local dont le tuyautage est testé doit être évacué.

- 1.
- 2.
- 3.
 - 3.1.
 - 3.2.

1.

2.

- 1.
- 2.
- 3.

CHAPITRE 322-3 EXTINCTEURS D'INCENDIE

Article 322-3.01 *Application*

Le présent chapitre fixe les règles auxquelles doivent satisfaire les extincteurs embarqués sur les navires.

Article 322-3.02

Article supprimé par arrêté du 24/07/09.

Article 322-3.03

Article supprimé par arrêté du 24/07/09.

Article 322-3.04

Article supprimé par arrêté du 24/07/09.

Article 322-3.05 Surveillance des extincteurs en service

Les extincteurs doivent être vérifiés tous les ans conformément aux dispositions contenues dans le "Guide pour la maintenance des extincteurs mobiles" élaboré par le Comité National du Matériel d'Incendie et de Sécurité (C.N.M.I.S.).

Article 322-3.06 Personnels habilités à effectuer la surveillance des extincteurs

1. La surveillance des extincteurs à l'exception des épreuves, peut être effectuée par l'équipage du navire ou le service technique de l'armement, et attestée par le capitaine ou l'armateur, si le bord ou l'armement disposent :
 - 1.1. Des notices d'entretien des différents extincteurs.
 - 1.2. D'un manomètre étalonné et approprié pour les extincteurs à pression permanente autres que ceux à dioxyde de carbone.
 - 1.3. Des balances suffisamment précises pour peser les extincteurs à dioxyde de carbone et les cartouches à dioxyde de carbone.
 - 1.4. Des pièces de rechange nécessaires pour l'entretien.
2. La surveillance des extincteurs peut également être effectuée par des stations de contrôle et d'entretien.

Ces stations pourront être soumises à des inspections de la part des agents habilités pour les visites et contrôles de sécurité des navires, afin de vérifier les installations, les opérations de contrôle et l'état des extincteurs.

Le ministre chargé de la marine marchande peut interdire à une station de pratiquer le contrôle et l'entretien de tout extincteur en considération de l'insuffisance des installations ou à la suite de négligences dans le contrôle et l'entretien des extincteurs.

Article 322-3.07 Choix des extincteurs

Les extincteurs et les usages pour lesquels leur emploi est recommandé sont les suivants :

Agent extincteur	Emploi recommandé pour les incendies des substances suivantes.
Eau	Bois, papier, textiles et matériaux analogues
Mousse	Bois, papier, textiles et liquides inflammables.
Poudre sèche/poudre chimique sèche (types courants)	Liquides inflammables, matériel électrique et gaz inflammables.
Poudre sèche/poudre chimique sèche (types polyvalents ou à usage général)	Bois, papier, textiles, liquides inflammables, matériels électriques et gaz inflammables
Poudre sèche/poudre chimique sèche (métal)	Métaux combustibles
Gaz carbonique* (dioxyde de carbone)	Liquides inflammables, matériel électrique et gaz inflammables

* En extincteurs portatifs uniquement

Article 322-3.08 Nombre et répartition des extincteurs

Les extincteurs doivent satisfaire aux règles posées par les articles pertinents des chapitres relatifs à l'incendie dans les divisions 221 à 235.

Ces règles sont complétées par les suivantes :

1. Les appareils ne doivent pas être placés à bord à des endroits où ils risquent d'être soumis à une température supérieure à la température en service maximum autorisée ou à des risques importants de corrosion.

2. Les extincteurs doivent être installés de façon visible ; ils peuvent être placés dans des armoires, à condition qu'elles soient munies de portes comportant une vitre non dépolie, ou du moins que la présence de l'extincteur soit signalée sur la porte.
3. Le nombre et la capacité des extincteurs portatifs en fonction des types de feu et des locaux visés, sont données en [annexe 322-3.A.1](#).
4. Sur les navires effectuant une navigation de 1ère ou 2ème catégorie le nombre d'extincteurs de chaque type doit être augmenté de 20%. Ces extincteurs supplémentaires peuvent être remplacés par autant de charges de recharges dans la mesure où la recharge des extincteurs utilisés peut être effectuée.
5. Sur les navires de longueur inférieure à 12 mètres, l'autorité compétente peut admettre des extincteurs de capacité moindre, sous réserve que ces extincteurs puissent éteindre au moins des foyers de type 21 A ou 21 B selon les définitions de la norme NF S 61-900 .

ANNEXE 322-3.A.1 REPARTITION DES EXTINCTEURS

1. Le tableau ci-dessous s'applique à tous les navires à passagers, ainsi qu'aux navires de charge d'une jauge brute égale ou supérieure à 500.

2. Il peut être utilisé comme guide par l'autorité compétente pour l'approbation des plans des autres navires.

Locaux	Type de feu	Charge (1)	Nombre et emplacement (2)	Observations
1. Postes de sécurité				§ 1.2 et 3
- timonerie, station radio, salle de contrôle de l'appareil propulsif, locaux contenant les centrales de détection, les commandes d'extinction, les dispositifs d'avertisseurs, les moyens de diffusion, les sources d'alimentation électrique de secours.	A/B	9	1 par local	navires de jauge brute égale ou supérieure à 1000 : au moins 5
2. Locaux de service				
- cuisines principales et annexes, cafétéria, offices contenant des appareils de cuisson ;	A/B	9	1 par 250 m ²	
- buanderies, séchoirs, lingeries, magasins, soutes à dépêche et à bagages ;	A	9	1 par 250 m ²	
- lampisteries, magasins à peinture, magasins et laboratoires contenant des produits inflammables (teintures, médicaments, alcools, parfums, ...).	B	9		
3. Locaux d'habitation				
- escaliers, coursives, hall, vestibules ;	A	9	1 par coursive principale et par tranche verticale.	
- locaux de réunion salons, salles à manger ;	A	9	1 par 250 m ²	
- locaux d'habitation de l'équipage et des passagers ;	A	9		
- salons de coiffure et salons de beauté ;	B	9		
- boutiques ;	B	9		
- salles de projection ;	A	9	1 par 250 m ²	
- hôpitaux, infirmeries et dispensaires.	A/B	9		

Locaux	Type de feu	Charge (1)	Nombre et emplacement (2)	Observations
4. Locaux de machines				§ 4
- locaux contenant des chaudières à combustible liquide	B	136	+ manche sur dévidoir	navire de charge dont P chaudière inférieure à 175 kW : assouplissement possible
	ou équivalent			
	B	9	2 par rue de chauffe	
- locaux contenant des groupes de traitement du combustible liquide	B	9	2	
- locaux contenant des machines à combustion interne	B	45	atteindre tout endroit à risque	petits locaux sur navire de charge : assouplissement possible
	ou équivalent			
	B	9	2 à moins de 10 m d'un point quelconque du local	
- locaux contenant des turbines à vapeur ou des machines à vapeur sous carter	B	45	atteindre tout endroit à risque	P supérieure à 375 kW
	sauf si extinction fixe			
	B	9	2 à moins de 10 m d'un point quelconque du local	
- autres locaux de machines	B	9	à moins de 10 m les uns des autres	
5. Espaces à cargaison				
- espaces à cargaison ;	A/B	9	1 par 120 m ² (ou fraction)	
- espaces rouliers à cargaison ;	A/B	9	1 par accès	
- espaces autres que les locaux de catégorie spéciale, destinés au transport de véhicules dont le réservoir contient le carburant assurant leur propulsion ;	A/B	9	1 par accès	
- locaux de catégorie spéciale ;	A/B	9	1 par accès	
- espaces destinés au transport de marchandises dangereuses.	B/C	12	1 par accès en plus des autres	

(1) Charge de référence celle d'un extincteur liquide

(2) Nombre minimum

CHAPITRE 322-4 MATERIELS D'EXTINCTION

Article 322-4.01 *Application*

Le présent chapitre fixe les conditions d'approbation des matériels d'extinction de l'incendie autres que ceux visés aux chapitres 322-1 et 322-2 et à l'annexe A1 de la division 311.

Article 322-4.02 Robinets d'incendie

Les robinets d'incendie doivent être conformes à la norme NF J 41-605.

Article 322-4.03 *Raccords*

Les raccords des manches d'incendie doivent être conformes à la norme NF S 61-704 ou à la norme NF E 29-572.

Le raccord international de jonction avec la terre doit être conforme à la norme NF J 41-610.

Article 322-4.04

Article supprimé par arrêté du 24/07/09.

Article 322-4.05

Article supprimé par arrêté du 07/08/10

Article 322-4.06

Article supprimé par arrêté du 24/07/09.

CHAPITRE 322-5

Chapitre supprimé par arrêté du 24/07/09.

Article 322-5.01

Article supprimé par arrêté du 24/07/09.

Article 322-5.02

Article supprimé par arrêté du 24/07/09.

CHAPITRE 322-6 GAZ EXTINCTEURS, A L'EXCEPTION DU CO₂, AUTORISÉS

(Arrêtés des 02/07/01 et 04/05/04)

Article 322-6.01 Gaz extincteurs, à l'exception du CO₂, et dispositifs fixes d'extinction de l'incendie associés autorisés.

(Modifié par arrêté du 29/01/08)

1. Les gaz extincteurs autorisés pour les dispositifs fixes d'extinction par le gaz pouvant être utilisés dans les locaux de machines de catégories A et dans les chambres des pompes à cargaison sont listés dans le tableau en [annexe 322-6.A1](#).
2. L'usage de ces gaz extincteurs n'est autorisé qu'avec les dispositifs fixes d'extinction de l'incendie par le gaz neufs installés après le 26 mars 2003 et conformes à la division 311 « Equipements marins ». Le certificat « Equipement marin » du dispositif fixe d'extinction de l'incendie utilisant l'un de ces gaz précise la concentration requise pour l'efficacité du dispositif pour l'extinction de l'incendie.
3. Ces gaz doivent être utilisés conformément à l'avis de la commission d'évaluation de l'écotoxicité des substances chimiques relatif à l'utilisation de certains substituts des halons en installation fixe pour lutter contre l'incendie.
4. Toute substance « nouvelle » est soumise aux exigences de la directive 92/32/CEE (7^e modification de la directive 67/548/CEE).
5. Toute substance est soumise aux exigences du règlement (CE) n° 2037/2000 tel que modifié, relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, et du règlement (CE) n° 842/2006, relatif à certains gaz à effet de serre fluorés.
5. Pour chaque navire sur lequel le dispositif sera installé, le calcul de l'installation sera soumis à la vérification préalable d'une société de classification habilitée.
6. Le stockage du gaz dans le local à protéger est autorisé lorsque les concentrations utilisées sont inférieures ou égales à la valeur indiquée dans le tableau de l'[annexe 322-6.A.1](#).

ANNEXE 322-6.A.1 LISTE DES GAZ EXTINCTEURS, A L'EXCEPTION DU CO₂, AUTORISES ET POUVANT ETRE UTILISES DANS LES LOCAUX DE MACHINES DE CATEGORIE A ET DANS LES CHAMBRES DES POMPES A CARGAISON

(Arrêtés des 02/07/01, 04/05/04 et 29/01/08)

Gaz	Concentration maximale (%)
GAZ INHIBITEURS	
FM200¹	9⁽¹⁾
NOVEC 1230²	7
FE 13^{R 3}	43⁽²⁾
FE 36^{R 4}	10⁽¹⁾
GAZ INERTES	
Argonite ou Argo 55^{R 5}	43⁽²⁾
Inergen^{R 6}	43⁽²⁾

Note (1) : cette valeur correspond au NOAELcard⁷

Note (2) : cette valeur correspond à une concentration minimale en oxygène de 12%

¹ HFC 227 e

² FK-5-1-12

³ HFC 23

⁴ HFC 236 fa

⁵ IG 55

⁶ IG 541

⁷ Le NOAEL est le No Observed Adverse Effect Level, et le NOAELcard est la dose pour laquelle aucun effet arythmogène de l'adrénaline n'est révélé par le test de sensibilisation cardiaque.

Table des références

Normes

ISO 5923.....	11
NF E 29-572	17
NF J 41-605	17
NF J 41-610	17
NF S 61-704	17
NF S 61-900	14

Autres références

“ <i>Guide pour la maintenance des extincteurs mobiles</i> ” élaboré par le Comité National du Matériel d'Incendie et de Sécurité (C.N.M.I.S.)	13
--	----

Règlementation UE

directive 92/32/CEE	19
règlement (CE) n° 2037/2000.....	19
règlement (CE) n° 842/2006.....	19

Règlementation nationale

division 311	17, 19
divisions 221 à 235.....	14