



10 avril 2025

Notice explicative des amendements introduits par l'ES-TRIN 2025/1

En octobre 2024, le CESNI a adopté le Standard européen établissant les prescriptions techniques des bateaux de navigation intérieure (ES-TRIN), édition 2025/1 (voir la Résolution CESNI 2024-II-1). Il a recommandé son entrée en vigueur le 1er janvier 2026.

Le CESNI publie cette notice explicative afin de documenter la liste des amendements entre l'ES-TRIN 2023/1 et 2025/1, d'expliquer les raisons qui ont conduit à ces amendements et les conséquences qui en découlent. Cette notice n'a qu'une valeur documentaire. En cas de différences entre la notice et les éditions publiées de l'ES-TRIN 2023/1 et 2025/1 (y compris tout corrigendum), ces dernières prévalent.

Cette notice est structurée comme suit :

1. Définitions,
2. Installations de propulsion électrique,
3. Timoneries réglables en hauteur et dispositions transitoires pour les timoneries rétractables,
4. Combustibles à faible point d'éclair,
5. Embouts de raccordement pour l'avitaillement et leurs codes couleurs,
6. Moteurs,
7. Accumulateurs lithium-ion,
8. Ancres, chaînes et câbles d'ancres,
9. Chambres à coucher,
10. Stations d'épuration de bord,
11. Utilisation de l'aluminium ou de fibre renforcée pour la construction de bateaux à passagers,
12. Appareils AIS Intérieur et actualisation des références à l'ES-RIS 2025/1,
13. Corrections rédactionnelles, actualisation des renvois à des normes européennes et internationales et suppression des dispositions transitoires arrivées à échéance.

Sauf mention contraire, les références à l'ES-TRIN dans le texte ci-dessous s'entendent comme l'ES-TRIN 2025/1.

Annexe – Liste des amendements (par rapport à l'ES-TRIN 2023/1).

1 Définitions

Les travaux sur ce sujet ont conduit à la modification des dispositions suivantes de l'ES-TRIN :

- Article 1.01, chiffres 3.2, 3.4, 3.7, 3.8, 4.7, 4.27, 4.28, 4.29, 5.11, 6.9, 7.2 et 7.5 à 7.12

1.1 Besoins auxquels doivent répondre les amendements

La définition de « local électrique de service » prévue à l'article 1.01, chiffre 3.4, a fait l'objet d'un examen attentif lors de la réunion des Commissions de visite à Zagreb (2023). En effet, certains experts se sont interrogés sur la catégorisation du « local électrique de service » concernant les risques d'incendie visés à l'article 19.11 pour les bateaux à passagers. Après examen, pour éliminer d'éventuelles contradictions, la suppression des termes « ni la salle des machines principales » dans la définition a été jugé nécessaire. Cette correction fait également sens avec la révision du Chapitre 11 (voir section 2).

Les prescriptions techniques pour les bateaux de navigation intérieure supposent en général implicitement que le milieu environnant est toujours de l'eau douce. Par conséquent, tous les calculs hydrostatiques doivent être basés sur la masse volumique de l'eau douce, c'est-à-dire 1000 kg/m³. Dans un souci de précision, la définition de « déplacement d'eau » prévue à l'article 1.01, chiffre 4.7, nécessite d'être complétée par « dans de l'eau d'une masse volumique de 1000 kg/m³ ; ».

Les travaux en cours pour la révision du modèle de certificat de bateau ont fait émerger le besoin d'une définition de « tirant d'air à l'état lège » (4.29). Cela permet de qualifier une des dimensions clés d'un bateau. Dans le même temps, il est aussi nécessaire de définir « ligne de flottaison lège » (4.28). Toutefois, le CESNI a renoncé à ce stade à l'ajout d'une définition pour le « déplacement à l'état lège » car même si la proposition développée par les experts était conforme aux bonnes pratiques de construction navale et aux règles de classification, elle s'écartait de la définition utilisée dans la Convention relative au jaugeage des bateaux de navigation intérieure (CEE-ONU, Genève, 1966). C'est pourquoi, le chiffre (4.27) est laissé sans objet.

Les définitions de « salle des machines » (3.2), « logement » (3.7), « local à passagers » (3.8) et « poste de gouverne aménagé pour la conduite au radar par une seule personne » (5.11) et « signaux lumineux » (7.2) ont fait l'objet de corrections rédactionnelles visant à assurer la concordance des versions linguistiques de l'ES-TRIN.

Les besoins associés aux amendements des définitions 6.9 et 7.5 à 7.12 sont décrits dans les sections 11 et 12.

1.2 Alternative éventuelle aux amendements

Une alternative aurait été de conserver intacte la définition de « local électrique de service » et de lever les interrogations au moyen d'une interprétation dans la base de données ES-TRINfaq. CESNI a préféré amender l'ES-TRIN dans un souci de lisibilité, au moment même où les exigences sur les installations de propulsion électriques sont révisées.

Une alternative aurait été de ne pas préciser de définition pour le déplacement d'eau et de renoncer à définir le tirant d'air à l'état lège. Toutefois, cela aurait limité la cohérence de l'ES-TRIN avec les bonnes pratiques de construction navale et les règles de classification. Par ailleurs, le CESNI aurait pu introduire une définition du « déplacement à l'état lège » sans attendre les possibles travaux sur la Convention de jaugeage, mais cela aurait complexifié le travail des Commissions de visite qui appliquent ladite convention et les exigences de l'ES-TRIN.

1.3 Conséquences de ces amendements

Les amendements suscités des définitions n'entraînent pas de nouvelles obligations, mais viennent garantir davantage de précisions pour appliquer les prescriptions techniques des bateaux. En d'autres termes, les amendements n'entraînent pas de coûts supplémentaires pour la profession de la navigation ou les Commissions de visite.

2. Installations de propulsion électriques

Les travaux sur ce sujet ont conduit à la modification ou à l'ajout des dispositions suivantes de l'ES-TRIN :

- Article 6.07
- Article 7.04, chiffres 3, 4, 10 et 11
- Article 8.03
- Article 8.05 chiffre 13
- Article 10.01 chiffre 2, lettre e)
- Article 10.02 chiffre 4
- Chapitre 11
- Article 19.15, chiffre 13
- Article 25.01, chiffre 2, Article 26.01
- Articles 32.02, chiffre 2, 32.05, chiffre 5, et 33.02, chiffre 2
- ESI-II-11 et ESI-III-10

2.1 Besoins auxquels doivent répondre les amendements

Bien que le chapitre 11 soit entré en vigueur le 1^{er} janvier 2020, le CESNI a reconnu la nécessité d'apporter d'éventuelles améliorations à ce chapitre. En outre, certaines délégations ont fait état de problèmes rencontrés dans la pratique en liaison avec l'application du chapitre 11 (questions/appels d'agents de contrôle ou d'entreprises privées). Le secteur de la navigation intérieure a toujours souligné l'importance de prescriptions techniques qui soient claires et aisément applicables dans la pratique, afin que les personnes appelées à travailler avec ces prescriptions comprennent bien quels en sont les objectifs. Dans ce contexte, 72 commentaires et propositions ont été recueillis auprès de quatre États membres, d'une association reconnue et d'une organisation observatrice.

Il a été constaté que des clarifications étaient nécessaires, en particulier en ce qui concerne les prescriptions en matière de configuration, de redondance et de connexion des systèmes de propulsion électriques et en ce qui concerne la terminologie spécifique (par ex. « puissance de propulsion suffisante », « atteindre en toute sécurité un poste de stationnement », « refroidissement externe », « emplacement approprié », etc.). Certains articles ont posé des problèmes de compréhension du point de vue de la faisabilité technique. En outre, les contraintes propres aux petits bateaux n'ont pas été suffisamment prises en compte.

La comparaison avec le niveau de sécurité d'un système de propulsion diesel conventionnel suggère une approche technologiquement plus neutre pour certains aspects, par exemple pour les indicateurs et dispositifs de contrôle et d'alarme.

2.2 Alternative éventuelle aux amendements

Compte tenu de la portée étendue des modifications envisagées, le CESNI a conclu que seul un amendement de l'ES-TRIN en tant que tel permettrait d'assurer la sécurité juridique appropriée.

2.3 Conséquences de ces amendements

De manière générale, les amendements du Chapitre 11 et des dispositions associées permettent de tenir compte de l'expérience acquise et apportent en termes d'impact plutôt des clarifications et des allègements / simplifications.

Articles 6.07 / 7.04 / 8.03 / 8.05

Les prescriptions relatives aux indicateurs et dispositifs de contrôle et d'alarme (voir notamment les articles 6.07, 8.03, chiffre 2, et 8.05, chiffre 13, ont été rassemblées en un seul endroit central, car elles concernent les instruments dans la timonerie. À cet effet, les nouveaux chiffres 10 et 11 ont été ajoutés à l'article 7.04. Les prescriptions existantes relatives à la poussée exercée sur le bateau et la fréquence de rotation ont également été déplacées de l'article 7.04, chiffre 3, à l'article 7.04, chiffre 10.

À cette occasion, les prescriptions ont été rédigées de manière plus neutre sur le plan technologique afin de couvrir tous les types de systèmes de propulsion envisageables.

Lorsque cela est applicable pour les niveaux d'alarme, il est fait référence à la capacité du bateau à assurer seul sa propulsion pendant au moins 30 minutes. Cela codifie les pratiques actuelles des Commissions de visite pour ces niveaux d'alarme. Cependant, pour les bateaux d'excursions journalières effectuant des trajets limités dans une zone géographique réduite ou dans des zones portuaires, le CESNI a jugé pertinent de permettre à la Commission de visite d'autoriser une durée plus courte (voir l'article 19.15, chiffre 13). Les trajets ou les zones pour lesquels une telle dérogation est valable doivent être mentionnés dans le certificat de bateau de navigation intérieure.

Le tableau ci-après donne un aperçu du déplacement de prescriptions des articles 6.07, 7.04, chiffre 3, 8.03, 8.05, 11.05 et 11.07 aux nouveaux chiffres 10 et 11 de l'article 7.04 :

Ancien		Nouveau
Article 6.07, chiffre 2	→	Article 7.04, chiffre 11, lettres f) – j)
Article 7.04, chiffre 3		Article 7.04, chiffre 10, lettres d) à f)
Article 8.03, chiffre 2		Article 7.04, chiffre 10, lettres a) à c), et chiffre 11, lettres a) à c)
Article 8.05, chiffre 13		Article 7.04, chiffre 11, lettre e)
Article 11.05, chiffre 1		Article 7.04, chiffre 10
Article 11.07, chiffre 8		Article 7.04, chiffre 11

Article 10.01

Les prescriptions relatives aux plans et autres documents concernant l'installation de propulsion électrique ont été déplacées de l'article 11.01, chiffre 3, à l'article 10.01, chiffre 2, lettre e), de sorte que toutes les informations relatives aux installations électriques en général figurent au même endroit.

Article 10.02

Un nouveau chiffre 4 a été ajouté afin de ne pas désavantager les installations de propulsion principale électriques par rapport aux installations de propulsion principale utilisant le gazole, en ce qui concerne les exigences en matière de redondance. L'intention de la dérogation pour les installations de propulsion électriques est de séparer clairement les prescriptions relatives aux appareils consommateurs nécessaires à l'exploitation sûre d'un bateau (qui s'appliquent à tous les bateaux, indépendamment du type d'installation de propulsion), des prescriptions relatives aux installations de propulsion électriques, qui sont traitées au chapitre 11.

Chapitre 11 en général

Le terme « bâtiment » a été remplacé par « bateau » dans l'intégralité du chapitre. Conformément à l'article 1.01, chiffre 1.1, le terme « bâtiment » désigne « un bateau ou un engin flottant ». Selon la terminologie retenue actuellement dans l'ES-TRIN, le terme « bateau » est utilisé de manière générale, tandis que les parties de l'ES-TRIN qui sont spécifiquement applicables (aussi) aux engins flottants sont énumérées à l'article 22.01. Par conséquent, l'utilisation du terme « bateau » est plus appropriée aussi pour le chapitre 11. Étant donné que d'autres prescriptions font référence au « système de propulsion » (par ex. l'article 19.07, le terme « installation de propulsion électrique » est utilisé au chapitre 11, ce qui permet une meilleure distinction entre « objet » et « fonctionnalité ».

Article 11.00

Les définitions ont été considérablement réduites et simplifiées afin de tenir compte de l'utilisation réelle des termes dans la version révisée du chapitre 11. En particulier, la diversité des sources d'énergie électrique possibles a été prise en compte par une approche neutre sur le plan technologique. Une définition du terme « propulseur » pourrait être utile pour une prochaine édition de l'ES-TRIN.

Article 11.01, chiffre 1

Le chapitre 8 est généralement perçu comme se rapportant principalement aux moteurs à combustion interne. Or, les prescriptions générales et de sécurité, notamment, s'appliquent en principe à tous les types de moteurs, (qu'il s'agisse d'un moteur à combustion interne ou d'un moteur électrique). Par souci de clarté, un renvoi au chapitre 8 a par conséquent été ajouté à titre de rappel.

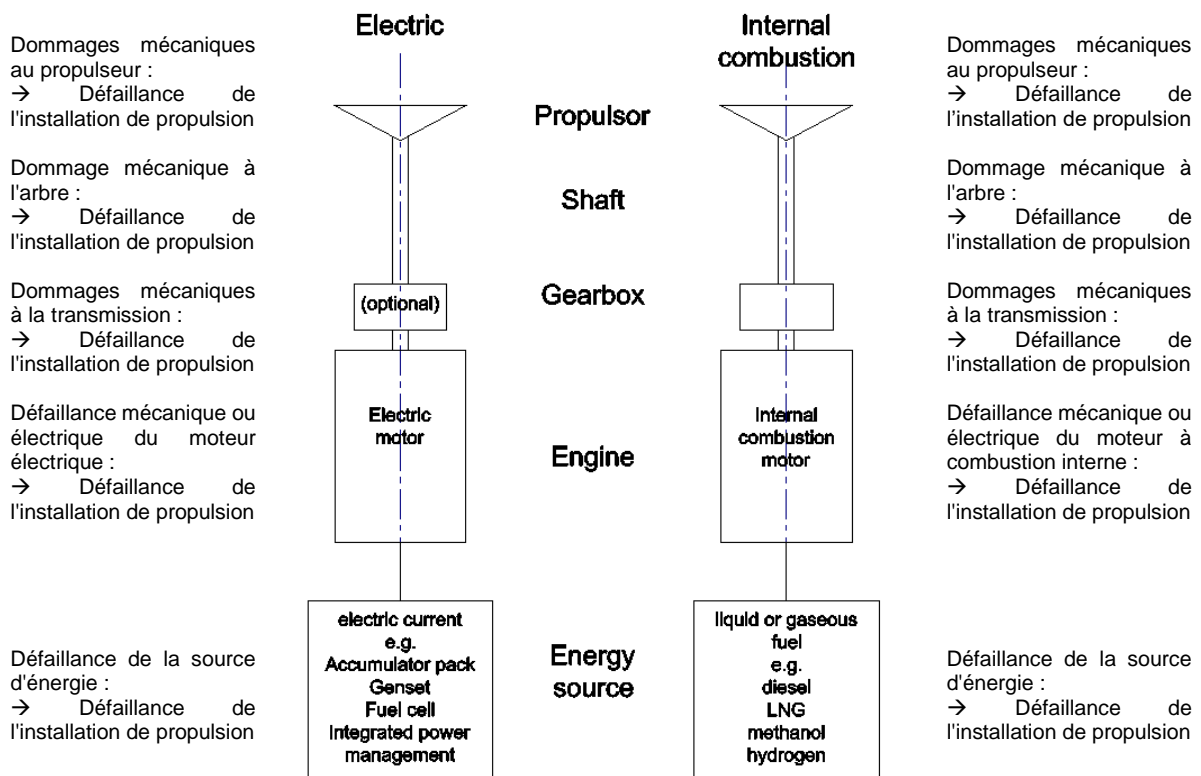
Ancien article 11.01, chiffre 2

Conformément au chapitre 11 de l'ES-TRIN 2019, une installation de propulsion électrique doit être constituée au moins de « deux sources de courant électrique, quel que soit le nombre de propulsions principales ». À la lumière des retours d'expérience, les prescriptions de l'ancien article 11.01, chiffre 2, relatives à la redondance ont été supprimées afin d'assurer l'égalité de traitement des systèmes à propulseur unique, indépendamment de la source d'énergie utilisée concrètement.

Article 11.01, chiffre 2, lettre a)

Les prescriptions relatives à la redondance ont été modifiées afin de supprimer un désavantage significatif affectant les installations de propulsion électriques par rapport aux installations de propulsion à combustion interne, en autorisant une seule source de courant électrique pour les installations de propulsion électrique dotées d'un seul propulseur principal. L'exigence de deux sources de courant électrique a été conservée pour les installations de propulsion électriques dotées de plus d'un propulseur.

Single propulsor system



Sur la base du schéma ci-avant, les différences entre les installations de propulsion électriques et les installations de propulsion à combustion interne ont été jugées comme n'étant pas suffisamment importantes pour justifier l'exigence d'une redondance renforcée pour les sources d'énergie des installations de propulsion électriques dotées d'un seul propulseur. Il convient de noter que, pour les moteurs à combustion interne également, les raisons d'une défaillance de la source d'énergie peuvent être multiples : combustible insuffisant dans le réservoir, filtres à combustible encrassés, conduites de combustible obstruées, desserrage ou rupture des conduites de combustible, etc.

Une alternative eut été de déterminer simplement le nombre approprié de sources de courant électrique sur la base d'un calcul du bilan énergétique. Cependant, une large majorité des membres du CESNI a considéré qu'il était suffisant d'exiger une seule source de courant électrique pour les bateaux dotés d'un seul propulseur et au moins deux sources de courant électrique pour les bateaux dotés de plusieurs propulseurs. En effet, l'installation de propulsion électrique peut tomber en panne si la source de courant électrique (par exemple le générateur) est trop sollicitée par le moteur électrique. L'expérience a montré un nombre élevé de pannes lors des essais de bateaux équipés d'une installation de propulsion électrique. Dans une certaine mesure, la fiabilité des sources de courant électrique ne peut être comparée à celle du réservoir de gazole d'une installation de propulsion conventionnelle.

Le nombre de sources exigé à l'article 11.01, chiffre 2, lettre a), est sans préjudice des dispositions spécifiques aux bateaux à passagers, qui exigent deux installations de propulsion indépendantes (article 19.07) et une source de courant de secours pour l'équipement de sécurité (19.10, chiffre 4).

Article 11.01, chiffre 2, lettres b) à e)

En ce qui concerne l'appareillage, un renvoi à l'article 10.12 a été jugée utile pour des raisons de cohérence et de clarté.

Un renvoi aux « dispositifs de commande, de surveillance et d'alarme conformément aux articles 7.03 et 7.04 » a été jugé approprié pour remplacer « postes de gouverne », étant donné que, dans l'ES-TRIN le terme « gouverne » n'est généralement utilisé qu'en lien avec les installations de gouverne au sens du chapitre 6.

Ancien article 11.01, chiffres 3 et 4)

Les prescriptions ont été déplacées à l'article 10.01, chiffre 2, lettre e) (plans et documentation) et à l'article 7.04, chiffres 10 et 11 (indicateurs, dispositifs de contrôle et d'alarme).

Ancien article 11.01, chiffre 5

Cette prescription a été supprimée, compte tenu des prescriptions similaires de l'article 11.06.

Article 11.01, chiffre 3 (ancien chiffre 6)

Modifications rédactionnelles mineures.

Article 11.01, chiffre 4 (ancien chiffre 7)

En plus des alternatives existantes pour les installations de propulsion électriques indépendantes (circuits d'alimentation électrique entièrement séparés ou étude de sécurité AMDE-S), a été introduit comme troisième option un dispositif de séparation entre les sous-sections pertinentes des installations de propulsion électriques. Ce dispositif doit répondre à certaines exigences en termes de sélectivité des courts-circuits, de pouvoir de coupure et de séparation isolante.

Article 11.01, chiffre 5 (ancien chiffre 8)

Les exigences relatives aux dispositifs d'arrêt d'urgence ont été formulées de manière plus précise.

Article 11.01, chiffre 6

Cette prescription a été déplacée de l'article 11.02, chiffre 3, et améliorée sur le plan linguistique en tenant compte des enseignements acquis sur le terrain.

Article 11.02, chiffre 2

Cette prescription a été légèrement modifiée en faveur d'une approche plus neutre sur le plan technologique ; une prescription équivalente a été ajoutée pour les piles à combustible.

Le concept de redondance partielle en cas de défaillance d'une source de courant électrique (réduction de la puissance jusqu'à la capacité d'assurer seul la propulsion) a été supprimé, compte tenu des prescriptions plus précises de l'article 11.01, chiffres 2 et 4, relatives à la redondance.

Ancien article 11.02, chiffre 3

Cette prescription a été déplacée à l'article 11.01, chiffre 6.

Article 11.02, chiffre 3 (ancien chiffre 4)

La rédaction de cette prescription a été légèrement adaptée et limitée aux générateurs qui sont des éléments d'une alimentation électrique intégrée.

Article 11.03, chiffre 1

La rédaction des prescriptions a été modifiée pour une meilleure harmonisation et pour répondre aux besoins de clarifications identifiés dans la pratique.

Article 11.03, chiffre 3

Un renvoi à une norme européenne appropriée a été ajouté comme solution pour se conformer aux exigences relatives aux matériaux d'isolation des enroulements des moteurs électriques.

Ancien article 11.03, chiffres 4 et 5

La prescription selon laquelle les moteurs électriques à refroidissement externe doivent pouvoir fonctionner à puissance réduite a été supprimée en faveur d'une approche technologiquement neutre par rapport aux moteurs diesel courants, pour lesquels des caractéristiques de fonctionnement d'urgence en cas de défaillance du système de refroidissement ne sont pas exigées.

Il n'a pas été jugé nécessaire de protéger les appareils consommateurs de courant électrique au-delà des dispositions déjà existantes des articles 10.12 et 11.07, chiffre 6, l'exigence correspondante a par conséquent été supprimée.

Article 11.04, chiffre 2

La référence au « court-circuit » a été supprimée car la conception de l'électronique de puissance permettant de résister aux courts-circuits a été jugée techniquement irréalisable.

Article 11.04, chiffre 3

L'électronique de puissance assure le contrôle et la conversion du courant électrique et constitue ainsi un élément essentiel des installations de propulsion électriques. Selon le chapitre 11 de l'ES-TRIN 2019, en cas de défaillance du refroidissement de l'électronique de puissance à refroidissement externe, le bateau doit rester capable de se déplacer par ses propres moyens.

Certains experts du CESNI ont observé que, si le refroidissement d'un moteur diesel est défaillant, la navigation ne peut se poursuivre très longtemps. Ils considèrent qu'il est disproportionné d'exiger une solution de repli en cas de défaillance du refroidissement externe de l'électronique de puissance.

Toutefois, les membres du CESNI ont majoritairement estimé que l'approche neutre sur le plan technologique signifie que toutes les technologies doivent être traitées de la même manière, même si les différentes technologies présentent des risques différents. Selon eux, l'électronique de puissance peut aisément être équipée d'un système de refroidissement passif et peut par conséquent rester opérationnelle en cas de panne du système de refroidissement. Le CESNI a décidé de conserver cette prescription et de la compléter par une durée minimale (30 minutes) pour cette capacité. Bien entendu, l'application de cette prescription n'est pas pertinente en cas de présence d'une deuxième installation de propulsion électrique indépendant conformément à l'article 11.01, chiffre 4.

Les prescriptions relatives aux alarmes ont été déplacées du chiffre 3 à l'article 7.04, chiffre 11.

Article 11.05

Les prescriptions relatives aux dispositifs de surveillance ont été déplacées à l'article 7.04, chiffre 10.

En ce qui concerne la documentation des conditions d'exploitation des installations de propulsion électriques, une dérogation a été introduite pour les installations dont la puissance totale est inférieure à 100 kW.

Article 11.06, chiffres 1 et 2

Les prescriptions des chiffres 1 et 2 ont été reformulées afin de faciliter leur compréhension et mise en œuvre. Les exigences précisent désormais plus clairement que les installations de propulsion électriques doivent avoir la priorité absolue sur les autres appareils consommateurs non nécessaires à l'exploitation sûre du bateau.

Article 11.06, chiffre 3

Les questions et remarques des Commissions de visite ont montré la nécessité de clarifier le contexte technique de la prescription de l'article 11.06, chiffre 4 (asymétrie de la propulsion réduite à un minimum). Comme le montrent les exemples concrets ci-dessous, les installations de propulsion intégrées (plusieurs sources / plusieurs moteurs) permettent un « regroupement virtuel » des unités de propulsion pour les installations de propulsion comportant plusieurs unités. Ces groupes virtuels d'unités de propulsion seraient alors soumis à un arrêt en cas de limitation automatique de la puissance. L'objectif de cette prescription est que ces « groupes virtuels » soient conçus de manière à réduire autant que possible les asymétries préjudiciables.

Exemples :

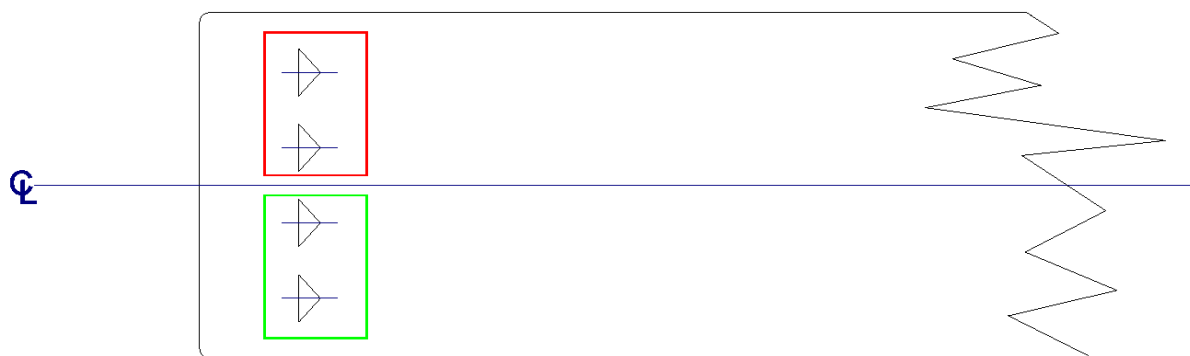


Figure 1 : 4 unités de propulsion - groupement virtuel entraînant une forte asymétrie de propulsion en cas d'arrêt d'un groupe

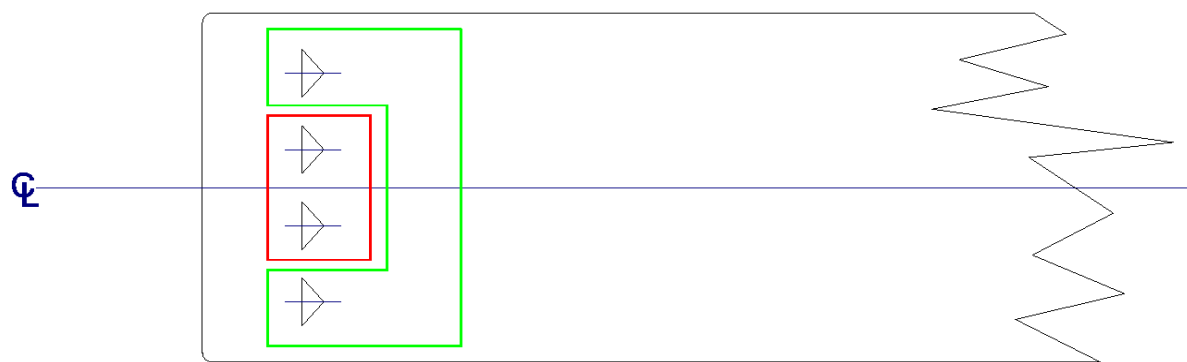


Figure 2 : 4 unités de propulsion - groupement virtuel sans asymétrie de propulsion en cas d'arrêt d'un groupe

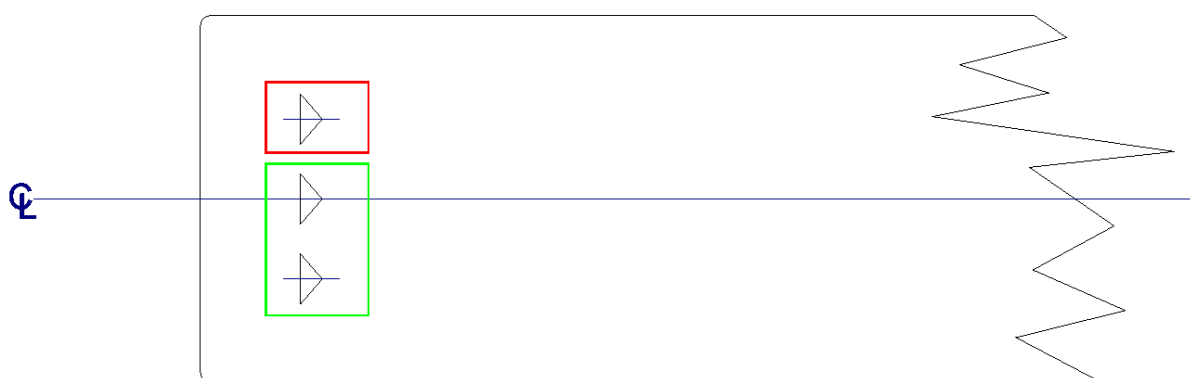


Figure 3 : 3 unités de propulsion - groupement virtuel entraînant une forte asymétrie de propulsion en cas d'arrêt d'un groupe

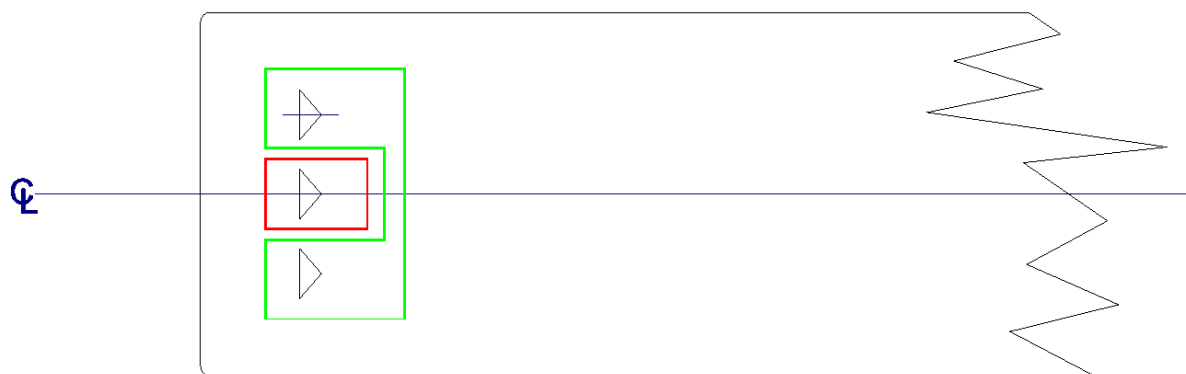


Figure 4 : 3 unités de propulsion - groupement virtuel sans asymétrie de propulsion en cas d'arrêt d'un groupe

Avec les installations de propulsion comportant deux unités de propulsion, une asymétrie de propulsion ne peut être évitée en cas d'arrêt de l'une des unités. Dans ce cas, afin de réduire autant que possible l'asymétrie de la propulsion, une réduction automatique de la puissance des deux unités est préférable à l'arrêt complet d'une unité.

Article 11.07

Les prescriptions relatives à la redondance et à la réduction de puissance ont été supprimées dans une large mesure, compte tenu des clarifications apportées aux articles 11.01, 11.03 et 11.06. Les mentions de dommages non spécifiques, dus notamment à des sources extérieures à l'installation de propulsion électrique en tant que telle, ont été supprimées.

Les prescriptions relatives aux indicateurs et dispositifs de contrôle et d'alarme ont été déplacées à l'article 7.04, chiffres 10 et 11.

Des prescriptions relatives à la protection des installations de propulsion électriques contre les sous-tensions ont été introduites dans un nouveau chiffre 6.

Article 11.08

Le retour d'informations des Commissions de visite témoigne de difficultés rencontrées lors de l'essai d'installations de propulsion électriques et de l'évaluation du concept de contrôle à fournir par le fabricant. Afin d'aboutir à une meilleure harmonisation a été introduite une portée minimale des contrôles des installations de propulsion électriques en service. Le contrôle par un expert n'est plus exigé, afin de réduire les contraintes administratives.

Ancien article 11.09

Le contenu de l'ancien article 11.09 est désormais couvert par les prescriptions modifiées des articles 11.01 et 11.04, ce qui rend cet article superflu. Cet article est par conséquent supprimé.

Dispositions transitoires (Articles 32.02, chiffre 2, 32.05, chiffre 5, et 33.02, chiffre 2)

Le chapitre 11 révisé ne s'applique qu'aux bateaux nouvellement construits (N.R.T. sans date de fin). Cependant, les installations de propulsion électriques installées entre le 1.1.2020 et le 1.1.2026 doivent être conformes au moins au chapitre 11 de l'ES-TRIN 2019/1.

Article 19.15, chiffre 13

Pour les bateaux d'excursions journalières effectuant des trajets limités dans une zone géographique réduite ou dans des zones portuaires, le CESNI a jugé pertinent de permettre à la Commission de visite d'autoriser une durée plus courte que les 30 minutes exigées à l'article 7.04, chiffre 11. Les trajets ou les zones pour lesquels une telle dérogation est valable doivent être mentionnés dans le certificat de bateau de navigation intérieure.

Article 25.01, chiffre 2, Article 26.01, et ESI-III-10

Compte tenu de la réorganisation des dispositions aux articles 7.04 et 8.05, il était nécessaire de corriger les renvois correspondants. Cela n'impacte pas le contenu légal.

ESI-II-11

Compte tenu de la révision du chapitre 11 et de l'emploi du concept « capacité à assurer seul sa propulsion », il était nécessaire d'actualiser la liste des prescriptions citées.

Tableau de correspondance (sans préjudice de la simplification ou de la modification du contenu)

Ancien chapitre 11 (tel qu'il figure dans l'ES-TRIN 2023)	Nouveau chapitre 11 (tel qu'il figure dans l'ES-TRIN 2025)
11.00, chiffre 1	supprimé
11.00, chiffre 2	11.00, chiffre 1
11.00, chiffres 3 et 4	supprimé
11.00, chiffre 5	11.00, chiffre 2
	11.00, chiffre 1 – nouveau
11.01, chiffre 1	11.01, chiffre 2
11.02, chiffre 2	supprimé
11.01, chiffre 3	10.01, chiffre 2, lettre e)
11.01, chiffre 4	7.04, chiffres 10, et 11
11.01, chiffre 5	supprimé (redondance avec l'article 11.06)
11.01, chiffre 6	11.01, chiffre 3
11.01, chiffre 7	11.01, chiffre 4
11.01, chiffre 8	11.01, chiffre 5
[de l'article 11.02, chiffre 3]	11.01, chiffre 6
11.02, chiffre 1	11.02, chiffre 1
11.02, chiffre 2	11.02, chiffre 2
11.02, chiffre 3	11.01, chiffre 6
11.02, chiffre 4	11.02, chiffre 3
11.03, chiffre 1	11.03, chiffre 1
11.03, chiffre 2	11.03, chiffre 2
11.03, chiffre 3	11.03, chiffre 3
11.03, chiffre 4	supprimé (redondance avec les articles 10.12 et 11.07, chiffre 6)
11.03, chiffre 5	supprimé (redondance avec les articles 10.12 et 11.07, chiffre 6)
11.04, chiffre 1	11.04, chiffre 1
11.04, chiffre 2	11.04, chiffre 2
11.04, chiffre 3	11.04, chiffre 3
11.04, chiffre 4	11.04, chiffre 4
11.05, chiffre 1	7.04, chiffre 10
11.05, chiffre 2	supprimé
11.05, chiffre 3	11.05
11.06, chiffre 1	-
11.06, chiffre 2	11.06, chiffres 1 et 2
11.06, chiffre 3	11.01, chiffre 1
11.06, chiffre 4	11.06, chiffre 3
11.07, chiffre 1	supprimé
11.07, chiffre 2	11.07, chiffre 1
11.07, chiffre 3	11.07, chiffre 2
11.07, chiffre 4	supprimé
11.07, chiffre 5	11.07, chiffre 3, et 7.04, chiffre 10
11.07, chiffre 6	11.07, chiffre 4
11.07, chiffre 7	11.07, chiffre 5
11.07, chiffre 8	7.04, chiffre 10
	11.07, chiffre 6 – nouveau
11.08	11.08
11.09	supprimé

3. Timoneries réglables en hauteur et dispositions transitoires pour les timoneries rétractables

Les travaux sous ce thème ont conduit à modifier ou à ajouter les dispositions suivantes à l'ES-TRIN :

- Article 7.12
- Articles 32.02, chiffre 2, 32.05, chiffre 5, et 33.02, chiffre 2, ad Articles 7.12 et 7.14
- ESI-I-2

3.1 Besoins auxquels doivent répondre les amendements

En 2017, le CESNI a constaté que les timoneries réglables en hauteur étaient de plus en plus utilisées sur les bateaux de navigation intérieure en raison du rôle grandissant du transport de conteneurs. Il a décidé de renforcer les exigences applicables aux timoneries réglables en hauteur dans l'ES-TRIN 2017/1. Ce renforcement des exigences s'appuyait sur l'analyse d'accidents survenus en Belgique et en Autriche, en vue d'offrir des garanties suffisantes pour la sécurité des personnes.

La mise en œuvre des exigences introduites dans l'ES-TRIN 2017/1 a soulevé des questions d'interprétation qui ont été examinées notamment lors de la réunion des Commissions de visite qui s'est tenue à Vienne en 2018.

Après examen, le CESNI a jugé nécessaire de clarifier l'article 7.12 de l'ES-TRIN concernant les aspects suivants :

- Exigences relatives à la solidité
- Accès et sortie quelle que soit la position
- Accès au dispositif de levage - marquage et signal avertisseur en timonerie
- Réduction de la charge administrative pour le contrôle

Par ailleurs, des exigences relatives aux timoneries rétractables (article 7.14) avaient été introduites dans l'ES-TRIN 2023/1. Toutefois le CESNI avait décidé dans une première étape d'appliquer les exigences uniquement aux nouvelles constructions ou aux bateaux modifiés après le 1.1.2024. Après examen de l'impact sur la flotte existante, et dans un souci de garantir la sécurité de la navigation et des équipages, le CESNI a décidé d'introduire des dispositions transitoires pour certains chiffres de l'article 7.14.

3.2 Alternative éventuelle aux amendements

Une alternative aurait été de répondre aux interrogations des Commissions de visite sur l'article 7.12 au moyen d'une interprétation dans la base de données ES-TRINfaq. Le CESNI a préféré amender l'ES-TRIN dans un souci de transparence et d'harmonisation des pratiques.

En l'absence de consensus sur les critères de stabilité, le CESNI a décidé de renoncer à la preuve de stabilité pour les timoneries réglables en hauteur. Le sujet pourrait toutefois être réexaminé en lien avec la tâche du programme de travail sur la révision des exigences de stabilité dans l'ES-TRIN. Le CESNI estime qu'il est souhaitable de trouver des critères proportionnés pour garantir qu'une timonerie réglable en hauteur ne compromet pas la stabilité du bâtiment. Une attention particulière devrait également être accordée au levier de redressement des pousseurs.

3.3 Conséquences de ces amendements

Pour les timoneries réglables en hauteur (Article 7.12) :

Un nouveau chiffre 3 a été inséré pour introduire des exigences générales en matière de solidité des timoneries réglables en hauteur. La solidité de la timonerie réglable en hauteur, du dispositif de levage et des parties du bateau qui y sont reliées doit être suffisamment dimensionnée conformément aux règles de l'art. Cette disposition remplace la preuve de solidité par le calcul qui était prévue dans l'article 7.12, chiffre 12, de l'ES-TRIN. L'exigence de la preuve de stabilité par le calcul est supprimée.

Le chiffre 4 (anciennement chiffre 3) est amendé pour préciser qu'une ouverture dans le toit peut être utilisée comme issue de secours, à condition qu'elle soit conforme aux dimensions énoncées à l'article 14.06, chiffre 2. Pour plusieurs membres du CESNI, cette phrase vise à faciliter la mise en œuvre pratique par les Commissions de visite. Par ailleurs les termes « en toute sécurité » ont été jugés superflus dans la deuxième phrase du chiffre 4 et ont donc été supprimés.

Le chiffre 8 (anciennement chiffre 7) est complété en ce qui concerne les accès au dispositif de levage. Un symbole « Accès interdit aux personnes non autorisées » doit être apposé. Une installation d'alarme doit déclencher un signal avertisseur dans la timonerie lorsqu'une personne accède au dispositif de levage. En d'autres termes, la porte d'accès au dispositif de levage doit être équipée d'un détecteur qui déclenche une alarme dans la timonerie, de sorte que personne ne puisse jamais être coincé dans la colonne de levage. Cette règle de bonne pratique était déjà appliquée aux Pays-Bas.

Le chiffre 9 (anciennement chiffre 8) a été modifié pour aligner les versions linguistiques et ainsi viser toutes les alimentations en énergie (il peut s'agir d'énergie électrique, hydraulique ou pneumatique).

L'ancien chiffre 12 a été supprimé pour réduire la charge administrative liée au contrôle par un expert tous les 5 ans. Toutefois, l'exigence d'un contrôle annuel par un spécialiste est conservée à l'article 7.12. Le tableau de l'ESI-I-2 a été adapté en conséquence.

En résumé, en termes d'impact, les exigences introduites par les chiffres 3, 4, 9 et 12 sont plutôt des allègements ou des simplifications. Les exigences introduites par le chiffre 8 correspondent aux bonnes pratiques et ne soulèvent pas beaucoup de problèmes techniques ou de coûts.

Pour les timoneries rétractables (Article 7.14) :

Le CESNI a introduit des dispositions transitoires pour la flotte existante, en tenant compte de celles pour des exigences semblables à l'article 7.12. Elles peuvent être résumées comme suit :

Chiffre	Objet	Disposition transitoire
ch. 1 et 2	Champ d'application et conception sûre	Pas de disposition transitoire
ch. 3, 1 ^{ère} phrase	Pas d'entrave pendant le levage ou l'abaissement	Pas de disposition transitoire
ch. 3, 2 ^{ème} phrase	Entrer et quitter la timonerie, quelle que soit sa position	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.
ch. 3, 3 ^{ème} phrase	Dimensions de l'ouverture dans le toit	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le 1.1.2035
ch. 4	Arrêt, verrouillage et désactivation automatique	N.R.T.
ch. 5	Non dépassement des positions extrêmes	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.
ch. 6, 1 ^{ère} et 2 ^{ème} phrases	Dispositions et dispositifs de protection	N.R.T.
ch. 6, 3 ^{ème} phrase	Signal avertisseur sur demande de la Commission de visite	Pas de disposition transitoire
ch. 7	Tuyaux flexibles	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.
ch. 8	Contrôle annuel	Pas de disposition transitoire

Les mesures requises pour les timoneries rétractables n'entraînent généralement pas de coûts significatifs.

Le remplacement régulier des tuyaux hydrauliques est un élément de coût à prendre en considération. Toutefois, cette mesure permet de prévenir le risque spécifique résultant de la fuite ou de l'éclatement des tuyaux hydrauliques. Les tuyaux hydrauliques sont étiquetés par le fabricant avec une indication de l'époque de production. La durée de vie des tuyaux n'est que de 8 ans maximum selon les instructions du fabricant. Les flexibles qui fuient nuisent au fonctionnement de la timonerie et un flexible qui éclate peut entraîner des blessures graves (voire mortelles) pour les personnes à bord.

La création d'une sortie de secours comme prévu au chiffre 3, 3^{ème} phrase, nécessite des adaptations structurelles d'une trappe de toit. Du fait de cet impact technique, une disposition transitoire à 2035 a été jugée nécessaire.

Les autres mesures qui peuvent être nécessaires, telles que l'installation d'une simple butée (si nécessaire), d'un couvercle de protection ou d'un avertissement de danger (par exemple, un pictogramme, des marques d'avertissement), ne représentent pas des postes de coûts importants.

4. Combustibles à faible point d'éclair

Les travaux sous ce thème ont conduit à modifier ou à rajouter les dispositions suivantes à l'ES-TRIN :

- Article 8.01, chiffre 4
- Article 10.04, chiffre 4
- Chapitre 30
- Annexe 4
- Annexe 8
- ESI-III-12

4.1 Besoins auxquels doivent répondre les amendements

Conformément à l'objectif de la CCNR et de l'UE d'éliminer en grande partie les émissions de gaz à effet de serre et autres émissions imputables à la navigation intérieure d'ici 2050, le CESNI a entrepris de modifier l'ES-TRIN afin de permettre l'utilisation de combustibles de substitution, tels que le méthanol ou l'hydrogène, dans les bateaux de navigation intérieure. Les besoins liés à la modification de l'ES-TRIN sont les suivants :

- faciliter l'acceptation des nouvelles technologies en limitant les problèmes liés à la sécurité ou à l'environnement,
- assurer la sécurité juridique, ce qui a une influence considérable sur l'investissement dans les nouvelles technologies.
- favoriser une structuration du marché.

En complément des amendements déjà introduits dans l'ES-TRIN 2023/1, il était nécessaire d'introduire des exigences pour le stockage et l'utilisation du méthanol comme combustible.

La réalisation d'une évaluation des risques est une exigence fondamentale pour les bâtiments munis de systèmes de propulsion ou auxiliaires utilisant des combustibles dont le point d'éclair est inférieur ou égal à 55° C. L'expérience acquise avec l'article 30.04 a montré le besoin de clarifier le choix et la combinaison des techniques pour l'évaluation des risques.

4.2 Alternative éventuelle aux amendements

Une alternative était de ne pas modifier l'ES-TRIN et de continuer à accorder des recommandations permettant dérogations pour les bateaux innovants conformément aux cadres juridiques de la CCNR et de l'UE. Toutefois, l'absence de sécurité juridique aurait pu décourager certains armateurs d'investir dans des bateaux innovants et, par conséquent, entraver le développement des technologies.

4.3 Conséquences de ces amendements

Article 8.01, chiffre 4 et 30.01

Le retour d'expérience des Commissions de visite a mis en évidence la nécessité de revoir l'articulation entre les chapitres 8 et 30 de l'ES-TRIN. En particulier, il a été précisé quels sont les combustibles alternatifs autorisés car réglementés par le Chapitre 30 et l'Annexe 8.

Article 10.04, chiffre 4, Article 30.06 et Annexe 4

Les croquis pour le marquage des emplacements dangereux (ATEX), mais aussi les espaces contenant de l'hydrogène ou du méthanol, sont ajoutés à l'annexe 4. Ils viennent compléter le croquis qui existait déjà pour le gaz naturel liquéfié. Les amendements des articles 10.04 et 30.06 rendent obligatoire l'usage de ces croquis aux endroits appropriés. Cela permettra une meilleure information des équipages à bord, mais aussi des forces de secours qui seraient amenées à intervenir à bord.

Article 30.03, chiffre 3, lettre g)

L'attestation de contrôle visée à l'article 30.11, chiffre 4, est délivrée avant la première mise en service. Elle ne peut donc pas être exigée dans une phase amont d'évaluation de la sécurité du bateau. La suppression de la lettre g) vise à réparer cette erreur dans la chronologie de la procédure.

Article 30.04

L'amendement de l'article 30.04 permet de souligner les trois étapes communes à toutes les évaluations des risques, à savoir identifier les risques, évaluer les risques et prévoir des mesures permettant d'éliminer ou d'atténuer ces risques.

La norme internationale ISO 31010 : 2019 citée dans l'ES-TRIN décrit les techniques d'évaluation des risques en général, mais pas de manière détaillée l'étude de danger (HAZID). C'est pourquoi, le CESNI a souhaité préciser que « le choix des techniques appropriées doit tenir compte de la nature et de l'ampleur du système de propulsion ou auxiliaire à bord du bâtiment, ainsi que des enseignements acquis dans le cadre de systèmes similaires ». L'expérience acquise avec les bateaux pilotes montre qu'une HAZID combine toujours différentes techniques (par exemple Structured what if technique (SWIFT) et As Low As Reasonably Achievable (ALARP)).

Par ailleurs, les résultats de l'étude de danger (HAZID) peuvent conduire à demander une analyse des risques supplémentaire (par exemple, une analyse quantitative des risques, une analyse des modes de défaillance, de leurs effets (et de leur criticité) (FME(C)A), une analyse de risques et de sécurité du fonctionnement (HAZOP), ou une analyse des risques d'incendie et d'explosion). Le CESNI a amendé l'article 30.04 pour insister sur cette complémentarité des études successives pour une évaluation appropriée des risques.

Le chiffre 3, lettre c), a été modifié pour couvrir explicitement les risques liés aux influences opérationnelles et aux influences liées à l'avitaillement, à la purge, à la maintenance, à la cargaison et aux conditions météorologiques.

Annexe 8, section I

Des définitions ont été ajoutées pour les termes suivants :

- Soupape de surpression et de dépression (P/V)
- Dispositif limiteur de pression thermiquement activé (TPRD)
- Système de dégagement contrôlé des réservoirs
- Ligne de flottaison la plus basse possible (Le CESNI a souhaité préciser que la ligne de flottaison la plus basse possible doit tenir compte des différentes conditions de chargement du bateau, notamment de l'impact sur l'assiette du bateau).
- Moteur bicombustible (Le CESNI a souhaité généraliser la définition qui préexistait pour le gaz naturel liquéfié, mais aussi assurer la cohérence avec la définition donnée par le Règlement (UE) 2016/1628. Dans cette définition le terme « combustibles » englobe les combustibles liquides et gazeux).
- Réservoir interchangeable (Le CESNI a souhaité anticiper des règles à venir sur l'hydrogène compressé)

Annexe 8, section II, chapitre 1

Le développement des prescriptions pour le stockage du méthanol a permis d'identifier des corrections et clarifications des exigences pour le stockage du gaz naturel liquéfié. Les amendements n'ont pas d'impact sur les bateaux déjà en service.

Annexe 8, section II, chapitre 2

Ce chapitre comprend des exigences relatives au stockage du méthanol. Ces exigences tiennent compte des risques inhérents au méthanol (inflammabilité et toxicité) et des différents concepts de réservoirs (inertés / non inertés). De manière générale, les équipements ou tuyauteries contenant du combustible méthanol liquide doivent être aménagés dans des enveloppes, espaces ou conduits constituant une barrière secondaire. Pour faciliter l'application des exigences, l'ESI-III-12 a été ajoutée à l'ES-TRIN pour résumer graphiquement les exigences principales applicables à l'agencement des réservoirs de méthanol.

Le chapitre est structuré comme suit :

- Généralités
- Réservoirs à combustible méthanol
- Systèmes de dégagement des réservoirs
- Systèmes de tuyauteries de combustible méthanol
- Dispositifs d'assèchement et gattes
- Agencement des entrées et autres ouvertures
- Systèmes de ventilation
- Système d'avitaillement de méthanol
- Système d'alimentation en combustible méthanol
- Sécurité incendie
- Systèmes de commande, de surveillance et de sécurité

En ce qui concerne les termes « source d'inflammation » utilisés aux chiffres 2.2.6.6, 2.2.8.3, 2.2.12.2 et 2.2.13.3.2, la CESNI a décidé d'apporter les précisions suivantes. Par « sources d'inflammation », on entend les flammes ouvertes, les surfaces chaudes, le frottement, les étincelles électriques et l'électricité statique. Les sources potentielles d'inflammation sont les suivantes :

- les composants et les échappements des moteurs,
- les prises de courant électriques, et
- les appareils électriques qui ne sont pas de type certifié de sécurité au sens de l'article 1.01, chiffre 3.24. (Remarque : les accumulateurs lithium-ion entrent dans le champ d'application de ces appareils électriques).

Annexe 8. section III. chapitre 3

Ce chapitre comprend des exigences relatives à l'usage du méthanol dans des systèmes de propulsion et auxiliaires avec moteurs à combustion interne. De manière générale, les équipements ou tuyauteries contenant du combustible méthanol liquide doivent être aménagés dans des enveloppes, espaces ou conduits constituant une barrière secondaire. Pour les salles des machines, l'un des concepts suivants doit être mis en œuvre : a) salle des machines protégée contre la présence de gaz, ou b) salle des machines ventilée. Des exigences sont également prévues pour les moteurs et le système d'échappement.

En ce qui concerne le chiffre 3.3.3.7, la CESNI a décidé d'apporter les précisions suivantes. L'expression « étendue négligeable » est définie dans les normes EN 60079-10-1 et EN 60079-10-2 qui sont utilisées en application de l'article 10.04 pour la classification des zones dangereuses.

En ce qui concerne le chiffre 3.3.3.11, le CESNI a décidé d'apporter les précisions suivantes. Les « protections contre les projections » visent à éviter la propagation des fuites de liquide et à faciliter leur collecte dans une gatte située sous les joints.

Dispositions transitoires

Le nombre de bateaux existants fonctionnant avec des combustibles alternatifs est limité. Le CESNI n'a observé aucun problème majeur de conformité aux exigences révisées de l'ES-TRIN 2025/1. Une disposition transitoire n'a pas été jugée nécessaire. Des dérogations individuelles restent possibles sur la base d'une recommandation (CCNR ou UE).

5. Embouts et codage couleur des raccordements pour l'avitaillement

Les travaux sous ce thème ont conduit à modifier ou à rajouter les dispositions suivantes à l'ES-TRIN :

- Articles 8.05, chiffre 5, 8.06, chiffres 5 à 8, 8.07, chiffre 5
- Article 15.05, chiffre 1
- Articles 32.02, chiffre 2, 32.05, chiffre 5, et 33.02, chiffre 2, ad Article 15.05, chiffre 1
- ESI-II-14

5.1 Besoins auxquels doivent répondre les amendements

Le programme de travail 2022-2024 du CESNI comprend la tâche PT8 « Réviser les prescriptions concernant le raccordement pour l'avitaillement », qui découle de l'analyse des problèmes soumise par la plateforme IWT. Lors de l'avitaillement de liquides (combustible, huile de graissage ou eau potable), il arrive régulièrement que les réservoirs d'avitaillement débordent en raison d'un raccordement incorrect par l'équipage du bateau. La principale cause de ces incidents est que les embouts de raccordement pour l'avitaillement d'huile de graissage, d'eau potable et de gazole sont de même conception technique à bord des bateaux de navigation intérieure. Il est dès lors possible qu'un membre d'équipage d'un bateau de navigation intérieure commette une erreur en raccordant le tuyau de gazole au mauvais tuyau de remplissage. Il est difficile de distinguer les différents embouts de raccordement les uns des autres.

En conséquence, le CESNI a estimé nécessaire de spécifier quel embout de raccordement doit être utilisé pour le tuyau de remplissage des citernes à huile de graissage et d'assurer que les différents tuyaux de remplissage portent un marquage couleur approprié. Une des manières de respecter cette exigence de marquage est de respecter la norme internationale ISO 14726 qui est communément employée dans le secteur maritime.

Par ailleurs, lors de la réunion des Commissions de visite à Zagreb (2023), il a été estimé souhaitable de standardiser les orifices de remplissage des réservoirs d'eau potable au moyen de la norme ISO 5620-1:1992. L'usage d'autres normes n'a pas été exclu lors de la discussion. En conséquence le CESNI a décidé d'amender l'ES-TRIN.

5.2 Alternative éventuelle aux amendements

Une alternative aurait été d'introduire un code à couleur unique (spécifique à la navigation intérieure), tel que décrit dans la proposition de la plateforme IWT. L'argument était qu'un code à couleur unique suffit pour éviter les erreurs lors des activités d'avitaillement. Plusieurs codes couleur sur les embouts de raccordement seraient source de confusion et d'éventuels malentendus pour les personnes chargées des activités d'avitaillement, qui ont généralement une connaissance limitée des normes. Toutefois, l'examen de la norme ISO 14726 a montré la possibilité de n'utiliser que la couleur principale, s'il n'y a pas de risque de confusion avec un autre produit de la même catégorie. A la lumière des différents arguments exposés, le CESNI a décidé d'utiliser un code couleur conforme à la norme internationale ISO 14726 qui est communément employée dans le secteur maritime. Pour faciliter l'information des personnes impliquées dans l'avitaillement, les codes couleurs principaux ont été repris dans une ESI.

Une autre alternative aurait été de faire un renvoi des exigences de l'ES-TRIN vers une instruction ESI. Le CESNI a rejeté cette proposition. En effet, les instructions ESI sont des interprétations des exigences qui ne sont opposables qu'aux Commissions de visite.

5.3 Conséquences de ces amendements

Réservoirs à combustible, tuyauteries et accessoires

A l'article 8.05, chiffre 5, il est précisé que « Les orifices de remplissage des réservoirs à combustible doivent être distinctement marqués et les tuyaux de remplissage doivent être dûment étiquetés en couleur. Cette prescription est considérée comme remplie lorsque la norme internationale ISO 14726 : 2008 est respectée. » L'embout de raccordement est d'ores et déjà prescrit par le chiffre 6 avec le renvoi à la norme européenne EN 12827 : 1999.

Citernes à huile de graissage, tuyauteries et accessoires

A l'article 8.06, chiffre 5, il est introduit une obligation d'un embout de raccordement conforme à la norme européenne EN 14420-7 : 2022. « Le côté mâle de l'embout de raccordement doit être placé à bord du bateau et son diamètre doit être de DN 40. Un raccord borgne conforme à la norme doit être disponible pour l'obturation. » Selon la plateforme IWT, cela correspond à la pratique des propriétaires de bateaux (embout de raccordement dit « Camlock »).

A l'instar de l'article 8.05, chiffre 5, un nouveau chiffre 6 est inséré pour introduire l'exigence de marquage des orifices de remplissage et des tuyaux de remplissage. Cette prescription est considérée comme remplie lorsque la norme internationale ISO 14726 : 2008 est respectée

Les chiffres 6 et 7 existants deviennent les chiffres 7 et 8.

Citernes pour les huiles utilisées dans les systèmes de transmission de puissance, les systèmes de commande et d'entraînement et les systèmes de chauffage, tuyauteries et accessoires

A l'instar de l'article 8.05, chiffre 5, un nouveau chiffre 5 est inséré pour introduire l'exigence de marquage des orifices de remplissage. Cette prescription est considérée comme remplie lorsque la norme internationale ISO 14726 : 2008 est respectée

Réservoirs d'eau potable

A l'article 15.05, chiffre 1, il est précisé que « Le tuyau de remplissage des réservoirs d'eau potable doit être muni d'un embout de raccordement conforme à la norme internationale ISO 5620-1 : 1992 ou une norme reconnue équivalente par un des États membres. »

A l'instar de l'article 8.05, chiffre 5, une référence à la norme internationale ISO 14726 : 2008 est introduite comme l'une des solutions pour préciser la « destination exclusive à l'eau potable » (cette exigence était d'ores et déjà présente dans l'ES-TRIN).

Instruction de service

Pour faciliter l'information des personnes impliquées dans l'avitaillement, les codes couleurs principaux ont été repris dans une ESI.

6. Moteurs

Les travaux sous ce thème ont conduit à modifier ou à rajouter les dispositions suivantes à l'ES-TRIN :

- Articles 9.00, chiffres 5 et 6, 9.01, chiffres 3 et 6, 9.02, 9.05, chiffres 1 et 2, 9.09, chiffre 6, 9.10 et Annexe 6

6.1 Besoins auxquels doivent répondre les amendements

Simplification administrative avec l'abandon du recueil des paramètres du moteur

Avec l'introduction des agréments de type pour les moteurs a été introduit le recueil des paramètres du moteur (RPM). Il est supposé que la continuité des émissions des moteurs est assurée sur la base des résultats obtenus sur banc d'essai dans le cadre de la procédure d'agrément de type. Cette continuité est réputée assurée tant que le moteur est exploité avec les éléments constitutifs et réglages approuvés. Le RPM vise à documenter le contrôle régulier des éléments constitutifs et réglages pertinents pour les émissions. Ce contrôle a lieu lors du montage, puis lors de chaque visite périodique.

Dans le passé, seuls les moteurs installés et possédant un agrément de type étaient inscrits dans le certificat de bateau de navigation intérieure. Depuis l'ES-TRIN 2017/1, tous les moteurs à combustion interne à bord du bâtiment doivent être inscrits au n° 52 du certificat de bateau de navigation intérieure (Article 9.02). Le contrôle des moteurs peut ainsi être attesté également par un certificat de bateau de navigation intérieure prolongé, étant donné que le contrôle intermédiaire constitue une partie obligatoire de la visite périodique.

Pour limiter la charge administrative pour les propriétaires de bateaux et les Commissions de visite, le CESNI a introduit des amendements au Chapitre 9 visant à abandonner l'usage du recueil des paramètres du moteur.

Dérogation pour les essais sur le terrain

L'article 34, paragraphe 4, du règlement (UE) 2016/1628 (conjointement avec l'annexe XI du règlement délégué (UE) 2017/654) autorise la mise sur le marché temporaire (au maximum 24 + 24 mois), aux fins d'essais sur le terrain, de moteurs dépourvus d'agrément de type. Ce dispositif du règlement (UE) 2016/1628 pourrait permettre des essais avec des moteurs fonctionnant par exemple avec du méthanol ou de l'hydrogène à bord de bateaux navigation intérieure.

Toutefois, comme de tels moteurs ne disposent pas d'un certificat d'agrément de type, ils ne répondent pas à l'exigence de l'article 9.01 de l'ES-TRIN (cette exigence d'agrément de type est aussi mentionnée dans les articles 9.02, 9.03 et 9.06). Une dérogation à l'ES-TRIN est donc nécessaire.

6.2 Alternative éventuelle aux amendements

Aucune proposition d'exigences alternatives n'a été discutée par le CESNI. Si un le nouveau chiffre 6 de l'article 9.01 n'avait pas été introduit, une barrière réglementaire au verdissement de la flotte demeurerait dans l'ES-TRIN.

6.3 Conséquences de ces amendements

L'article 9.00, chiffre 6, est supprimé car la définition correspondante au RPM n'est plus nécessaire.

L'article 9.01, chiffre 3, est modifié pour exiger le certificat d'agrément de type et les instructions du constructeur de moteurs lors de la visite par la Commission de visite. Il n'est pas nécessaire qu'ils soient disponibles à bord, étant donné qu'il n'est pas nécessaire que les informations contenues dans ces documents soient immédiatement accessibles à d'autres autorités ou à des tiers.

L'article 9.02 est complété avec certaines données qui figuraient dans le RPM et qui devront désormais figurer dans le certificat de bateau de navigation intérieure. Cela correspond déjà à la pratique de certaines Commissions de visite.

Les articles 9.05, chiffres 1 et 2, et 9.10 sont modifiés pour supprimer les références au RPM.

Un chiffre 6 est ajoutée à l'article 9.09. Avec la suppression du RPM, les systèmes de post-traitement des gaz d'échappement ne pourront plus y être documentés. Le CESNI estime par conséquent qu'il serait pertinent de les documenter dans le certificat de bateau de navigation intérieure.

L'annexe 6 est vidée de sa substance (sans objet).

Les modifications proposées sont sans impact sur les bateaux en service, étant donné que la procédure pour le contrôle des moteurs n'est pas modifiée. En revanche, la documentation et les formalités administratives sont simplifiées. Pour le propriétaire, cela présente l'avantage de ne plus devoir conserver à bord des documents supplémentaires (RPM, certificat d'agrément de type). Du point de vue de l'autorité, la simplification administrative consiste à délivrer et utiliser moins de documents.

Concernant les moteurs pour les essais sur le terrain, l'amendement introduit une dérogation aux articles 9.01, chiffre 2, dernière phrase, et chiffre 3, 9.02, 9.03, 9.06, chiffre 2. Il autorise les moteurs à combustion interne qui bénéficient d'une dérogation pour les essais sur le terrain accordée conformément à l'article 34, paragraphe 4, du règlement (UE) 2016/1628. Toutefois, le certificat de bateau de navigation intérieure n'est pas valable pour une durée supérieure à celle de l'essai sur le terrain.

7. Accumulateurs lithium-ion

Les travaux sous ce thème ont conduit à modifier ou à rajouter les dispositions suivantes à l'ES-TRIN :

- Article 10.11, chiffres 15, 18, 19 et 20
- Articles 32.02, chiffre 2, 32.05, chiffre 5, et 33.02, chiffre 2, ad Article 10.11, chiffre 15

7.1 Besoins auxquels doivent répondre les amendements

L'ES-TRIN 2023/1 comprend les exigences suivantes à l'article 10.11, chiffre 15 : « Pour les accumulateurs lithium-ion s'appliquent les exigences des normes européennes EN 62619 : 2017 et EN 62620 : 2015. ».

Les normes européennes EN 62619 et EN 62620 ont été actualisées respectivement en 2022 et 2023. Après avoir examiné les conséquences des actualisations (ex. nouvelles exigences relatives au verrouillage du système d'accumulateurs), le CESNI estime opportun d'actualiser les renvois dans l'ES-TRIN car les futurs accumulateurs sur le marché seront conformes aux nouvelles normes.

Si un système d'accumulateurs est utilisé pour satisfaire aux exigences relatives à la « capacité d'assurer seul sa propulsion », les exigences visées par l'ESI-II-11 doivent être respectées (par exemple, par une surcapacité des accumulateurs, une redondance ou une fonction d'urgence).

Le CESNI a aussi approuvé le principe d'empêcher que les accumulateurs soient remplacés indéfiniment par des accumulateurs utilisant la même technologie et du même type (c'est-à-dire non conformes aux normes européennes EN 62619 et EN 62620).

7.2 Alternative éventuelle aux amendements

Aucune proposition d'exigences alternatives n'a été discutée par le CESNI.

7.3 Conséquences de ces amendements

Le chiffre 15 de l'article 10.11 est actualisé pour renvoyer aux éditions 2022 et 2023 des normes européennes EN 62619 et EN 62620.

Par analogie avec les moteurs à combustion interne, un chiffre 18 est ajoutée à l'article 10.11 comme suit : « 18. Le nom du fabricant, le numéro de série, le type et la date d'installation des accumulateurs lithium-ion doivent être inscrits au numéro 52 du certificat de bateau de navigation intérieure. » Cela permet à la Commission de visite de suivre les éventuelles modifications sur les accumulateurs à bord.

Des dispositions transitoires sont ajoutées comme suit : « Les accumulateurs au lithium-ion installés avant le 7.10.2018 doivent être conformes aux exigences des normes européennes EN 62619 et EN 62620 au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le 1.1.2028 ». Le concept N.R.T. n'est volontairement pas utilisé, c'est-à-dire que le remplacement par des accumulateurs utilisant la même technologie et du même type n'est pas autorisé.

Les batteries ayant une durée de vie moyenne d'environ 10 ans, il serait suffisant de fixer l'échéance à 10 ans après l'introduction des prescriptions de l'article 10.11, chiffre 15, soit 2028. À cette date, tous les accumulateurs doivent avoir atteint leur fin de vie et être remplacés par des accumulateurs conformes aux normes EN 62619 / EN 62620. Tous les autres accumulateurs (installés ou interchangeables) doivent déjà être conformes (aux éditions 2022/2023 ou 2017/2015 des normes).

8. Ancres, chaînes et câbles d'ancres

Les travaux sous ce thème ont conduit à modifier ou à rajouter les dispositions suivantes à l'ES-TRIN :

- Article 13.01, chiffre 13

8.1 Besoins auxquels doivent répondre les amendements

Lors de la réunion commune des Commissions de visite à Zagreb (Croatie) en septembre 2023, la délégation allemande a soumis à la discussion la question DE5 relative aux ancres, chaînes et câbles d'ancres. L'objet de la question était de savoir si un émerillon devait obligatoirement être utilisé comme élément de liaison entre l'ancre et la chaîne ou le câble de l'ancre.

La réunion commune des Commissions de visite a mis en évidence qu'un émerillon est un organe essentiel des ancres, chaînes et câbles d'ancres, et ce pour au moins deux raisons :

- o sans émerillon, il y a un risque accru que l'ancre se détache lorsque le bateau tangue ;
- o sans émerillon, une torsion de la chaîne d'ancre réduit la charge de rupture de la chaîne d'ancre. En outre, pour des raisons pratiques, la présence d'au moins une manille semble nécessaire.

Toutefois, l'examen attentif de la norme européenne EN 13573 : 2009 relative aux équipements d'ancrage des bateaux de navigation intérieure montre que l'organe de liaison peut être, selon la norme, soit un émerillon, soit une manille de Röring. La norme ne prévoit pas l'utilisation obligatoire de l'émerillon.

Par ailleurs, dans le cas des câbles métalliques non antigiratoires, sous la charge, les torons extérieurs torsadés autour de l'âme se détordent et s'allongent, de sorte que l'âme du câble métallique, qui ne s'allonge pas, supporte principalement la charge et est ainsi fortement surchargée/endommagée. Ce comportement de torsion est notamment rendu possible ou favorisé par un émerillon. Les câbles métalliques antigiratoires ne présentent pas ce comportement à la torsion. Il est donc possible d'utiliser un émerillon.

En résumé, l'amendement vise à clarifier les exigences pour les organes de liaison entre l'ancre et la chaîne (respectivement le câble).

8.2 Alternative éventuelle aux amendements

Une alternative aurait été de prévoir systématiquement un émerillon comme organe de liaison entre l'ancre et la chaîne/le câble. Mais dans ce cas, il aurait fallu également exiger un câble antigiratoire.

8.3 Conséquences de ces amendements

L'article 13.01, chiffre 13, est amendé pour préciser que « Les organes de liaison, **tels que les émerillons ou les manilles**, entre ancre et chaîne doivent résister à une traction de 20 % supérieure à la charge de rupture de la chaîne correspondante. »

Cette formulation ne précise pas quels organes de liaison doivent être utilisés pour les ancres dans chaque cas particulier, mais clarifie leur nature. L'utilisation d'un émerillon en combinaison avec une chaîne d'ancre constitue une bonne pratique de construction navale (règle de la technique de construction navale, cf. EN 13573). Pour les câbles d'ancres, il existe toutefois une dépendance par rapport au type de câble métallique utilisé. C'est pourquoi, il est renoncé à toujours exiger la présence d'un émerillon et d'une manille.

9. Chambres à coucher

Les travaux sous ce thème ont conduit à modifier ou à rajouter les dispositions suivantes à l'ES-TRIN :

- Article 15.02, chiffre 10, 3^{ème} phrase

9.1 Besoins auxquels doivent répondre les amendements

Un représentant des sociétés de classification a attiré l'attention du Secrétariat sur des exigences éventuellement divergentes dans les versions linguistiques de l'article 15.02, chiffre 10, troisième phrase, de l'ES-TRIN. En consultant les archives, le Secrétariat a constaté que les différences entre les versions linguistiques remontaient au RVBR 1995 pour l'allemand, le français et le néerlandais, tandis que le texte anglais adopté en 2006 suivait la version française.

Après avoir consulté le Groupe de travail des qualifications professionnelles, ainsi que la plateforme IWT et ETF, il a été décidé d'amender l'ES-TRIN pour garantir l'alignement des 4 versions linguistiques. La nouvelle formulation prévoit une obligation : « Les chambres à coucher doivent être destinées à au plus deux personnes. » Toutefois, les Commissions de visite peuvent déroger à cette prescription sur la base de l'article 15.01, chiffre 3. En effet, cet article prévoit une certaine flexibilité, notamment pour les bateaux existants ou les bateaux d'entreprises familiales.

9.2 Alternative éventuelle aux amendements

Une alternative était de ne pas modifier l'ES-TRIN mais les divergences linguistiques auraient pu conduire à des pratiques non harmonisées des Commissions de visite.

9.3 Conséquences de ces amendements

Les modifications proposées sont sans impact sur les bateaux en service, étant donné que les Commissions de visite peuvent déroger à cette prescription sur la base de l'article 15.01, chiffre 3.

10. Stations d'épuration de bord

Les travaux sous ce thème ont conduit à modifier ou à rajouter les dispositions suivantes à l'ES-TRIN :

- Chapitre 18
- Articles 32.02, chiffre 2, 32.05, chiffre 5, et 33.02, chiffre 2, ad Article 18.01
- Annexe 7

10.1 Besoins auxquels doivent répondre les amendements

Le contrôle des stations d'épuration de bord, en tant qu'installations techniques mettant en œuvre des procédures, présente des difficultés pour les autorités de contrôle, car ces contrôles s'écartent de la procédure habituelle de visite des bateaux ou de contrôle par la police fluviale. Outre le contrôle technique, qui porte sur tous les éléments constitutifs de la station d'épuration de bord, sont nécessaires des analyses chimiques en laboratoire, dont les résultats ne sont disponibles qu'après un certain délai.

La performance d'épuration d'une station d'épuration de bord peut reposer sur différents processus d'épuration, mais elle dépend également des variables environnementales en raison de la nécessaire étape de l'épuration biologique. Ainsi, des étapes d'intervention claires et une documentation opérationnelle axée sur les objectifs sont essentielles pour la surveillance des performances d'épuration des stations d'épuration de bord par les équipages et les autorités de contrôle.

Les travaux de recherche conduit en Allemagne¹ et les conclusions de la police fluviale ont montré qu'il est nécessaire de préciser les exigences applicables aux stations d'épuration de bord. Modifier et compléter le chapitre 18 permettra d'introduire de manière contraignante dans l'ES-TRIN des standards minimums pour le manuel d'exploitation ainsi qu'un modèle de compte rendu du contrôle. En outre, une révision des documents officiels existants pourrait permettre de réduire la charge administrative pour les propriétaires et les autorités.

Enfin, les contrôles pourraient être facilités au moyen d'un dispositif pour la prise d'échantillons.

10.2 Alternative éventuelle aux amendements

Une alternative était de ne pas modifier l'ES-TRIN mais les difficultés de mise en œuvre du Chapitre 18 et des contraintes administratives auraient demeurées.

10.3 Conséquences de ces amendements

- Article 18.00 : Au chiffre 9 la définition du « recueil des paramètres de la station d'épuration de bord » est remplacée par la définition du « manuel de gestion opérationnelle ». Des clarifications rédactionnelles ont été apportées aux autres définitions.
- Article 18.01, chiffre 2, lettre b), tableau 2 : la ligne pour la valeur de la demande chimique en oxygène en tant que « échantillon » a été supprimée, étant donné qu'il n'y a pas de prise d'échantillon différée lors de laquelle serait prélevé un échantillon unique. Tel n'est le cas que lors de l'examen de type.
- Article 18.01, chiffre 5 : les dispositions relatives au service technique (anciennement à l'article 18.10) ont été reprises.

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2018), Überwachung von Schiffskläranlagen in Bayern, Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019), Überwachung von Bordkläranlagen auf Fahrgastschiffen in Bayern

- Articles 18.01, chiffres 6 et 7, 18.02 et 18.11, ainsi qu'Annexe 7, Section VIII : l'obligation d'un manuel de gestion opérationnelle et la définition du contenu minimum dudit manuel sont introduits. Le manuel d'exploitation doit être adapté individuellement en fonction de la station d'épuration de bord installée. La délégation allemande estime que les frais occasionnés seront relativement faibles. Il incombe principalement au fabricant de la station d'épuration de bord de rédiger le manuel de gestion opérationnelle. Les informations sont déjà disponibles lorsqu'il s'agit de stations d'épuration de bord possédant un agrément de type. Dans les manuels existants - il s'agit généralement de classeurs -, il sera suffisant d'ajouter les parties manquantes (par exemple la liste des éléments constitutifs déterminants pour le fonctionnement de la station d'épuration de bord installée, ou les modèles de documentation). Ceux-ci peuvent être ajoutés à l'occasion de l'entretien et les contraintes sont par conséquent négligeables. Pour les stations d'épuration de bord qui étaient déjà installées à bord avant l'entrée en vigueur du chapitre 18 (avant le 01.11.2011), les dépenses sont susceptibles d'être légèrement plus élevées car, le cas échéant, le fabricant devra fournir « a posteriori » des informations supplémentaires. Mais cela peut également se faire dans le cadre de l'entretien. S'il n'est plus possible de faire intervenir le fabricant, la société spécialisée qui assure l'entretien pourra établir le manuel de gestion opérationnelle correspondant.

Dans un souci de simplification administrative, l'obligation de « recueil des paramètres de la station d'épuration de bord » est supprimée. Le recueil est remplacé par un modèle de compte rendu de contrôle pour le contrôle du montage et du fonctionnement.

- Article 18.01, chiffre 8 : Une règle de bonne pratique est introduite comme exigence. La station d'épuration de bord doit être conçue de telle sorte que les perturbations du fonctionnement ou la défaillance de la station d'épuration de bord n'entraînent pas le déversement d'eaux usées non épurées dans la voie d'eau.
- Article 18.01, chiffre 9 : « Chaque station d'épuration de bord doit disposer d'un point de prise d'échantillon (robinet de prise d'échantillon) à la sortie. » La création d'un point de prise d'échantillons concerne principalement les stations d'épuration de bord installées à bord avant le 01.11.2011. Ces orifices devraient en principe déjà être présents sur les stations possédant un agrément de type. Cependant, tel n'a pas toujours été le cas lors de contrôles. Le coût du matériel est estimé à environ 50 euros. À cela s'ajoutent les frais de main d'œuvre pour le montage, soit environ une heure pour l'intervention d'une société spécialisée (entreprise de plomberie, chantier naval).
- Article 18.01, chiffre 11 : L'exigence d'entretien anciennement au chiffre 9 a été reformulée. La station d'épuration de bord doit faire l'objet d'un entretien régulier conformément aux instructions du constructeur.
- Article 18.09 : Par analogie avec les exigences pour les moteurs au Chapitre 9, les dispositions relatives au contrôle du montage et du fonctionnement ont été révisées et précisées. Parallèlement est introduite une simplification ; après une mise hors service temporaire ou un entretien, une société spécialisée peut effectuer le contrôle de fonctionnement.
- Articles 32.02/32.05/33.02 : les dispositions transitoires sont adaptées en conséquence. Le point de prise d'échantillon et le manuel de gestion opérationnelle sont exigés au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.

11. Utilisation de l'aluminium ou de fibre renforcée pour la construction de bateaux à passagers

Les travaux sous ce thème ont conduit à modifier ou à rajouter les dispositions suivantes à l'ES-TRIN :

- Article 1.01, chiffre 6.9
- Article 19.02, chiffre 1a
- Article 19.11
- Articles 32.02, chiffre 2, 32.05, chiffre 5, et 33.02, chiffre 2, ad Article 19.02, chiffre 1a

11.1 Besoins auxquels doivent répondre les amendements

Le CESNI été alerté par les délégations française et allemande, ainsi les représentants des chantiers navals, sur l'impact des modifications introduites dans ES-TRIN 2023 en ce qui concerne la construction de bateaux à passagers en aluminium. En effet, cette édition de l'ES-TRIN reprend l'une des propositions du Groupe de travail CESNI/PT/Pax visant à préciser les exigences pour l'isolation des cloisons et celles pour prouver la résistance au feu pour les matériaux autre que l'acier. Toutefois des incertitudes subsistent concernant la solidité en lien avec l'article 3.02 et les exigences pour les matériaux composites.

Le CESNI a estimé nécessaire de revoir les exigences concernées à la lumière de l'expérience acquise par les délégations (par exemple, les recommandations pour les bateaux utilisant des composites plastiques renforcés par fibres), les dispositions existantes pour le secteur maritime (par exemple, le code HSC) et le souhait d'exigences applicables à la diversité des bateaux à passagers couverts par l'ES-TRIN.

11.2 Alternative éventuelle aux amendements

Une alternative était de ne pas modifier l'ES-TRIN mais cela aurait limité l'innovation dans les chantiers navals, notamment dans l'emploi de matériaux plus légers pour la construction.

11.3 Conséquences de ces amendements

- Article 1.01, chiffre 6.9 : une définition de matériau antifeu est introduite avec un renvoi indirect aux parties concernées du code FTP. Cette définition permet une référence claire au code FTP, annexe 1, partie 10, notamment pour le néerlandais qui ne dispose pas d'une traduction officielle du terme.
- Article 19.02, chiffre 1a : L'article 3.02, chiffre 2, ne couvre que les aspects liés à la solidité lorsque le bateau est à l'état intact et n'est pas soumis à l'influence d'un incendie.

Le nouveau chiffre 1a de l'article 19.02 exige que les éléments de construction du bateau à passagers conservent leurs capacités porteuses en cas d'incendie. En effet, la différence avec l'acier est que les matériaux tels que l'aluminium ou les plastiques renforcés de fibres perdent leur résistance lorsque la température augmente pendant l'incendie. Par analogie avec le domaine maritime (code HSC 7.4.2.3), l'objectif de sécurité est de permettre l'évacuation des passagers en préservant, pendant la durée de l'évacuation, les capacités porteuses de certains espaces en fonction du risque d'incendie de ces espaces. Les termes relatifs aux risques d'incendie sont alignés sur ceux utilisés dans les tableaux de l'article 19.11, chiffre 2.

Les exigences relatives aux capacités porteuses des éléments de construction sont réputées satisfaites lorsqu'un certificat, portant soit sur les éléments de construction, soit sur l'isolation protégeant ces éléments, est établi conformément au code des méthodes d'essai au feu (code FTP) ou aux prescriptions équivalentes d'un des Etats membres. Dans la pratique, les Commissions de visite pourraient évaluer la conformité à l'ES-TRIN en se référant aux charges définies dans le code FTP et sur les certificats délivrés conformément à ce dernier.

La liste des exemples cités à l'article 19.02, chiffre 1a, (« cloisons, les parois, les ponts, les plafonds et les piliers ») n'est pas exhaustive mais permet d'assurer que les Commissions de visite comprennent bien ce qui est recouvert par « éléments de construction ». D'autres éléments de construction peuvent permettre d'assurer les capacités porteuses dans un bateau à passagers, en particulier les membrures, les varangues et les raidisseurs.

Toutefois, lorsque les éléments de construction dans les espaces visés à l'article 19.02 chiffre 1a) sont isolés, cette isolation se limite aux zones qui subissent une élévation de la température susceptible d'impacter les capacités porteuses. De même, les structures supportant des locaux ou des zones protégé(e)s pour des raisons opérationnelles peuvent être isolées si elles subissent une élévation de la température susceptible d'impacter les capacités porteuses.

On peut observer que toute isolation en dehors de ces espaces et étendue vers les fonds du bateau serait contreproductive en termes de sécurité avec les risques de colmatage des crépines d'assèchement par les éventuels débris d'isolation qui s'y accumuleraient avec le temps ou encore le risque de perte de caractéristiques d'isolation liée à l'absorption des liquides de fond de cale. Par ailleurs, les éléments de construction du bateau en contact avec l'eau du fleuve/canal bénéficient de refroidissement par conduction de l'eau. Ce refroidissement s'étend dans la structure par la conductivité thermique du matériau des éléments de construction. Par exemple, pour une construction en aluminium, il n'est pas nécessaire d'isoler les renforts structurels soudés des fonds d'un bateau.

Cet amendement répond aux demandes des chantiers navals et permet d'assurer une cohérence avec les règles de construction des navires de mer.

- Article 19.11, chiffre 1, lettre e) : l'amendement vise à accepter l'utilisation de matériaux antifeu conformément au code FTP (partie 10).
- Article 19.11, chiffre 2, lettre a), aa) et bb) : Il est précisé que « Lorsque des espaces techniques adjacents remplissent la même fonction, il n'est pas nécessaire que les cloisonnements construits en matériaux autres que l'acier soient conformes aux exigences du présent tableau ; toutefois, un cloisonnement étanche à la fumée fait d'un matériau incombustible ou antifeu est requis. » Ceci est conforme avec la pratique de la construction navale pour les navires de mer.

Par ailleurs, les travaux préparatoires ont permis d'identifier une correction dans l'affectation des « locaux contenant des pompes de diffusion d'eau, leurs commandes et les vannes nécessaires pour faire fonctionner le système ». En effet, ils ne présentent pas de risque modéré mais nécessitent une protection pour leur besoin fonctionnel. Toutefois, pour les systèmes de lutte contre l'incendie utilisant de l'eau comme agent extincteur, les exigences de l'article 13.05, chiffre 14, lettre c), s'appliquent (c'est-à-dire au moins A30 pour la séparation avec les pièces adjacentes). Cela est souligné dans une nouvelle note de bas de page 9.

- Article 19.11, chiffre 2, lettre a), cc) : L'article 19.11 comprend deux tableaux pour les cloisons en acier. Toutefois, les propriétés des cloisons en acier de type A et B ne peuvent pas être transposées à l'identique aux cloisons constituées d'autres matériaux incombustibles et de matériaux antifeu. Un tableau est fourni pour la définition des caractéristiques des cloisons en matériaux autres que l'acier.
- Article 19.11, chiffre 2, lettre d) : Par analogie avec l'article 19.11, chiffre 2, lettres b) et c), pour les cloisons de type A et B, il est proposé de fixer des exigences minimales pour les cloisons constituées de matériaux antifeu, en particulier en matière d'isolation.
- Article 19.11, chiffre 19 : CESNI a tenu compte de l'expérience acquise avec les bateaux construits en matériaux composites renforcés de fibres (ie recommandations CCNR n° 2019/1, 2020/1, 2020/2, 2020/3, 2020/4, 2023/2 et 2023/3). Tous les locaux construits en matériaux combustibles, tels que les composites plastiques renforcés par fibres, doivent être équipés d'une installation d'extinction d'incendie fixée à demeure (sauf si celle-ci est déjà exigée car les locaux sont des salles des machines et sauf s'il n'y pas de sources d'inflammation).
- Articles 32.02/32.05/33.02 : les dispositions transitoires sont adaptées en conséquence.

De manière générale, l'impact des amendements est plutôt un allègement ou une simplification car cela permet de tenir compte des pratiques des chantiers dans le domaine maritime.

12. Appareils AIS Intérieur et actualisation des références à l'ES-RIS 2025/1

Les travaux sous ce thème ont conduit à modifier ou à ajouter les dispositions suivantes à l'ES-TRIN :

- Article 1.01, chiffre 7
- Article 7.06, chiffres 2 et 3
- Articles 32.02, chiffre 2, 32.05, chiffre 5, et 33.02, chiffre 2
- Annexe 5

12.1 Besoins auxquels doivent répondre les amendements

Appareils AIS Intérieur

Les « lignes directrices pour le montage du système automatique d'identification en navigation intérieure – Station AIS Intérieur » ont été révisées, adoptées par le CESNI et publiées en octobre 2022¹. Lors de ce travail de révision, le CESNI a identifié des exigences essentielles pour le montage correct des appareils AIS Intérieur, bien que non énoncées actuellement dans l'ES-TRIN. Le CESNI a jugé nécessaire de reprendre ces exigences essentielles au moyen d'un amendement de l'ES-TRIN, Annexe 5, Section IV. Elles visent à prévenir des dysfonctionnements des appareils AIS Intérieur et des conséquences négatives sur la sécurité de la navigation.

Pour garantir la cohérence de l'annexe 5, le CESNI estime aussi nécessaire des corrections linguistiques des traductions et l'usage « DGNSS » au lieu de « DGPS ».

Capteurs externes de l'installation radar de navigation et de l'appareil AIS Intérieur

CESNI a observé que les exigences sur les capteurs externes étaient obsolètes et nécessitaient une actualisation. L'aspect déterminant n'est pas la connexion du matériel, mais plutôt quelles données provenant de quels capteurs externes peuvent être utilisées par l'installation radar ou l'appareil AIS Intérieur pour le positionnement géospatial ou la détermination du cap.

Actualisation des références à l'ES-RIS 2025/1

La mise en cohérence des calendriers d'ES-RIS et d'ES-TRIN décidée par le CESNI permet de procéder à des mises à jour simultanées et coordonnées entre ces deux standards. Il est donc nécessaire de modifier l'ES-TRIN de manière à ce que l'édition 2025/1 de l'ES-TRIN puisse faire référence à l'ES-RIS 2025/1.

12.2 Alternative éventuelle aux amendements

Aucune alternative n'a été envisagée.

12.3 Conséquences de ces amendements

Appareils AIS Intérieur

L'annexe 5, Section IV, article 2, est complétée comme suit :

- Chiffre 2 : L'appareil AIS Intérieur doit être installé en un endroit approprié avec l'objectif qu'il ne perturbe pas le fonctionnement d'autres appareils de navigation et vice-versa.
- Chiffres 3 et 4 : Clarifications rédactionnelles
- Chiffre 5 : Des exigences sont introduites pour l'emplacement et le câblage des antennes VHF et GNSS de l'appareils AIS Intérieur. Elles correspondent aux bonnes pratiques.

¹ voir <https://www.cesni.eu/guides/#05>

- Chiffre 6 : L'exigence de l'ES-TRIN 2023/1 datait d'une époque où chaque fonction était exécutée sur son propre matériel. Cela ne correspond plus à la situation actuelle. Les performances du matériel informatique actuel permettent d'exécuter plusieurs fonctions en parallèle. En conséquence, l'aspect déterminant n'est pas la connexion du matériel, mais plutôt quelles données provenant de quels capteurs externes peuvent être utilisées par l'installation radar ou l'appareil AIS Intérieur pour le positionnement géospatial ou la détermination du cap. L'exigence a été reformulée en conséquence.
- Chiffre 7 (nouveau) : Des exigences sont introduites dans le cas où l'appareil AIS Intérieur est raccordé au panneau bleu prescrit par les règlements de police de la navigation en vigueur dans les États membres.
- Chiffre 12 (nouveau) : Si deux appareils AIS Intérieur sont installés à bord d'un même bateau, ils doivent avoir des configurations correspondantes.
- Chiffre 13 (nouveau) : Comme disposition transitoire, le CESNI a décidé d'appliquer les nouvelles exigences uniquement aux appareils AIS Intérieur installés après le 1^{er} janvier 2026, sauf si la Commission de visite détecte des dysfonctionnements sur des appareils déjà installés avant cette date.

Actualisation des références à l'ES-RIS 2025

L'amendement garantit que les définitions de l'article 1.01, chiffres 7.9, 7.10 et 7.11, sont à jour. Les renvois visent directement les parties de l'ES-RIS et non plus les standards ou standards d'essai. Cette logique se retrouve aussi à l'article 7.06.

Des dispositions transitoires spécifiques ont été incluses pour les appareils AIS Intérieur et les appareils ECDIS Intérieur déjà installés à bord des bateaux en service.

Les amendements peuvent être résumés comme suit :

	Avec agrément de type		Montage		Utilisation
	conformément à	quand	attestation de montage conformément à	quand	quand
Appareils AIS Intérieur	Standard d'essai 1.0 et 1.01 de la CCNR (résolution 2007-I-15 de la CCNR)	À partir du 31.05.2007	RVBR, annexe N	Du 1.04.2008 au 1.1.2015	illimité
	Standard d'essai 2.0 de la CCNR (résolution 2012-II-20 de la CCNR)	À partir du 19.10.2012	RVBR, annexe N ES-TRIN, annexe 5	Avant le 1.1.2024	
	Standard d'essai 3.0/2021, ES-RIS 2021, ES-RIS 2023 du CESNI	À partir du 1.1.2022	ES-TRIN, annexe 5	illimité	
	ES-RIS 2023	À partir du 1.1.2024	ES-TRIN, annexe 5	illimité	
	ES-RIS 2025	À partir du 1.1.2026	ES-TRIN, annexe 5	illimité	

	Avec agrément de type		Montage		Utilisation
	conformément à	quand	attestation de montage conformément à	quand	quand
Appareil ECDIS Intérieur en mode navigation	Standard ECDIS 1.02 de la CCNR (résolution 2001-I-16 de la CCNR)	À partir du 1.1.2001	RVBR	Avant le 1.1.2024 Le montage reste autorisé après le 1.1.2024 si les éditions actuelles de la bibliothèque de présentation et du catalogue d'objets ont été intégrées à l'appareil.	illimité
	Standard ECDIS 2.0 de la CCNR (résolution 2006-II-22 de la CCNR)	À partir du 24.11.2006			
	Standard ECDIS 2.3 de la CCNR	À partir du 16.10.2012			
	Standard ECDIS 2.4 (Règlement d'exécution (UE) n° 909/2013 tel que modifié), ES-RIS 2021	À partir du 20.12.2018	ES-TRIN, annexe 5		
	ES-RIS 2023 + conformité à la norme EN 303 676	À partir du 1.1.2024	ES-TRIN, annexe 5	Avant le 1.1.2026 Le montage reste autorisé après le 1.1.2026 si les éditions actuelles de la bibliothèque de présentation et du catalogue d'objets ont été intégrées à l'appareil.	
	ES-RIS 2025	À partir du 1.1.2026	ES-TRIN, annexe 5	illimité	

13. Corrections rédactionnelles, actualisation des renvois à des normes européennes et internationales et suppression des dispositions transitoires arrivées à échéance

Au-delà des amendements explicités ci-dessus, l'ES-TRIN intègre également de nombreuses corrections rédactionnelles. Par exemple, la version française de l'ES-TRIN a été modifiée pour remplacer les termes « signaux optiques ou acoustiques » par « signaux visuels ou sonores ».

Comme l'ES-TRIN 2025/1 entre en vigueur le 1.1.2026, il existe des dispositions transitoires qui expireront entre temps (en particulier celles dont la date d'échéance est le 1.1.2015). Elles ont été supprimées des tableaux des chapitres 32 et 33.

Les renvois de l'ES-TRIN (Annexe 3) vers le Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin ont été actualisés pour tenir compte la publication par la CCNR de l'édition 2023 dudit règlement.

L'ES-TRIN prescrit la conformité à d'autres normes européennes ou internationales pour la construction navale et pour les matériaux ou éléments constituant les équipements de bateaux. Les normes EN, ISO et CEI sont régulièrement actualisées par les organismes normatifs ou sont remplacées par de nouvelles normes. Les normes antérieures correspondantes sont alors retirées et ne sont plus applicables. Il convient par conséquent d'adapter les références à des normes qui sont contenues dans l'ES-TRIN. Ces actualisations peuvent être résumées comme suit :

N°	ES-TRIN Art.	EN/ ISO/ CEI	Référence	Edition dans ES-TRIN 2023	Nouvelle édition disponible	Impact pour la profession
1	8.05, chiffre 11	CEI	60309-1	2012	2021	<p>Faible</p> <p>Les changements techniques sont significatifs par rapport à l'édition précédente :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ajout de la classification, des exigences et des essais pour les accessoires avec obturateurs ; - marquage supplémentaire pour indiquer la borne neutre et/ou la borne de mise à la terre ; <p>Le dispositif de couplage à une durée de vie probablement inférieure à 20 ans. Or selon l'article 32.04, chiffre 6, on peut utiliser l'ancienne norme jusqu'en 2041.</p>
2	10.11, chiffre 15	EN	62620	2015	2023	<p>Faible</p> <p>La norme 2015 a fait l'objet d'un amendement mineur en 2023. Une révision plus complète est attendue en juillet 2025.</p>
3	18.01	ISO	6060	1989	ISO 15705 : 2002	<p>Faible</p> <p>Des essais détaillés ont donné une bonne comparaison entre la méthode de l'ISO 15705 et la méthode de l'ISO 6060. Cette norme ISO 15705 est d'ores et déjà utilisée par certains services techniques.</p>
4	19.13, chiffre 2	ISO	17631	2002	2022	<p>Faible</p> <p>La norme de 2002 a été annulée après une révision significative en 2022. Pour autant, les plans de sécurité existants pourront continuer être acceptés car la prescription prévoit la conformité « à d'autres normes reconnues » (ce qui peut être compris par exemple comme la norme de 2002)</p>
5	26.01, chiffre 1, lettre e)	EN ISO	10088	2017	2023	<p>Aucun</p> <p>La norme n'est qu'une des solutions acceptées.</p>

N°	ES-TRIN Art.	EN/ ISO/ CEI	Référence	Edition dans ES-TRIN 2023	Nouvelle édition disponible	Impact pour la profession
6	26.01, chiffre 2, lettre d)	ISO	9094	2015	2022	Faible Les modifications sont importantes et la norme n'est pas encore harmonisée selon la directive bateaux de plaisance. Toutefois, le renvoi à la norme ISO 9094 n'est qu'un des moyens de répondre à la prescription technique.
7	Annexe 8, 2.1.1.4	EN	13530	2002	EN 13530-1:2002 EN 13530-2/AC:2006 ISO 20421-1:2019	Faible La norme n'est qu'une des solutions acceptées pour les réservoirs cryogéniques. La Commission de visite peut accepter d'autres normes équivalentes d'un des États membres. EN 13530-1 définit les exigences fondamentales et EN 13530-2 traite de la conception, la fabrication, l'inspection et les essais. La norme de 2006 était déjà d'application au moment de l'établissement des règles GNL. Les deux normes pourraient être remplacées à l'avenir par la norme ISO 20421-1 (publiée par l'ISO mais pas encore par CEN). La norme ISO 20421-1 peut d'ores et déjà être citée dans l'ES-TRIN, dans l'attente d'une publication par le CEN.
8	Annexe 8, 2.1.7.9	EN	20519	2017	2022	Faible Comme l'ES-TRIN ne fait référence qu'aux parties 5.3 à 5.7 de la norme EN 20519 : 2017, l'impact de la mise à jour de l'édition 2022 introduit de nouvelles exigences pour les raccords pour la connexion et la déconnexion à sec (c'est-à-dire la conformité à la norme EN/ISO 21593). Cependant, ES-TRIN prévoit des dispositions transitoires pour les raccordements existants. Conformément à l'article 32.04, chiffre 6, de l'ES-TRIN, les raccordements conformes à l'édition 2017 de la norme EN continueront d'être acceptés à bord des bateaux existants pendant 20 ans (plus que leur durée de vie).
9	ESI-III-8	EN ISO	15083	2018	2023	Important Modifications des types de bateau et des critères de contrôle. Cette modification est inévitable car il s'agit d'une norme harmonisée ¹ .
10	ESI-III-11	EN	13501-1 13501-2 13501-3 13501-4 13501-5 13501-6		2018 2023 2009 2016 2016 2022	Important (Mais la norme n'est qu'une des solutions acceptées) Seules les normes 13501-2 et 45545-2 ont fait l'objet d'une nouvelle publication depuis la validation de l'ESI-III-11 par CESNI/PT.
11	ESI-III-11	EN	45545-2		2023	

¹ Décision d'exécution (UE) 2022/1954 de la commission du 12 octobre 2022 concernant les normes harmonisées relatives aux bateaux de plaisance et aux véhicules nautiques à moteur élaborées à l'appui de la directive 2013/53/UE - <http://data.europa.eu/eli/dec/impl/2022/1954/oj>

Synthèse des modifications entre l'ES-TRIN 2023/1 et 2025/1

Cette synthèse est publiée à titre d'information uniquement. En cas de différences, seules les éditions publiées de l'ESTRIN 2023/1 et 2025/1 (y compris les éventuels corrigenda) font foi.

Les ajouts et modifications sont surlignés en gris. Les suppressions sont surlignées en bleu.

1. La table des matières est modifiée comme suit :

a) L'indication relative à l'article 11.09 est supprimée :

« ~~Article 11.09 Propulsion auxiliaire électrique avec électronique de puissance~~ »

b) L'indication relative à l'article 18.09 est rédigée comme suit :

« Article 18.09 Contrôle de montage et de fonctionnement ~~Analyse d'échantillons ponctuels et contrôle spécial~~ »

c) L'indication relative à l'article 18.09 devient l'indication relative à l'article 18.10 comme suit :

« Article 18.10 Analyse d'échantillons ponctuels et contrôle spécial ~~Autorités compétentes et Services Techniques~~ »

d) L'indication relative à l'article 18.11 est ajoutée après l'indication relative à l'article 18.10 comme suit :

« Article 18.11 Manuel de gestion opérationnelle et instructions »

e) L'indication relative à l'article 27.02 est rédigée comme suit :

« Article 27.02 Conditions limites et ~~méthode~~ mode de calcul pour la preuve de stabilité des bateaux transportant des conteneurs non fixés »

f) L'indication relative à l'annexe 6 est rédigée comme suit :

« ANNEXE 6 (SANS OBJET) »

g) L'indication relative à l'annexe 7, section VIII, est rédigée comme suit :

« Section VIII ~~Recueil des paramètres~~ Compte-rendu de contrôle des ~~la~~ stations d'épuration de bord ~~pour le contrôle spécial~~ »

h) L'indication relative à l'ESI-II-14 est ajoutée après l'indication relative à l'ESI-II-13 comme suit :

« ESI-II-14 CODES COULEUR DES TUYAUX DE REMPLISSAGE »

i) L'indication relative à l'ESI-III-12 est ajoutée après l'indication relative à l'ESI-III-11 comme suit :

« ESI-III-12 AGENCEMENT DES RÉSERVOIRS DE MÉTHANOL »

2. *L'article 1.01 est modifié comme suit :*

a) *Le chiffre 3.2 est rédigé comme suit :*

« 3.2 "salle des machines" un local où sont installés des moteurs à combustion interne ; »

b) *Le chiffre 3.4 est rédigé comme suit :*

« 3.4 "local électrique de service" un local dans lequel se trouvent des éléments d'une installation de propulsion électrique, tels que des armoires de commande ou des moteurs électriques et qui n'est ni la salle des machines principales ni une salle des machines ; »

c) *Le chiffre 3.7 est rédigé comme suit :*

« 3.7 "logement" un local destiné aux personnes vivant habituellement à bord, y compris les cuisines, les toilettes, les lavabos, salles d'eau, les buanderies, les vestibules, les couloirs, mais à l'exclusion de la timonerie ; »

d) *Le chiffre 3.8 est rédigé comme suit :*

« 3.8 "local à passagers" les locaux destinés aux passagers à bord et les zones fermées telles que les locaux de séjour, bureaux, boutiques, salons de coiffure, séchoirs, buanderies, saunas, toilettes, salles de bain d'eau, couloirs de communication et escaliers non isolés par des cloisons ; »

e) *Le chiffre 4.7 est rédigé comme suit :*

« 4.7 "déplacement d'eau" ou "v" le volume immergé du bateau, en m³, dans de l'eau d'une masse volumique de 1000 kg/m³ ; »

f) *Les chiffres 4.27 à 4.29 ci-après sont ajoutés après le chiffre 4.26 :*

« 4.27 (sans objet) ;

4.28 "ligne de flottaison légère" la ligne de flottaison correspondant au déplacement à l'état léger ;

4.29 "tirant d'air à l'état léger" la distance verticale en m entre la ligne de flottaison légère du bâtiment et le point le plus élevé du bâtiment après que toutes les installations mobiles (timonerie réglable en hauteur, installations radar, mâts repliables, etc.) ont été ramenés à leur position la plus basse ; ».

g) *Le chiffre 5.11 (ne concerne que la version anglaise)*

h) *Le chiffre 6.9 est ajouté après le chiffre 6.8 comme suit :*

« 6.9. "antifeu" les propriétés d'éléments de construction ou de dispositifs attestées par les procédures de contrôle visées à l'article 19.11, chiffre 1, lettre e) ; »

i) *Le chiffre 7.2 est rédigé comme suit :*

« 7.2 "signaux lumineux" un éclairage utilisé pour compléter les signaux ~~optiques ou acoustiques~~ visuels ou sonores ; »

j) *Les chiffres 7.5 à 7.9 sont rédigés comme suit :*

« 7.5 "appareil ECDIS Intérieur" un appareil installé à bord d'un bâtiment et utilisé au sens de l'édition actuelle de l'ES-RIS, partie I ~~du Standard ECDIS Intérieur~~. Il peut être utilisé dans les deux modes d'exploitation suivants : mode information et mode navigation ;

7.6 "mode information" l'utilisation de l'appareil ECDIS Intérieur limitée à l'information, sans superposition de l'image radar ;

7.7 "mode navigation" l'utilisation de l'appareil ECDIS Intérieur pour la conduite du bâtiment avec superposition de l'image radar ;

7.8 "appareil AIS Intérieur" un appareil installé à bord d'un bâtiment et utilisé au sens de l'édition actuelle de l'ES-RIS, partie II ~~du Standard VTT~~ ;

7.9 "ES-RIS" le standard européen pour les services d'information fluviale (ES-RIS 2025/1)¹ ; ~~"Standard VTT" le Standard pour le "suivi et repérage des bateaux en navigation intérieure" conformément aux spécifications techniques définies par la partie II du Standard européen pour les services d'information fluviale ES-RIS 2023/1² ;~~ »

k) *Les chiffres 7.10 à 7.12 sont supprimés.*

~~« 7.10 "Standard ECDIS Intérieur" le Standard pour le "système électronique d'affichage de cartes et d'informations pour la navigation intérieure" conformément aux spécifications techniques définies par la partie I du Standard européen pour les services d'information fluviale ES-RIS 2023/1 ;~~

~~7.11 "Standard d'essai AIS Intérieur" le Standard CESNI d'essai AIS Intérieur conformément aux spécifications techniques définies par la partie VI du Standard européen pour les services d'information fluviale ES-RIS 2023/1 ;~~

~~7.12 "Standard d'essai ECDIS Intérieur" le Standard d'essai ECDIS Intérieur conformément aux spécifications techniques définies par la partie V du Standard européen pour les services d'information fluviale ES-RIS 2023/1 ; »~~

3. *L'article 5.05, chiffre 1, est rédigé comme suit :*

« 1. Lors des essais de navigation, tous les équipements, mentionnés sous les numéros 34 et 52 du certificat de bateau de navigation intérieure, qui peuvent être commandés depuis ~~la timonerie~~ le poste de gouverne peuvent être utilisés, à l'exception des ancres. »

4. *L'article 6.06, chiffre 1, 1^{er} paragraphe (ne concerne que la version anglaise)*

¹ Résolution 2024-II-2 du CESNI, du 17 octobre 2024.

² Standard européen pour les services d'information fluviale (ES-RIS 2023/1) ; Résolution CESNI 2022-II-2 du 13 octobre 2022.

5. *L'article 6.07 est rédigé comme suit :*

**« Article 6.07
Indicateurs et contrôle**

~~1. La position du gouvernail doit être clairement indiquée au poste de gouverne. Si l'indicateur de position du gouvernail est électrique, il doit avoir sa propre alimentation électrique.~~

~~2. Le poste de gouverne doit être doté d'une alarme optique et acoustique pour les situations suivantes :~~

~~a) abaissement du niveau d'huile des réservoirs hydrauliques au-dessous du niveau de remplissage le plus bas au sens de l'article 6.03, chiffre 2, et de la pression de service du système hydraulique ;~~

~~b) défaillance de l'alimentation en énergie électrique de l'installation de commande ;~~

~~c) défaillance de l'alimentation en énergie électrique de l'installation de propulsion ;~~

~~d) défaillance du régulateur de vitesse de giration ;~~

~~e) défaillance des dispositifs tampons prescrits. »~~

6. *L'article 6.09, chiffre 4, lettre e), est rédigé comme suit :*

« e) un contrôle des installations ~~optiques et acoustiques~~ visuelles et sonores de surveillance. »

7. *L'article 7.01, chiffre 3 (ne concerne que la version anglaise)*

8. *L'article 7.03, chiffres 6 et 7, est rédigé comme suit :*

« 6. Un signal ~~acoustique~~ sonore doit retentir en même temps que s'allume un des voyants lumineux rouges. Les signaux d'alarme ~~acoustiques~~ sonores peuvent consister en un seul signal commun. Le niveau de pression acoustique de ce signal doit dépasser au moins de 3 dB(A) le niveau de pression acoustique maximum du bruit ambiant au poste de gouverne.

7. Le signal d'alarme ~~acoustique~~ sonore doit pouvoir être arrêté après constatation de la défaillance ou du dérangement. Cet arrêt ne doit pas empêcher le fonctionnement du signal d'alarme pour d'autres dérangements. Toutefois, les voyants lumineux rouges ne doivent s'éteindre qu'après élimination du dérangement. »

9. *L'article 7.04 est rédigé comme suit :*

« Article 7.04

Exigences particulières relatives aux dispositifs de commande, d'indication et de contrôle des machines de propulsion et des installations de gouverne

1. La commande et la surveillance des machines de propulsion et des installations de gouverne doivent être possibles depuis le poste de gouverne. Les machines de propulsion munies d'un dispositif d'embrayage qui peut être commandé depuis le poste de gouverne ou qui actionnent une hélice orientable pouvant être commandée depuis le poste de gouverne nécessitent seulement de pouvoir être mises en marche et arrêtées dans la salle des machines.

2. La commande de chaque moteur de propulsion doit être assurée par un seul levier. Le levier doit se déplacer selon un arc de cercle situé dans un plan vertical sensiblement parallèle à l'axe longitudinal du bateau. Le déplacement de ce levier vers la proue du bateau doit provoquer la marche avant, alors que le déplacement du levier vers la poupe provoque la marche arrière. L'embrayage et l'inversion du sens de marche s'effectuent autour de la position neutre de ce levier. Un déclic nettement sensible doit indiquer cette position neutre.

3. La direction de la poussée exercée sur le bateau par le dispositif de propulsion et la fréquence de rotation de l'hélice ou des machines de propulsion doivent être indiquées. (sans objet)
4. Les indicateurs, dispositifs de contrôle et d'alarme prescrits aux chiffres 10 et 11 doivent être placés au poste de gouverne. Les indicateurs et dispositifs de contrôle prescrits à l'article 6.07, chiffre 2, à l'article 8.03, chiffre 2, et à l'article 8.05, chiffre 13, doivent être placés au poste de gouverne.
5. Dans le cas de postes de gouverne aménagés pour la conduite au radar par une seule personne, l'appareil de gouverne du bateau doit être commandé au moyen d'un levier. Ce levier doit pouvoir être manœuvré aisément à la main. L'écart angulaire du levier par rapport à l'axe du bateau doit correspondre exactement à l'écart des safrans du gouvernail. Le levier doit pouvoir être lâché dans n'importe quelle position sans que la position des safrans change. Un déclic nettement sensible doit indiquer la position neutre.
6. Dans le cas de postes de gouverne aménagés pour la conduite au radar par une seule personne, si le bateau est muni de gouvernails à l'avant ou de gouvernails particuliers, notamment pour la marche arrière, ceux-ci doivent être commandés par des leviers particuliers répondant par analogie aux exigences visées au chiffre 5.

Cette prescription s'applique également lorsque, dans des convois, sont utilisées les installations de gouverne d'autres bâtiments que celui qui assure la propulsion du convoi.

7. En cas d'utilisation de régulateurs de la vitesse de giration, l'organe de commande de la vitesse de giration doit pouvoir être lâché dans n'importe quelle position sans que la vitesse choisie change.

Le secteur de rotation de l'organe de commande doit être dimensionné de façon à garantir une exactitude suffisante de positionnement. La position neutre doit se distinguer nettement des autres positions. L'éclairage de l'échelle doit pouvoir être réglé de manière continue.

8. Les installations de commande à distance de l'ensemble de l'installation de gouverne doivent être montées à demeure et disposées de manière que le cap choisi soit clairement visible. Si les installations de commande à distance sont débrayables, elles doivent être pourvues d'un dispositif indicateur signalant la situation "en service" ou "hors service". La disposition et la manœuvre des éléments de commande doivent être fonctionnels.

Pour des installations auxiliaires de l'installation de gouverne telles que des propulseurs d'étrave, des installations de commande à distance non montées à demeure sont admises à condition que par un dispositif d'enclenchement prioritaire la commande de l'installation auxiliaire puisse être prise à tout moment dans la timonerie.

9. Dans le cas d'installations à hélice orientable, à jet d'eau, à propulseurs cycloïdaux et de propulseurs d'étrave, des dispositifs équivalents sont admis pour les dispositifs de commande, d'indication et de contrôle.

Les exigences visées aux chiffres 1 à 8 sont applicables par analogie, compte tenu des caractéristiques particulières et de l'agencement choisi des installations de gouverne et de propulsion susmentionnés. Par analogie avec le chiffre 2, la commande de chaque installation doit être assurée au moyen d'un seul levier. Le levier doit se déplacer selon un arc de cercle situé dans un plan vertical sensiblement parallèle au sens de la poussée de l'installation. Pour chaque installation, la direction de la poussée agissant sur le bateau doit être clairement indiquée par la position du levier.

Si des installations à hélices orientables ou des installations à propulseurs cycloïdaux ne sont pas commandées au moyen de leviers, la Commission de visite peut accorder des dérogations aux prescriptions du chiffre 2. Toute dérogation doit être portée au numéro 52 du certificat de bateau de navigation intérieure.

10. Au moins les paramètres suivants doivent être surveillés au poste de gouverne par des dispositifs appropriés, lorsqu'ils sont pertinents pour l'installation de propulsion correspondante :
- a) la température de fonctionnement caractéristique des moteurs de propulsion (par exemple, la température du liquide de refroidissement des moteurs à combustion interne ou des moteurs électriques à refroidissement externe, la température des enroulements ou des paliers des moteurs électriques) ;
 - b) la pression de l'huile de graissage des moteurs de propulsion et des organes de transmission ;
 - c) la pression d'huile et la pression d'air des dispositifs d'inversion des moteurs de propulsion, des organes de transmission réversible ou des hélices ;
 - d) le régime des moteurs de propulsion ;
 - e) la vitesse de rotation des propulseurs ;
 - f) le sens de la poussée transmise au bateau par les propulseurs ;
 - g) le niveau de combustible disponible dans les réservoirs à combustible (niveau de remplissage) ou d'énergie dans les ensembles d'accumulateurs (état de charge) qui alimentent les moteurs de propulsion.
11. Un signal d'alarme visuel et sonore au sens de l'article 7.03, chiffres 5 à 7, doit se déclencher au poste de gouverne dès qu'un niveau critique a été atteint ou qu'une défaillance a été détectée. Un signal d'alarme doit se déclencher au moins pour les paramètres ou fonctions suivants, lorsqu'ils sont pertinents pour l'installation de propulsion correspondante :
- a) la température de fonctionnement caractéristique ou une défaillance du système de refroidissement des moteurs de propulsion et des installations auxiliaires essentielles au fonctionnement des moteurs de propulsion (par ex. l'électronique de puissance) ;
 - b) la pression de l'huile de graissage des moteurs de propulsion et des organes de transmission ;
 - c) la pression d'huile et la pression d'air des dispositifs d'inversion des moteurs de propulsion, des organes de transmission réversible et des hélices ;
 - d) le régime des moteurs de propulsion ;
 - e) le niveau de combustible disponible dans les réservoirs à combustible (niveau de remplissage) ou d'énergie dans les ensembles d'accumulateurs (état de charge) qui alimentent les moteurs de propulsion ;
 - f) l'abaissement du niveau d'huile des réservoirs hydrauliques au-dessous du niveau de remplissage le plus bas au sens de l'article 6.03, chiffre 2, et de la pression de service du système hydraulique ;
 - g) la défaillance de l'alimentation en énergie électrique de l'installation de commande ;
 - h) la défaillance de l'alimentation en énergie électrique de l'installation de propulsion électrique ;
 - i) la défaillance du régulateur de vitesse de giration ;
 - j) la défaillance des dispositifs tampons prescrits ;
 - k) l'activation imminente d'une protection contre les surcharges conformément à l'article 11.04, chiffre 2 ;
 - l) l'activation de dispositifs de protection conformément à l'article 11.07 ; et
 - m) la limitation de la puissance conformément à l'article 11.06.

Un niveau critique pour les lettres a) et e) doit correspondre à la capacité du bateau à assurer seul sa propulsion pendant au moins 30 minutes. »

10. *L'article 7.05, chiffres 3 et 4 (ne concerne que la version anglaise)*

11. *L'article 7.06, chiffres 2 et 3, est rédigé comme suit :*

« 2. Les appareils ECDIS Intérieur qui peuvent être utilisés en mode navigation sont considérés comme des installations radars de navigation. Ils doivent satisfaire aux exigences de l'ES-RIS, parties I et V ~~du Standard ECDIS Intérieur et du Standard d'essai ECDIS Intérieur~~. Les prescriptions de l'annexe 5 doivent être observées.

3. Les appareils AIS Intérieur doivent satisfaire aux exigences de l'ES-RIS, parties II et VI ~~du Standard d'essai AIS Intérieur~~. Les prescriptions de l'annexe 5 doivent être observées. »

12. *L'article 7.06, chiffre 5 (ne concerne que la version anglaise)*

13. *L'article 7.07 (ne concerne que la version anglaise)*

14. L'article 7.08, 1^{ère} phrase (ne concerne que la version anglaise)
15. L'article 7.11 (ne concerne que la version anglaise)
16. L'article 7.12 est rédigé comme suit :

**« Article 7.12
Timoneries réglables en hauteur**

1. Une timonerie motorisée réglable en hauteur ainsi que ses dispositifs connexes doivent être conçus de façon à ne pas mettre en danger la sécurité des personnes se trouvant à bord.
2. Une timonerie réglable en hauteur ne doit pas compromettre la stabilité du bâtiment.
3. La solidité de la timonerie réglable en hauteur, du dispositif de levage et des parties du bateau qui y sont reliées doit être suffisamment dimensionnée conformément aux règles de l'art.
34. Les opérations effectuées depuis la timonerie ne doivent pas être entravées durant le levage ou l'abaissement. Il doit être possible d'accéder à la timonerie et de la quitter en toute sécurité quelle que soit sa position. Une ouverture dans le toit peut être utilisée comme issue de secours, à condition qu'elle soit conforme aux dimensions énoncées à l'article 14.06, chiffre 2.
45. Il doit être possible d'actionner le mécanisme de levage depuis l'intérieur de la timonerie. Les indications suivantes doivent être présentes au poste de gouverne :
 - a) mise sous tension,
 - b) timonerie en position la plus basse,
 - c) timonerie en position la plus haute,
 - d) timonerie verrouillée en position fixe (le cas échéant).
56. Le mécanisme de levage doit permettre d'arrêter la timonerie en toute position. S'il est possible de verrouiller la timonerie dans une position donnée, le mécanisme de levage doit être automatiquement désactivé lors du verrouillage. Le déverrouillage doit être possible dans toutes les conditions d'exploitation.
67. Le mécanisme de levage doit être conçu de telle sorte que les positions extrêmes ne puissent pas être dépassées.
78. Des dispositions doivent être prises pour éviter un abaissement incontrôlé de la timonerie. Des dispositifs de protection appropriés doivent être installés pour éviter les risques de blessures pouvant être provoqués lors de l'abaissement. Les accès au dispositif de levage doivent être munis du symbole conforme au croquis 1 de l'Annexe 4, et d'une installation d'alarme qui déclenche un signal avertisseur visuel et sonore dans la timonerie. Toutes les opérations d'abaissement doivent automatiquement déclencher un signal avertisseur optique visuel ainsi qu'un signal avertisseur acoustique sonore clairement audible.

89. Les timoneries réglables en hauteur doivent être équipées d'un système d'abaissement d'urgence indépendant du mécanisme de levage normal et pouvant être utilisé aussi en cas de panne de l'alimentation en énergie. Ce système d'urgence doit pouvoir être actionné depuis l'intérieur de la timonerie. Lors de l'utilisation du système d'urgence, la vitesse d'abaissement ne doit pas être inférieure à la vitesse d'abaissement dans des conditions normales.

910. (sans objet)

1011. Les tuyaux flexibles :

- a) ne sont admis que lorsque leur utilisation est indispensable pour l'amortissement de vibrations ou pour la liberté de mouvement des éléments constitutifs,
- b) doivent être conçus pour une pression au moins égale à la pression maximale de service,
- c) doivent être remplacés au plus tard tous les huit ans.

1112. Les timoneries réglables en hauteur et leurs dispositifs connexes doivent être contrôlés régulièrement et au moins tous les douze mois par un spécialiste. La sûreté de l'installation doit être vérifiée par un contrôle visuel et un contrôle de son bon fonctionnement.

~~12. Les timoneries réglables en hauteur et leurs dispositifs connexes doivent être contrôlés par un expert :~~

- ~~a) avant la première mise en service,~~
- ~~b) avant la remise en service consécutive à une modification ou réparation importante,~~
~~et~~
- ~~c) régulièrement et au minimum tous les cinq ans.~~

~~A cette occasion, la preuve par le calcul doit être fournie pour la solidité et la stabilité suffisantes.~~

~~L'expert qui a effectué le contrôle établit et signe une attestation relative à la vérification avec mention de la date du contrôle. »~~

17. *L'article 7.13 (ne concerne que la version anglaise)*

18. *L'article 7.14, chiffre 6, est rédigé comme suit :*

« 6. Des dispositions doivent être prises pour éviter un abaissement incontrôlé de la timonerie rétractable. Des dispositifs de protection appropriés doivent être installés pour éviter les risques de blessures pouvant être provoqués lors de l'abaissement.

Lorsque cela est jugé nécessaire, la Commission de visite peut exiger le déclenchement d'un signal avertisseur ~~optique ou acoustique~~ visuel ou sonore pendant les opérations d'abaissement. »

19. L'article 8.01 est modifié comme suit :

a) Le chiffre 2, lettre b), est rédigé comme suit :

« b) avant la remise en service ~~à la suite de~~ consécutive à toute modification ou réparation ; ».

b) Le chiffre 4 est rédigé comme suit :

« 4. Par dérogation au chiffre 3, les bâtiments peuvent être munis de systèmes de propulsion ou auxiliaires utilisant ~~des~~ combustibles suivants, dont le point d'éclair est inférieur ou égal à 55 °C ; ~~s'ils satisfont aux exigences du chapitre 30 et de l'annexe 8 ou qu'ils ne relèvent pas du champ d'application du chapitre 30.~~

- a) le gaz naturel liquéfié (GNL),
- b) le méthanol, et
- c) l'hydrogène gazeux.

Pour les systèmes de propulsion ou les systèmes auxiliaires utilisant ces combustibles, les exigences du chapitre 30 et de l'annexe 8 du présent Standard s'appliquent. »

20. L'article 8.02, chiffre 4 (ne concerne que la version néerlandaise)

21. L'article 8.03 est rédigé comme suit :

« Article 8.03

Systemes Installations de propulsion

1. La propulsion du bateau doit pouvoir être mise en marche, arrêtée ou inversée d'une façon sûre et rapide.

~~2. Les niveaux suivants doivent être surveillés par des dispositifs appropriés qui déclenchent une alarme lorsqu'un niveau critique est atteint :~~

- ~~a) de la température de l'eau de refroidissement des moteurs principaux ;~~
- ~~b) de la pression de l'huile de graissage des moteurs principaux et des organes de transmission ;~~
- ~~c) de la pression d'huile et de la pression d'air des dispositifs d'inversion des moteurs principaux, des organes de transmission réversible ou des hélices.~~

23 Pour les bateaux ~~n'ayant qu'~~ disposant d'un seul moteur de propulsion, ~~le~~ ce moteur ne doit pas être arrêté automatiquement sauf pour la protection contre les surrégimes.

34. Pour les bateaux disposant d'un seul moteur de propulsion, ~~ce moteur~~ celle-ci ne peut être équipée d'un dispositif automatique de réduction du régime, ~~que si cette réduction automatique du régime déclenche un signal~~ optique et acoustique visuel et sonore dans la timonerie et si le dispositif de réduction du régime peut être arrêté depuis le poste de gouverne.

45. Les passages d'arbres doivent être réalisés de manière que les lubrifiants polluants pour l'eau ne puissent se répandre. »

22. *L'article 8.05 est modifié comme suit :*

a) *Le chiffre 5 est rédigé comme suit :*

« 5. Les orifices de remplissage des réservoirs à combustible doivent être distinctement marqués et les tuyaux de remplissage doivent être dûment étiquetés en couleur. Cette prescription est considérée comme remplie lorsque la norme internationale ISO 14726 : 2008 est respectée. »

b) *Le chiffre 7 est rédigé comme suit :*

« 7. Les tuyauteries pour la distribution de combustibles liquides doivent être pourvues, directement à la sortie des réservoirs, d'une vanne à fermeture rapide manœuvrable depuis le pont, y compris lorsque les locaux espaces concernés sont fermés.

Dans le cas où le dispositif de fermeture est placé de telle façon qu'il est dissimulé à la vue, la paroi qui le recouvre ne doit pas pouvoir être fermée à clef.

Le dispositif de fermeture doit porter un marquage de couleur rouge. Si le dispositif est dissimulé à la vue il doit être signalé par le croquis 9, de 10 cm de côté au minimum, tel que prévu à l'annexe 4 : "Vanne à fermeture rapide du réservoir à combustible".

Le 1^{er} alinéa ci-dessus ne s'applique pas aux réservoirs montés directement sur le moteur.

c) *Le chiffre 11, 2^{ème} phrase, est rédigé comme suit :*

« Lorsque le capteur actionne un contact électrique, qui sous la forme d'un signal binaire peut interrompre la boucle fournie et alimentée par la station d'avitaillement, ce signal doit pouvoir être transmis à la station d'avitaillement au moyen d'une prise mâle d'un dispositif de couplage étanche conforme à la norme internationale CEI 60309-1 : 2012/2021 pour courant continu de 40 à 50 V, de couleur blanche, position du nez de détrompage 10 h. »

d) *Le chiffre 13 est supprimé :*

~~« 13. Les réservoirs à combustible qui alimentent directement les machines de propulsion ainsi que les moteurs nécessaires pour la navigation doivent être équipés d'un dispositif qui émet un signal optique et acoustique dans la timonerie lorsque leur degré de remplissage n'est pas suffisant pour la poursuite sûre de l'exploitation. »~~

23. *L'article 8.06 est modifié comme suit :*

a) *Un nouveau chiffre 5 est inséré comme suit :*

« 5. Le tuyau de remplissage doit être muni d'un embout de raccordement conforme à la norme européenne EN 14420-7 : 2022. Le côté mâle de l'embout de raccordement doit être placé à bord du bateau et son diamètre doit être de DN 40. Un raccord borgne conforme à la norme doit être disponible pour l'obturation. »

b) *Le chiffre 5 existant devient le chiffre 6 et est rédigé comme suit :*

« 6. Les orifices de remplissage des citernes à huile de graissage doivent être distinctement marqués et les tuyaux de remplissage doivent être dûment étiquetés en couleur. Cette prescription est considérée comme remplie lorsque la norme internationale ISO 14726 : 2008 est respectée. »

c) *Les chiffres 6 et 7 existants deviennent les chiffres 7 et 8.*

24. L'article 8.07, chiffre 5, est rédigé comme suit :

« 5. Les orifices de remplissage des citernes visées au chiffre 1 ci-dessus doivent être distinctement marqués et les tuyaux de remplissage doivent être dûment étiquetés en couleur. Cette prescription est considérée comme remplie lorsque la norme internationale ISO 14726 : 2008 est respectée. »

25. L'article 9.00 est modifié comme suit :

a) Le chiffre 5 est rédigé comme suit :

« 5. "constructeur de moteurs" toute personne physique ou morale responsable, devant l'autorité compétente en matière d'agrément, de tous les aspects du processus d'agrément de type ou d'autorisation du moteur ainsi que de la conformité de la production du moteur et qui est également responsable des questions de surveillance du marché en ce qui concerne les moteurs produits, que cette personne intervienne ou non directement à toutes les étapes de la conception et de la construction du moteur soumis à l'agrément de type. »

b) Le chiffre 6 est supprimé :

« ~~6. "recueil des paramètres du moteur" le document visé à l'annexe 6, dans lequel sont portés tous les paramètres, y compris les pièces (composants) et les réglages du moteur, qui ont une incidence sur l'émission de gaz et de particules polluant l'air ainsi que les modifications apportées à ces paramètres.~~ »

26. L'article 9.01 est modifié comme suit :

a) Le chiffre 3 est rédigé comme suit :

« 3. Lors de chaque contrôle de montage, contrôle intermédiaire et contrôle spécial, la commission de visite peut exiger la présentation du certificat d'agrément de type et des instructions du constructeur de moteurs conformément à l'article 9.04. ~~Une copie de certificat d'agrément de type, ainsi que les instructions du constructeur et le recueil des paramètres du moteur, doivent se trouver à bord.~~ »

b) Après le chiffre 5, le chiffre 6 est ajouté comme suit :

« 6 Par dérogation aux articles 9.01, chiffre 2, dernière phrase, et chiffre 3, 9.02, 9.03, 9.06, chiffre 2, sont autorisés les moteurs à combustion interne qui bénéficient d'une dérogation pour les essais sur le terrain accordée conformément à l'article 34, paragraphe 4, du règlement (UE) 2016/1628. Toutefois, le certificat de bateau de navigation intérieure n'est pas valable pour une durée supérieure à celle de l'essai sur le terrain. »

27. L'article 9.02 est rédigé comme suit :

**« Article 9.02
Mention dans le certificat de bateau de navigation intérieure**

Le numéro d'identification ainsi que, le cas échéant, le numéro de l'agrément de type de tous les moteurs à combustion interne à bord du bâtiment. Les données suivantes doivent être inscrites au numéro 52 du certificat de bateau de navigation intérieure, pour tous les moteurs à combustion interne installés à bord du bâtiment :

- a) Constructeur,
- b) Type de moteur (Désignation du constructeur),
- c) Numéro d'identification,
- d) Puissance et régime,
- e) Numéro de l'agrément de type, le cas échéant,
- f) Usage prévu du moteur,
- g) Lieu de montage à bord,
- h) Date de montage. »

28. L'article 9.05, chiffres 1 et 2, est rédigé comme suit :

- « 1. A l'occasion du contrôle de montage, des contrôles intermédiaires et des contrôles spéciaux, la Commission de visite vérifie l'état actuel du moteur en se référant aux composants, au calibrage et aux réglages de ses paramètres tels qu'ils sont spécifiés dans les instructions du constructeur du moteur et le recueil des paramètres du moteur.
- 2. La Commission de visite documente les contrôles visés au chiffre 1. Les résultats des contrôles visés au chiffre 1 doivent être indiqués dans le recueil des paramètres du moteur conformément à l'annexe 6. »

29. L'article 9.09 est modifié comme suit :

a) Le chiffre 2 est rédigé comme suit :

- « 2. Si le dispositif de post-traitement de moteurs à combustion interne assurant la propulsion principale d'un bâtiment est équipé d'un dispositif de dérivation, le dispositif de dérivation doit satisfaire aux conditions suivantes :
 - a) En cas de défaillance du dispositif de post-traitement, le déclenchement du dispositif de dérivation doit permettre au bâtiment d'assurer seul sa propulsion.
 - b) En cas de déclenchement du dispositif de dérivation, le système de contrôle du dispositif de dérivation doit déclencher un signal d'alarme acoustique et optique visuel et sonore dans la timonerie.
 - c) Un système de contrôle du dispositif de dérivation doit enregistrer dans une mémoire non volatile tous les incidents de fonctionnement du moteur en liaison avec l'utilisation du dispositif de dérivation. L'information doit être accessible facilement pour les autorités compétentes. »

b) Le chiffre 3 est rédigé comme suit :

- « 3. Si un système de diagnostic de contrôle est installé conformément à l'article 25, chiffre 3, lettre f), du règlement (UE) 2016/1628, les alarmes prescrites doivent déclencher un signal d'alarme acoustique et optique visuel et sonore dans la timonerie. »

c) *Le chiffre 4, lettre b), est rédigé comme suit :*

« b) En cas de déclenchement de la réduction de puissance, le système de contrôle doit déclencher un signal d'alarme ~~acoustique et optique~~ visuel et sonore dans la timonerie. »

d) *Le chiffre 6 est ajouté après le chiffre 5 comme suit :*

« 6. Les systèmes de post-traitement des gaz d'échappement qui ne sont pas déjà couverts par l'agrément de type du moteur doivent être mentionnés avec les données suivantes au numéro 52 du certificat de bateau de navigation intérieure pour le moteur concerné :

- a) Constructeur,
- b) Désignation de type,
- c) Type de système. »

30. *L'article 9.10 est modifié comme suit :*

a) *Le chiffre 1 est rédigé comme suit :*

« 1. Les réparations des moteurs sont autorisées sous réserve ~~que~~ :

- a) ~~qu'elles soient conformes à l'agrément de type et au recueil des paramètres du moteur existant~~ aux instructions du constructeur de moteurs ;
- b) ~~que l'identité du moteur réparé soit est~~ traçable et permette de remonter jusqu'au moteur d'origine commercialisé et installé à bord du bâtiment.

Si les réparations conduisent à remplacer l'intégralité du moteur, les exigences de l'article 9.01, chiffre 2, sont applicables. En particulier, si un autre numéro d'identification est attribué au moteur, il est alors considéré comme un moteur nouvellement installé. »

b) *Le chiffre 2, lettre d), est rédigé comme suit :*

« d) la confirmation ~~du respect~~ ~~de~~, après l'entretien ou la réparation, ~~des instructions du constructeur du moteur et du recueil des paramètres du moteur visés à l'article 9.05, chiffre 1,~~ les éléments constitutifs spécifiés, le calibrage et le réglage des paramètres du moteur sont respectés conformément aux instructions du constructeur de moteurs visées à l'article 9.04, »

31. *L'article 10.01, chiffre 2, est rédigé comme suit :*

- « 2. À bord doivent se trouver les documents suivants, revêtus du visa de contrôle de la Commission de visite :
- a) des plans généraux relatifs à l'ensemble de l'installation électrique ;
 - b) des plans des tableaux principaux, des tableaux de secours et des tableaux de distribution, avec indications des données techniques les plus importantes telles que l'intensité nominale des fusibles et des appareils de connexion ;
 - c) des indications de puissance relatives aux appareils électriques de service ;
 - d) des types de câbles avec indication des sections des conducteurs ;
 - e) pour les installations de propulsion électriques de bateau, un schéma de processus et d'instrumentation (PID) de ces installations, des plans des tableaux électriques, des plans d'aménagement des locaux électriques de service, y compris l'emplacement des principaux éléments, ainsi que la documentation relative des documents relatifs aux moteurs de propulsion électriques et aux autres principaux éléments ;
 - f) des plans des systèmes électroniques de conduite, de régulation, d'alarme et de sécurité ;
 - g) des plans des circuits de commande.

Pour les bâtiments sans équipage, il n'est pas nécessaire que ces documents se trouvent à bord mais ils doivent être disponibles en permanence chez le propriétaire. »

32. *A l'article 10.02, le chiffre 4 ci-après est ajouté après le chiffre 3 comme suit :*

- « 4. Les exigences du chiffre 1 ci-dessus ne s'appliquent pas aux sources d'énergie des installations de propulsion électriques qui sont soumises aux dispositions du chapitre 11. »

33. *À l'article 10.04, le chiffre 4 ci-après est ajouté après le chiffre 3 comme suit :*

- « 4. Les emplacements dangereux doivent porter à l'extérieur le symbole « Avertissement : emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter » conforme au croquis 13 de l'annexe 4, de 10 cm de côté au minimum. »

34. *L'article 10.11 est modifié comme suit :*

a) *Le chiffre 15 est rédigé comme suit :*

- « 15. Pour les accumulateurs lithium-ion s'appliquent les exigences des normes européennes EN 62619 : 2017/2022 et EN 62620 : 2015/2023. »

b) *Le chiffre 18 est rédigé comme suit :*

- « 18. Le nom du fabricant, le numéro de série, le type et la date d'installation des accumulateurs lithium-ion doivent être inscrits au numéro 52 du certificat de bateau de navigation intérieure. »

c) *Les chiffres 18 et 19 existants deviennent les chiffres 19 et 20 et sont rédigés comme suit :*

- « 19. Les exigences des chiffres 15, 16, et 17 et 18 ne s'appliquent pas aux accumulateurs dans des appareils mobiles ou dont la puissance de charge est inférieure à 0,2 kW.

20. Les chiffres 1 à 12 et 16 s'appliquent par analogie pour les piles. »

35. *L'article 10.12, chiffre 3, lettre b), est rédigé comme suit :*

« b) Les réseaux non mis à la terre dont la tension est supérieure à 50 V doivent comporter une installation appropriée pour la surveillance de l'isolement par rapport à la terre, munie d'une alarme ~~optique et acoustique~~ visuelle et sonore. Pour les installations secondaires telles que par exemple les circuits de commande il peut être renoncé au dispositif de surveillance de l'isolement par rapport à la terre. »

36. *L'article 10.14, chiffre 3, est rédigé comme suit :*

« 3. Les commutateurs doivent couper simultanément tous les conducteurs non mis à la terre d'un circuit. Dans les réseaux non mis à la terre, des commutateurs unipolaires sont admissibles dans les circuits électriques d'éclairage des zones de logements, sauf dans les ~~laveries~~ buanderies, les salles ~~de bain~~ d'eau et autres ~~salles d'eau~~ locaux humides. »

37. *L'article 10.19, chiffre 1, est rédigé comme suit :*

« 1. Systèmes d'alarme :

Les systèmes d'alarme doivent être construits de telle manière que des défaillances dans le système d'alarme ne puissent conduire à une défaillance de l'appareil ou de l'installation à surveiller.

Les transmetteurs binaires doivent être conçus selon le principe du courant de repos ou selon le principe du courant de travail surveillé.

Les alarmes ~~optiques~~ visuelles doivent rester visibles jusqu'à l'élimination du dysfonctionnement ; une alarme avec accusé de réception doit pouvoir être distinguée d'une alarme sans accusé de réception. Chaque alarme doit comporter également un signal ~~acoustique~~ sonore. Les alarmes ~~acoustiques~~ sonores doivent pouvoir être coupées. La coupure de l'alarme ~~acoustique~~ sonore ne doit pas empêcher le déclenchement d'une alarme provoquée par de nouvelles causes.

Des dérogations sont admises avec l'approbation de la Commission de visite pour des installations d'alarme comprenant moins de cinq points de mesures. »

38. Le chapitre 11 est rédigé comme suit :

**« CHAPITRE 11
DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR LES INSTALLATIONS DE
PROPULSIONS ÉLECTRIQUES DE BATEAU**

**Article 11.00
Définitions**

Aux fins du présent chapitre s'appliquent les définitions suivantes :

1. "installation de propulsion" une unité composée d'une source de courant électrique y compris l'électronique de puissance, le moteur de propulsion électrique, la transmission, l'arbre, l'hélice, etc., utilisée pour la génération d'un mouvement d'un bâtiment ;
12. "installation de propulsion électrique de bateau" une installation de propulsion dont le propulseur est actionné par un ou des moteur(s) électrique(s), indépendamment de la source d'énergie électrique (réseau électrique de bord, alimentation électrique séparée, etc.) une installation de propulsion de bâtiment uniquement électrique ou diesel-électrique ou gaz-électrique, qui est actionnée par un réseau d'alimentation propre ou par le réseau de bord, et qui est constituée d'au moins un moteur de propulsion électrique. Dans le cas d'une installation de propulsion diesel-électrique ou gaz-électrique, cette expression ne couvre que les composants électriques de l'installation de propulsion concernée ;
3. "propulsion principale électrique" une propulsion électrique de bateau qui est employée pour obtenir la manœuvrabilité prescrite au chapitre 5 ;
4. "propulsion auxiliaire électrique" une propulsion électrique de bateau supplémentaire d'un bâtiment qui n'est pas une propulsion principale électrique ;
25. "moteur de propulsion électrique" un moteur électrique actionnant un propulseur l'arbre d'hélice ou l'arbre d'installations de propulsion comparables, comme par exemple des propulseurs par jet d'eau.

Article 11.01

Dispositions générales pour les installations de propulsions électriques de bateau

1. En complément aux exigences applicables du chapitre 8, le présent chapitre s'applique aux installations de propulsion électriques.
2. Une installation de propulsion électrique doit être constituée au moins
 - a) du nombre approprié de sources d'énergie électrique
 - aa) une source d'énergie électrique pour la propulsion électrique du bateau avec un seul moteur de propulsion,
 - bb) deux sources d'énergie électrique pour la propulsion électrique du bateau avec plus d'un moteur de propulsion,
 - b) de l'appareillage correspondant, conformément à l'article 10.12,
 - c) d'un moteur de propulsion électrique,
 - d) des dispositifs de commande, de surveillance et d'alarme conformément aux articles 7.03 et 7.04, ainsi que
 - e) selon la conception de l'installation de propulsion électrique, de l'électronique de puissance correspondante.

3. Un dysfonctionnement de l'installation de propulsion électrique ne doit pas entraver l'exploitation du bateau de telle sorte que les systèmes de secours prévus par le présent Standard, en particulier la capacité du bateau à assurer seul sa propulsion ou l'alimentation électrique de secours, s'en trouvent affectés.
 4. Deux installations de propulsion électriques ne peuvent être considérées comme étant indépendantes que si
 - a) les circuits d'alimentation des moteurs de propulsion électriques sont entièrement séparés l'un de l'autre, ou
 - b) une étude de sécurité AMDE-S atteste qu'aucune défaillance d'une installation de propulsion électrique n'affecte le fonctionnement de l'autre, ou
 - c) elles peuvent être séparées l'une de l'autre par un dispositif de séparation activé automatiquement en cas de dysfonctionnement ou de défaillance de l'une des installations de propulsion électriques et qui peut également être activé manuellement. Le dispositif de séparation doit assurer
 - aa) la sélectivité des courts-circuits en aval et en amont,
 - bb) le pouvoir de coupure pour le courant de court-circuit maximal et
 - cc) une séparation isolante entre les deux installations de propulsion électriques, permettant un accès sûr à une sous-section hors tension.
 5. Chaque moteur électrique doit être équipé d'un dispositif d'arrêt d'urgence dédié, manœuvré à la main et situé à l'extérieur de la timonerie. Cette exigence est réputée observée si les moteurs électriques peuvent être arrêtés depuis leurs tableaux respectifs. Les dispositifs d'arrêt d'urgence doivent être protégés contre toute activation involontaire.
 6. Les sources d'énergie électrique doivent être conçues, en tenant compte du concept de l'installation de propulsion électrique, de manière à pouvoir absorber les retours de puissance survenant lors de l'inversion du sens de manœuvre.
1. ~~La propulsion principale électrique d'un bâtiment doit être constituée au moins de~~
 - a) ~~deux sources de courant électrique, quel que soit le nombre de propulsions principales,~~
 - b) ~~un appareillage,~~
 - c) ~~un moteur de propulsion électrique,~~
 - d) ~~de postes de gouverne, ainsi que~~
 - e) ~~selon la conception de la propulsion principale électrique, de l'électronique de puissance correspondante.~~
 2. ~~Si une propulsion principale électrique ne comporte qu'un seul moteur de propulsion et que le bâtiment est dépourvu d'une autre propulsion de bateau garantissant une puissance de propulsion suffisante, la propulsion principale électrique doit être conçue de telle sorte qu'au moins un déplacement par les propres moyens ainsi que la manœuvrabilité requise demeurent assurés dans les cas suivants :~~
 - a) ~~dysfonctionnement de l'électronique de puissance ou~~
 - b) ~~dysfonctionnement de la régulation et de la commande de l'installation de propulsion.~~
 3. ~~Les plans généraux relatifs à l'ensemble de l'installation électrique visés à l'article 10.01, chiffre 2, lettre a), doivent également inclure les emplacements des principaux éléments et des locaux électriques de service de la propulsion électrique de bateau.~~

4. Si les moteurs de propulsion électriques sont alimentés par des piles ou des accumulateurs, la capacité de ceux-ci doit être surveillée et indiquée.

Il doit être garanti que la capacité des piles ou des accumulateurs permet en toutes circonstances et à tout moment d'atteindre en toute sécurité un poste de stationnement par les propres moyens.

En cas de baisse de la capacité des piles ou accumulateurs jusqu'à la capacité résiduelle minimale selon la deuxième phrase, une alarme optique et acoustique doit être déclenchée et indiquée dans la timonerie.

5. Si la propulsion électrique de bateau est une propulsion gaz électrique ou diesel électrique, les éléments électriques ne doivent pas occasionner d'effets négatifs sur le moteur fonctionnant au gaz ou au diesel.

6. Un dysfonctionnement de la propulsion électrique de bateau ne doit pas entraver l'exploitation du bâtiment de telle sorte que les systèmes de secours prévus par le présent Standard, en particulier le déplacement par les propres moyens ou l'alimentation électrique de secours, s'en trouvent affectés.

7. Deux propulsions électriques de bateau ne peuvent être considérées comme étant indépendantes que si les circuits d'alimentation des moteurs de propulsion électriques sont entièrement séparés l'un de l'autre ou si une étude de sécurité AMDE-S atteste qu'aucune défaillance d'une propulsion électrique n'affecte le fonctionnement de l'autre.

8. Les propulsions électriques de bateau doivent pouvoir être arrêtées ou désactivées manuellement en cas d'urgence.

Article 11.02

Générateurs, transformateurs et appareillages pour les installations de propulsions électriques de bateau

1. Les générateurs, transformateurs et appareillages doivent être conçus pour, selon leurs conditions d'utilisation et de fonctionnement, pour

- de brèves surcharges et
- les effets de manœuvres,

selon leurs conditions d'utilisation et de fonctionnement.

2. Les régulateurs de combustible des moteurs à combustion interne pour les générateurs des installations de propulsion électriques doivent garantir, en fonctionnement individuel et parallèle, un fonctionnement sûr pour toute la plage de régime et dans toutes les conditions de navigation et de manœuvre. Cette disposition s'applique par analogie aux régulateurs de combustible des piles à combustible. Les régulateurs de diesel ou de gaz des moteurs fonctionnant au diesel ou au gaz des propulsions électriques de bateau doivent garantir, en fonctionnement individuel et parallèle, un fonctionnement sûr pour toute la plage de régime et dans toutes les conditions de navigation et de manœuvre.

La panne d'une source de courant électrique selon l'article 11.01, chiffre 1, lettre a), doit provoquer une diminution automatique de la puissance, de sorte que la propulsion principale électrique demeure en fonctionnement à puissance réduite, afin qu'au moins le déplacement par les propres moyens soit possible.

3. Les sources de courant électrique, selon l'article 11.01, chiffre 1, lettre a), des générateurs doivent être conçues, en tenant compte du concept de propulsion de bateau, de manière à pouvoir absorber les retours de puissance survenant lors de l'inversion du sens de manœuvre.

34. Les générateurs doivent pouvoir être mis en service et arrêtés sans interruption de la propulsion principale électrique. Si les générateurs sont des éléments d'une alimentation électrique intégrée, l'installation de propulsion électrique ne doit pas être interrompue lorsque des générateurs individuels sont mis en service et arrêtés.

Article 11.03

Moteurs de propulsion électriques pour les installations de propulsions électriques de bateau

1. Les moteurs de propulsion électriques, compte tenu de leur application et des conditions de fonctionnement, doivent être conçus de telle sorte que les variations de charge, y compris les brèves surcharges et les manœuvres, n'en affectent pas la sécurité de fonctionnement.

Les moteurs de propulsion électriques pour les propulsions électriques de bateaux doivent être conçus, selon leurs conditions d'utilisation et de fonctionnement, pour
 - a) de brèves surcharges et
 - b) les effets de manœuvres.
2. Les moteurs de propulsion électriques doivent être conçus de sorte que les harmoniques des courants et tensions n'en affectent pas la sécurité de fonctionnement.
3. L'isolation des bobinages enroulements doit être conçue en fonction des surtensions pouvant survenir en raison des manœuvres et des opérations de commutation. Cette exigence est réputée satisfaite si le matériau des enroulements est conforme aux classes B, F ou H conformément à la norme européenne EN 60085 : 2008.
4. Les moteurs de propulsion, à la fois électriques et à refroidissement externe, des propulsions principales doivent être dimensionnés de sorte que, en cas de panne du refroidissement externe, demeure possible un fonctionnement à puissance réduite, afin qu'au moins le déplacement par les propres moyens soit possible.
5. Les moteurs de propulsion électriques doivent résister sans dommages à un court-circuit à leurs bornes et dans le système de propulsion, dans les conditions de fonctionnement nominales, jusqu'au déclenchement des dispositifs de protection.

Article 11.04

Électronique de puissance pour les installations de propulsions électriques de bateau

1. Les exigences relatives à l'électronique de puissance au sens des articles 10.18 et 10.20 s'appliquent aux conditions énoncées ci-après.
2. L'électronique de puissance doit être conçue pour les charges susceptibles d'être occasionnées dans toutes les conditions situations d'exploitation, de navigation et de manœuvre, y compris la surcharge et le court-circuit.
3. Lorsque l'électronique de puissance est à refroidissement externe, elle doit pouvoir, en cas de défaillance de son système de refroidissement, être maintenue en fonctionnement à une puissance réduite, de sorte que le bateau soit au moins capable d'assurer seul sa propulsion pendant 30 minutes. Cette exigence ne s'applique pas en présence d'une deuxième installation de propulsion électrique indépendante conforme à l'article 11.01, chiffre 4. la propulsion principale électrique garantisse au moins le déplacement par les propres moyens, en cas de panne de son système de refroidissement. En cas de défaillance du système de refroidissement, une alarme doit être déclenchée et indiquée dans la timonerie.
4. Les circuits électriques d'excitation dont la défaillance peut entraver la sécurité d'exploitation de la navigation doivent être protégés uniquement contre les courts-circuits.

Article 11.05 *Poste de gouverne - Dispositifs de surveillance*

1. L'état de fonctionnement de propulsion électrique de bateau et de ses principaux éléments doit être indiqué dans la timonerie et au niveau de l'installation de propulsion.
2. En cas de défaillance de la commande dans la timonerie, la surveillance et la manipulation de la propulsion principale électrique doivent être possible sur place. La commutation par l'équipage doit être possible dans un délai raisonnablement court sans modifications ni dans l'installation de propulsion ni de la vitesse et du sens de rotation de l'hélice. Une liaison phonique avec la timonerie doit être prévue.
3. Les conditions d'exploitation, situations d'utilisation et les modes de fonctionnement de l'installation de propulsion électrique de bateau, y compris le déclenchement des dispositifs de protection, doivent être documentés dans une mémoire non volatile de telle sorte qu'un dysfonctionnement puisse être analysé et aisément compris. Cette exigence ne s'applique pas aux installations de propulsion électriques dont la puissance totale est inférieure à 100 kW.

Article 11.06 *Commande, régulation et limitation automatique de puissance*

1. Les organes de commande et de régulation du système d'alimentation en énergie qui alimente l'installation de propulsion électrique doit empêcher la surcharge des sources d'énergie ou du système d'alimentation et des appareils consommateurs en
 - a) connectant en temps utile des sources d'énergie supplémentaires ou
 - b) déconnectant des charges non nécessaires pour l'exploitation sûre du bateau, ou
 - c) uniquement dans le cas où les mesures visées aux lettres aa) et bb) ne suffisent pas à compenser le déséquilibre de puissance, en limitant la puissance de l'installation de propulsion électrique pendant une courte période. La limitation doit cesser automatiquement lorsque la surcharge ne peut plus se produire.
 2. Le raccordement d'autres appareils consommateurs et d'autres moteurs de propulsion électriques ne doit pas conduire à une limitation de la puissance des installations de propulsion électriques.
1. (sans objet)
2. Pour la protection du réseau de bord contre les surcharges, doivent être prévus
 - a) un arrêt automatique des appareils électriques qui ne servent pas à assurer la sécurité de personnes ou de la navigation et
 - b) si nécessaire, également une limitation automatique de la puissance des moteurs de propulsion électriques.
 3. Les dispositions de l'article 8.03, chiffre 4 s'appliquent par analogie.
43. En cas d'arrêt de différentes unités de propulsion occasionné par une limitation automatique de la puissance, l'asymétrie de la propulsion doit demeurer aussi faible que possible.

Article 11.07 **Protection de l'installation de propulsion électrique de bateau**

- ~~1. L'arrêt automatique de la propulsion électrique de bateau qui affecte la manœuvrabilité du bâtiment doit être limité aux dysfonctionnements qui auraient pour conséquence des dommages importants dans l'installation de propulsion.~~
12. Les dispositifs de protection doivent être réglés de manière à ne pas se déclencher lors des situations visées aux articles 11.02, chiffre 1 et 11.03, chiffre 1.
2. En cas de dysfonctionnement ou de défaillance de la commande ou de la régulation de l'installation de propulsion électrique :
 - a) la vitesse de rotation de l'hélice ne doit pas augmenter de manière non-conforme ; et
 - b) la propulsion ne doit pas être inversée de manière automatique.
- ~~3. Si une valeur mesurée ou de référence est perdue ou en cas de défaillance de l'alimentation en énergie de la commande ou de la régulation selon l'article 11.06 :
 - a) la vitesse de rotation de l'hélice ne doit pas augmenter de manière non-conforme ;
 - b) la propulsion ne doit pas être inversée de manière automatique ;
 - c) il ne doit pas en résulter d'autre situation d'exploitation dangereuse.~~
- ~~4. Si une propulsion électrique de bateau peut être bloquée mécaniquement de manière incontrôlée, elle doit être équipée d'une surveillance protégeant la propulsion électrique de bateau contre les dommages.~~
35. Chaque moteur de propulsion électrique doit être équipé
 - a) d'une surveillance de la mise à la terre ;
 - b) d'une protection différentielle ou d'un dispositif de protection équivalent, et
 - c) d'une surveillance de la température des bobinages avec un déclencheur d'alarme en cas de températures excessivement élevées.
4. Les dispositifs de protection supplémentaires suivants doivent être présents :
 - a) protection contre la surintensité et le court-circuit ;
 - b) protection contre des courants induits dommageables au moteur de propulsion électrique occasionnés par des montées importantes de tension.
- ~~6. Les dispositifs de protection supplémentaires suivants doivent être prévus :
 - a) protection contre le sursrégime ;
 - b) protection contre la surintensité et le court-circuit ;
 - c) protection contre des courants induits dommageables au moteur de propulsion électrique occasionnés par des montées importantes de tension.~~
57. Lors du déclenchement des dispositifs de protection, il doit être garanti que :
 - a) les sous-systèmes qui présentent un dysfonctionnement soient arrêtés de manière sélective ou, si nécessaire, que la puissance de l'installation de propulsion électrique soit limitée conformément à l'article 11.06 la puissance est abaissée ou que les systèmes partiels affectés sont arrêtés de manière sélective ; ou
 - b) si nécessaire, l'installation des propulsions électriques de bateau soient arrêtées de manière contrôlée ; ou
 - c) lors de l'arrêt, l'énergie accumulée dans les éléments constitutifs et dans le circuit de charge ne puisse pas avoir d'effet préjudiciable.

8. Le déclenchement des dispositifs de protection, de réduction et d'alarme doit être indiqué de manière optique et acoustique dans la timonerie et à un emplacement approprié du bâtiment. Le signal ne doit être arrêté qu'après acquittement. La situation d'alarme doit demeurer identifiable aussi après l'arrêt du signal.

6. Pour protéger l'installation de propulsion électrique contre les sous-tensions, des mesures appropriées doivent être prises pour
- séparer les éléments concernés du reste de l'installation de propulsion électrique et
 - empêcher que des éléments soient mis en marche si leur demande de puissance peut provoquer une sous-tension de la source d'énergie électrique.
- Les dispositifs de séparation doivent avoir un pouvoir de coupure correspondant au courant de court-circuit maximal.

Article 11.08

Contrôle de l'installation de la propulsion électrique de bateau

- Le concept de contrôle prévu par le fabricant ou l'intégrateur de système de l'installation de la propulsion électrique de bateau doit être soumis à la Commission de visite avant la première mise en service. Celle-ci peut exiger des contrôles et preuves supplémentaires qui confirment le fonctionnement sûr de l'installation de la propulsion électrique de bateau et de ses fonctions. Ceci vaut en particulier pour les situations dans lesquelles ~~cas dans lesquels un déplacement par les propres moyens~~ la capacité du bateau à assurer seul sa propulsion doit être garantie assuré en cas de dysfonctionnement. ~~Le concept de contrôle accepté par la Commission de visite tient lieu d'instructions du fabricant au sens du chiffre 2.~~
- Le concept de contrôle doit comprendre au minimum :
 - la navigation en utilisant les installations de propulsion électriques à pleine puissance et le fonctionnement normal de tous les autres appareils consommateurs à bord ;
 - la navigation en utilisant les installations de propulsion électriques pour une exploitation normale avec un facteur de charge réduit des sources d'énergie et en testant la mise en fonctionnement et l'arrêt des différentes sources d'énergie ;
 - l'essai des installations de propulsion électriques pendant la navigation
 - en cas de défaillance d'une source d'énergie et de sous-alimentation de la propulsion électrique du bateau (scénario le plus défavorable) ;
 - en cas de défaillance du refroidissement externe de l'électronique de puissance ou des moteurs de propulsion ;
 - en cas de défaillance des systèmes de commande et de régulation de l'installation de propulsion électrique, et
 - lors d'une manœuvre d'arrêt (indépendamment de la longueur du bateau) ;
 - le cas échéant, le contrôle de l'indépendance de l'installation de propulsion électrique pendant la navigation
 - en cas de défaillance de l'un des éléments de l'une des installations de propulsion électrique.

En outre, il doit être démontré que dans le cas d'une des défaillances telles que visées à la lettre c), le bateau est capable d'assurer seul sa propulsion.

La Commission de visite peut exiger des contrôles ou de la documentation supplémentaires.

23. L'installation de propulsion électrique doit être contrôlée par une Commission de visite : Le contrôle de la propulsion électrique de bateau doit être effectué par un expert suivant les instructions du fabricant :
- avant la première mise en service,
 - avant la remise en service consécutive à une modification ou réparation importante,
 - lors de chaque visite périodique.

L'expert qui a effectué le contrôle établit et signe une attestation relative à la vérification, avec mention de la date du contrôle. L'attestation doit être conservée à bord.

Article 11.09

Propulsion auxiliaire électrique avec électronique de puissance

1. Une propulsion auxiliaire électrique avec électronique de puissance pour le réglage du régime est constituée d'au moins un appareillage, d'un moteur de propulsion électrique et de l'électronique de puissance correspondante.
2. Outre les dispositions de l'article 10.18, l'électronique de puissance de propulsions auxiliaires électriques doit satisfaire aux exigences suivantes :
 - a) Les éléments constitutifs de l'électronique de puissance doivent être protégés contre le dépassement de leurs valeurs limites pour l'intensité et la tension.
 - b) Les fusibles spéciaux à semi-conducteurs doivent être surveillés. En cas de défaillance de l'électronique de puissance, la propulsion auxiliaire électrique doit être arrêtée si nécessaire afin d'éviter des dommages consécutifs, en tenant compte de la sécurité de l'exploitation du bâtiment.
 - c) Lors du déclenchement du dispositif de protection de l'électronique de puissance, les dispositions de l'article 11.07, chiffre 7, s'appliquent par analogie.
 - d) Le déclenchement des dispositifs de protection doit être indiqué par un signal d'alarme dans la timonerie et sur les dispositifs de protection. »

39. L'article 13.01 est modifié comme suit :

a) Le chiffre 3, lettre a), est rédigé comme suit :

« a) les bateaux pour lesquels la masse de l'ancre de poupe serait inférieure à 150 kg ; pour les bateaux visés au chiffre 1, dernier alinéa, c'est la masse réduite des ancres avant qui doit être considérée ; »

b) Le chiffre 13 est rédigé comme suit :

« 13. Les organes de liaison, tels que les émerillons ou les manilles, entre ancre et chaîne doivent résister à une traction de 20 % supérieure à la charge de rupture de la chaîne correspondante. »

40. L'article 13.02, chiffre 3, lettre i) (ne concerne que la version anglaise)

41. L'article 13.05 est modifié comme suit :

a) Le chiffre 2, lettre a), est rédigé comme suit :

« a) L'air de combustion nécessaire aux moteurs à combustion assurant la propulsion ne doit pas provenir des locaux protégés par des installations d'extinction d'incendie fixées à demeure. Cette prescription n'est pas obligatoire si le bateau possède deux salles des machines principales indépendantes et séparées de manière étanche aux gaz ou s'il existe, outre la salle des machines principales, une salle des machines distincte où est installé un propulseur d'étrave capable d'assurer à lui seul la propulsion en cas d'incendie dans la salle des machines principales. »

b) Le chiffre 4 (ne concerne que la version néerlandaise)

c) Le chiffre 6, lettre a), est rédigé comme suit :

6. Installation d'avertissement

- a) Les installations d'extinction d'incendie fixées à demeure doivent être équipées d'un appareil avertisseur ~~acoustique et optique~~ visuel et sonore.
- b) L'installation d'avertissement doit se déclencher automatiquement lors du premier déclenchement de l'installation d'extinction d'incendie. Le signal avertisseur doit fonctionner pendant un délai approprié avant la libération de l'agent extincteur et ne doit pas pouvoir être arrêté.
- c) Les signaux avertisseurs doivent être bien visibles dans les locaux à protéger et à leurs points d'accès, et être clairement audibles dans les conditions d'exploitation correspondant au plus grand bruit propre possible. Ils doivent se distinguer clairement de tous les autres signaux ~~acoustiques et optiques~~ visuels et sonores dans le local à protéger.
- d) Les signaux avertisseurs ~~acoustiques~~ sonores doivent également être clairement audibles dans les locaux avoisinants, même quand les portes de communication sont fermées, et dans les conditions d'exploitation correspondant au plus grand bruit propre possible.
- e) Si l'installation d'avertissement n'est pas autoprotégée contre les courts-circuits, la rupture de câbles et les baisses de tension, son fonctionnement doit pouvoir être contrôlé.
- f) Un panneau portant l'inscription suivante en lettres rouges sur fond blanc doit être apposé de manière bien visible à l'entrée de tout local susceptible d'être atteint par l'agent extincteur :

"Vorsicht, Feuerlöscheinrichtung!

Bei Ertönen des Warnsignals (Beschreibung des Signals)
den Raum sofort verlassen!

Attention, installation d'extinction d'incendie !

Quitter immédiatement ce local au signal (description du signal) !

Let op, brandblusinstallatie!

Bij het in werking treden van het alarmsignaal (omschrijving van het signaal)
deze ruimte onmiddellijk verlaten!

Warning, fire-fighting installation!

Leave the room as soon as the warning signal sounds (description of signal)! "»

d) Le chiffre 10, lettre e) (ne concerne que la version néerlandaise)

e) *Le chiffre 11, lettre f), est rédigé comme suit :*

« f) Les réservoirs de HFC-227ea doivent être équipés d'un dispositif de surveillance de la pression déclenchant un signal d'alerte ~~acoustique et optique~~ visuel et sonore dans la timonerie en cas de perte non conforme de gaz propulseur. En l'absence de timonerie, ce signal d'alerte doit être déclenché à l'extérieur du local à protéger. »

f) *Le chiffre 13, lettre f), est rédigé comme suit :*

« f) Les réservoirs de FK-5-1-12 doivent être équipés d'un dispositif de surveillance de la pression déclenchant un signal d'alerte ~~acoustique et optique~~ visuel et sonore dans la timonerie en cas de perte non conforme d'agent extincteur. En l'absence de timonerie, ce signal d'alerte doit être déclenché à l'extérieur du local à protéger. »

g) *Le chiffre 14, lettres c) et d) (ne concerne que la version néerlandaise)*

42. *L'article 15.02, chiffre 10, 3^{ème} phrase, est modifié comme suit :*

« Les chambres à coucher doivent ~~autant que possible~~ être destinées à ~~au plus~~ deux personnes ~~au plus~~. »

43. *L'article 15.05, chiffre 1, est rédigé comme suit :*

« 1. Les bateaux comportant des logements doivent être pourvus d'une installation d'eau potable. ~~Le tuyau de remplissage des réservoirs d'eau potable doit être muni d'un embout de raccordement conforme à la norme internationale ISO 5620-1 : 1992 ou une norme reconnue équivalente par un des États membres.~~ Les orifices de remplissage des réservoirs d'eau potable et les tuyaux d'eau potable doivent porter la mention de leur destination exclusive à l'eau potable. ~~Cette prescription est considérée comme remplie lorsque la norme internationale ISO 14726 : 2008 est respectée.~~ Les manchons de remplissage pour l'eau potable doivent être installés au-dessus du pont. »

44. *Le chapitre 18 est rédigé comme suit :*

« CHAPITRE 18 STATIONS D'ÉPURATION DE BORD

Article 18.00 Définitions

Dans le présent chapitre on appelle :

1. "station d'épuration de bord" une station d'épuration des eaux usées de construction compacte pour le traitement des volumes d'eaux usées domestiques survenant à bord ;
2. "agrément de type" la décision par laquelle l'autorité compétente atteste qu'une station d'épuration de bord satisfait aux exigences techniques du chapitre 18 ;
3. "contrôle spécial" la procédure accomplie conformément à l'article 18.0910 par laquelle l'autorité compétente s'assure que la station d'épuration de bord utilisée à bord d'un bâtiment satisfait aux prescriptions du chapitre 18 ;
4. "constructeur" la personne physique ou l'organisme responsable devant l'autorité compétente de tous les aspects du processus d'agrément de type et de conformité de la production. Cette personne ou cet organisme ne doit pas nécessairement intervenir directement à toutes les étapes de la construction de la station d'épuration de bord. Si la station d'épuration de bord fait l'objet de modifications ou d'un réaménagement après sa fabrication initiale en vue de son utilisation à bord d'un bâtiment aux fins du chapitre 18, la personne physique ou l'organisme qui a réalisé les modifications ou le réaménagement est considéré comme le constructeur ;
5. "fiche de renseignements" le document visé à l'annexe 7, section II précisant les informations que doit fournir le demandeur ;
6. "dossier constructeur" l'ensemble des données, dessins, photographies ou des autres documents, fournis par le demandeur au Service Technique ou à l'autorité compétente conformément aux indications de la fiche de renseignements ;
7. "dossier d'agrément" ; le dossier constructeur, accompagné des comptes rendus de contrôle ou des autres documents que le Service Technique ou l'autorité compétente y ont adjoints au cours de l'accomplissement de leurs tâches ;
8. "certificat d'agrément de type" ; le document visé à l'annexe 7, section III, par lequel l'autorité compétente atteste de l'agrément de type ;
9. ~~"recueil des paramètres de la station d'épuration de bord" manuel de gestion opérationnelle" le document visé à l'annexe 7, section VIII, le manuel de la station d'épuration de bord établi conformément à l'article 18.11, dans lequel sont portés tous les paramètres, y compris les pièces (composants) et les réglages de la station d'épuration de bord, qui ont une incidence sur le degré d'épuration des eaux usées ainsi que les modifications apportées à ces paramètres~~ sont énumérés tous les éléments constitutifs de la station d'épuration de bord, et décrites toutes les instructions relatives au fonctionnement, à l'utilisation et à l'entretien de la station d'épuration de bord ;

10. "notice du constructeur pour le contrôle des composants et paramètres de la station d'épuration de bord déterminants pour l'épuration des eaux usées" le document établi conformément à l'article 18.10.09, chiffre 4, pour la réalisation des contrôles de montage, de fonctionnement et des contrôles spéciaux ;
11. "eaux usées domestiques" les eaux usées provenant de cuisines, salles à manger, salles d'eau et buanderies et toilettes ainsi qu'eaux fécales ;
12. "boues d'épuration" les résidus provenant de l'exploitation d'une station d'épuration à bord d'un bâtiment.

Article 18.01 **Dispositions générales**

1. Le présent chapitre s'applique à toutes les stations d'épuration de bord installées à bord de bâtiments.
2. a) Les stations d'épuration de bord doivent respecter les valeurs limites suivantes lors de l'essai de type :

Tableau 1 : Valeurs limites à respecter durant l'essai de type à la sortie de la station d'épuration de bord (station d'essai)

Paramètres	Concentration (Etape II)	Type d'échantillon
Demande biochimique en oxygène (DBO_5) ISO 5815-1 : 2019 et 5815-2 : 2003 ¹⁾	20 mg/l	Echantillon de prélèvements sur 24 h, homogénéisé
	25 mg/l	Echantillon ponctuel, homogénéisé
Demande chimique en oxygène (DCO) ²⁾ ISO 15705 : 2022 6060 : 1989 ¹⁾	100 mg/l	Echantillon de prélèvements sur 24 h, homogénéisé
	125 mg/l	Echantillon ponctuel, homogénéisé
Carbone organique total (COT) EN 1484 : 2019 ¹⁾	35 mg/l	Echantillon de prélèvements sur 24 h, homogénéisé
	45 mg/l	Echantillon ponctuel, homogénéisé

¹⁾ Les États membres peuvent utiliser des méthodes équivalentes.

²⁾ A la place de la demande chimique d'oxygène, il est également possible d'utiliser le carbone organique total (COT) pour l'essai de type.

- b) Les stations d'épuration de bord doivent respecter les valeurs de contrôle suivantes durant le fonctionnement :

Tableau 2 : Valeurs de contrôle à respecter durant le fonctionnement à la sortie de la station d'épuration de bord

Paramètres	Concentration (Etape II)	Type d'échantillon
Demande biochimique en oxygène (DBO_5) ISO 5815-1 : 2019 et 5815-2 : 2003 ¹⁾	25 mg/l	Echantillon ponctuel, homogénéisé
Demande chimique en oxygène (DCO) ²⁾ ISO 15705 : 2022 6060 : 1989 ¹⁾	125 mg/l	Echantillon ponctuel, homogénéisé
	150 mg/l	Echantillon ponctuel
Carbone organique total (COT) EN 1484 : 2019 ¹⁾	45 mg/l	Echantillon ponctuel, homogénéisé

¹⁾ Les États membres peuvent utiliser des méthodes équivalentes.

²⁾ A la place de la demande chimique d'oxygène, il est également possible d'utiliser le carbone organique total (COT) pour le contrôle.

3. Les procédés prévoyant l'utilisation de produits contenant du chlore ne sont pas admissibles.

De même, une dilution des eaux usées domestiques visant à en réduire la charge spécifique et à en permettre l'élimination n'est pas admise.

4. Des mesures suffisantes doivent être prises pour le stockage, la conservation (si nécessaire) et le dépôt des boues d'épuration. Ceci inclut notamment un plan de gestion des boues d'épuration.

5. ~~Le respect des valeurs limites du chiffre 2, lettre a, tableau 1, est prouvé par un essai de type et constaté par un agrément de type. L'agrément de type est attesté par un certificat d'agrément de type. Avant l'installation de la station d'épuration de bord, il faut envoyer à la Commission de visite une copie du certificat d'agrément de type. Une copie du certificat d'agrément de type et du recueil des paramètres de la station d'épuration de bord doivent se trouver à bord. L'autorité compétente peut avoir recours à un Service Technique pour effectuer les tâches visées au présent chapitre. Les Services Techniques doivent satisfaire à la norme européenne EN 17025 : 2017 et satisfaire aux exigences suivantes :~~

- a) ~~les constructeurs de stations d'épuration de bord ne peuvent être reconnus en tant que Service Technique ;~~
- b) ~~aux fins du présent chapitre, un Service Technique peut utiliser des installations de contrôle autres que les siennes s'il a l'accord de l'autorité compétente.~~

6. Chaque station d'épuration de bord doit disposer d'un manuel de gestion opérationnelle conformément à l'article 18.11. Le manuel de gestion opérationnelle doit être conservé à bord. ~~Après l'installation de la station d'épuration de bord, le constructeur doit procéder à un essai de fonctionnement avant l'entrée en service régulier. La station d'épuration de bord doit être portée au numéro 52 du certificat de bateau de navigation intérieure, en précisant les éléments suivants :~~
 - ~~a) nom ;~~
 - ~~b) numéro d'agrément de type ;~~
 - ~~c) numéro de série ;~~
 - ~~d) année de construction.~~
7. Le respect des valeurs limites du chiffre 2, lettre a), tableau 1, est prouvé par un essai de type et constaté par un agrément de type. L'agrément de type est attesté par un certificat d'agrément de type. Le manuel de gestion opérationnelle et une copie du certificat d'agrément de type doivent être présentés à l'autorité compétente et au Service Technique à leur demande. ~~Un contrôle spécial conformément à l'article 18.09, chiffre 3, doit être effectué après chaque modification importante de la station d'épuration de bord ayant une incidence sur l'épuration des eaux usées.~~
8. La station d'épuration de bord doit être conçue de telle sorte que les perturbations du fonctionnement ou la défaillance de la station d'épuration de bord n'entraînent pas le déversement d'eaux usées non épurées dans la voie d'eau. ~~L'autorité compétente peut avoir recours à un Service Technique pour effectuer les tâches visées au présent chapitre.~~
9. Chaque station d'épuration de bord doit disposer d'un point de prise d'échantillon (robinet de prise d'échantillon) à la sortie. ~~Afin de garantir son fonctionnement, la station d'épuration de bord doit subir un entretien régulier suivant les instructions du constructeur. Une attestation de maintenance correspondante doit se trouver à bord.~~
10. Les données suivantes doivent être inscrites au numéro 52 du certificat de bateau de navigation intérieure pour toutes les stations d'épuration de bord :
 - a) nom du constructeur ;
 - b) type de station d'épuration de bord ;
 - c) numéro d'agrément de type ;
 - d) numéro de série ;
 - e) année de construction.
11. La station d'épuration de bord doit faire l'objet d'un entretien régulier conformément aux instructions du constructeur. L'entretien doit être documenté dans le manuel de gestion opérationnelle.

Article 18.02 ***Demande d'agrément de type***

1. Toute demande d'agrément de type pour un modèle de station d'épuration de bord doit être introduite par le constructeur auprès de l'autorité compétente. Elle est accompagnée
 - a) d'un dossier constructeur conformément à l'article 18.00, chiffre 6,
 - b) ~~et d'un projet de manuel de gestion opérationnelle~~ ~~recueil des paramètres de la station d'épuration de bord~~, conformément à l'article 18.1100, chiffre 9, et
 - c) ~~d'un projet~~ de la notice du constructeur pour le contrôle des composants et paramètres de la station d'épuration de bord déterminants pour l'épuration des eaux usées, conformément à l'article 18.00, chiffre 10.

Pour l'essai de type, le constructeur doit présenter un prototype ~~de la station d'épuration de bord~~.
2. Si, pour une demande d'agrément de type d'une station d'épuration de bord, l'autorité compétente estime que le prototype présenté n'est pas représentatif des caractéristiques de ce modèle de station telles que décrites à l'annexe 7, section II, appendice 1, un autre prototype et, le cas échéant, un prototype supplémentaire qu'elle désigne sont fournis aux fins de l'agrément visé au chiffre 1.
3. Une demande d'agrément d'un modèle de station d'épuration de bord peut être introduite auprès d'une seule autorité. Une demande d'agrément distincte doit être déposée pour chaque modèle de station d'épuration de bord.

Article 18.03 ***Procédure d'agrément de type***

1. L'autorité compétente à laquelle la demande est présentée doit délivrer l'agrément de type pour le modèle de station d'épuration de bord qui correspond aux descriptifs du dossier constructeur et qui satisfait aux exigences du présent chapitre. La satisfaction de ces exigences sera ~~examinée~~ ~~prouvée par un essai de type~~ conformément à l'annexe 7, section IX.
2. Pour chaque modèle de station d'épuration qu'elle agréé, l'autorité compétente remplit les parties correspondantes du certificat d'agrément de type, dont le modèle figure à l'annexe 7, section III, et établit ou vérifie le sommaire du dossier d'agrément. Les certificats d'agrément de type sont numérotés conformément à la méthode décrite à l'annexe 7, section IV. Le certificat d'agrément de type rempli et ses annexes sont remis au demandeur.
3. Si la station d'épuration de bord à agréer ne peut remplir sa fonction ou ne possède des propriétés spécifiques qu'en liaison avec d'autres composants du bâtiment dans lequel elle doit être installée et si, pour cette raison, le respect d'une ou plusieurs exigences ne peut être vérifiée que si la station d'épuration à agréer fonctionne conjointement à d'autres composants, réels ou simulés, du bâtiment, le champ d'application de l'agrément de type pour cette station d'épuration est limité en conséquence. Dans de tels cas, toutes les restrictions sur l'utilisation et l'ensemble des prescriptions d'installation doivent être détaillées dans le certificat d'agrément de type pour ce modèle de station.

Article 18.04 **Modification des agréments de type**

1. L'autorité compétente qui a délivré l'agrément de type prend les dispositions nécessaires pour s'assurer qu'elle est informée de toute modification des informations figurant dans le dossier d'agrément.
2. La demande de modification ou d'extension d'un agrément de type est déposée exclusivement auprès de l'autorité compétente qui a délivré l'agrément de type initial.
3. Si les caractéristiques de la station d'épuration de bord telles que décrites dans le dossier d'agrément ont été modifiées, l'autorité compétente :
 - a) édite, si nécessaire, les pages révisées du dossier d'agrément en indiquant clairement sur chaque page révisée la nature de la modification, ainsi que la date de la nouvelle publication. Chaque fois que des pages révisées sont éditées, le sommaire du dossier d'agrément annexé au certificat d'agrément de type est aussi mis à jour en conséquence ;
 - b) délivre un certificat d'agrément de type révisé (assorti d'un numéro d'extension) si une des informations qu'il contient (à l'exclusion de ses annexes) a été modifiée ou si les exigences minimales du présent chapitre ont changé depuis la date de l'agrément initial. Le certificat d'agrément de type révisé indique clairement la raison de la modification, ainsi que la date de la nouvelle version.

Si l'autorité compétente qui a délivré l'agrément de type constate que de nouveaux essais ou vérifications sont justifiés en raison d'une modification apportée au dossier d'agrément, elle en informe le constructeur et n'établit les documents visés ci-dessus qu'après avoir procédé à de nouveaux essais ou vérifications satisfaisants.

Article 18.05 **Conformité de l'agrément de type**

1. Le constructeur appose sur chaque station d'épuration fabriquée conformément à l'agrément de type les marquages définis à l'annexe 7, section I, y compris le numéro d'agrément de type.
2. Si l'agrément de type est assorti de restrictions d'utilisation conformément à l'article 18.03, chiffre 3, le constructeur doit joindre des informations détaillées sur ces restrictions ainsi que toutes les prescriptions d'installation pour chaque unité fabriquée.
3. À la demande de l'autorité compétente qui a délivré l'agrément, le constructeur doit fournir une liste des numéros de série de toutes les stations d'épuration de bord qui ont été construites dans le respect des exigences énoncées au présent chapitre depuis le dernier rapport, ou depuis le moment de l'entrée en vigueur de ces dispositions, dans un délai de 45 jours après la fin de chaque année civile, et, immédiatement après chaque date supplémentaire spécifiée par l'autorité compétente. La liste indique les correspondances entre les numéros de série, les types de station d'épuration de bord correspondants et les numéros d'agrément de type. En outre, la liste doit également comprendre des informations particulières dans les cas où le constructeur cesse la production d'un type agréé de station d'épuration de bord. Si l'autorité compétente n'exige pas la communication régulière de cette liste de la part du constructeur, le constructeur conserve les données enregistrées pendant au moins 40 ans.

Article 18.06 ***Contrôle des numéros de série***

1. L'autorité compétente chargée de délivrer un agrément de type s'assure que les numéros de série des stations d'épuration de bord construites en conformité avec les exigences du présent chapitre sont enregistrés et vérifiés. Elle peut pour ce faire coopérer avec d'autres autorités compétentes selon le présent chapitre, et avec les autorités compétentes des Etats membres.
2. Une vérification supplémentaire des numéros de série peut avoir lieu à l'occasion du contrôle de la conformité de la production avec les exigences prévues à l'article 18.07.
3. En ce qui concerne la vérification des numéros de série, les constructeurs ou leurs représentants dans les États membres, en cas de demande, communiquent rapidement à l'autorité compétente toutes les informations nécessaires sur leurs acheteurs directs, ainsi que les numéros de série des stations d'épuration de bord qui ont été signalées comme étant construites conformément à l'article 18.05, chiffre 3.
4. Si, à la demande de l'autorité compétente, le constructeur n'est pas en mesure de se conformer aux exigences énoncées à l'article 18.05, l'agrément pour le type de stations d'épuration de bord concerné peut être retiré. En pareil cas, la procédure de notification précisée à l'article 18.08, chiffre 4, est utilisée.

Article 18.07 ***Conformité de la production***

1. L'autorité compétente qui délivre un agrément de type vérifie préalablement que des dispositions appropriées ont été prises pour garantir un contrôle efficace de la conformité de la production en ce qui concerne le respect des exigences de l'annexe 7, section I. Elle peut pour ce faire coopérer avec d'autres autorités compétentes selon le présent chapitre, et avec les autorités compétentes des États membres.
2. L'autorité compétente qui a délivré l'agrément de type s'assure que les mesures visées au chiffre 1 en ce qui concerne les dispositions de l'annexe 7, section I, demeurent suffisantes, et que chaque station d'épuration de bord munie d'un numéro d'agrément de type conformément aux exigences du présent chapitre continue à correspondre à la description figurant dans le certificat d'agrément et ses annexes pour le modèle agréé de station d'épuration de bord. Elle peut pour ce faire coopérer avec d'autres autorités compétentes selon le présent chapitre, et avec les autorités compétentes des États membres.
3. L'autorité compétente peut reconnaître des vérifications comparables effectuées par d'autres autorités compétentes comme équivalents aux dispositions des chiffres 1 et 2.

Article 18.08

Non-conformité avec le type agréé de station d'épuration de bord

1. La non-conformité avec le type agréé de station d'épuration de bord est réputée exister en cas d'écarts par rapport aux caractéristiques figurant dans le certificat d'agrément ou, le cas échéant, dans le dossier d'agrément, qui n'ont pas été approuvés conformément à l'article 18.04, chiffre 3, par l'autorité compétente qui a délivré l'agrément de type.
2. Si l'autorité compétente qui a délivré l'agrément de type constate que des stations d'épuration de bord ne sont pas conformes au type de station d'épuration de bord pour lequel elle a délivré l'agrément, elle prend les mesures nécessaires pour garantir que les stations d'épuration de bord en cours de fabrication se conforment à nouveau au type agréé. L'autorité compétente qui a constaté la non-conformité informe les autres autorités compétentes des mesures prises, qui peuvent aller jusqu'au retrait de l'agrément de type.
3. Si une autorité compétente est en mesure de démontrer que des stations d'épuration de bord disposant d'un numéro d'agrément de type ne sont pas conformes au type agréé, elle peut exiger de l'autorité compétente qui a délivré l'agrément de type de procéder au contrôle de la conformité de la production avec le type agréé de station d'épuration de bord. Cette vérification doit être effectuée dans les six mois suivant la date de la demande.

Article 18.09

Analyse d'échantillons ponctuels et contrôle spécial* **Contrôle de montage et de fonctionnement*

1. Après l'installation de la station d'épuration de bord, un contrôle de montage et de fonctionnement doit être effectué à bord avant le début de l'exploitation régulière.
2. Le contrôle de montage et de fonctionnement doit comprendre :
 - a) Le contrôle du montage correct à bord du bâtiment de tous les éléments ou groupes d'éléments constitutifs prévus conformément au certificat d'agrément de type et à la notice du constructeur pour le contrôle des composants et paramètres de la station d'épuration de bord déterminants pour l'épuration des eaux usées ;
 - b) Le contrôle à bord du bâtiment du bon fonctionnement de la station d'épuration de bord.
3. Le contrôle de fonctionnement visé au chiffre 2, lettre b) doit également être effectué si la station d'épuration de bord a été temporairement mise hors service ou a fait l'objet d'un entretien.
4. Chaque contrôle de montage et de fonctionnement doit être attesté par l'autorité compétente dans le manuel de gestion opérationnelle d'après le modèle de l'annexe 7, section VIII. Le contrôle de fonctionnement visé au chiffre 3 peut être attesté par une société spécialisée.

Article 18.10

Autorités compétentes et Services Techniques Analyse d'échantillons ponctuels et contrôle spécial

~~Les Services Techniques doivent satisfaire à la norme européenne EN 17025 : 2017 et satisfaire aux exigences suivantes :~~

- ~~a) les constructeurs de stations d'épuration de bord ne peuvent être reconnus en tant que Service Technique ;~~
- ~~b) aux fins du présent chapitre, un Service Technique peut utiliser des installations de contrôle autres que les siennes s'il a l'accord de l'autorité compétente.~~

1. Au plus tard trois mois après la mise en service du bâtiment ou, dans le cas d'un réaménagement de la station d'épuration de bord, après son installation et une fois effectué le contrôle de montage et de fonctionnement adéquat, l'autorité compétente prélève un échantillon ponctuel pendant l'exploitation du bâtiment afin de vérifier les valeurs énoncées à l'article 18.01, chiffre 2, tableau 2.

A intervalles irréguliers, l'autorité compétente procède à des contrôles de bon fonctionnement de la station d'épuration de bord, au moyen d'analyses d'échantillons aléatoires afin de vérifier les valeurs énoncées à l'article 18.01, chiffre 2, tableau 2.

Si l'autorité compétente constate que les résultats des analyses sur échantillons aléatoires ne sont pas conformes aux valeurs limites fixées à l'article 18.01, chiffre 1, tableau 2, elle peut demander :

- a) que les défauts de la station d'épuration de bord soient corrigés afin de garantir qu'elle fonctionne correctement ;
- b) que la station d'épuration de bord soit remise en conformité avec l'agrément de type ; ou
- c) qu'un contrôle spécial soit effectué conformément au chiffre 3.

Une fois les non-conformités corrigées et la station d'épuration de bord remise en conformité avec l'agrément de type, l'autorité compétente peut effectuer de nouvelles mesures sur échantillons ponctuels.

Si les défauts ne sont pas corrigés ou si la conformité de la station d'épuration de bord avec les spécifications de la réception par type n'est pas rétablie, l'autorité compétente pose des scellés sur la station d'épuration de bord et informe la Commission de visite, laquelle porte une mention correspondante au numéro 52 du certificat de bateau de navigation intérieure.

2. Les échantillons ponctuels sont analysés conformément aux normes indiquées à l'article 18.01, chiffre 2, tableau 2.
3. Si l'autorité compétente constate que la station d'épuration de bord présente des particularités permettant de conclure à une possible non-conformité à l'agrément de type, elle effectue un contrôle spécial afin de déterminer l'état actuel de la station d'épuration de bord en ce qui concerne les éléments constitutifs, le calibrage et le réglage des paramètres de la station d'épuration de bord spécifiés dans le recueil des paramètres de la station d'épuration de bord.

Si l'autorité compétente parvient à la conclusion que la station d'épuration de bord n'est pas conforme au type agréé, elle peut prendre les mesures suivantes :

- a) exiger :
 - aa) que la conformité de la station d'épuration de bord soit rétablie, ou
 - bb) que l'agrément de type soit modifiée en conséquence, selon l'article 18.04 ou
- b) demander une analyse suivant la procédure de contrôle décrite à l'annexe 7, section IX.

Si la conformité n'est pas rétablie ou si l'agrément de type n'est pas modifié en conséquence, ou si les analyses visées à la lettre b) ci-avant font apparaître que les valeurs limites de l'article 18.01, chiffre 2, lettre a), tableau 1 ne sont pas respectées, l'autorité compétente pose des scellés sur la station d'épuration de bord et informe la Commission de visite, laquelle porte une mention correspondante au numéro 52 du certificat de bateau de navigation intérieure.

4. Les contrôles conformément au chiffre 3 sont effectués sur la base du certificat d'agrément de type et de la notice du constructeur pour le contrôle des composants et paramètres de la station d'épuration de bord déterminants pour l'épuration des eaux usées. Cette notice, qui doit être établie par le constructeur et approuvée par une autorité compétente, spécifie les composants qui sont déterminants pour l'épuration ainsi que les réglages, les critères de dimensionnement et les paramètres à appliquer afin de garantir que les valeurs énoncées à l'article 18.01, chiffre 2, tableaux 1 et 2 sont respectées en permanence. Elle doit comporter au minimum :
 - a) l'indication du modèle de station d'épuration de bord, avec une description du processus, en précisant si les réservoirs de stockage d'eaux usées sont à placer en amont de la station d'épuration ;
 - b) la liste des composants spécifiques à l'épuration des eaux usées ;
 - ~~c) les critères de conception et dimensionnement, les spécifications et règlements de dimensionnement appliqués ;~~
 - ca) la représentation schématique de la station d'épuration de bord, en indiquant les caractéristiques des composants agréés pertinents pour l'épuration (par exemple, numéros des pièces sur les composants).
5. La remise en service d'une station d'épuration de bord, après mise sous scellés conformément au chiffre 3, troisième phrase, ne peut avoir lieu qu'après un contrôle spécial conformément au chiffre 3, première phrase.

Article 18.11

Manuel de gestion opérationnelle et instructions

1. Chaque station d'épuration de bord doit disposer d'un manuel de gestion opérationnelle. Le manuel de gestion opérationnelle doit être établi par le constructeur de la station d'épuration de bord pour la station d'épuration de bord installée.
2. Le manuel de gestion opérationnelle doit contenir :
 - a) les éléments constitutifs déterminants pour le fonctionnement de la station d'épuration de bord conformément à l'article 18.10, chiffre 4,
 - b) les instructions relatives à l'exploitation :
 - aa) pour l'exploitation manuelle et automatisée de la station d'épuration de bord,
 - bb) pour le fonctionnement en stand-by des stations d'épuration de bord,
 - cc) pour le fonctionnement d'urgence de la station d'épuration de bord,
 - dd) pour les processus d'arrêt graduel, d'arrêt total et de remise en service de la station d'épuration de bord,
 - ee) pour le traitement spécial des eaux usées graisseuses et de cuisine,
 - ff) pour les tâches de contrôle permanent et d'entretien régulier pendant le fonctionnement ainsi qu'à l'alimentation en consommables,
 - gg) pour la gestion des boues (détermination de la teneur en boues, ajustement de la teneur en boues),
 - c) les exigences et preuves relatives à l'entretien et à la réparation,
 - d) les modèles de documentation,
 - aa) pour les tâches de contrôle et d'entretien permanentes et régulières, et
 - bb) pour les quantités de boues excédentaires et de leur dépôt. »

45. L'article 19.02 est modifié comme suit :

a) Le chiffre 1a, est rédigé comme suit :

« 1a. Lorsque des matériaux autres que l'acier, tels que l'alliage d'aluminium ou les composites plastiques renforcés par fibres, sont utilisés pour la construction d'un bateau à passagers, ~~ces matériaux doivent~~ les éléments de construction, tels que les cloisons, les parois, les ponts, les plafonds et les piliers doivent préserver les capacités porteuses

~~a) satisfaire aux exigences de l'article 3.02, chiffre 2, et~~

~~b) avoir des propriétés structurelles et d'intégrité équivalentes à celles de l'acier, à la fin d'une exposition au feu applicable selon l'essai standard au feu d'une heure.~~

a) dans les espaces présentant un risque d'incendie majeur ou élevé, jusqu'au terme de l'essai au feu normalisé d'une heure,

b) dans les espaces présentant un risque d'incendie modéré, jusqu'au terme de l'essai au feu normalisé d'une demi-heure,

c) des structures supportant des locaux ou des zones protégé(e)s pour des raisons opérationnelles, jusqu'au terme de l'essai au feu normalisé d'une demi-heure.

En outre, le matériau des éléments de construction doit être incombustible ou antifeu.

Les exigences relatives aux capacités porteuses des éléments de construction sont réputées satisfaites lorsqu'un certificat, portant soit sur les éléments de construction, soit sur l'isolation protégeant ces éléments, est établi. ~~La conformité du matériau de construction doit être constatée, par un institut de contrôle accrédité~~ conformément à l'article 19.11, chiffre 1, lettres a), ~~et d) et e) peut tenir compte de l'isolation prévue.~~ »

b) Le chiffre 10, lettre d), est rédigé comme suit

« d) pendant l'opération de fermeture, une alarme ~~acoustique~~ sonore doit automatiquement fonctionner à proximité de la porte ; au moins dans les locaux destinés à une utilisation par des personnes à mobilité réduite, l'installation d'alarme doit générer un signal ~~optique et acoustique~~ visuel et sonore ; »

46. L'article 19.06 est modifié comme suit :

a) Le chiffre 8, lettre f) (ne concerne que la version anglaise)

b) Le chiffre 9, dernière phrase (ne concerne que la version néerlandaise)

c) Le chiffre 12, lettre d), est rédigé comme suit :

« d) Lorsque les ouvertures et installations destinées à l'embarquement ou au débarquement ne sont pas visibles depuis la timonerie, la présence de moyens ~~optiques~~ visuels ou électroniques appropriés est exigée. »

d) Le chiffre 15 est rédigé comme suit :

« 15. Les superstructures (ou leurs toits) intégralement réalisées en vitres panoramiques, les mises sous abri par des bâches, ou les autres aménagements mobiles similaires, ainsi que leurs sous-structures, ne peuvent être réalisés que de telle sorte que le mode de construction et les matériaux utilisés ne représentent pas de risques de blessures des personnes à bord, en cas de dommage. »

47. L'article 19.08, chiffre 2 (ne concerne que la version anglaise)

48. *L'article 19.10 est modifié comme suit :*

a) *Le chiffre 4, lettre b), est rédigé comme suit :*

« b) les appareils d'avertissement **acoustiques** sonores ; ».

b) *Le chiffre 6, est rédigé comme suit :*

« 6. L'installation électrique de secours doit être placée hors de la salle des machines principales, hors de locaux où se trouvent les sources d'énergie visées à l'article 10.02, chiffre 1, et hors du local où se trouve le tableau principal ; elle doit être séparée de ces locaux par des cloisonnements de séparation visés à l'article 19.11, chiffre 2.

Les câbles qui alimentent les installations électriques en cas d'urgence doivent être posés de manière à préserver la continuité de l'alimentation desdites installations en cas d'incendie ou d'envahissement par l'eau. En aucun cas ces câbles ne doivent être posés de manière à traverser la salle des machines principales, les cuisines ou des locaux où est installée la source d'énergie principale et ses équipements connexes, sauf s'il est nécessaire de prévoir des installations d'urgence dans ces zones.

L'installation électrique de secours doit être située au-dessus de la ligne de surimmersion ou en un endroit suffisamment éloigné des sources d'énergie visées à l'article 10.02, chiffre 1, pour ne pas être envahie en même temps que ces sources d'énergie, en cas de brèche visée à l'article 19.03, chiffre 9. »

49. *L'article 19.11 est modifié comme suit :*

a) *Les chiffres 1 et 2 sont rédigés comme suit :*

- « 1. Le comportement au feu des matériaux et pièces de construction doit être constaté par un institut de contrôle accrédité sur la base de prescriptions de contrôles appropriées.
 - a) L'institut de contrôle doit
 - aa) respecter le code des méthodes d'essai au feu ; ou
 - bb) respecter la norme européenne EN 17025 : 2017.
 - b) Les méthodes de contrôle admises pour constater qu'un matériau est incombustible sont :
 - aa) l'annexe 1, partie 1, du code des méthodes d'essai au feu ; et
 - bb) les prescriptions équivalentes d'un des Etats membres.
 - c) Les méthodes de contrôle admises pour constater qu'un matériau est difficilement inflammable sont :
 - aa) les exigences correspondantes de l'annexe 1, parties 5 (essai d'inflammabilité des surfaces – essai relatif aux matériaux de surface et aux revêtements de pont), 7 (essai relatif aux textiles et matériaux synthétiques suspendus), 8 (essai relatif aux meubles capitonnés) et 9 (essai pour la literie) du code des méthodes d'essai au feu ; et
 - bb) les prescriptions équivalentes d'un des Etats membres.
 - d) Les méthodes de contrôle admises pour constater la résistance au feu sont :
 - aa) l'annexe 1, parties 3 et 11, du code des méthodes d'essai au feu ; et
 - bb) les prescriptions équivalentes d'un des Etats membres.
 - e) Les méthodes de contrôle admises pour constater qu'un matériau est antifeu sont :
 - aa) l'annexe 1, partie 10, du code des méthodes d'essai au feu ; et
 - bb) les prescriptions équivalentes d'un des Etats membres.
 - ef) La Commission de visite peut, conformément au code des méthodes d'essai au feu, ordonner un essai sur un prototype de cloisonnement de séparation pour s'assurer du respect des prescriptions relatives aux résistances et à l'augmentation de température visées au chiffre 2.

2. Les cloisonnements

Pour déterminer le type de cloisonnement anti-incendie approprié à appliquer aux cloisons entre des locaux ou zones adjacent(e)s, ces locaux ou zones sont classé(e)s en fonction de leur risque d'incendie, comme indiqué dans les catégories ci-après. Une liste non exhaustive de locaux ou zones est présentée pour chaque catégorie. Si un nouveau type de local ou zone était prévu, il pourrait être considéré comme relevant du risque d'incendie jugé pertinent par la Commission de visite. Lorsque le contenu et l'utilisation d'un local ou d'une zone donnent lieu à un doute quant à sa classification aux fins de la présente prescription, ou lorsqu'il est possible d'attribuer deux ou plusieurs classifications à un local ou une zone, celui-ci ou celle-ci doit être considéré(e) comme un local ou une zone appartenant à la catégorie à laquelle s'appliquent les exigences de cloisonnement les plus strictes.

a) Les cloisonnements entre les locaux / zones doivent être conçus conformément aux tableaux suivants :

aa) Tableau pour les cloisonnements de séparation des locaux ou zones dépourvu(e)s d'installations de diffusion d'eau sous pression visées à l'article 13.04.

Locaux / zones	Locaux / zones protégé(e)s pour des raisons opérationnelles	Locaux présentant un risque d'incendie majeur	Locaux présentant un risque d'incendie élevé	Locaux présentant un risque d'incendie modéré	Locaux présentant un risque d'incendie faible
Locaux / zones inclus dans les catégories énoncées ci-contre.	Stations de contrôle Locaux contenant les tableaux électriques Cages d'escaliers Aires de rassemblement Aires d'évacuation Locaux contenant des pompes de diffusion d'eau, leurs commandes et les vannes nécessaires pour faire fonctionner le système	Salles des machines Locaux réservés aux accumulateurs	Cuisines Magasins contenant des liquides inflammables	Magasins Locaux contenant un sauna Buanderies Locaux électriques de service Locaux contenant des pompes de diffusion d'eau, leurs commandes et les vannes nécessaires pour faire fonctionner le système	Locaux d'habitation Salons de coiffure et instituts de beauté Cabines Coulloirs Autres locaux de machines / locaux techniques (par ex. traitement des eaux usées, ventilation, installation de gouverne)
Locaux / zones protégé(e)s pour des raisons opérationnelles	A0 / B0 ^{1), 7), 9)}	A60	A60	A30	A30 / B15 ^{2), 9)}
Locaux présentant un risque d'incendie majeur		A60 / A0 ⁴⁾	A60	A60	A60
Locaux présentant un risque d'incendie élevé			A30 ⁷⁾	A30 / B15 ⁶⁾	A30
Locaux présentant un risque d'incendie modéré				A30 ^{3) 7)}	A30 ³⁾
Locaux présentant un risque d'incendie faible					B15 ⁸⁾

bb) Tableau pour les cloisonnements de séparation des locaux ou zones pourvu(e)s d'installations de diffusion d'eau sous pression visées à l'article 13.04 (l'installation de diffusion d'eau sous pression est mise en place dans les locaux situés de part et d'autre du cloisonnement de séparation).

Locaux / zones	Locaux / zones protégé(e)s pour des raisons opérationnelles	Locaux présentant un risque d'incendie majeur	Locaux présentant un risque d'incendie élevé	Locaux présentant un risque d'incendie modéré	Locaux présentant un risque d'incendie faible
Locaux / zones inclus dans les catégories énoncées ci-contre.	Stations de contrôle Locaux contenant les tableaux électriques Cages d'escaliers Aires de rassemblement Aires d'évacuation Locaux contenant des pompes de diffusion d'eau, leurs commandes et les vannes nécessaires pour faire fonctionner le système	Salles des machines Locaux réservés aux accumulateurs	Cuisines Magasins contenant des liquides inflammables	Magasins Locaux contenant un sauna Buanderies Locaux électriques de service Locaux contenant des pompes de diffusion d'eau, leurs commandes et les vannes nécessaires pour faire fonctionner le système	Locaux d'habitation Salons de coiffure et instituts de beauté Cabines Couloirs Autres locaux de machines / locaux techniques (par ex. traitement des eaux usées, ventilation, installation de gouverne)
Locaux / zones protégé(e)s pour des raisons opérationnelles	A0 / B0 ^{1), 7), 9)}	A60	A30	A0 / A30 ^{5), 9)}	A0 / A30 / B15 ^{2), 9)}
Locaux présentant un risque d'incendie majeur		A60 / A0 ⁴⁾	A60	A60	A60
Locaux présentant un risque d'incendie élevé			A30 ⁷⁾	A30 / B15 ⁶⁾	A30
Locaux présentant un risque d'incendie modéré				A0 ⁷⁾	A0
Locaux présentant un risque d'incendie faible					B0 ⁸⁾

- 1) Les cloisonnements entre les stations de contrôle et les aires de rassemblement extérieures doivent être conformes uniquement au type B0.
- 2) Pour les locaux dépourvus d'installations de diffusion d'eau sous pression ; les cloisonnements entre les locaux présentant un risque d'incendie faible et les aires de rassemblement extérieures doivent être conformes au type B15. Dans tous les autres cas, ils doivent être conformes au type A30.
Pour les locaux dépourvus d'installations de diffusion d'eau sous pression ; les cloisonnements entre les locaux présentant un risque d'incendie faible et les aires de rassemblement intérieures doivent être conformes uniquement au type B15. Dans tous les autres cas, ils doivent être conformes au type A0.
- 3) Les cloisonnements entre les logements ou locaux à passagers doivent être conformes uniquement au type A0.
- 4) Les cloisonnements entre les salles des machines doivent être conformes au type A0, à l'exception des locaux visés aux articles 19.07 et 19.10, chiffre 6, qui doivent être conformes au type A60. Dans tous les autres cas, ils doivent être conformes au type A60.
- 5) Les cloisonnements entre les locaux présentant un risque d'incendie modéré et les aires de rassemblement doivent être conformes au type A30.

- 6) Aucun cloisonnement n'est requis entre les cuisines et les magasins adjacents destinés au stockage d'aliments à condition que le périmètre extérieur des cuisines, y compris celui des magasins, soit conforme aux exigences applicables aux cuisines.
- 7) Lorsque des locaux adjacents remplissent la même fonction, il n'est pas nécessaire que les cloisonnements soient conformes aux exigences du présent tableau. (par exemple, le cloisonnement entre deux magasins).
- 8) Lorsque des espaces techniques adjacents remplissent la même fonction, il n'est pas nécessaire que les cloisonnements construits en matériaux autres que l'acier soient conformes aux exigences du présent tableau ; toutefois, un cloisonnement étanche à la fumée fait d'un matériau incombustible ou antifeu est requis.
- 9) Les cloisonnements entre les locaux contenant des pompes, des disjoncteurs et des vannes d'installations d'extinction d'incendie visées à l'article 13.05, chiffre 14, lettre c), et les locaux adjacents doivent être conformes au moins au type A30.

- cc) Pour les cloisonnements construits en matériaux autres que l'acier, les cloisonnements de type A et de type B peuvent être remplacés par des cloisonnements présentant les caractéristiques suivantes :

Cloisonnement de type A / de type B	Passage de la fumée et des flammes en minutes	Degré d'isolation en minutes (conformément à l'article 19.11, chiffre 2, lettre d), cc))
B0	30	0
B15	30	15
A0	60	0
A30	60	30
A60	60	60

Le comportement au feu de ces cloisonnements doit être constaté conformément à l'article 19.11, chiffre 1, lettre d), en considérant le feu du côté des locaux et des zones présentant un risque d'incendie majeur, un risque d'incendie élevé et un risque d'incendie modéré.

- b) Les cloisonnements incendie ~~surfaces de séparation~~ de type A sont des cloisons étanches, des parois et des ponts conformes aux exigences suivantes :
- aa) ils sont construits en acier ou en d'autres matériaux équivalents ;
 - bb) ils sont renforcés de manière appropriée ;
 - cc) ils sont isolés au moyen d'un matériau incombustible agréé, de telle sorte que la température moyenne de la surface non exposée au feu ne s'élève pas de plus de 140 °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 des délais indiqués ci-après :
 - type A-60 60 minutes
 - type A-30 30 minutes
 - type A-0 0 minute ;
 - dd) ils sont construits de telle sorte qu'ils empêchent le passage de la fumée et des flammes jusqu'au terme de l'essai au feu normalisé d'une heure ;
- c) Les cloisonnements incendie ~~surfaces de séparation~~ de type B sont les cloisons, parois, ponts, plafonds ou vaigrages qui satisfont aux exigences suivantes :
- aa) ils sont composés d'un matériau incombustible agréé. En outre, tous les matériaux utilisés pour la fabrication et le montage des cloisonnements de séparation sont incombustibles, à l'exception du revêtement de surface qui doit être au minimum difficilement inflammable ;
 - bb) ils possèdent un degré d'isolation tel que la température moyenne de la face non exposée au feu ne s'élève pas de plus de 140 °C par rapport à la température initiale, et que la température en un point quelconque de cette surface, y compris les discontinuités aux joints, ne s'élève pas de plus de 225 °C par rapport à la température initiale dans les délais précisés ci-après :
 - type B-15 15 minutes
 - type B-0 0 minute ;
 - cc) ils sont construits de telle sorte qu'ils empêchent le passage de flammes jusqu'au terme de la première demi-heure de l'essai au feu normalisé.

- d) Les cloisonnements incendie en matériaux antifeu sont les cloisons, parois, ponts, plafonds ou vaigrages qui satisfont aux exigences suivantes :
 - aa) ils sont construits en matériaux antifeu et sont renforcés de manière appropriée ;
 - bb) ils sont construits de telle sorte qu'ils empêchent le passage des flammes et de la fumée conformément à l'article 19.11, chiffre 2), lettre b), dd) et lettre c), cc), selon les cas ;
 - cc) ils possèdent un degré d'isolation conformément à l'article 19.11, chiffre 2), lettre b), cc) et lettre c), bb), selon les cas ;
 - dd) les cloisonnements qui sont des parties de la structure porteuse doivent également satisfaire aux exigences de l'article 19.02, chiffre 1a ;
 - ee) l'isolation doit être placée de chaque côté des cloisonnements en fonction du risque d'incendie du local ;
 - ff) il n'est pas nécessaire de prévoir une isolation pour la face supérieure des ponts des locaux protégés par une installation d'extinction d'incendie à base d'eau fixée à demeure.

b) *Le chiffre 19 ci-après est ajouté après le chiffre 18 :*

- « 19. Tous les locaux construits en matériaux combustibles, tels que les composites plastiques renforcés par fibres, qui ne sont ni des salles des machines, ni des cellules vides, ni des citernes faisant partie de la coque du bateau, doivent être équipés d'une installation d'extinction d'incendie fixée à demeure conformément à l'article 13.04 ou à l'article 13.05, selon le type de local. »

50. *L'article 19.13, chiffre 2, dernière phrase, est rédigé comme suit :*

« Les symboles utilisés dans le plan de sécurité doivent être conformes à la norme internationale ISO 17631 : 2002 2022 ou à d'autres normes reconnues. »

51. *A l'article 19.15, un nouveau chiffre 13 est inséré après le chiffre 12 comme suit :*

- « 13. Pour les bateaux d'excursions journalières effectuant des trajets limités d'intérêt local ou dans les zones portuaires, la Commission de visite peut autoriser une durée plus courte que les 30 minutes exigées à l'article 7.04, chiffre 11. Les trajets ou les zones pour lesquels une telle dérogation est valable doivent être mentionnés dans le certificat de bateau de navigation intérieure. »

52. *L'article 25.01, chiffre 2, lettres c) et d), est rédigé comme suit :*

« c) au chapitre 7 :

l'article 7.01, chiffre 2, l'article 7.02, chiffre 1 et chiffre 3, 1^{er} et 2^{ème} alinéas, l'article 7.04, chiffre 11, lettre e), l'article 7.05, chiffre 2,

l'article 7.13 pour les navires de mer admis à la conduite au radar par une seule personne ;

d) au chapitre 8 :

l'article 8.03, chiffre 32, pour les navires de mer, lorsqu'un dispositif d'arrêt automatique peut être mis hors service depuis le poste de gouverne ; ~~l'article 8.05, chiffre 13~~, l'article 8.08, chiffre 10, l'article 8.09, chiffres 1 et 2, et l'article 8.10. »

Un plombage des organes de fermeture prescrit à l'article 8.08, chiffre 10, est considéré comme étant équivalent à une obturation des organes de fermeture du système d'assèchement par lesquels l'eau huileuse peut être pompée hors du bateau. La ou les clés nécessaires doivent être conservées en un point central portant un marquage correspondant.

Un système de contrôle et de surveillance pour le rejet d'huile conforme à la Règle 16 de MARPOL 73 est considéré comme équivalent à un plombage des organes de fermeture prescrit à l'article 8.08, chiffre 10. La présence du système de contrôle et de surveillance doit être attestée par un certificat international de prévention de la pollution par les hydrocarbures (certificat IOPP) selon MARPOL 73.

S'il ressort de l'attestation IOPP que le bateau est équipé de réservoirs de collecte permettant de garder à bord la totalité de l'eau huileuse et des résidus huileux, l'article 8.09, chiffre 2 doit être considéré comme étant observé ; »

53. *L'article 26.01 est modifié comme suit :*

a) *Le chiffre 1, lettres d) et e), est rédigé comme suit :*

« d) au chapitre 7 :

article 7.01, chiffres 1 et 2, article 7.02, article 7.03, chiffres 1 et 2, article 7.04, chiffre 1, l'article 7.04, chiffre 11, lettre e), article 7.05, chiffre 2,

article 7.06, chiffre 3, pour les bateaux de plaisance qui, en vertu des prescriptions de police en vigueur dans les États membres dans certaines zones de navigation, doivent être équipés d'un appareil AIS Intérieur,

article 7.13 ;

e) au chapitre 8 :

article 8.01, chiffres 1 et 2, article 8.02, chiffres 1 et 2, article 8.03, chiffres 1 et 32, article 8.04, article 8.05, chiffres 1 à 5,

article 8.05, chiffre 6, ou en guise d'alternative avec les prescriptions techniques de la norme EN ISO 10088 : ~~2017~~ 2023,

article 8.05, chiffres 7 à 10 ~~et 13~~, article 8.06, article 8.07, article 8.08, chiffres 1, 2, 5, 7, 10, article 8.09, chiffre 1, article 8.10 ; »

b) *Le chiffre 2, lettres c) et d), est rédigé comme suit :*

« c) au chapitre 8 :

article 8.01, chiffre 2, article 8.02, chiffre 1, article 8.03, chiffre 32, article 8.05, chiffre 5, et article 8.08, chiffre 2 ;

d) au chapitre 13 :

article 13.01, chiffres 2, 3, 6 et 14, article 13.02, chiffre 1, lettres b) et c), chiffre 3, lettres a) et e) à h), article 13.03, chiffre 1, lettres b) et d),

article 13.03, chiffres 2 à 6, en guise d'alternative avec les prescriptions techniques de la norme ISO 9094 : 20222015, et

article 13.08, toutefois,

aa) les gilets de sauvetage rigides sont également admis pour les adultes ;

bb) l'exigence de trois bouées de sauvetage à l'article 13.08, chiffre 1, peut être réduite à deux bouées ;

cc) les bouées de sauvetage en fer à cheval sont autorisées ; »

54. *L'article 27.02, titre, est rédigé comme suit :*

« Article 27.02

Conditions limites et méthode de calcul pour la preuve de stabilité des bateaux transportant des conteneurs non fixés »

55. *L'article 28.03, chiffre 4, lettre c), est rédigé comme suit :*

« c) Toutes les cloisons situées dans l'étendue de la brèche doivent être considérées comme endommagées, c'est-à-dire que l'emplacement des cloisons doit être choisi de sorte que la flottabilité du bâtiment demeure assurée après l'envahissement de deux ou plusieurs compartiments adjacents dans le sens longitudinal. Pour la salle des machines principales, on ne tiendra compte que d'un seul compartiment ; c'est-à-dire que les cloisons d'extrémité de la salle des machines sont considérées comme intactes.

Pour la brèche de fond, on considérera aussi que les compartiments adjacents dans le sens transversal ont aussi été envahis. »

56. *L'article 29.08, chiffre 2, lettre a) est rédigé comme suit :*

« a) aux fins d'information relative aux mesures de sécurité, tous les bateaux à passagers doivent être équipés d'installations optiques et acoustiques visuelles et sonores pouvant être vues et entendues par tous les passagers. »

57. Le chapitre 30 est rédigé comme suit :

**« CHAPITRE 30
DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR LES BÂTIMENTS MUNIS DE
SYSTÈMES DE PROPULSION OU AUXILIAIRES
UTILISANT DES COMBUSTIBLES DONT LE POINT D'ÉCLAIR EST INFÉRIEUR
OU ÉGAL À 55 °C**

**Article 30.00
Définition**

Aux fins du présent chapitre s'applique la définition suivante :

« système de propulsion et auxiliaire » : tout système utilisant du combustible, y compris les réservoirs à combustible, les raccordements des réservoirs, les systèmes de préparation du combustible, les tuyauteries, les vannes, les convertisseurs d'énergie (tels que les moteurs, les turbines ou les piles à combustible), les systèmes de commande, de surveillance et de sécurité.

**Article 30.01
Champ d'application**

1. Le présent chapitre s'applique aux bâtiments munis de systèmes de propulsion ou auxiliaires utilisant des combustibles dont le point d'éclair est inférieur ou égal à 55 °C.
2. En complément aux exigences du présent chapitre, l'annexe 8 fixe s'applique et prévoit des exigences spécifiques à certains combustibles pour le stockage et les convertisseurs d'énergie des différents combustibles.
3. Les dispositions du présent chapitre ne s'appliquent pas aux éléments constitutifs des piles à combustible qui font partie des systèmes auxiliaires visés au chiffre 1 utilisant des combustibles dont le point d'éclair est inférieur ou égal à 55 °C, et dont la puissance de référence cumulée est inférieure à 20 kW.

**Article 30.02
Généralités**

1. Les bâtiments visés à l'article 30.01, chiffre 1, doivent être conformes aux mesures d'atténuation identifiées par l'évaluation des risques visée à l'article 30.04.
2. Sauf disposition contraire de l'annexe 8 et si nécessaire, des dérogations aux articles 8.01, chiffre 3, et 8.05, chiffres 1, 6, 9, 11 et 12, sont admises, dès lors que le bâtiment atteint un niveau équivalent de sécurité.

Si le convertisseur d'énergie du bâtiment génère des gaz polluants ou des particules polluantes mais n'entre pas dans le champ d'application du chapitre 9, les émissions de gaz polluants et de particules polluantes du convertisseur d'énergie doivent être équivalentes ou plus faibles que celles des moteurs à combustion interne visés à l'article 9.01, chiffre 2. La Commission de visite peut demander un rapport qui démontre la conformité à cette exigence.

Article 30.03

Tâches de la Commission de visite et du Service Technique, documentation

1. Les systèmes de propulsion et auxiliaires de bâtiments visés à l'article 30.01, chiffre 1, doivent être construits et installés sous la surveillance de la Commission de visite.
2. La Commission de visite peut avoir recours à un Service Technique pour effectuer les tâches visées au présent chapitre. Les Services Techniques doivent satisfaire à la norme européenne EN ISO 17020 : 2012. Les connaissances du Service Technique doivent couvrir au moins les domaines suivants :
 - a) le système de combustible, y compris les réservoirs, les échangeurs de chaleur et les conduites,
 - b) la solidité (longitudinale et locale) et la stabilité du bâtiment,
 - c) l'installation électrique et les systèmes de commande, de surveillance et de sécurité,
 - d) le système de ventilation,
 - e) la sécurité incendie, et
 - f) l'installation d'alarme pour les concentrations de gaz.

Les fabricants et distributeurs de systèmes de propulsion ou auxiliaires, ou de parties de ces systèmes, ne peuvent pas être reconnus en tant que services techniques.

La surveillance et le contrôle au sens des articles 30.03, chiffre 1, et 30.11 peuvent être assurés par différents Services Techniques, sous réserve que soient prises en compte toutes les connaissances décrites ci-avant.

3. Avant la première mise en service d'un système de propulsion ou auxiliaire au sens de l'article 30.01, chiffre 1, les documents suivants doivent être présentés à la Commission de visite :
 - a) une évaluation des risques conformément à l'article 30.04,
 - b) un descriptif du système de propulsion ou auxiliaire,
 - c) des plans du système de propulsion ou auxiliaire,
 - d) un diagramme de la pression et de la température dans le système,
 - e) le manuel d'exploitation conformément à l'article 30.05, chiffre 5, et
 - f) un dossier de sécurité conformément à l'article 30.05, chiffre 1, et
 - ~~g) une copie de l'attestation de contrôle visée à l'article 30.11, chiffre 4.~~
4. La documentation technique visée au chiffre 3 doit permettre d'évaluer si le bâtiment, les systèmes de propulsion et auxiliaires et leurs éléments constitutifs sont conformes aux règles, prescriptions et standards appliqués et aux principes applicables en matière de sécurité, de disponibilité, de maintenabilité et de fiabilité.
5. Une copie des documents visés au chiffre 3 doit être conservée à bord.

Article 30.04 Évaluation des risques

1. Une évaluation des risques doit être effectuée pour garantir la prise en compte des risques inhérents à l'utilisation de combustibles dont le point d'éclair est inférieur ou égal à 55 °C pour les personnes à bord, y compris les passagers, pour l'environnement ainsi que pour la résistance structurelle et l'intégrité du bâtiment.
2. L'évaluation des risques doit comprendre au minimum :
 - a) une étude de danger (HAZID), qui combine des techniques telles que décrites dans la norme ISO 31010 : 2019, pour identifier les risques, répertorier et caractériser évaluer les risques, les dangers ainsi que définir les et prévoir des mesures permettant d'éliminer ou d'atténuer ces dangers risques. Le choix des techniques appropriées doit tenir compte de la nature et de l'ampleur du système de propulsion ou auxiliaire à bord du bâtiment, ainsi que des enseignements acquis dans le cadre de systèmes similaires.
 - b) La classification des zones dangereuses à bord, réparties en zones 0, 1 et 2 conformément à l'article 1.01, chiffre 3.23.

À la lumière des résultats de l'étude de danger (HAZID), la Commission de visite peut demander une analyse des risques supplémentaire (par exemple, une analyse quantitative des risques, une analyse des modes de défaillance, de leurs effets (et de leur criticité) (FME(C)A), une analyse de risques et de sécurité du fonctionnement (HAZOP), ou une analyse des risques d'incendie et d'explosion).

3. Lors de l'étude de danger (HAZID), les risques suivants doivent être pris en compte au minimum :
 - a) dangers associés à la configuration matérielle,
 - b) dommages mécaniques aux éléments constitutifs,
 - c) influences opérationnelles, influences liées à l'avitaillement, à la purge, de la maintenance, liées à la cargaison et liées aux conditions météorologiques,
 - d) pannes électriques,
 - e) réactions chimiques involontaires,
 - f) dégagement de vapeurs toxiques,
 - g) auto-inflammation de combustible,
 - h) incendie,
 - i) explosion,
 - j) panne temporaire de l'alimentation électrique (blackout),
 - k) envahissement par l'eau de parties du bâtiment susceptibles de contenir du combustible ou des vapeurs dangereuses,
 - l) naufrage du bâtiment.
4. Lors de l'étude de danger (HAZID), il convient d'impliquer au minimum :
 - a) un facilitateur en évaluation des risques,
 - b) des experts de la sécurité en matière de combustibles,
 - c) des concepteurs de bâtiments et de systèmes,
 - d) le chantier naval ou une entité équivalente ayant une vue d'ensemble de la construction navale,
 - e) les fournisseurs d'équipement,
 - f) le futur exploitant du bâtiment,
 - g) un conducteur.

La Commission de visite doit avoir la possibilité d'assister au processus d'évaluation des risques en tant qu'observateur.

5. L'évaluation des risques doit garantir l'élimination des risques dans toute la mesure du possible. Les risques qui ne peuvent être entièrement éliminés doivent être ramenés à un niveau acceptable conformément au chiffre 6. Les détails des risques et les mesures pour les atténuer doivent être documentés à la satisfaction de la Commission de visite.
6. Les bâtiments visés à l'article 30.01, chiffre 1, doivent satisfaire aux exigences suivantes :
 - a) Une défaillance unique dans des parties du bâtiment susceptibles de contenir du combustible ou des vapeurs dangereuses, telles que les moteurs, les réservoirs à combustible et les tuyauteries connexes, ne doit pas entraîner une situation dangereuse.
 - b) Le niveau de sécurité, de fiabilité et de sûreté de fonctionnement du bâtiment doit être au moins équivalent à celui des bâtiments dont les machines principales et auxiliaires utilisent des combustibles dont le point d'éclair est supérieur à 55 °C.
 - c) La probabilité et les conséquences des risques liés aux combustibles doivent être réduites par la conception du système. L'échec des mesures de réduction des risques doit conduire à des mesures d'atténuation des effets sur la sécurité.
 - d) Les dispositifs pour l'alimentation, le stockage et l'avitaillement de combustible doivent permettre de recevoir et de contenir le combustible dans l'état requis, sans fuite ni dégagement dans les conditions normales d'exploitation.
 - e) Un incendie ou une explosion dans des parties du bâtiment susceptibles de contenir du combustible ou des vapeurs dangereuses ne doit pas
 - aa) endommager les équipements ou systèmes situés dans un espace autre que celui où se produit l'incident, ni en perturber le bon fonctionnement ;
 - bb) endommager le bâtiment de telle sorte qu'il en résulte un envahissement par l'eau sous le pont principal ou un envahissement progressif ;
 - cc) endommager les zones de travail ou les logements de telle sorte que les personnes qui y séjournent dans les conditions normales d'exploitation soient blessées ou exposées à des températures élevées ou à des substances toxiques ;
 - dd) blesser des personnes ni empêcher les personnes d'accéder aux moyens de sauvetage ou entraver les voies de repli par un blocage physique, la chaleur ou des substances toxiques.
7. En accord avec la Commission de visite, le champ d'application de l'évaluation des risques peut exclure (en totalité ou en partie) des concepts qui ont déjà fait l'objet d'une évaluation des risques, à condition :
 - a) qu'il n'y ait pas de modification de configurations ou de conception, de l'emplacement de l'installation, du mode d'exploitation, du type de carburant, de l'utilisation des espaces environnants ou du nombre de personnes exposées, et
 - b) que les mesures d'atténuation prises à la suite d'évaluations des risques antérieures soient incluses.

Article 30.05 **Organisation de la sécurité**

1. Un dossier de sécurité doit être disponible à bord des bâtiments conformément à l'article 30.01. Le dossier de sécurité du bâtiment doit comprendre les instructions de sécurité visées au chiffre 2 et le plan de sécurité visé au chiffre 3.
2. Ces instructions de sécurité doivent comporter au moins des informations sur les mesures suivantes :
 - a) l'arrêt d'urgence du système,
 - b) les mesures en cas de dégagement accidentel de combustible liquide ou gazeux, par exemple lors de l'avitaillement,
 - c) les mesures en cas d'incendie ou d'autres incidents à bord,
 - d) les mesures en cas d'abordage,
 - e) l'utilisation de l'équipement de sécurité,
 - f) le déclenchement de l'alarme, et
 - g) l'évacuation.
3. Le plan de sécurité doit contenir au moins des informations sur les zones et équipements suivants :
 - a) les zones dangereuses,
 - b) les voies de repli, les issues de secours et les locaux étanches au gaz,
 - c) les moyens de sauvetage et les canots de service,
 - d) les extincteurs d'incendie, les installations d'extinction d'incendie et les systèmes de diffusion d'eau sous pression,
 - e) les installations d'alarme,
 - f) les commandes des dispositifs de coupure de secours,
 - g) les clapets coupe-feu,
 - h) les sources de courant électrique de secours,
 - i) les commandes des systèmes de ventilation,
 - j) les commandes des tuyauteries d'alimentation en combustible, et
 - k) les équipements de sécurité.
4. Le dossier de sécurité doit :
 - a) porter un visa de contrôle de la Commission de visite et
 - b) être affiché de manière bien visible en un ou plusieurs emplacements appropriés à bord.
5. Un manuel d'exploitation détaillé du système de propulsion **et/ou** auxiliaire doit être disponible à bord du bâtiment conformément à l'article 30.01 et doit au minimum :
 - a) contenir des explications concrètes concernant le système d'avitaillement, le système de confinement du combustible, le système de tuyauteries de combustible, le système d'alimentation en combustible, la salle des machines ou le local destiné aux convertisseurs d'énergie, le système de ventilation, la prévention et le contrôle des fuites et le système de surveillance et de sécurité,
 - b) décrire les opérations d'avitaillement, en particulier le fonctionnement des vannes, la purge, l'inertage et le dégazage,
 - c) décrire la méthode pertinente d'isolement électrique durant les opérations d'avitaillement, et
 - d) décrire de manière détaillée les risques identifiés lors de l'évaluation des risques visée à l'article 30.04 et les moyens mis en œuvre pour les atténuer.

Article 30.06 **Marquage**

Les locaux de service et les éléments du système doivent être marqués de manière appropriée afin d'indiquer avec un symbole conforme au croquis correspondant de l'annexe 4, de 10 cm de côté au minimum, qui indique clairement pour quels combustibles ils sont utilisés.

Article 30.07 **Propulsion indépendante**

En cas d'arrêt automatique du système de propulsion ou de parties du système de propulsion, le bâtiment doit être capable d'assurer seul sa propulsion.

Article 30.08 **Sécurité incendie**

1. Des mesures de détection, de protection et d'extinction d'incendie appropriées doivent être disponibles à bord pour les dangers concernés.
2. Une installation fixe et appropriée d'alarme incendie doit être disponible pour tous les locaux et espaces du système de propulsion et/ou auxiliaire dans lesquels un incendie ne peut être exclu.
3. Une installation d'extinction d'incendie appropriée doit être disponible pour tous les locaux et espaces du système de propulsion et/ou auxiliaire.

Article 30.09 **Installations électriques**

1. Conformément à l'article 10.04, l'équipement destiné aux zones dangereuses doit être d'un type approprié aux zones où cet équipement est installé.
2. Les systèmes de production et de distribution d'électricité ainsi que les systèmes de commande connexes doivent être conçus de sorte qu'une défaillance unique n'entraîne pas le dégagement de combustible.
3. Le système d'éclairage dans les zones dangereuses doit être réparti au moins en deux circuits distincts. Tous les interrupteurs et les dispositifs de protection doivent interrompre tous les pôles et phases et doivent être situés dans une zone non dangereuse.

Article 30.10 **Systèmes de commande, de surveillance et de sécurité**

1. Un Chaque système de propulsion et/ou chaque système auxiliaire de bâtiments visés à l'article 30.01, chiffre 1, doit être équipé de son propre système de commande et de surveillance et de son propre système de sécurité. Ces systèmes doivent être indépendants les uns des autres. Tous les éléments de ces systèmes doivent pouvoir être soumis à un essai de fonctionnement.

2. Les espaces dans lesquels est installé le système de propulsion ou auxiliaire doivent être équipés de dispositifs fixés à demeure pour la détection des gaz et la surveillance des fuites. Le nombre, le type et la redondance des détecteurs de gaz dans chaque espace doivent correspondre aux dimensions, à l'agencement et à la ventilation de l'espace. Des détecteurs de gaz fixés à demeure doivent être installés dans les endroits où du gaz pourrait s'accumuler et dans les sorties de ventilation de ces espaces.
3. Lorsque cela est nécessaire pour garantir le fonctionnement sûr de l'intégralité du système, y compris l'avitaillement, des instruments doivent être installés pour permettre la lecture locale et à distance des paramètres essentiels.

Article 30.11 **Contrôle**

1. Les systèmes de propulsion et auxiliaires des bâtiments visés à l'article 30.01, chiffre 1, doivent être contrôlés par la Commission de visite :
 - a) avant la première mise en service,
 - b) après toute modification ou réparation, et
 - c) régulièrement, au moins une fois par an.

À cet effet doivent être prises en compte les instructions pertinentes des constructeurs.

2. Les contrôles visés au chiffre 1, lettres a) et c), ci-avant doivent comprendre au minimum :
 - a) une vérification de la conformité des systèmes de propulsion et auxiliaires aux plans approuvés et, en cas de contrôles périodiques, des éventuelles modifications apportées au système de propulsion ou auxiliaire,
 - b) si nécessaire, un essai de fonctionnement du système de propulsion et auxiliaire dans toutes les conditions d'utilisation possibles,
 - c) un contrôle visuel et un contrôle de l'étanchéité des différents éléments du système, notamment des vannes, conduits, tuyaux flexibles, cylindres, pompes et filtres,
 - d) un contrôle visuel des appareils électriques et électroniques de l'installation, et
 - e) un contrôle des systèmes de commande, de surveillance et de sécurité.
3. Les contrôles visés au chiffre 1, lettre b), doivent couvrir au moins les parties du chiffre 2 qui ont été modifiées ou réparées.
4. Pour chaque contrôle visé au chiffre 1, une attestation relative à la vérification, mentionnant la date du contrôle, doit être délivrée. »

58. *L'article 31.02 est modifié comme suit :*

a) *Le chiffre 2 est rédigé comme suit :*

« 2. Les niveaux critiques :

- de la température de l'eau de refroidissement des moteurs principaux,
- de la pression de l'huile de graissage des moteurs principaux et des organes de transmission,
- de la pression d'huile et de la pression d'air des dispositifs d'inversion des moteurs principaux, des organes de transmission réversible ou des hélices,
- du niveau de remplissage du fond de cale de la salle des machines principales doivent être signalés par des dispositifs qui déclenchent dans la timonerie des signaux d'alarme ~~optiques et acoustiques~~ visuels et sonores. Les signaux d'alarme ~~acoustiques~~ sonores peuvent être réunis dans un seul appareil sonore. Ils peuvent s'arrêter dès que la panne est constatée. Les signaux d'alarme ~~optiques~~ visuels ne doivent être éteints que lorsque les troubles correspondants sont éliminés. »

b) *Le chiffre 5 est rédigé comme suit :*

- « 5. L'émission des signaux ~~optiques et acoustiques~~ visuels et sonores visés par les règlements de police de la navigation en vigueur dans les Etats membres pour les bateaux faisant route doit pouvoir se faire depuis le poste de gouverne. »

c) *Le chiffre 6 est rédigé comme suit :*

- « 6. S'il n'est pas possible de communiquer directement entre le poste de gouverne et l'avant du bateau, l'arrière du bateau, les logements et la salle des machines, une liaison phonique doit être prévue. Pour la salle des machines, la liaison phonique peut être remplacée par des signaux ~~optiques et acoustiques~~ visuels et sonores. »

59. Le tableau ad article 32.02, chiffre 2, est modifié comme suit :

a) Les indications relatives à l'article 3.03, chiffre 2, sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
	ch. 2	Logements en arrière de la cloison de coqueron arrière	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2045
		Installations de sécurité en avant de la cloison d'abordage	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015
		Installations de sécurité en arrière de la cloison de coqueron arrière	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2035

»

b) L'indication relative à l'article 5.06, chiffre 1, 1^{ère} phrase (ne concerne que la version anglaise)

c) L'indication relative à l'article 6.01, chiffre 7, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
	ch. 7	Passages d'arbres des mâches de gouvernails	Pour les bâtiments dont la quille a été posée avant 1996, au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015

»

d) Les indications relatives aux articles 6.06 et 6.08 sont supprimées :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
6.06	ch. 1	Deux systèmes de commande indépendants	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015
6.08	ch. 1	Exigences relatives aux installations électroniques conformes à l'article 10.20	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015

»

e) L'indication relative à l'article 7.02, chiffre 3, 2^e alinéa, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
7.02	ch. 3, 2 ^e alinéa	Champ de visibilité à l'emplacement normal de l'homme de barre	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015

»

f) L'indication relative à l'article 7.03, chiffre 7, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
7.03	ch. 7	Arrêt du signal d'alarme	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, pour autant que le poste de gouverne n'est pas aménagé pour la conduite au radar par une seule personne.	

»

g) *L'indication relative à l'article 7.04, chiffre 2 (ne concerne que les versions allemande et anglaise)*

h) Les indications relatives à l'article 7.06, chiffres 2 et 3, sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
ch. 2	Appareils ECDIS Intérieur utilisés en mode navigation	Appareils ECDIS Intérieur utilisés en mode navigation	Les appareils ECDIS Intérieur dont l'agrément de type est basé sur l'édition 2.4 (ou des éditions précédentes) du Standard ECDIS Intérieur, ES-RIS 2021/1 ou ES-RIS 2023/1, et qui ont été installés avant le 1er janvier 2024 peuvent encore être utilisés.	
			Les appareils ECDIS Intérieur dont l'agrément de type est basé sur l'édition 2.4 (ou des éditions précédentes) du Standard ECDIS Intérieur, ES-RIS 2021/1 ou ES-RIS 2023/1, peuvent encore être installés puis utilisés lorsque l'édition actuelle de la bibliothèque des représentations et du catalogue d'objets aura été intégrée aux appareils, comme l'exige l'ES-RIS (Parties I et V). Le Standard ECDIS Intérieur, été intégrée aux appareils	
		Appareils ECDIS Intérieur utilisés en mode navigation et dont l'agrément de type a été accordé sur la base de la norme européenne EN 302 194-1 : 2006	Les appareils ECDIS Intérieur dont l'agrément de type a été accordé avant le 31 décembre 2023 sur la base de la norme européenne EN 302 194-1 : 2006 peuvent encore être installés puis utilisés, pour autant qu'il existe une attestation de montage conforme au présent Standard.	
ch. 3	Appareils AIS Intérieur	Appareils AIS Intérieur	Les appareils AIS Intérieur dont l'agrément de type est basé sur les éditions 1.0 et 1.01 du Standard d'essai AIS Intérieur et qui ont été installés avant le 1 ^{er} décembre 2015 peuvent encore être utilisés.	
			Les appareils AIS Intérieur dont l'agrément de type est basé sur l'édition 2.0 du Standard d'essai AIS Intérieur et qui ont été installés avant le 1er janvier 2024 peuvent encore être utilisés.	
			Les appareils AIS Intérieur dont l'agrément de type est basé sur l'édition 2021/3.0 du Standard d'essai AIS Intérieur, ES-RIS 2021/1 ou ES-RIS 2023/1, peuvent encore être installés puis utilisés.	

»

i) Les indications relatives à l'article 7.12 sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
7.12	ch. 4, 3 ^{ème} phrase	Ouverture dans le toit comme issue de secours	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2035
	ch. 45, 2 ^{ème} phrase	Indications	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	
	ch. 56	Arrêt, verrouillage et désactivation automatique	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2025
	ch. 78, 1 ^{ère} et 2 ^{ème} phrases	Dispositions et dispositifs de protection	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2025
	ch. 8, 3 ^{ème} phrase	Symbole et installation d'alarme	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	
	ch. 78, 34 ^{ème} phrase	Signal avertisseur optique visuel	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	
	ch. 89	Système d'abaissement d'urgence pour les mécanismes de levage non hydrauliques	En cas d'abaissement non possible hydrauliquement : N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2040
ch. 12, lettre c)	Contrôle	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure. Si la preuve par le calcul ne peut pas être apportée, la Commission de visite peut reconnaître l'équivalence d'une autre preuve appropriée.		

»

j) Les indications relatives à l'article 7.14 sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
7.14	ch. 2 à 8	Timoneries rétractables	N.R.T.	
	ch. 3, 2ème phrase	Entrer et quitter la timonerie, quelle que soit sa position	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	
	ch. 3, 3ème phrase	Dimensions de l'ouverture dans le toit	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2035
	ch. 4	Arrêt, verrouillage et désactivation automatique	N.R.T.	
	ch. 5	Non dépassement des positions extrêmes	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	
	ch. 6, 1ère et 2ème phrases	Dispositions et dispositifs de protection	N.R.T.	
	ch. 7	Tuyaux flexibles	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	

»

k) L'indication relative à l'article 8.01, chiffre 3, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
8.01	ch. 3	Uniquement moteurs à combustion interne fonctionnant avec des combustibles à point d'éclair supérieur à 55 °C	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015

»

l) L'indication relative à l'article 8.03, chiffre 5, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
8.03	ch. 5	Passages d'arbres des installations de propulsion	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015

»

m) Les indications relatives à l'article 8.05, chiffre 1, chiffre 7, 1^{ère} phrase, et chiffre 13 sont supprimées :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
8.05	ch. 1	Réservoirs à combustibles en acier	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015
	ch. 3	Aucun réservoir à combustible en arrière de la cloison de coqueron arrière	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2035
	ch. 6, 3 ^{ème} à 5 ^{ème} phrase	Installation et dimensionnement des tuyaux d'aération et des tuyaux de liaison	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2020
	ch. 7, 1 ^{ère} phrase	Vanne à fermeture rapide du réservoir manœuvrable depuis le pont, y compris lorsque les locaux concernés sont fermés	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015
	ch. 13	Surveillance du degré de remplissage non seulement pour les machines de propulsion mais également pour les autres moteurs nécessaires à la navigation	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015

»

n) L'indication relative à l'article 10.05, chiffre 4, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
10.05	ch. 4	Section des conducteurs de mise à la terre	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015

»

o) L'indication relative à l'article 10.11, chiffre 15, est rédigée comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
10.11	ch. 15	Normes européennes EN 62619 et EN 62620 pour les accumulateurs lithium-ion	N.R.T., Les accumulateurs au lithium-ion installés avant le 7.10.2018 doivent être conformes aux exigences des normes européennes EN 62619 et EN 62620 au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2028 5

»

p) L'indication relative à l'article 10.12, chiffre 2, lettre d), est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
10.12	ch. 2, lettre d)	Alimentation directe des appareils consommateurs nécessaires à la propulsion et à la manœuvre du bateau	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015

»

q) L'indication relative à l'article 10.16, chiffre 3, 2^e phrase, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
10.16	ch. 3, 2 ^e me phrase	Répartition sur deux circuits	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015

»

r) L'indication relative à l'article 10.19 est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
10.19		Systèmes d'alarme et de sécurité pour les installations mécaniques	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015

»

s) L'indication relative au chapitre 11 est rédigée comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
CHAPITRE 11			N.R.T. Toutefois, les installations de propulsion électriques installées entre le 1.1.2020 et le 1.1.2026 doivent être conformes, au minimum, au chapitre 11 de l'ES-TRIN 2019/1.	

»

t) Les indications relatives à l'article 15.02, chiffre 11, lettres c) et d) sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
	ch. 11, lettre c)	Portes qui se trouvent le long des voies de repli	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2052
	ch. 11, lettre d)	Portes qui sont verrouillées de l'intérieur	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2027

»

u) L'indication relative à l'article 15.05, chiffre 1, 2^{ème} phrase est ajoutée après l'indication relative à l'article 15.04 comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
15.05	ch.1, 2 ^{ème} phrase	Tuyau de remplissage des réservoirs d'eau potable	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	

»

v) Les indications relatives à l'article 18.01 sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
18.01	ch. 2, tableaux 1 et 2, et ch. 57	Valeurs limites et de contrôle et agrément de type	N.R.T., si	
			a) les valeurs limites et de contrôle ne dépassent pas les valeurs de l'étape II d'un facteur supérieur à 2,	
			b) la station d'épuration de bord possède une attestation du constructeur ou d'un expert certifiant qu'elle est suffisante pour les cycles de charge typiques du bâtiment concerné, et	
			e) elle dispose d'un plan de gestion des boues d'épuration approprié pour les conditions d'utilisation d'une station d'épuration de bord équipant un bateau à passagers.	
			Les stations d'épuration de bord agréées à partir du 1 décembre 2011, conformément aux prescriptions de la résolution CCNR 2010-II-27 (Etape II), peuvent encore être montées et utilisées.	
			Les stations d'épuration de bord agréées à partir du 10 janvier 2013, conformément aux prescriptions de la directive 2012/49/UE (Etape II), peuvent encore être montées et utilisées.	
	ch. 9	Point de prise d'échantillon	N.R.T, au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	

»

w) L'indication relative à l'article 18.11 est ajoutée après les indications relatives à l'article 18.01 comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
18.11		Manuel de gestion opérationnelle	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	

»

x) L'indication relative à l'article 19.02, chiffre 1a, est insérée avant l'indication relative à l'article 19.02, chiffre 2, comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
19.02	ch. 1a	Matériaux autres que l'acier, tels que l'alliage d'aluminium ou les composites plastiques renforcés par fibres	N.R.T.	

»

y) L'indication relative à l'article 19.02, chiffre 10, lettre c), est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
	ch. 10, lettre c)	Durée de la procédure de fermeture par commande à distance	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015

»

z) L'indication relative à l'article 19.02, chiffre 10, lettre d), est rédigée comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
	ch. 10, lettre d)	Signal optique et acoustique visuel et sonore	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	

»

aa) L'indication relative à l'article 19.06, chiffre 7, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
	ch. 7	Système de guidage de sécurité approprié	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015

»

bb) L'indication relative à l'article 19.06, chiffre 15, est rédigée comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
	ch. 15	Exigences relatives aux superstructures (ou leurs toits) intégralement réalisées en vitres panoramiques	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2045

»

cc) Les indications relatives à l'article 19.08, chiffre 6 et chiffre 10, sont supprimées :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
19.08	ch. 6	Système d'assèchement installé à demeure	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015
	ch. 8 dernière phrase	Système de ventilation indépendant	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2044
	ch. 10	Défibrillateur externe automatique	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	

»

dd) Les indications relatives à l'article 19.10 sont supprimées :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
19.10	ch. 2	Article 10.16, chiffre 3, également applicable aux couloirs et aux locaux de séjour destinés aux passagers.	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015
	ch. 3	Eclairage de secours suffisant	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015
	ch. 4	Installation électrique de secours	Pour les bateaux d'excursions journalières avec L_{WT} inférieure ou égale à 25 m, N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015
	ch. 4, lettre f)	Courant électrique de secours pour les projecteurs visés à l'article 13.02, chiffre 2, lettre i)	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015
	ch. 4, lettre i)	Courant électrique de secours pour les ascenseurs et dispositifs de montée au sens de l'article 19.06, chiffre 9, 2 ^{ème} phrase	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015
	ch. 6, 4 ^{ème} phrase	Cloisonnements conformes à l'article 19.11 ch. 2	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015
	ch. 6, 2 ^{ème} et 3 ^{ème} phrases	Montage des câbles	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015
	ch. 6, 4 ^{ème} phrase	Installation électrique de secours au-dessus de la ligne de surimmersion	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015

»

ee) L'indication relative à l'article 19.11, chiffre 3, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
	ch. 3	Dans les locaux, à l'exception de la salle des machines et des magasins, les traitements de surface, revêtements de pont et objets utilisés visés à la 2 ^{ème} phrase doivent être difficilement inflammables	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015

»

ff) L'indication relative à l'article 19.12, chiffre 9, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
	ch. 9	Installation d'extinction d'incendie dans les salles des machines	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015

»

gg) L'indication relative au chapitre 25 est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
CHAPITRE 25				
25.01		Application des articles 7.01 ch. 2, 7.04 ch. 11, lettre e) 8.05 ch. 13 et 8.10	Pour les navires de mer qui ne sont pas destinés au transport de matières visées à l'ADN et dont la quille a été posée avant le 1.10.1987 : N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015

»

60. Le tableau ad article 32.03, chiffre 2, est modifié comme suit :

a) Les indications relatives au chapitre 4 et au chapitre 8 sont supprimées :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
CHAPITRE 4				
4.01	ch. 1	Distance de sécurité	Renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015
4.02		Franc bord	Renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015
CHAPITRE 8				
8.08	ch. 3 et 4	Débit minimum et diamètre des tuyaux d'assèchement	Renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015

»

b) Les indications relatives aux articles 10.03, 10.06, 10.10, 10.11, 10.12, 10.13, 10.14, 10.15 et 10.17 sont supprimées :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
10.03		Type de protection selon l'emplacement	R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015
10.06	ch. 1, tableau, sans la note de bas de page 4	Tensions maximales admissibles	R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015
10.10		Générateurs, moteurs et transformateurs	R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015
10.11	ch. 3 et 5	Emplacement des accumulateurs	R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015
10.12		Appareillage	R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015
10.13		Dispositifs de coupure de secours	R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015
10.14		Matériel d'installation	R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015
10.15	ch. 1 à 10	Câbles	R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015
10.17		Feux de navigation	R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015

»

61. Le tableau ad article 32.05, chiffre 5, est modifié comme suit :

a) Les indications relatives à l'article 7.06, chiffres 2 et 3, sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Décali ou observations	Entrée en vigueur
ch. 2	Appareils ECDIS Intérieur utilisés en mode navigation	Les appareils ECDIS Intérieur dont l'agrément de type est basé sur l'édition 2.4 (ou des éditions précédentes) du Standard ECDIS Intérieur, ES-RIS 2021/1 ou ES-RIS 2023/1, et qui ont été installés avant le 1 ^{er} janvier 2026 ² peuvent encore être utilisés.		1.1.2026 ²
		Les appareils ECDIS Intérieur dont l'agrément de type est basé sur l'édition 2.4 du Standard ECDIS Intérieur et qui ont été installés avant le 1^{er} janvier 2024 peuvent encore être utilisés.		1.1.2024
		Les appareils ECDIS Intérieur dont l'agrément de type est basé sur l'édition 2.4 (ou des éditions précédentes) du Standard ECDIS Intérieur, ES-RIS 2021/1 ou ES-RIS 2023/1, peuvent encore être installés puis utilisés lorsque l'édition actuelle de la bBibliothèque des rreprésentations et du catalogue d'objets aura été intégrée aux appareils, comme l'exige l'ES-RIS (Parties I et V). le Standard ECDIS Intérieur, été intégrée aux appareils.		1.1.2026 ²
	Appareils ECDIS Intérieur utilisés en mode navigation et dont l'agrément de type a été accordé sur la base de la norme européenne EN 302 194-1 : 2006	Les appareils ECDIS Intérieur dont l'agrément de type a été accordé avant le 31 décembre 2023 sur la base de la norme européenne EN 302 194-1 : 2006 peuvent encore être installés puis utilisés, pour autant qu'il existe une attestation de montage conforme au présent Standard.		1.1.2024
ch. 3	Appareils AIS Intérieur	Les appareils AIS Intérieur dont l'agrément de type est basé sur les éditions 1.0 et 1.01 du Standard d'essai AIS Intérieur et qui ont été installés avant le 1 ^{er} décembre 2015 peuvent encore être utilisés.		1.12.2013
		Les appareils AIS Intérieur dont l'agrément de type est basé sur l'édition 2.0 du Standard d'essai AIS Intérieur et qui ont été installés avant le 1 ^{er} janvier 2024 peuvent encore être utilisés.		1.1.2022
		Les appareils AIS Intérieur dont l'agrément de type est basé sur l'édition 2021/3.0 du Standard d'essai AIS Intérieur, ES-RIS 2021/1 ou ES-RIS 2023/1, peuvent encore être installés puis utilisés.		1.1.2026 ⁴

»

b) Les indications relatives à l'article 7.12 sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations		Entrée en vigueur
7.12	ch. 45, 2 ^{ème} phrase	Indications	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.		7.10.2018
	ch. 56	Arrêt, verrouillage et désactivation automatique	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2025	7.10.2018
	ch. 78, 1 ^{ère} et 2 ^{ème} phrases	Dispositions et dispositifs de protection	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2025	7.10.2018
	ch. 8, 3 ^{ème} phrase	Symbole et installation d'alarme	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.		1.1.2026
	ch. 78, 34 ^{ème} phrase	Signal avertisseur optique visuel	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.		7.10.2018
	ch. 89	Système d'abaissement d'urgence pour les mécanismes de levage non hydrauliques	En cas d'abaissement non possible hydrauliquement : N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2040	7.10.2018
	ch. 12, lettre c)	Contrôle	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure. Si la preuve par le calcul ne peut pas être apportée, la Commission de visite peut reconnaître l'équivalence d'une autre preuve appropriée		7.10.2018

»

c) Les indications relatives à l'article 7.14 sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations		Entrée en vigueur
7.14	ch. 2 à 8	Timoneries rétractables	N.R.T.		1.1.2024
	ch. 3, 2ème phrase	Entrer et quitter la timonerie, quelle que soit sa position	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.		
	ch. 3, 3ème phrase	Dimensions de l'ouverture dans le toit	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2035	
	ch. 4	Arrêt, verrouillage et désactivation automatique	N.R.T.		
	ch. 5	Non dépassement des positions extrêmes	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.		
	ch. 6, 1ère et 2ème phrases	Dispositions et dispositifs de protection	N.R.T.		
	ch. 7	Tuyaux flexibles	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.		

»

d) Les indications relatives à l'article 8.05, chiffre 7, 1^{ère} phrase, et chiffre 13, sont supprimées :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations		Entrée en vigueur
	ch. 7, 1 ^{ère} phrase	Vanne à fermeture rapide du réservoir manœuvrable depuis le pont, y compris lorsque les locaux concernés sont fermés	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015	1.4.2008
	ch. 13	Surveillance du degré de remplissage non seulement pour les machines de propulsion mais également pour les autres moteurs nécessaires à la navigation	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015	1.4.1999

»

e) L'indication relative à l'article 10.11, chiffre 15, est rédigée comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations		Entrée en vigueur
10.11	ch. 15	Normes européennes EN 62619 et EN 62620 pour les accumulateurs lithium-ion	N.R.T., Les accumulateurs au lithium-ion installés avant le 7.10.2018 doivent être conformes aux exigences des normes européennes EN 62619 et EN 62620 au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2028 5	7.10.2018

»

f) L'indication relative à l'article 10.16, chiffre 3, 2^{ème} phrase, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations		Entrée en vigueur
10.16	ch. 3, 2 ^{ème} phrase	Répartition sur deux circuits	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015	7.10.2018

»

g) L'indication relative à l'article 10.19 est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	Entrée en vigueur
10.19		Systemes d'alarme et de sécurité pour les installations mécaniques	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015 7.10.2018

»

h) L'indication relative au chapitre 11 est rédigée comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	Entrée en vigueur
CHAPITRE 11			N.R.T. Toutefois, les installations de propulsion électriques installées entre le 1.1.2020 et le 1.1.2026 doivent être conformes, au minimum, au chapitre 11 de l'ES-TRIN 2019/1.	1.1.2020 1.1.2026

»

i) L'indication relative à l'article 13.02, chiffre 2, lettre b), est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	Entrée en vigueur
13.02	ch. 2, lettre b)	Récepteur en acier ou d'une autre matière résistant aux chocs et non combustible, d'une contenance de 10 litres au minimum	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	1.12.2014

»

j) Les indications relatives à l'article 15.02, chiffre 11, lettres c) et d) sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations		Entrée en vigueur
15.02	ch. 11, lettre c)	Portes qui se trouvent le long des voies de repli	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2052	1.1.2022
	ch. 11, lettre d)	Portes qui sont verrouillées de l'intérieur	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2027	1.1.2022

»

k) L'indication relative à l'article 15.05, chiffre 1, 2ème phrase est ajoutée après l'indication relative à l'article 15.02, chiffre 11, lettre d), comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations		Entrée en vigueur
15.05	ch.1, 2 ^{ème} phrase	Tuyau de remplissage des réservoirs d'eau potable	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.		1.1.2026

»

l) Les indications relatives à l'article 18.01 sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Décal ou observations	Entrée en vigueur
18.01	ch. 2, tableaux 1 et 2, et ch. 57	Valeurs limites et de contrôle et agrément de type	N.R.T., si a) les valeurs limites et de contrôle ne dépassent pas les valeurs de l'étape II d'un facteur supérieur à 2, b) la station d'épuration de bord possède une attestation du constructeur ou d'un expert certifiant qu'elle est suffisante pour les cycles de charge typiques du bâtiment concerné, et c) elle dispose d'un plan de gestion des boues d'épuration approprié pour les conditions d'utilisation d'une station d'épuration de bord équipant un bateau à passagers.	1.12.2011
			Les stations d'épuration de bord agréées à partir du 1 décembre 2011, conformément aux prescriptions de la résolution CCNR 2010-II-27 (Etape II), peuvent encore être montées et utilisées.	7.10.2018
			Les stations d'épuration de bord agréées à partir du 10 janvier 2013, conformément aux prescriptions de la directive 2012/49/UE (Etape II), peuvent encore être montées et utilisées.	7.10.2018
	ch. 9	Point de prise d'échantillon	N.R.T, au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	1.1.2026

»

m) L'indication relative à l'article 18.11 est ajoutée après les indications relatives à l'article 18.01 comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations		Entrée en vigueur
18.11		Manuel de gestion opérationnelle	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.		1.1.2026

»

n) L'indication relative à l'article 19.02, chiffre 1a, est insérée avant l'indication relative à l'article 19.02, chiffre 2, comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations		Entrée en vigueur
19.02	ch. 1a	Matériaux autres que l'acier, tels que l'alliage d'aluminium ou les composites plastiques renforcés par fibres	N.R.T.		1.1.2024

»

o) L'indication relative à l'article 19.02, chiffre 10, lettre d), est rédigée comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations		Entrée en vigueur
	ch. 10, lettre d)	Signal optique et acoustique visuel et sonore	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.		1.1.2024

»

p) L'indication relative à l'article 19.06, chiffre 7, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations		Entrée en vigueur
	ch. 7	Système de guidage de sécurité approprié	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015	1.1.2006

»

q) L'indication relative à l'article 19.06, chiffre 15, est rédigée comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations		Entrée en vigueur
	ch. 15	Exigences relatives aux superstructures (ou leurs toits) intégralement réalisées en vitres panoramiques	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2045	1.1.2006

»

r) Les indications relatives à l'article 19.08, chiffre 6 et chiffre 10, sont supprimées :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations		Entrée en vigueur
19.08	ch. 6	Système d'assèchement installé à demeure	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015	1.1.2006
	ch. 8 dernière phrase	Système de ventilation indépendant	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2044	1.1.2024
	ch. 10	Défibrillateur externe automatique	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.		1.1.2020

»

s) Les indications relatives à l'article 19.10 sont supprimées :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations		Entrée en vigueur
19.10	ch. 2	Article 10.16, chiffre 3, également applicable aux couloirs et aux locaux de séjour destinés aux passagers.	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015	1.1.2006
	ch. 3	Eclairage de secours suffisant	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015	1.1.2006
	ch. 4	Installation électrique de secours	Pour les bateaux d'excursions journalières avec L_{WLL} inférieure ou égale à 25 m, N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015	1.1.2006
	ch. 4, lettre f)	Courant électrique de secours pour les projecteurs visés à l'article 13.02, chiffre 2, lettre i)	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015	1.1.2006
	ch. 4, lettre i)	Courant électrique de secours pour les ascenseurs et dispositifs de montée au sens de l'article 19.06, chiffre 9, 2 ^{ème} phrase	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015	1.1.2006
	ch. 6, 1 ^{ère} phrase	Cloisonnements conformes à l'article 19.11 ch. 2	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015	1.1.2006
	ch. 6, 2 ^{ème} et 3 ^{ème} phrases	Montage des câbles	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015	1.1.2006
	ch. 6, 4 ^{ème} phrase	Installation électrique de secours au-dessus de la ligne de surimmersion	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015	1.1.2006

»

t) L'indication relative à l'article 19.11, chiffre 3, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations		Entrée en vigueur
	ch. 3	Dans les locaux, à l'exception de la salle des machines et des magasins, les traitements de surface, revêtements de pont et objets utilisés visés à la 2 ^{ème} phrase doivent être difficilement inflammables	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2015	1.1.2006

»

u) Les indications relatives à l'article 19.12 sont supprimées :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations		Entrée en vigueur
19.12	ch. 8, lettre d)	Emplacement des pompes d'extinction d'incendie	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	1.1.2020	7.10.2018
	ch. 9	Installation d'extinction d'incendie dans les salles des machines	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le La prescription transitoire n'est pas applicable aux bateaux à passagers dont la quille a été posée après le 31.12.1995 et dont la coque est en bois, aluminium ou matériau synthétique et dont les salles des machines ne sont pas construites dans les matériaux visés à l'article 3.04, chiffres 3 et 4.	1.1.2015	1.1.2006

»

62. Le tableau ad article 33.02, chiffre 2, est modifié comme suit :

a) Les indications relatives à l'article 6.07 sont supprimées :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
6.07	ch. 2, lettre a)	Alarme de niveau des réservoirs hydrauliques et de la pression de service	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2026
	ch. 2, lettre e)	Contrôle des dispositifs tampons	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	

»

b) L'indication relative à l'article 7.04, chiffre 2 (ne concerne que les versions allemande et anglaise)

c) L'indication relative à l'article 7.04, chiffre 3, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
	ch. 3	Affichage	Si le poste de gouverne n'est pas aménagé pour la conduite au radar par une seule personne : N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat bateau de navigation intérieure après le	30.12.2024

»

d) Les indications relatives à l'article 7.04, chiffre 10, lettres a), b) et c, chiffre 10, lettre d), e), et f), chiffre 11, lettres a), b) et c), chiffre 11, lettre e), et chiffre 11, lettre f) sont insérées après l'indication relative à l'article 7.04, chiffre 9, 4^e phrase, comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
7.04	ch. 10, lettre a), b) et c)	Surveillance de la température de fonctionnement, de la pression de l'huile de graissage et de la pression d'huile et d'air	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	30.12.2024
	ch. 10, lettre d), e) et f)	Régime des moteurs de propulsion, vitesse de rotation des propulseurs, sens de la poussée transmise au bateau par les propulseurs	Si le poste de gouverne n'est pas aménagé pour la conduite au radar par une seule personne : N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat bateau de navigation intérieure après le	30.12.2024
	ch. 11, lettre a), b) et c)	Alarme de la température de fonctionnement, de la pression de l'huile de graissage et de la pression d'huile et d'air	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	30.12.2024
	ch. 11, lettre e)	Surveillance du degré de remplissage non seulement pour les machines de propulsion mais également pour les autres moteurs nécessaires à la navigation	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	30.12.2029
	ch. 11, lettre f)	Alarme de niveau des réservoirs hydrauliques et de la pression de service	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2026

»

e) Les indications relatives à l'article 7.06, chiffres 2 et 3, sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
	ch. 2	Appareils ECDIS Intérieur utilisés en mode navigation	Les appareils ECDIS Intérieur dont l'agrément de type est basé sur l'édition 2.4 (ou des éditions précédentes) du Standard ECDIS Intérieur, ES-RIS 2021/1 ou ES-RIS 2023/1, et qui ont été installés avant le 1er janvier 2026 ⁴ peuvent encore être utilisés.	
			Les appareils ECDIS Intérieur dont l'agrément de type est basé sur l'édition 2.4 (ou des éditions précédentes) du Standard ECDIS Intérieur, ES-RIS 2021/1 ou ES-RIS 2023/1, peuvent encore être installés puis utilisés lorsque l'édition actuelle de la Bibliothèque des représentations et du catalogue d'objets aura été intégrée aux appareils, comme l'exige l'ES-RIS (Parties I et V). Le Standard ECDIS Intérieur, été intégrée aux appareils.	
		Appareils ECDIS Intérieur utilisés en mode navigation et dont l'agrément de type a été accordé sur la base de la norme européenne EN 302 194-1 : 2006	Les appareils ECDIS Intérieur dont l'agrément de type a été accordé avant le 31 décembre 2023 sur la base de la norme européenne EN 302 194-1 : 2006 peuvent encore être installés puis utilisés, pour autant qu'il existe une attestation de montage conforme au présent Standard.	
	ch. 3	Appareils AIS Intérieur	N.R.T.	
Les appareils AIS Intérieur dont l'agrément de type est basé sur l'édition 2.0 du Standard d'essai AIS Intérieur et qui ont été installés avant le 1er janvier 2024 peuvent encore être utilisés.				
Les appareils AIS Intérieur dont l'agrément de type est basé sur l'édition 2021/3.0 du Standard d'essai AIS Intérieur, ES-RIS 2021/1 ou ES-RIS 2023/1, peuvent encore être installés puis utilisés.				

»

f) Les indications relatives à l'article 7.12 sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
7.12	ch. 4, 3 ^{ème} phrase	Ouverture dans le toit comme issue de secours	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	30.12.2049
	ch. 45, 2 ^{ème} phrase	Indications	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	
	ch. 56	Arrêt, verrouillage et désactivation automatique	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2025
	ch. 73, 1 ^{ère} et 2 ^{ème} phrases	Dispositions et dispositifs de protection	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2025
	ch. 8, 3 ^{ème} phrase	Symbole et installation d'alarme	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	
	ch. 78, 34 ^{ème} phrase	Signal avertisseur optique visuel	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	
	ch. 89	Système d'abaissement d'urgence pour les mécanismes de levage non hydrauliques	En cas d'abaissement non possible hydrauliquement : N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2040
	ch. 12, lettre c)	Contrôle	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure. Si la preuve par le calcul ne peut pas être apportée, la Commission de visite peut reconnaître l'équivalence d'une autre preuve appropriée.	

»

g) Les indications relatives à l'article 7.14 sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
7.14	ch. 2 à 8	Timoneries rétractables	N.R.T.	
	ch. 3, 2ème phrase	Entrer et quitter la timonerie, quelle que soit sa position	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	
	ch. 3, 3ème phrase	Dimensions de l'ouverture dans le toit	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2035
	ch. 4	Arrêt, verrouillage et désactivation automatique	N.R.T.	
	ch. 5	Non dépassement des positions extrêmes	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	
	ch. 6, 1ère et 2ème phrases	Dispositions et dispositifs de protection	N.R.T.	
	ch. 7	Tuyaux flexibles	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	

»

h) Les indications relatives à l'article 8.03 sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
8.03	ch. 2	Installations de contrôle	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	30.12.2024
	ch. 43	Affichage et arrêt de la réduction automatique du régime	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	30.12.2024
	ch. 54	Passages d'arbres des installations de propulsion	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	30.12.2029

»

i) L'indication relative à l'article 8.05, chiffre 13, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
	ch. 13	Surveillance du degré de remplissage non seulement pour les machines de propulsion mais également pour les autres moteurs nécessaires à la navigation	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	30.12.2029

»

j) L'indication relative à l'article 10.11, chiffre 15, est rédigée comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
10.11	ch. 15	Normes européennes EN 62619 et EN 62620 pour les accumulateurs lithium-ion	N.R.T., Les accumulateurs au lithium-ion installés avant le 7.10.2018 doivent être conformes aux exigences des normes européennes EN 62619 et EN 62620 au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2028 ⁵

»

k) L'indication relative à l'article 10.14 est rédigée comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
10.14	ch. 3, 2 ^{ème} phrase	Interdiction des interrupteurs unipolaires dans les laveries buanderies, les salles de bain d'eau et les salles d'eau autres locaux humides	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure après le	30.12.2024

»

l) L'indication relative au chapitre 11 est rédigée comme suit :

«

Articles et chiffres	Objet	Délai ou observations	
CHAPITRE 11		N.R.T. Toutefois, les installations de propulsion électriques installées entre le 1.1.2020 et le 1.1.2026 doivent être conformes, au minimum, au chapitre 11 de l'ES-TRIN 2019/1.	

»

m) L'indication relative à l'article 13.08, chiffre 2 (ne concerne que la version allemande)

n) Les indications relatives à l'article 15.02, chiffre 11, lettres c) et d) sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres	Objet	Délai ou observations	
ch. 11, lettre c)	Portes qui se trouvent le long des voies de repli	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2052
ch. 11, lettre d)	Portes qui sont verrouillées de l'intérieur	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2027

»

o) L'indication existante relative à l'article 15.05 est supprimée.

«

Articles et chiffres	Objet	Délai ou observations	
15.05	Installations d'eau potable	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	

»

p) L'indication relative à l'article 15.05, chiffre 1, 2^{ème} phrase, est insérée après l'indication relative à l'article 15.04 comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
15.05	ch. 1, 2 ^{ème} phrase	Tuyau de remplissage des réservoirs d'eau potable	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	

»

q) Les indications relatives à l'article 18.01 sont rédigées comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
18.01	ch. 2, tableaux 1 et 2, et ch. 57	Valeurs limites et de contrôle et agrément de type	N.R.T., si	
			a) les valeurs limites et de contrôle ne dépassent pas les valeurs de l'étape II d'un facteur supérieur à 2,	
			b) la station d'épuration de bord possède une attestation du constructeur ou d'un expert certifiant qu'elle est suffisante pour les cycles de charge typiques du bâtiment concerné, et	
			c) elle dispose d'un plan de gestion des boues d'épuration approprié pour les conditions d'utilisation d'une station d'épuration de bord équipant un bateau à passagers.	
			Les stations d'épuration de bord agréées à partir du 1 décembre 2011, conformément aux prescriptions de la résolution CCNR 2010-II-27 (Etape II), peuvent encore être montées et utilisées.	
			Les stations d'épuration de bord agréées à partir du 10 janvier 2013, conformément aux prescriptions de la directive 2012/49/UE (Etape II), peuvent encore être montées et utilisées.	
	ch. 9	Point de prise d'échantillon	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	

»

r) L'indication relative à l'article 18.11 est ajoutée après les indications relatives à l'article 18.01 comme suit :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
18.11		Manuel de gestion opérationnelle	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	

»

s) L'indication relative à l'article 19.02, chiffre 1a, est insérée après l'indication relative à l'article 19.01, chiffres 5 et 6 :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
19.02	ch. 1a	Matériaux autres que l'acier, tels que l'alliage d'aluminium ou les composites plastiques renforcés par fibres	N.R.T.	

»

63. Le tableau ad article 33.03, chiffre 2, est modifié comme suit :

a) L'indication relative à l'article 7.05, chiffre 2, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
7.05	ch. 2	Contrôle des feux de navigation	Renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	

»

b) L'indication relative à l'article 8.04 est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
8.04		Tuyaux d'échappement des moteurs à combustion interne	N.R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure.	

»

c) L'indication relative à l'article 10.14, chiffres 1, 2 et 4, est supprimée :

«

Articles et chiffres		Objet	Délai ou observations	
10.14	ch. 1, 2 et 4	Matériel d'installation	R.T., au plus tard lors du renouvellement du certificat de bateau de navigation intérieure, après le	1.1.2015

»

64. *L'annexe 3, section I, est modifiée comme suit :*

a) *Le chiffre 15, tableau, 2^e ligne, 4^e colonne, est rédigé comme suit :*

«
Section mouillée immergée
maximale en m²
»

b) *Le chiffre 45 (ne concerne que la version anglaise)*

c) *Le chiffre 47, phrase avant le tableau, est rédigé comme suit :*

« 47. Equipement du bateau selon l'article 31.01.
Le bateau répond^{*)} / ne répond pas^{*)} à l'article 31.02 (Standard S1^{*)} / à l'article 31.03 (Standard S2^{*)}.
[Conformément à l'article ~~3.18~~19.05 du Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin / Conformément aux prescriptions nationales ou internationales], l'équipage minimum doit être augmenté comme suit^{*)} / ne doit pas être augmenté^{*)}: »

d) *Le chiffre 48, phrase avant le tableau, est rédigé comme suit :*

« 48. Equipage minimum selon [l'article ~~3.19~~19.06 du Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin / Conformément aux prescriptions nationales ou internationales] »

65. *L'annexe 3, Section II, est modifiée comme suit :*

a) *Le chiffre 6.2, phrase avant le tableau, est rédigé comme suit :*




« 6.2. Equipement du bateau selon l'article 31.01.
Le bateau répond^{*)} / ne répond pas^{*)} à l'article 31.02 (Standard S1^{*)} / à l'article 31.03 (Standard S2^{*)}.
[Conformément à l'article ~~3.18~~19.05 du Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin / Conformément aux prescriptions nationales ou internationales], l'équipage minimum doit être augmenté comme suit^{*)} / ne doit pas être augmenté^{*)}: »

b) *Le chiffre 6.3, phrase avant le tableau, est rédigé comme suit :*

« 6.3. Equipage minimum selon [l'article ~~3.19~~19.06 du Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin / Conformément aux prescriptions nationales ou internationales] : »

66. À l'annexe 4, les croquis 13, 14 et 15 sont ajoutés après le croquis 12 comme suit :

«

Croquis 13 Avertissement : emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter		Couleur : noir/jaune
Croquis 14 Avertissement hydrogène		Couleur : noir/jaune
Croquis 15 Avertissement méthanol		Couleur : noir/jaune

»

67. L'annexe 5 est modifiée comme suit :

a) La section I, article 3, chiffre 3, est rédigée comme suit :

« 3. Le chiffre 2 ci-avant ne s'applique pas au matériel des appareils ECDIS Intérieur qui sont utilisés en mode navigation dans les configurations du systèmes 2 ou 3 conformément à l'ES-RIS, partie I, chapitres 1 et 2, au standard ECDIS Intérieur, section 1, point 5.2, en liaison avec la section 4, points 2.2.2 ou 2.2.3, si une attestation de conformité du fabricant est fournie. L'attestation de conformité doit confirmer que le matériel :

- a) est conçu et réalisé de manière à supporter les contraintes et conditions environnantes généralement rencontrées à bord d'un bateau sans baisse de la qualité et de la fiabilité, et
- b) qu'il ne perturbe pas le fonctionnement d'autres appareils de communication et de navigation installés à bord.

La première phrase ne s'applique pas aux écrans qui sont utilisés en mode navigation dans la configuration de système 3, ni aux éléments matériels nécessaires à la mise à disposition d'informations radar depuis le processeur radar pour la représentation sur l'écran de l'appareil ECDIS Intérieur. »

b) *La section I, article 7, chiffre 3, est rédigée comme suit :*

- « 3. Le numéro d'agrément de type ne peut être utilisé que de pair avec l'agrément de type exclusivement.
Il incombe au demandeur de faire le nécessaire concernant la réalisation et l'apposition du numéro d'agrément de type. »

c) *La section I, article 9, chiffres 1 et 2, est rédigée comme suit :*

- « 1. Les modifications aux appareils agréés entraînent le retrait de l'agrément de type.
Au cas où des modifications seraient envisagées, celles-ci doivent être communiquées par écrit au Service Technique compétent pour l'essai de type.
2. L'autorité compétente pour l'essai agrément de type décidera, après consultation du Service Technique, du maintien de l'agrément ou de la nécessité d'une vérification ou d'un nouvel essai de type.
Dans le cas d'un nouvel essai agrément de type, un nouveau numéro d'agrément est attribué. »

d) *La section II, article 1.06, chiffre 3, est rédigée comme suit :*

- « 3. Le numéro d'agrément de type ne peut être utilisé que de pair avec l'agrément de type exclusivement.
Il incombe au demandeur de faire le nécessaire concernant la réalisation et l'apposition du numéro d'agrément de type. »

e) *La section II, article 1.08, chiffres 1 et 2, est rédigée comme suit :*

- « 1. Les modifications aux appareils agréés entraînent le retrait de l'agrément de type.
Au cas où des modifications seraient envisagées, celles-ci doivent être communiquées par écrit au Service Technique compétent pour l'essai de type.
2. L'autorité compétente pour l'essai agrément de type décidera, après consultation du Service Technique, du maintien de l'agrément ou de la nécessité d'une vérification ou d'un nouvel essai de type.
Dans le cas d'un nouvel essai agrément de type, un nouveau numéro d'agrément est attribué. »

f) *La section II, article 2.03, chiffres 2 et 3, est rédigée comme suit :*

2. Tous les organes de commandes et indicateurs doivent être pourvus de symboles et/ou d'un marquage en langue anglaise. Les symboles doivent répondre aux dispositions figurant dans la norme internationale CEI 60417 : 2002 DB (Symboles graphiques utilisables sur le matériel).
Tous les chiffres et lettres doivent avoir au moins 4 mm de hauteur. Si pour des raisons techniques prouvées une hauteur de 4 mm n'est pas possible et si du point de vue opérationnel un marquage plus petit est acceptable, une réduction du marquage jusqu'à 3 mm est autorisée.
3. L'appareil doit être réalisé de sorte que les erreurs de commande ne puissent pas entraîner sa défaillance façon que les erreurs de manœuvre ne puissent conduire à le mettre hors service.

g) La section II, article 3.01, titre, est rédigé comme suit :

« Article 3.01

Capacité opérationnelle ~~de~~ l'indicateur de vitesse de giration »

h) La section III est modifiée comme suit :

aa) L'article 1, chiffre 3, est rédigé comme suit :

« 3. ~~Ne peuvent être connectés à l'installation radar de navigation que des capteurs externes possédant un agrément de type. Les capteurs externes connectés à l'installation radar de navigation~~ Lorsque des données de capteurs externes sont utilisées par une installation radar de navigation pour le positionnement géospatial ou la détermination du cap, ces capteurs doivent posséder un agrément de type conformément aux standards maritimes correspondants ci-après :

Capteur	Exigences minimales conformément à	
	Standard OMI	Standard ISO / CEI
GPS	MSC.112(73) ³	CEI 61108-1 : 2003
DGPS/DGLONASS	MSC.114(73) ⁴	CEI 61108-4 : 2004
Galileo	MSC.233(82) ⁵	CEI 61108-3 : 2010
Heading/GPS Compass	MSC.116(73) ⁶	ISO 22090-3 : 2014 Part 3 : GNSS principes

»

bb) L'article 6 est rédigé comme suit :

« Article 6

Montage du détecteur de position

Pour les appareils ECDIS Intérieur en mode navigation, le détecteur de position (par ex. antenne DGPNSS) doit être monté de manière à s'assurer qu'il fonctionne avec la plus grande précision possible et n'est pas affectée par les superstructures et les équipements de transmission à bord. »

³ Résolution MSC.112(73) adoptée le 1^{er} décembre 2000 - Normes de fonctionnement révisées de l'équipement de réception de bord du système mondial de localisation (GPS)

⁴ Résolution MSC.114(73) adoptée le 1^{er} décembre 2000 - Normes de fonctionnement révisées de l'équipement de réception de bord des émissions DGPS et DGLONASS des radiophares maritimes

⁵ Résolution MSC.233(82) adoptée le 5 décembre 2006 - Normes de performance de l'équipement de réception Galileo de bord

⁶ Résolution MSC.116(73) adoptée le 1^{er} décembre 2000 - Normes de fonctionnement des dispositifs de détermination du cap à transmission (THD) de marine

cc) L'article 8 est rédigé comme suit :

« Article 8

Attestation relative au montage et au fonctionnement

Après contrôle satisfaisant effectué conformément à l'article 7, l'autorité compétente ou la société spécialisée agréée délivre une attestation suivant le modèle figurant à l'annexe 5, section VI. Cette attestation doit se trouver en permanence à bord.

En cas de non satisfaction aux conditions d'essai, une liste des défauts est établie. Toute attestation éventuellement subsistante est retirée ou adressée par la société spécialisée agréée à l'autorité compétente. »

i) La section IV est rédigée comme suit :

« Section IV

Exigences minimales, prescriptions relatives à l'installation et au contrôle de fonctionnement d'appareils AIS Intérieur pour la navigation intérieure

Article 1

Agrément des appareils AIS Intérieur

Les appareils AIS Intérieur doivent être conformes aux exigences de l'ES-RIS, parties II et VI du Standard d'essai AIS Intérieur. La conformité est prouvée attestée par un agrément de type délivré par une autorité compétente.

Article 2

Contrôle de montage et de fonctionnement d'appareils AIS Intérieur à bord

Lors de l'installation d'appareils AIS Intérieur à bord, les conditions suivantes doivent être remplies :

1. L'installation d'appareils AIS Intérieur à bord ne peut être effectuée que par des sociétés spécialisées agréées par l'autorité compétente.
2. L'appareil AIS Intérieur doit être installé en un endroit approprié, de telle sorte dans la timonerie ou à un autre endroit bien accessible.
 - a) qu'il ne perturbe pas le fonctionnement d'autres appareils de navigation telles que les installations radar de navigation ou les installations de radiotéléphonie, et
 - b) que réciproquement les autres appareils de navigation ne perturbent pas le bon fonctionnement de l'appareil AIS Intérieur.
3. La fonctionnalité d'un Le MKD (Interface minimum de saisie et d'affichage) interne ou externe doit être accessible au conducteur à l'homme de barre. Les informations d'alerte et de statut de l'appareil AIS Intérieur du MKD doivent être situées dans le champ de vision direct de l'homme de barre. D'autres appareils utilisés pour la navigation peuvent toutefois être prioritaires en ce qui concerne leur visibilité directe. Il doit être possible de reconnaître visuellement si l'appareil est en service. Tous les voyants d'alerte doivent demeurer visibles après le montage.

4. ~~Il doit être possible de reconnaître visuellement si l'appareil est en service.~~ L'appareil doit être raccordé directement à un système d'alimentation en énergie conformément à l'article 10.02. L'appareil doit disposer d'un circuit électrique pourvu de ~~saison propre protection~~ coupe-circuit en tenant compte de l'article 10.12, chiffre 2, lettre a) et doit pouvoir être alimenté en permanence en énergie.
5. Les antennes des appareils AIS Intérieur doivent être installées et connectées aux appareils de manière appropriée, conformément aux instructions du fabricant, afin d'~~à~~ assurer un fonctionnement sûr de ces appareils dans toutes les conditions normales d'utilisation. ~~D'autres appareils ne peuvent être connectés que si les interfaces des deux appareils sont compatibles.~~ Des types de câbles appropriés doivent être utilisés pour raccorder les antennes, en tenant compte des conditions environnantes.

L'antenne VHF de l'appareil AIS Intérieur doit :

- a) avoir une polarisation omnidirectionnelle verticale ;
- b) être installée de telle sorte que le risque d'interférences électromagnétiques avec d'autres sources d'énergie de forte puissance, telles que les installations radars de navigation et d'autres antennes VHF, soit techniquement et physiquement aussi faible que possible.

Chaque appareil AIS Intérieur doit être raccordé à sa propre antenne VHF. Le partage de câbles d'antennes VHF pour les installations de radiotéléphonie et l'appareil AIS Intérieur n'est pas autorisé.

Le capteur GNSS interne de l'appareil AIS Intérieur doit être raccordé à une antenne GNSS appropriée, même si l'appareil AIS Intérieur est raccordé à un capteur de position GNSS externe.

6. ~~Ne peuvent être connectés à l'appareil AIS Intérieur que des capteurs externes possédant un agrément de type. Les capteurs externes connectés à l'appareil AIS Intérieur~~ Lorsque des données de capteurs externes sont utilisées par un appareil AIS Intérieur pour le positionnement géospatial ou la détermination du cap, ces capteurs doivent posséder un agrément de type conformément aux standards maritimes correspondants ci-après :

Capteur	Exigences minimales conformément à	
	Standard OMI	Standard ISO / CEI
GPS	MSC.112(73) ⁷	CEI 61108-1 : 2003
DGPS/DGLONASS	MSC.114(73) ⁸	CEI 61108-4 : 2004
Galileo	MSC.233(82) ⁹	CEI 61108-3 : 2010
Heading/GPS Compass	MSC.116(73) ¹⁰	ISO 22090-3 : 2014 Part 3 : GNSS principes

⁷ Résolution MSC.112(73) adoptée le 1^{er} décembre 2000 - Normes de fonctionnement révisées de l'équipement de réception de bord du système mondial de localisation (GPS)

⁸ Résolution MSC.114(73) adoptée le 1^{er} décembre 2000 - Normes de fonctionnement révisées de l'équipement de réception de bord des émissions DGPS et DGLONASS des radiophares maritimes

⁹ Résolution MSC.233(82) adoptée le 5 décembre 2006 - Normes de performance de l'équipement de réception Galileo de bord

¹⁰ Résolution MSC.116(73) adoptée le 1^{er} décembre 2000 - Normes de fonctionnement des dispositifs de détermination du cap à transmission (THD) de marine

7. Si l'appareil AIS Intérieur est raccordé au panneau bleu prescrit par les règlements de police de la navigation en vigueur dans les États membres, l'état réel du panneau bleu doit être déterminé et affiché dans toutes les conditions normales d'utilisation.

Le statut « non disponible » doit être utilisé si le panneau bleu n'est pas raccordé à l'appareil AIS Intérieur.

78. Avant la première mise en service après le montage, en cas de visite périodique pour la prolongation du certificat de bateau de navigation intérieure ainsi qu'après chaque transformation du bateau susceptible d'altérer les conditions d'exploitation de ces appareils, un contrôle du montage et un essai de fonctionnement doivent être effectués par l'autorité compétente ou par une société spécialisée agréée.

89. La société spécialisée agréée qui a effectué l'installation et l'essai de fonctionnement délivre une attestation relative aux caractéristiques particulières et au fonctionnement correct de l'appareil AIS Intérieur conformément à la section VI de l'annexe 5.

910. L'attestation doit être conservée à bord en permanence.

1011. Une notice d'emploi doit être remise pour être conservée à bord. Ceci doit être mentionné sur l'attestation relative à l'installation à bord.

12. Si deux appareils AIS Intérieur sont installés à bord d'un même bateau, ils doivent avoir des configurations correspondantes.

13. Les exigences des chiffres 2, 5, 7 et 12 sont applicables uniquement aux appareils AIS Intérieur installés après le 1^{er} janvier 2026, sauf si la Commission de visite détecte des dysfonctionnements sur des appareils déjà installés avant cette date. »

j) La section VI est rédigée comme suit :

Section VI

Attestation relative à l'installation et au fonctionnement d'appareils radar de navigation, d'indicateurs de vitesse de giration, d'appareils AIS Intérieur et des tachygraphes pour la navigation intérieure (Modèle)

Catégorie/nom du bateau :

Numéro européen unique d'identification des bateaux (ENI) :

Propriétaire du bateau

Nom :

Adresse :

Téléphone :

Installations radar de navigation :

Nombre :

N° d'ordre	Type	Fabricant	N° d'agrément de type	N° de série

Indicateurs de vitesse de giration :

Nombre :

N° d'ordre	Type	Fabricant	N° d'agrément de type	N° de série

Appareils AIS Intérieur

N° d'ordre	Type	Fabricant	N° d'agrément de type	N° de série

Tachygraphes

...

Par la présente, il est attesté que les installations radar de navigation, indicateurs de vitesse de giration du bateau, et l'appareil AIS Intérieur susmentionnés satisfont aux prescriptions de l'annexe 5 du Standard européen établissant les prescriptions techniques des bateaux de navigation intérieure (ES-TRIN) relatives à l'installation et au contrôle de fonctionnement des installations radar de navigation, des indicateurs de vitesse de giration et appareils AIS Intérieur pour la navigation intérieure.

Société spécialisée agréée

Nom :

Adresse :

Téléphone :

Cachet
Signature

Lieu Date

Autorité d'agrément

Nom :

Adresse :

Téléphone :

68. L'annexe 6 est rédigée comme suit :

**« ANNEXE 6
(SANS OBJET) »**

69. L'annexe 7 est modifiée comme suit :

a) Le sommaire est rédigé comme suit :

**« ANNEXE 7
STATIONS D'ÉPURATION DE BORD**

Sommaire

Section I Dispositions complémentaires

1. Marquage des stations d'épuration de bord
2. Contrôles
3. Contrôle de la conformité de la production

Section II Fiche de renseignements n° ... pour l'agrément de type de stations d'épuration de bord destinées à être installées à bord de bâtiments de la navigation intérieure (Modèle)

Appendice 1 - Caractéristiques essentielles du modèle de station d'épuration de bord (Modèle)

Section III Certificat d'agrément de type (Modèle)

Appendice 1 - Résultat des essais pour l'agrément de type (Modèle)

Section IV Système de numérotation des agréments de type

Section V Liste des agréments de type pour les modèles de stations d'épuration de bord

Section VI Liste des stations d'épuration de bord fabriquées (Modèle)

Section VII Fiche technique pour les stations d'épuration de bord agréées (Modèle)

Section VIII ~~Recueil des paramètres de la~~ Compte-rendu de contrôle des stations d'épuration de bord ~~pour le contrôle spécial~~ (Modèle)

~~Appendice 1 - Annexe au recueil des paramètres de la station d'épuration de bord~~

Section IX Procédure de contrôle »

b) La section VIII est rédigée comme suit :

Section VIII

Recueil des paramètres de la Compte-rendu de contrôle des stations d'épuration de bord pour le contrôle spécial

(Modèle)

Nom du bateau : _____ Numéro européen unique d'identification des bateaux : _____

Contrôle de montage⁽¹⁾ Contrôle de fonctionnement⁽¹⁾ Contrôle spécial⁽¹⁾

Constructeur de la station d'épuration de bord : _____
(Marque de fabrication/Marque de commercialisation/Désignation commerciale du constructeur)

Type de station d'épuration de bord : _____
(Désignation du constructeur)

N° d'agrément de type : _____ Année de construction de la station d'épuration de bord : _____

Numéro de série : _____ Lieu du montage : _____

A. Volumes des réservoirs utilisés par la station d'épuration de bord (y compris le réservoir de collecte des eaux usées en amont)

Désignation du réservoir	Position du réservoir à bord du bateau	Volume en m ³

B. Contrôle des éléments constitutifs

Les pièces et éléments constitutifs de la station d'épuration de bord ont été identifiés et leur conformité à la Notice du constructeur pour le contrôle des éléments constitutifs et paramètres de la station d'épuration de bord qui sont déterminants pour l'épuration des eaux usées ou au Certificat d'agrément de type a été vérifiée.

Élément constitutif	Numéro de l'élément constitutif relevé	Conformité ⁽¹⁾		
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet

C. Résultats de l'analyse des échantillons

Paramètres	Valeur relevée	Conformité ⁽¹⁾	
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non

D. Remarques: _____

Nom de l'inspecteur : _____
 Lieu et date : _____
 Cachet / Signature: _____

⁽¹⁾ Cocher la case correspondante

1. Généralités

1.1 Indications relatives à la station d'épuration de bord

1.1.1 Marque du constructeur :

1.1.2 Appellation du modèle de station :

.....

1.1.3 Numéro de l'agrément de type :

1.1.4 Numéro de série de la station d'épuration de bord :

.....

1.2 Documentation

La station d'épuration de bord doit être contrôlée. Les résultats du contrôle doivent être documentés. La documentation se compose de formulaires distincts individuellement numérotés et signés par le contrôleur et devant être agrafés au présent recueil.

1.3 Contrôle

Le contrôle doit être effectué sur la base de la notice du constructeur pour le contrôle des éléments constitutifs et paramètres de la station d'épuration de bord qui sont déterminants pour l'épuration des eaux usées conformément à l'article 1.01, chiffre 9.10. Le contrôleur est libre, au cas par cas, de renoncer au contrôle de certaines parties ou de certains paramètres de la station d'épuration de bord lorsque ceci est justifié.

Lors du contrôle doit être effectuée au minimum un prélèvement d'échantillon. Les résultats de l'analyse de l'échantillon doivent être comparés aux valeurs limites et de contrôle visées à l'article 18.01, chiffre 2, tableau 2.

1.4 Le présent compte rendu comporte au total⁽¹⁾ pages, pièces jointes incluses.

2. Paramètres

Il est attesté par le présent document que la station d'épuration de bord contrôlée ne s'écarte pas de manière non admissible des paramètres prescrits et que les valeurs de contrôle pour le fonctionnement visées à l'article 18.01, chiffre 2, tableau 2 ne sont pas dépassées.

Nom et adresse du Service Technique :

.....

Nom de l'inspecteur :

Lieu et date :

Signature :

Contrôle reconnu par

Autorité compétente :

.....

Lieu et date :

Signature :

Cachet de l'autorité compétente

⁽¹⁾—A compléter par la personne ayant effectué le contrôle.

Nom et adresse du Service Technique :
.....
.....
Nom de l'inspecteur :
Lieu et date :
Signature :

Contrôle reconnu par
Autorité compétente :
.....
.....
Lieu et date :
Signature :

Cachet de l'autorité compétente

Nom et adresse du Service Technique :
.....
.....
Nom de l'inspecteur :
Lieu et date :
Signature :

Contrôle reconnu par
Autorité compétente :
.....
.....
Lieu et date :
Signature :

Cachet de l'autorité compétente

Appendice 1
Annexe au recueil des paramètres de la station d'épuration de bord
(Modèle)

Nom du bateau : Numéro européen unique d'identification des bateaux :

Constructeur : Modèle de station d'épuration de bord :
Marque du constructeur, Marque de commercialisation/Désignation commerciale du constructeur (Désignation du constructeur)

N° d'agrément de type : Année de construction de la station d'épuration de bord :

N° de série de la station d'épuration de bord : Lieu du montage :
(Numéro de série)

La station d'épuration de bord et ses éléments constitutifs déterminants pour l'épuration des eaux usées ont été identifiés au moyen de la plaque de marquage.

Le contrôle a été effectué sur la base de la notice du constructeur pour le contrôle des éléments constitutifs et paramètres de la station d'épuration de bord qui sont déterminants pour l'épuration des eaux usées.

A. Contrôle des éléments constitutifs

Les éléments constitutifs supplémentaires déterminants pour l'épuration des eaux usées qui sont mentionnés dans la Notice du constructeur pour le contrôle des éléments constitutifs et paramètres de la station d'épuration de bord qui sont déterminants pour l'épuration des eaux usées ou dans la section II, appendice 4, doivent être indiqués.

Élément constitutif	Numéro de l'élément constitutif relevé	Conformité ⁽¹¹⁾		
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet
		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Sans objet

⁽¹¹⁾— Cocher la case correspondante.

B. Résultats de l'analyse des échantillons

Paramètres	Valeur relevée	Conformité ⁽¹²⁾	
DBO ₅		<input type="checkbox"/> - Oui	<input type="checkbox"/> - Non
DCO		<input type="checkbox"/> - Oui	<input type="checkbox"/> - Non
COT ⁽¹³⁾		<input type="checkbox"/> - Oui	<input type="checkbox"/> - Non

C. Remarques

(Les réglages, modifications ou changements non conformes suivants ont été constatés sur la station d'épuration de bord installée)

.....

.....

.....

.....

.....

Nom de l'inspecteur :

Lieu et date :

Signature :

⁽¹²⁾ Cocher la case correspondante.

⁽¹³⁾ Le COT sera contrôlé à partir de l'étape II des valeurs limites du tableau 2 à l'article 18.01, chiffre 2.

70. L'annexe 8 est rédigée comme suit :

**« ANNEXE 8
DISPOSITIONS SUPPLÉMENTAIRES POUR LES BÂTIMENTS
MUNIS DE SYSTÈMES DE PROPULSION OU AUXILIAIRES
UTILISANT DES COMBUSTIBLES DONT LE POINT D'ÉCLAIR EST INFÉRIEUR
OU ÉGAL À 55 °C**

Sommaire

Section I	Définitions
Section II	Stockage de combustible
Chapitre 1	GNL
Chapitre 2	Méthanol
Chapitre 3	Hydrogène
Section III	Convertisseurs d'énergie
Chapitre 1	Systèmes de propulsion eteu auxiliaires utilisant des piles à combustible
Chapitre 2	Systèmes de propulsion eteu auxiliaires comprenant des moteurs à combustion interne utilisant du GNL comme combustible
Chapitre 3	Systèmes de propulsion eteu auxiliaires comprenant des moteurs à combustion interne utilisant du méthanol comme combustible
Chapitre 4	Systèmes de propulsion et auxiliaires comprenant des moteurs à combustion interne utilisant de l'hydrogène comme combustible

Section I Définitions

Aux fins de la présente annexe, les définitions suivantes sont applicables :

1.1 Généralités

- 1.1.1 *Local fermé* : tout local à l'intérieur duquel, en l'absence d'une ventilation forcée, la ventilation sera limitée et une atmosphère explosive ne sera pas dispersée naturellement.
- 1.1.2 *Local semi-fermé* : un local délimité par des ponts ou des cloisons de telle manière que les conditions naturelles de ventilation y sont sensiblement différentes de celles qui règnent sur un pont ouvert.
- 1.1.3 *Soupape de surpression (PRV - Pressure Relief Valve)* : un dispositif à ressort déclenché automatiquement par la pression, destiné à protéger le réservoir ou les tuyauteries contre une pression interne excessive inacceptable.
- 1.1.4 *Soupape de surpression et de dépression (P/V)* : une soupape ou un ensemble de soupapes qui maintient la surpression ou la dépression du réservoir dans ses limites de conception.
- 1.1.5 *Dispositif limiteur de pression thermiquement activé (TPRD)* : un dispositif activé automatiquement par la température, destiné à protéger le réservoir ou la tuyauterie contre une pression interne excessive inacceptable.
- 1.1.6 *Système de dégagement contrôlé des réservoirs* : un système équipé de soupapes P/V pour éliminer la surpression et la dépression.
- 1.1.7 *Arrêt d'urgence (emergency shutdown - ESD)* : arrêt immédiat du convertisseur d'énergie et de tous ses procédés, en réaction du système de contrôle aux écarts des paramètres du processus afin d'éviter les dommages aux éléments constitutifs et au bâtiment, ainsi que les dangers pour les personnes.
- 1.1.8 *Vanne principale de combustible gazeux* : une vanne d'arrêt automatique dans les tuyauteries d'alimentation en combustible des moteurs (respectivement du local réservé aux piles à combustible).
- 1.1.9 *Vanne de double sectionnement et de purge* : un jeu de deux vannes automatisées placées en série dans une tuyauterie et d'une troisième vanne qui permet le relâchement de la pression dans la tuyauterie entre ces deux vannes vers un endroit sûr. L'installation peut aussi être constituée d'une vanne à deux voies et d'une vanne de fermeture au lieu de trois vannes distinctes.
- 1.1.10 *Sas* : un espace fermé par des cloisons en acier étanches au gaz avec deux portes étanches au gaz, destiné à séparer une zone non dangereuse d'une zone dangereuse.
- 1.1.11 *Tuyauterie à double-paroi* : une tuyauterie conçue avec deux parois, dont l'espace entre les deux parois est pressurisé par un gaz inerte et équipé pour la détection de toute fuite de l'une des deux parois.
- 1.1.12 *Pression maximale de service* : la pression maximale acceptable dans un réservoir à combustible ou dans les tuyauteries durant leur utilisation. Cette pression équivaut à la pression d'ouverture des soupapes ou dispositifs de surpression.

- 1.1.1310 *Pression de conception* : la pression sur la base de laquelle le réservoir à combustible ou la tuyauterie ont été conçus et construits.
- 1.1.1411 *Conduit ventilé* : un tuyau de gaz installé dans une tuyauterie ou un conduit équipés d'une ventilation par extraction mécanique.
- 1.1.1512 *Installation d'alarme pour les concentrations de gaz* : une installation d'alarme pour la protection des personnes et des biens matériels contre des gaz dangereux et des mélanges air/gaz. Elle se compose de détecteurs de gaz pour l'identification des gaz, d'une unité de commande pour traiter les signaux et d'une unité d'affichage/d'alarme pour l'affichage de l'état et l'avertissement.
- 1.1.1613 *Barrière secondaire* : l'enveloppe entourant les éléments contenant du combustible (ou les éléments constitutifs des piles à combustible), conçue pour empêcher le combustible de s'échapper dans les zones environnantes en cas de fuite sur l'un des éléments (barrière primaire).
- 1.1.17 *Ligne de flottaison la plus basse possible* : la ligne de flottaison correspondant au déplacement du bâtiment sans ballast et sans chargement.
- 1.1.18 *Moteur bicombustible* : un moteur conçu pour fonctionner simultanément avec deux combustibles, les deux combustibles étant mesurés séparément, et dans lequel la quantité consommée d'un combustible par rapport à l'autre peut varier selon les conditions de fonctionnement.
- 1.1.19 *Réservoir interchangeable* : un conteneur ou un rack avec un ou plusieurs réservoirs, destinés au stockage temporaire de combustible à bord pour l'alimentation des systèmes de propulsion ou auxiliaires du bâtiment et conçu pour être transféré hors du bâtiment.

2. Gaz naturel liquéfié (GNL)

- 1.2.1 *Gaz naturel liquéfié (GNL)* : gaz naturel qui a été liquéfié en le refroidissant à une température de - 161 °C.
- 1.2.2 *Système de GNL* : toutes les parties éléments du bâtiment qui peuvent contenir du gaz naturel liquéfié (GNL) ou du gaz naturel, telles que les moteurs, réservoirs à combustible et tuyauteries d'avitaillement.
- 1.2.3 *Système d'avitaillement en GNL* : l'installation pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) à bord (poste d'avitaillement et tuyauteries d'avitaillement).
- 1.2.4 *Poste d'avitaillement* : la zone à bord dans laquelle sont situés tous les équipements pour l'avitaillement, tels que les collecteurs, vannes, instruments de surveillance, équipements de sécurité, poste de surveillance, outils, etc.
- 1.2.5 *Système de confinement du GNL* : l'installation pour le stockage de gaz naturel liquéfié (GNL), y compris les raccordements des réservoirs.
- 1.2.6 *Système d'alimentation en gaz* : l'installation, y compris le système de préparation du gaz, les tuyauteries d'alimentation en gaz et les vannes, destinée à alimenter à bord tous les équipements consommateurs de gaz.

1.2.7 *Système de préparation du gaz* : l'unité utilisée pour transformer le gaz naturel liquéfié (GNL) en gaz naturel, ses accessoires et ses tuyauteries.

1.2.8 *Moteurs bicom bustibles* : des moteurs utilisant du gaz naturel liquéfié (GNL) en association avec un combustible dont le point d'éclair est supérieur à 55 °C.

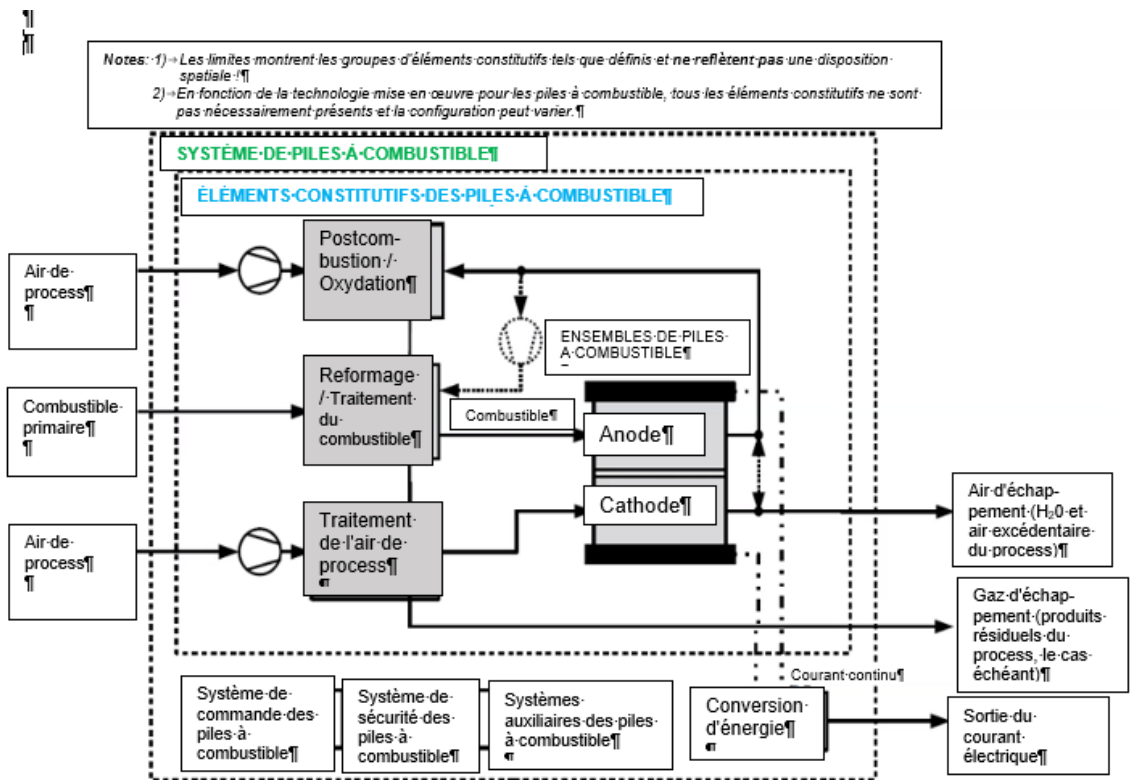
1.2.89 *Éléments du système* : tous les éléments de l'installation susceptibles de contenir du gaz naturel liquéfié (GNL) ou gaz naturel (GN) (réservoirs à combustibles, conduites, vannes, tuyaux flexibles, cylindres, pompes, filtres, instruments, etc.).

3. Piles à combustible

1.3.1 *Système de piles à combustible* : le système comprenant les éléments constitutifs des piles à combustible ainsi que d'autres éléments et systèmes nécessaires au fonctionnement des piles à combustible et à l'alimentation en énergie électrique du bâtiment. Cela exclut les systèmes d'avitaillement et de stockage de combustible ainsi que les systèmes d'alimentation en combustible.

1.3.2 *Éléments constitutifs des piles à combustible* : tous les éléments constitutifs d'un système de piles à combustible susceptibles de contenir du combustible ou des vapeurs dangereuses.

1.3.3 *Local réservé aux piles à combustible* : tout local fermé ou toute enveloppe contenant l'ensemble ou des parties des éléments constitutifs des piles à combustible.



- 1.3.4 *Pile à combustible* : un convertisseur d'énergie dans lequel, par oxydation, l'énergie chimique du combustible est directement convertie en énergie électrique et thermique.
- 1.3.5 *Reformeur* : un dispositif permettant de convertir des combustibles primaires gazeux ou liquides en réformat pouvant être utilisé dans des piles à combustible.
- 1.3.6 *Combustible primaire* : combustible fourni à un système de piles à combustible.
- 1.3.7 *Combustible* : un combustible primaire ou un réformat avec lequel la pile à combustible est alimentée pour convertir l'énergie.
- 1.3.8 *Réformat* : un gaz contenant de l'hydrogène généré dans le réformeur à partir d'un combustible primaire.
- 1.3.9 *Stockage tampon* : un dispositif faisant partie du système de pile à combustible, destiné à stocker temporairement du combustible afin de garantir le fonctionnement stable du système de piles à combustible, en particulier pour équilibrer le flux de combustible vers une pile à combustible.

Section II Stockage de combustible

Chapitre 1 GNL

2.1.1 Système de confinement du GNL

- 2.1.1.1 Le système de confinement du GNL doit être séparé des salles de machines ou des autres zones présentant un risque élevé d'incendie.
- 2.1.1.2 Les réservoirs à combustible GNL doivent être situés aussi près que possible de l'axe longitudinal du bâtiment.
- 2.1.1.3 La distance entre le bordé la coque du bâtiment et le réservoir à combustible GNL ne doit pas être inférieure à 1,00 m. Si les réservoirs à combustible GNL sont situés :
- a) sous le pont, le bâtiment doit posséder une double-muraille et un double-fond à l'emplacement des réservoirs à combustible GNL. La largeur de la double-muraille et la hauteur du double-fond ne doivent pas être inférieures à 0,60 m.
 - b) sur un pont ouvert, la distance ne doit pas être inférieure à B/5 à partir des plans verticaux définis par les bordés du bâtiment.
- 2.1.1.4 Le réservoir à combustible GNL doit être un réservoir indépendant conçu conformément aux normes européennes EN 13530-1 : 2002, EN 13530-2/AC : 2006, ISO 20421-1 : 2019, EN 13458-2 : 2002 avec prise en compte des contraintes dynamiques, ou au Code IGC (réservoir de type C). La Commission de visite peut accepter d'autres normes équivalentes d'un des États membres.
- 2.1.1.5 Les raccordements des réservoirs doivent être situés au-dessus du niveau de liquide le plus élevé dans les réservoirs. La Commission de visite peut accepter des raccordements situés sous le niveau de liquide le plus élevé.
- 2.1.1.6 Si les raccordements des réservoirs sont situés sous le niveau de liquide le plus élevé des réservoirs à combustible GNL, des gattes répondant aux exigences suivantes doivent être placées sous les réservoirs :
- a) la capacité de la gatte doit être suffisante pour contenir le volume susceptible de s'échapper en cas de défaillance du raccordement d'une tuyauterie ;
 - b) la gatte doit être réalisée en acier inoxydable approprié ; et
 - c) la gatte doit être suffisamment dissociée ou isolée par rapport aux structures de la coque et du pont pour que les structures de la coque ou du pont ne soient pas exposées à un refroidissement inadmissible en cas de fuite de GNL.
- 2.1.1.7 Le système de confinement du GNL doit être équipé d'une barrière secondaire. Aucune barrière secondaire n'est exigée pour les systèmes de confinement du GNL pour lesquels la probabilité de défaillances structurelles et de fuites à travers la barrière primaire est extrêmement faible et négligeable.
- 2.1.1.8 Si la barrière secondaire du système de confinement du GNL fait partie de la structure de la coque, elle peut constituer une paroi du local des réservoirs, sous réserve que les précautions nécessaires soient prises contre la fuite de liquide cryogénique.
- 2.1.1.9 L'emplacement et la configuration du système de confinement du GNL et des autres équipements sur le pont ouvert doivent garantir une ventilation suffisante. L'accumulation de GN qui se serait échappé doit être évitée.

- 2.1.1.10 Si la condensation et la formation de glace en raison de surfaces froides des réservoirs à combustible GNL sont susceptibles de donner lieu à des problèmes de sécurité ou de fonctionnement, des mesures préventives ou correctives appropriées doivent être prises.
- 2.1.1.11 Chaque réservoir à combustible GNL doit être muni d'au moins deux soupapes de surpression pouvant éviter une surpression si l'une des soupapes est obturée en raison d'un dysfonctionnement, d'une fuite ou de sa maintenance.
- 2.1.1.12 Si une fuite de combustible dans l'espace sous vide d'un réservoir à combustible GNL isolé par le vide ne peut être exclue, l'espace sous vide doit être protégé par une soupape de détente de pression appropriée. Si les réservoirs à combustible GNL sont situés dans des locaux fermés ou semi-fermés, le dispositif de détente de pression doit être raccordé à un système de dégagement.
- 2.1.1.13 Les orifices de dégagement des soupapes de détente de pression doivent être situés à au moins 2,00 m au-dessus du pont, à une distance d'au moins 6,00 m des logements, zones destinées aux passagers et postes de travail, à l'extérieur de la cale ou de la zone de cargaison. Cette hauteur peut être réduite si, dans un rayon d'1,00 m autour de l'orifice de la soupape de surpression, ne se trouve aucun équipement, n'est effectué aucun travail, des panneaux signalent cette zone et des mesures appropriées pour protéger le pont sont prises.
- 2.1.1.14 Il doit être possible de vider les réservoirs à combustible GNL en toute sécurité, y compris lorsque le système de GNL est arrêté.
- 2.1.1.15 Il doit être possible de purger le gaz et de ventiler les réservoirs à combustible GNL, y compris les systèmes de tuyauteries de gaz. Il doit être possible d'effectuer l'inertage avec un gaz inerte (par exemple de l'azote ou de l'argon) avant de ventiler avec de l'air sec afin d'exclure une atmosphère explosive dans les réservoirs à combustible GNL et les tuyauteries de gaz.
- 2.1.1.16 La pression et la température des réservoirs à combustible GNL doivent être maintenues en permanence dans leurs limites de conception.
- 2.1.1.17 Lorsque le système de GNL est à l'arrêt, la pression dans le réservoir à combustible GNL doit être maintenue en dessous de la pression de service maximale du réservoir à combustible GNL pendant une période de 15 jours. Il doit être considéré que le réservoir à combustible GNL a été rempli jusqu'aux limites de remplissage visées au chiffre 2.1.8 que le bâtiment demeure à l'état de repos.
- 2.1.1.18 Les réservoirs à combustible GNL doivent être mis à la masse sur la structure du bâtiment.

2.1.2 Systèmes de tuyauteries de GNL et de GN

- 2.1.2.1 Les tuyauteries de GNL et de GN traversant d'autres salles des machines ou des zones fermées et non dangereuses du bâtiment doivent être installées dans des tuyauteries à double-paroi ou des conduits ventilés.
- 2.1.2.2 Les tuyauteries de GNL et de GN ne doivent pas être situées à moins de
 - a) 1,00 m du bordé du bâtiment, et de
 - b) 0,60 m du fond du bâtiment.
- 2.1.2.3 Toutes les tuyauteries et tous les éléments qui peuvent être isolés du système de GNL par des vannes lorsqu'ils sont remplis de GNL liquide, doivent être équipés de soupapes de surpression.

- 2.1.2.4 Les tuyauteries doivent être mises à la masse sur la structure du bâtiment.
- 2.1.2.5 Les tuyauteries à basse température doivent être isolées thermiquement de la structure adjacente de la coque, là où cela est nécessaire. Une protection contre un contact accidentel doit être assurée.
- 2.1.2.6 La pression de conception des tuyauteries ne doit pas être inférieure à 150 % de la pression de service maximale. La pression de service maximale des tuyauteries à l'intérieur des locaux ne doit pas dépasser 1000 kPa. La pression de conception de la tuyauterie ou du conduit extérieur de systèmes de tuyauteries de gaz ne doit pas être inférieure à la pression de conception de la tuyauterie de gaz intérieure.
- 2.1.2.7 Les tuyauteries de gaz situées dans les salles des machines protégées par un dispositif d'arrêt d'urgence doivent être aussi éloignées que possible des installations électriques et des réservoirs contenant des liquides inflammables.

2.1.3 Systèmes d'assèchement

- 2.1.3.1 Les systèmes d'assèchement installés dans des zones où du GNL ou du GN peuvent être présents :
 - a) doivent être indépendants et séparés des systèmes d'assèchement situés dans des zones où du GNL ou du GN ne peuvent être présents, et
 - b) ne doivent pas conduire à des pompes situées dans des zones non dangereuses.
- 2.1.3.2 Lorsque le système de confinement du GNL ne nécessite pas de barrière secondaire, une installation d'assèchement appropriée et non reliée aux salles des machines doit être disponible pour les locaux des réservoirs. Des moyens de détection des fuites de GNL doivent être disponibles.
- 2.1.3.3 Lorsque le système de confinement du GNL nécessite une barrière secondaire, une installation d'assèchement appropriée doit être disponible pour le cas de fuites dans les espaces inter-barrières. Des moyens de détection de telles fuites doivent être disponibles.

2.1.4 Gattes

- 2.1.4.1 Des gattes appropriées doivent être installées aux endroits où des fuites risquent d'endommager la structure du bâtiment ou dans lesquels il est nécessaire de limiter la zone touchée par un déversement.

2.1.5 Agencement des entrées et autres ouvertures

- 2.1.5.1 Les entrées et autres ouvertures donnant d'une zone non dangereuse sur une zone dangereuse ne sont autorisées qu'autant que nécessaire pour l'exploitation.
- 2.1.5.2 Les entrées et ouvertures donnant sur une zone non dangereuse situées à une distance inférieure ou égale à 6,00 m du système de confinement du GNL, du système de préparation du gaz ou de l'orifice d'une soupape de surpression, doivent être équipées d'un sas approprié.
- 2.1.5.3 Les sas doivent être ventilés par un moyen mécanique assurant une surpression par rapport à l'espace dangereux adjacent. Les portes doivent être du type à fermeture automatique **et ne doivent pas être équipées de dispositif de retenue.**

- 2.1.5.4 Les sas doivent être conçus de manière à empêcher le gaz de s'échapper vers des espaces non-dangereux si survient l'événement le plus critique dans les espaces dangereux isolés par le sas. Les événements doivent être évalués dans l'évaluation des risques conformément à l'article 30.04.
- 2.1.5.5 Les sas doivent être exempts d'obstacles, offrir un passage aisé et ne doivent pas être utilisés à d'autres fins.
- 2.1.5.6 Une alarme ~~optique et acoustique~~ visuelle et sonore doit se déclencher des deux côtés du sas si plus d'une porte n'est pas fermée ~~ouverte~~ ou si du gaz est détecté dans le sas.

2.1.6 Systèmes de ventilation

- 2.1.6.1 Les ventilateurs utilisés pour la ventilation de zones dangereuses doivent être d'un type certifié de sécurité.
- 2.1.6.2 Le moteur électrique actionnant les ventilateurs doit être conforme à la protection contre les explosions requise dans la zone dans laquelle il est installé.
- 2.1.6.3 Toute perte de la capacité de ventilation requise doit déclencher une alarme ~~optique et acoustique~~ visuelle et sonore dans la timonerie ou tout autre endroit occupé en permanence par du personnel.
- 2.1.6.4 Tous les conduits utilisés pour la ventilation de zones dangereuses doivent être distincts de ceux qui sont utilisés pour la ventilation des zones non dangereuses.
- 2.1.6.5 Les systèmes de ventilation nécessaires ~~pour éviter toute atmosphère explosive~~ doivent ~~consister en~~ comporter au moins deux ventilateurs avec une alimentation électrique indépendante, ayant chacun une capacité suffisante ~~pour éviter toute accumulation de gaz~~.
- 2.1.6.6 L'air destiné à la ventilation des espaces dangereux doit provenir de zones non dangereuses.
- 2.1.6.7 L'air destiné à la ventilation des espaces non-dangereux doit être prélevé depuis des zones non dangereuses situées à au moins 1,50 m des limites de toute zone dangereuse.
- 2.1.6.8 Lorsque le conduit d'entrée d'air traverse un espace dangereux, le conduit doit être en surpression par rapport à cet espace. Une surpression n'est pas requise lorsque des mesures structurelles sur le conduit ~~il est~~ garantissent que des gaz ne ~~peuvent~~ puissent pas pénétrer dans le conduit.

Lorsque le conduit de sortie d'air d'un espace dangereux traverse un espace non-dangereux, le conduit doit être en dépression par rapport à cet espace. Une dépression n'est pas requise lorsque des mesures structurelles sur le conduit garantissent que des gaz ne peuvent pas pénétrer dans le local.
- 2.1.6.9 Les sorties d'air des espaces dangereux doivent être situées dans une zone ouverte présentant un danger équivalent ou inférieur à celui que présente l'espace ventilé.
- 2.1.6.10 Les sorties d'air des espaces non-dangereux doivent être situées à l'extérieur de toute zone dangereuse.
- 2.1.6.11 Dans les locaux fermés, les conduits d'extraction d'air doivent être situés en haut de ces locaux. Les entrées d'air doivent être situées en bas.

2.1.7 Système d'avitaillement en GNL

- 2.1.7.1 Le système d'avitaillement en GNL doit être conçu de manière à :
- a) éviter tout échappement de gaz dans l'atmosphère pendant le remplissage des réservoirs à combustible GNL, et
 - b) limiter la quantité de gaz libérée pendant la connexion, la déconnexion et la purge des tuyaux flexibles.
- 2.1.7.2 Les postes d'avitaillement et toutes les vannes utilisées pour l'avitaillement doivent être situés sur un pont ouvert, de façon à bénéficier d'une ventilation naturelle suffisante.
- 2.1.7.3 Les postes d'avitaillement doivent être placés et conçus de sorte qu'un dommage subi par les tuyauteries de gaz n'occasionne pas de dommages au système de confinement du GNL du bâtiment.
- 2.1.7.4 Des moyens appropriés doivent être disponibles pour relâcher la pression et évacuer le liquide se trouvant dans les tuyaux d'aspiration des pompes et les tuyauteries d'avitaillement.
- 2.1.7.5 Les tuyaux flexibles utilisés pour l'avitaillement de GNL doivent être :
- a) compatibles avec le GNL et notamment appropriés pour la température du GNL, et
 - b) conçus pour une pression de rupture au moins égale à cinq fois la pression maximale à laquelle ils peuvent être soumis pendant l'avitaillement.
- 2.1.7.6 Le collecteur d'avitaillement doit être conçu pour résister aux contraintes mécaniques normales pendant l'avitaillement. Les raccordements doivent être du type à déconnexion à sec et pourvus en plus de dispositifs de dégagement d'urgence à sec appropriés.
- 2.1.7.7 Pendant les opérations d'avitaillement, il doit être possible d'actionner la vanne principale d'avitaillement en GNL depuis un poste de commande sûr à bord du bâtiment.
- 2.1.7.8 Les tuyauteries d'avitaillement doivent permettre l'inertage et le dégazage.
- 2.1.7.9 Tous les éléments constitutifs du système d'avitaillement doivent être conformes à la norme européenne EN 20519 : 2017/2022 (5.3 à 5.7).

2.1.8 Limites de remplissage des réservoirs à combustible GNL

- 2.1.8.1 Le niveau de GNL dans le réservoir à combustible GNL ne doit pas dépasser la limite de remplissage de 95 % de la capacité totale à la température de référence. La température de référence est la température correspondant à la pression de vapeur du combustible à la pression d'ouverture des soupapes de surpression.
- 2.1.8.2 Une courbe de limite de remplissage pour les températures de remplissage du GNL doit être déterminée selon la formule suivante :

$$LL = FL \cdot \rho_R / \rho_L$$

dans laquelle :

- LL = limite de chargement (loading limit), correspondant au volume maximal admissible de liquide qui peut être chargé par rapport au volume du réservoir à combustible GNL, exprimé en pourcentage ;
- FL = limite de remplissage (filling limit), exprimée en pourcentage, ici 95 % ;
- ρ_R = densité relative du combustible à la température de référence ;
- ρ_L = densité relative du combustible à la température de chargement.

2.1.8.3 Pour les bâtiments exposés à des hauteurs de vagues importantes ou à d'importants mouvements dus à l'exploitation, la courbe de limite de remplissage doit être adaptée en conséquence sur la base de l'évaluation des risques visée à l'article 30.04.

2.1.9 Système d'alimentation en gaz

2.1.9.1 Le système d'alimentation en gaz doit être conçu de manière à réduire **autant que possible** les conséquences de tout dégagement de gaz, tout en permettant un accès sûr pour l'exploitation et l'inspection.

2.1.9.2 Les parties des systèmes d'alimentation en gaz situées à l'extérieur de la salle des machines ou des locaux réservés aux piles à combustible doivent être conçues de sorte qu'une défaillance d'une barrière ne puisse pas entraîner une fuite depuis le système dans la zone environnante, causant un danger immédiat pour les personnes à bord, l'environnement ou le bâtiment.

2.1.9.3 Les entrées et les sorties des réservoirs à combustible GNL doivent être munies de vannes situées aussi près que possible du réservoir.

2.1.9.4 Le système d'alimentation en gaz de chaque moteur ou de plusieurs moteurs doit être muni d'une vanne principale **dedu** combustible **gazeux**. Les vannes doivent être situées aussi près que possible du système de préparation du gaz et, dans tous les cas, à l'extérieur de la salle des machines.

Le système d'alimentation en gaz de chaque local réservé aux piles à combustible ou ensemble de locaux réservés aux piles à combustible doit être muni d'une vanne principale **dedu** combustible **gazeux** permettant de fermer les tuyauteries pour la distribution de combustible vers les consommateurs. Les vannes doivent être situées aussi près que possible du système de préparation du gaz et, dans tous les cas, à l'extérieur du local réservé aux piles à combustible.

2.1.9.5 Dans le cas d'un système de propulsion **et/ou** auxiliaire utilisant un moteur à combustion interne, la vanne principale **dedu** combustible **gazeux** doit pouvoir être actionnée

- a) depuis l'intérieur et l'extérieur de la salle des machines, et
- b) depuis la timonerie.

2.1.9.6 Par analogie à l'article 8.05, chiffre 7, dans le cas d'un système de propulsion **et/ou** auxiliaire utilisant des piles à combustible, la vanne principale **dedu** combustible **gazeux** doit pouvoir être actionnée

- a) depuis l'extérieur, à proximité immédiate du local réservé aux piles à combustible,
- b) de l'intérieur s'il s'agit d'un local réservé aux piles à combustible visé au chiffre 3.1.1.14.5, et
- c) depuis la timonerie.

2.1.9.7 Chaque équipement consommateur de gaz doit être équipé d'un ensemble de vannes de double sectionnement et de purge pour assurer une isolation sûre du système d'alimentation en combustible. Les deux vannes de sectionnement doivent être du type fermeture après défaillance, alors que la vanne de ventilation doit être du type ouverture après défaillance.

2.1.9.8 Pour les installations à plusieurs moteurs où une vanne principale **dedu** combustible **gazeux** distincte équipe chaque moteur et pour les installations monomoteur, les fonctions de la vanne principale **dedu** combustible **gazeux** et de la vanne de double sectionnement et de purge peuvent être combinées.

Pour les installations avec un ensemble de locaux réservés aux piles à combustible, lorsqu' une vanne principale **dedu** combustible **gazeux** distincte équipe chaque local réservé aux piles à combustible et chaque pile à combustible, les fonctions de la vanne principale **dedu** combustible **gazeux** et de la vanne de double sectionnement et de purge peuvent être combinées.

Une vanne d'arrêt des vannes de double sectionnement et de purge doit aussi pouvoir être commandée manuellement.

2.1.10 Arrêt de l'alimentation en gaz

2.1.10.1 Si l'alimentation en combustible **gaz** n'est pas commutée sur le gasoil avant l'arrêt, le système d'alimentation en gaz de la vanne principale d'alimentation en combustible au moteur et le système d'échappement doivent être purgés **depuis la vanne principale du combustible gazeux jusqu'au moteur, et le système d'échappement doit être purgé** afin d'évacuer tout gaz résiduel susceptible d'être présent.

2.1.10.2 En cas d'arrêt d'urgence ou d'arrêt normal **ou d'arrêt d'urgence**, **le système d'alimentation en gaz ne doit pas être automatiquement arrêtée pas plus tard que après :**

- a) l'alimentation de l'autre combustible pour les moteurs bicombustibles. Il ne doit pas être possible d'arrêter l'autre combustible sans arrêter préalablement ou simultanément l'alimentation en gaz des cylindres concernés ou de tout le moteur.
- b) la source d'allumage pour les moteurs monocombustibles. Il ne doit pas être possible d'arrêter la source d'allumage sans arrêter préalablement ou simultanément l'alimentation en gaz des cylindres concernés ou de tout le moteur.

~~2.1.10.3 Dans le cas d'un système de propulsion et auxiliaire utilisant un moteur à combustion interne, il ne doit pas être possible d'arrêter la source d'allumage de la combustion sans arrêter préalablement ou simultanément l'alimentation en gaz du cylindre correspondant ou de tout le moteur.~~

2.1.10.34 Dans le cas d'un système de propulsion **et** ou auxiliaire utilisant des piles à combustible, il ne doit pas être possible d'arrêter le système de piles à combustible sans arrêter préalablement ou simultanément l'alimentation en gaz.

2.1.11 Sécurité incendie

2.1.11.1 Généralités

2.1.11.1.1 En complément à l'article 30.08, les dispositions du chiffre 2.1.11 s'appliquent :

2.1.11.1.2 Pour la protection contre l'incendie, un local ou une enceinte contenant le système de préparation du gaz ou parties de celui-ci doit être considéré comme une salle des machines.

2.1.11.2 Installation d'alarme incendie

2.1.11.2.1 Les détecteurs de fumée, à eux seuls, ne sont pas suffisants pour la détection rapide d'un incendie.

2.1.11.2.2 L'installation d'alarme d'incendie doit pouvoir identifier individuellement chaque détecteur d'incendie ou déclencheur manuel d'alarme incendie.

2.1.11.2.3 Le système de sécurité du gaz doit fermer automatiquement les parties pertinentes du système d'alimentation en gaz en cas de détection d'incendie dans les locaux contenant des installations à gaz.

2.1.11.3 Protection contre l'incendie

2.1.11.3.1 Les logements, zones destinées aux passagers, salles des machines et voies de repli doivent être isolés avec un cloisonnement du type A60, lorsque la distance est inférieure à 3,00 m des réservoirs à combustible GNL et des postes d'avitaillement situés sur le pont.

2.1.11.3.2 Les cloisons des locaux des réservoirs à combustible GNL et les conduits de ventilation donnant sur de tels locaux situés sous le pont de cloisonnement doivent être conformes avec le type A60. Toutefois, lorsque le local est mitoyen de réservoirs, d'espaces vides, de salles des machines auxiliaires ne présentant qu'un risque faible ou nul d'incendie, de locaux sanitaires et de locaux analogues, l'isolation peut être réduite au type A0.

2.1.11.4 Prévention de l'incendie et refroidissement

2.1.11.4.1 Une installation de diffusion d'eau sous pression doit être installée pour le refroidissement et la prévention de l'incendie afin de couvrir des parties exposées du ou des réservoir(s) de combustible GNL situés sur le pont ouvert.

2.1.11.4.2 Si l'installation de diffusion d'eau sous pression fait partie des installations d'extinction d'incendie visées aux articles 13.04 ou 13.05, la capacité et la pression de la pompe d'incendie doivent être suffisantes pour assurer le fonctionnement simultané du nombre requis de bouches et de tuyaux flexibles, ainsi que celui de l'installation de diffusion d'eau sous pression. La connexion entre l'installation de diffusion d'eau sous pression et les installations d'extinction d'incendie visées aux articles 13.04 ou 13.05 doit être assurée par un clapet de non-retour à vis.

2.1.11.4.3 Si les installations d'extinction d'incendie visées aux articles 13.04 ou 13.05 sont installées à bord d'un bâtiment dont le réservoir à combustible GNL est situé sur un pont ouvert, des vannes de sectionnement doivent être installées dans les installations d'extinction d'incendie afin d'isoler les sections endommagées des installations d'extinction d'incendie. Le fait d'isoler une section d'installations d'extinction d'incendie ne doit pas empêcher l'alimentation en eau de la partie du circuit d'incendie en aval de la section isolée.

2.1.11.4.4 L'installation de diffusion d'eau sous pression doit aussi couvrir les parois des superstructures, à moins que le réservoir ne soit situé à 3,00 m ou plus des parois.

2.1.11.4.5 L'installation de diffusion d'eau sous pression doit être conçue pour couvrir toutes les zones spécifiées ci-dessus à raison d'un taux d'application de 10 l/min/m² pour les surfaces projetées horizontales et de 4 l/min/m² pour les surfaces verticales.

2.1.11.4.6 L'installation de diffusion d'eau sous pression doit pouvoir être mise en service depuis la timonerie et depuis le pont.

2.1.11.4.7 Les buses de diffusion doivent être placées de manière à assurer une distribution efficace de l'eau dans l'ensemble de la zone protégée.

2.1.11.5 Extinction d'incendie

2.1.11.5.1 En plus des exigences de l'article 13.03, deux extincteurs portatifs à poudre sèche d'une capacité d'au moins 12 kg doivent être placés à proximité du poste d'avitaillement. Ceux-ci doivent convenir pour les catégories de feu C.

2.1.12 Moteurs de pompes à gaz du type immergé

2.1.12.1 Des moteurs de pompes à gaz du type immergé et leurs câbles d'alimentation peuvent être installés dans les systèmes de confinement du GNL. Des dispositions doivent être prises pour qu'une alarme se déclenche en cas de niveau bas de liquide et pour que les moteurs soient automatiquement arrêtés en cas de niveau bas-bas de liquide. L'arrêt automatique peut intervenir par la détection d'une faible pression de refoulement de la pompe, d'un faible courant consommé par le moteur ou d'un niveau bas de liquide. Cet arrêt doit déclencher une alarme ~~optique et acoustique~~ visuelle et sonore dans la timonerie. Les moteurs des pompes à gaz doivent pouvoir être isolés de leur source d'alimentation en énergie électrique pendant les opérations de dégazage.

2.1.13 Systèmes de commande, de surveillance et de sécurité

2.1.13.1 Généralités

2.1.13.1.1 En complément à l'article 30.10, les dispositions du chiffre 2.1.13 s'appliquent :

2.1.13.1.2 Le système d'alimentation en gaz doit être équipé de son propre système de commande et de surveillance du gaz et de son propre système de sécurité du gaz. Tous les éléments de ces systèmes doivent pouvoir être soumis à un essai de fonctionnement.

2.1.13.1.3 Le système de sécurité du gaz doit fermer automatiquement le système d'alimentation en gaz en cas de défaillance des systèmes essentiels pour la sécurité ou en cas d'anomalies susceptibles d'évoluer trop rapidement pour permettre une intervention manuelle.

2.1.13.2 Surveillance du système d'avitaillement en GNL et du système de confinement du GNL

2.1.13.2.1 Chaque réservoir à combustible GNL doit être muni :

- a) d'au moins deux jauges de niveau de liquide disposées de sorte que leur maintenance puisse être assurée durant les phases opérationnelles,
- b) d'un manomètre permettant une lecture directe sur tout le champ de variation des pressions opérationnelles et sur lequel est clairement indiquée la pression de service maximale du réservoir à combustible GNL,
- c) d'une alarme de niveau haut de liquide fonctionnant indépendamment des autres jauges de niveau de liquide et déclenchant une alarme ~~optique et acoustique~~ visuelle et sonore lorsqu'elle est activée, et
- d) d'un capteur supplémentaire et indépendant de l'alarme de niveau haut de liquide, qui doit actionner automatiquement la vanne principale d'avitaillement en GNL afin d'éviter à la fois une pression excessive du liquide dans la tuyauterie d'avitaillement et d'empêcher que le réservoir soit entièrement rempli de liquide.

2.1.13.2.2 Chaque tuyauterie de refoulement de la pompe et chaque prise de raccordement à terre de gaz à l'état liquide et gazeux doivent être pourvus d'au moins un manomètre local. Sur la tuyauterie de refoulement de la pompe, le manomètre doit être placé entre la pompe et la première vanne. La valeur admissible de pression ou de dépression doit être indiquée sur chaque manomètre.

2.1.13.2.3 Le système de confinement du GNL et la pompe doivent être équipés d'une alarme de pression haute. Une alarme de pression basse est exigée si une protection contre la dépression est nécessaire.

2.1.13.2.4 Il doit être possible de commander l'avitaillement depuis un poste de commande sûr et éloigné du poste d'avitaillement. La pression et le niveau du réservoir à combustible GNL doivent être surveillés à ce poste de commande. L'alarme de trop-plein, l'alarme de pression haute et de pression basse et l'arrêt automatique doivent être indiqués à ce poste de commande.

- 2.1.13.2.5 Une alarme ~~optique et acoustique~~ visuelle et sonore doit se déclencher au poste de commande si la ventilation s'arrête dans les conduits qui gainent les tuyauteries d'avitaillement.
- 2.1.13.2.6 Une alarme ~~optique et acoustique~~ visuelle et sonore et un arrêt d'urgence doivent être déclenchés au poste de commande si du gaz est détecté dans les conduits qui gainent les tuyauteries d'avitaillement.
- 2.1.13.2.7 Des vêtements et équipements de protection appropriés et suffisants doivent être disponibles à bord pour les opérations d'avitaillement conformément au manuel d'exploitation.

2.1.13.3 Surveillance du fonctionnement des moteurs

- ~~2.1.13.3.1 Des indicateurs doivent être installés dans la timonerie et dans la salle des machines pour :~~
- ~~a) le fonctionnement du moteur, dans le cas d'un moteur fonctionnant uniquement au gaz, ou~~
 - ~~b) le fonctionnement et le mode de fonctionnement du moteur, dans le cas d'un moteur bicombustible.~~

2.1.13.34 Installation d'alarme pour les concentrations de gaz

- 2.1.13.34.1 L'installation d'alarme pour les concentrations de gaz doit être conçue, installée et testée conformément à une norme reconnue, telle que la norme européenne EN 60079-29-1 : 2020.
- 2.1.13.34.2 Des détecteurs de gaz fixés à demeure doivent être ~~installés dans~~ prévus pour :
- a) les zones de raccordement, y compris les réservoirs à combustible GNL, les raccordements des tuyauteries et les premières vannes,
 - b) les conduits qui gainent les tuyauteries de gaz,
 - c) les salles des machines dans lesquelles sont situés des tuyauteries de gaz, des équipements de gaz ou des équipements consommateurs de gaz,
 - d) le local dans lequel est situé le système de préparation du gaz,
 - e) les autres locaux fermés dans lesquels sont situés des tuyauteries de gaz ou d'autres équipements fonctionnant au gaz sans gaines,
 - f) les autres locaux fermés ou semi-fermés,
 - aa) dans lesquels des vapeurs de gaz peuvent s'accumuler, y compris les espaces inter-barrières, et
 - bb) dans les locaux contenant des réservoirs à combustible GNL indépendants autres que de type C,
 - g) les sas, et
 - h) les ~~entrées de ventilation~~ sorties d'air des locaux dans lesquels des vapeurs de gaz peuvent s'accumuler.
- 2.1.13.34.3 Par dérogation au chiffre 2.1.13.34.2, des capteurs fixés à demeure pour la détection de gaz par différence de pression peuvent être utilisés pour les espaces inter-barrières des tuyauteries à double-paroi.
- 2.1.13.34.4 Le nombre et la redondance des détecteurs de gaz dans chaque local doivent être déterminés en tenant compte des dimensions, de l'agencement et de la ventilation du local.
- 2.1.13.34.5 Les détecteurs de gaz fixés à demeure doivent être placés dans les endroits où du gaz pourrait s'accumuler et dans les sorties de ventilation de ces locaux.

2.1.13.34.6 Une alarme ~~optique et acoustique~~ visuelle et sonore doit être déclenchée avant que la concentration de gaz n'atteigne 20 % de la limite inférieure d'explosivité. Le système de sécurité du gaz doit être déclenché à 40 % de la limite inférieure d'explosivité.

2.1.13.34.7 Les alarmes ~~acoustiques et optiques~~ visuelles et sonores de l'installation d'alarme pour les concentrations de gaz doivent être déclenchées dans la timonerie.

2.1.13.45 Fonctions de sécurité des systèmes d'alimentation en gaz

2.1.13.45.1 Si le système d'alimentation en gaz est arrêté par le déclenchement d'une vanne automatique, il ne doit pas être ~~ouvert~~ remis en marche avant que la raison de l'arrêt n'ait été déterminée et que les mesures nécessaires n'aient été prises. Des instructions à cet effet doivent être placées bien en vue au poste de commande pour les vannes d'arrêt de la tuyauterie d'alimentation en gaz.

2.1.13.45.2 Si le système d'alimentation en gaz est arrêté en raison d'une fuite de gaz, il ne doit pas être ouvert avant que la fuite n'ait été localisée et que les mesures nécessaires n'aient été prises. Des instructions à cet effet doivent être placées bien en vue dans la salle des machines.

2.1.13.45.3 Le système d'alimentation en gaz doit être conçu pour permettre un arrêt d'urgence manuel à distance depuis les emplacements suivants, le cas échéant :

- a) la timonerie,
- b) le poste de commande du poste d'avitaillement, ou
- c) tout endroit occupé en permanence par du personnel.

Chapitre 2 Méthanol

(sans objet)

2.2.1 Généralités

2.2.1.1 Les équipements ou tuyauteries contenant du combustible méthanol liquide doivent être aménagés dans des enveloppes, espaces ou conduits constituant une barrière secondaire. Cette exigence s'applique notamment aux pompes, filtres et robinetteries.

Aucune barrière secondaire n'est exigée sur le pont ouvert.

2.2.2 Réservoirs à combustible méthanol

2.2.2.1 Le combustible méthanol doit être confiné dans des réservoirs

- a) qui font partie de la coque ou qui sont solidement fixés à celle-ci ;
- b) qui sont réalisés de manière à résister aux contraintes mécaniques, chimiques et thermiques auxquelles ils sont susceptibles d'être exposés.

Des matériaux autres que l'acier peuvent être utilisés pour les réservoirs à combustible méthanol (constitués d'une barrière primaire et le cas échéant d'une barrière secondaire), sous réserve que ces matériaux aient des propriétés structurelles et d'intégrité équivalentes à celles de l'acier, à la fin d'une exposition au feu applicable selon l'essai standard au feu d'une heure. Ces exigences sont réputées satisfaites si les matériaux utilisés fournissent un cloisonnement du type A60.

2.2.2.2 Les réservoirs à combustible méthanol et leurs tuyauteries doivent être conçus pour éviter les charges électrostatiques. Les réservoirs à combustible indépendants doivent être mis à la masse sur la structure du bâtiment.

2.2.2.3 Les réservoirs à combustible méthanol ainsi que leurs tuyauteries et autres accessoires doivent être conçus et aménagés de telle sorte que ni du combustible ni des vapeurs de combustible ne puissent parvenir accidentellement à l'intérieur du bâtiment.

2.2.2.4 Les réservoirs à combustible méthanol ne peuvent se trouver ni en avant de la cloison d'abordage, ni en arrière de la cloison de coqueron arrière.

2.2.2.5 Les réservoirs à combustible méthanol et leurs robinetteries ne doivent pas être disposés directement au-dessus des moteurs ou des tuyaux d'échappement.

2.2.2.6 Les tuyauteries pour la distribution de combustible doivent être pourvues, directement à la sortie des réservoirs, d'une vanne à fermeture rapide manœuvrable depuis le pont, y compris lorsque les espaces concernés sont fermés.

Si le dispositif de commande est dissimulé à la vue, le couvercle ou le cache ne doivent pas pouvoir être fermés à clef.

Le dispositif de commande doit porter un marquage de couleur rouge. Si le dispositif est dissimulé à la vue, il doit être signalé par le croquis 9, de 10 cm de côté au minimum, tel que prévu à l'annexe 4 : « Vanne à fermeture rapide du réservoir à combustible ».

2.2.2.7 Les réservoirs à combustible méthanol doivent être protégés contre les déversements de combustible durant l'avitaillement au moyen de dispositifs techniques appropriés à bord, qui doivent être portés au numéro 52 du certificat de bateau de navigation intérieure. Il peut être dérogé à cette exigence lorsque l'avitaillement en combustible est assuré par des stations d'avitaillement possédant leurs propres installations techniques empêchant tout déversement de combustible à bord pendant l'avitaillement.

2.2.2.8 Un système de tuyauteries fixé à demeure doit être aménagé pour permettre le dégazage en toute sécurité de chaque réservoir à combustible.

2.2.3 Réservoirs à combustible méthanol inertés

2.2.3.1 Les réservoirs à combustible méthanol inertés doivent être inertés en permanence pendant le fonctionnement normal.

2.2.3.2 La conception du système de réservoir inerté doit éliminer la possibilité d'une atmosphère explosive dans le réservoir à combustible pendant toute partie de l'opération de changement de gaz, de dégazage, ou d'inertage au moyen d'un agent inertant.

2.2.3.3 Conformément au chiffre 2.2.1.1, si des réservoirs à combustible méthanol inertés sont situés sous le pont, ils doivent être entourés d'une barrière secondaire pour le confinement et la détection des fuites. Cependant, la barrière secondaire peut être omise sur les surfaces délimitées par

- a) le bordé,
- b) des parties supérieures de réservoir qui ne sont pas soumises à la pression statique du liquide et qui donnent sur un pont ouvert,
- c) des parties supérieures de réservoir qui ne sont pas soumises à la pression statique du liquide et qui donnent sur des espaces ventilés en permanence avec au moins 15 changements d'air par heure (par exemple, salles des machines, salles des pompes ou similaires), ou
- d) d'autres réservoirs à combustible méthanol ou espaces comportant des équipements contenant du méthanol.

2.2.3.4 Pour les réservoirs à combustible méthanol inertés qui sont installés sous le pont,

- a) la distance entre le côté du bâtiment (bordé) et la barrière secondaire du réservoir doit être d'au moins 0,60 m, et
- b) la distance entre le fond du bâtiment (bordé) et la barrière secondaire du réservoir doit être d'au moins 0,50 m.

Pour les cas visés au chiffre 2.2.3.3, lettre a), cela signifie que :

- a) la distance entre le côté du bâtiment (bordé) et la partie verticale de la barrière secondaire du réservoir, opposée au côté du bâtiment, doit être d'au moins 0,60 m.
- b) La distance entre le fond du bâtiment (bordé) et la partie horizontale de la barrière secondaire supérieure du réservoir, opposée au fond du bâtiment, doit être d'au moins 0,50 m.

Étant donné que les délimitations des espaces visés au chiffre 2.2.3.3, lettres c) et d), tiennent lieu de barrière secondaire,

- a) la distance entre le côté du bâtiment (bordé) et les délimitations de ces espaces doit être d'au moins 0,60 m, et
- b) la distance entre le fond du bâtiment (bordé) et les délimitations de ces espaces doit être d'au moins 0,50 m.

Conformément à l'évaluation des risques visée à l'article 30.04, la Commission de visite peut exiger des valeurs plus élevées pour les distances mentionnées ci-dessus.

2.2.3.5 Pour les réservoirs à combustible méthanol inertés qui sont installés sur un pont ouvert, la distance entre les plans verticaux définis par les côtés du bâtiment (bordé) et le réservoir doit être d'au moins 0,60 m.

2.2.4 Réservoirs à combustible méthanol non inertés

2.2.4.1 Conformément au chiffre 2.2.1.1, si des réservoirs à combustible méthanol non inertés sont situés sous le pont, ils doivent être entourés d'une barrière secondaire pour le confinement et la détection des fuites. Cependant, la barrière secondaire peut être omise sur les surfaces délimitées par

- a) le bordé sous la ligne de flottaison la plus basse possible, ou
- b) d'autres réservoirs à combustible méthanol ou espaces comportant des équipements contenant du méthanol.

2.2.4.2 Pour les réservoirs à combustible méthanol non inertés qui sont installés sous le pont,

- a) la distance entre le côté du bâtiment (bordé) et la barrière secondaire du réservoir doit être au moins de 0,60 m, et
- b) la distance entre le fond du bâtiment (bordé) et la barrière secondaire du réservoir doit être d'au moins 0,50 m.

Pour les cas visés au chiffre 2.2.4.1, lettre a), cela signifie que :

- a) la distance entre le côté du bâtiment (bordé) et la partie verticale de la barrière secondaire du réservoir, opposée au côté du bâtiment, doit être d'au moins 0,60 m.
- b) la distance entre le fond du bâtiment (bordé) et la partie horizontale de la barrière secondaire supérieure du réservoir, opposée au fond du bâtiment, doit être d'au moins 0,50 m.
- c) la distance entre le côté du bâtiment (bordé) et le réservoir, au-dessus de la ligne de flottaison la plus basse possible doit être d'au moins 0,60 m.

Étant donné que les délimitations des espaces visés au chiffre 2.2.4.1, lettre b), tiennent lieu de barrière secondaire,

- a) la distance entre le côté du bâtiment (bordé) et les délimitations de ces espaces doit être d'au moins 0,60 m, et
- b) la distance entre le fond du bâtiment (bordé) et les délimitations de ces espaces doit être d'au moins 0,50 m.

Conformément à l'évaluation des risques visée à l'article 30.04, la Commission de visite peut exiger des valeurs plus élevées pour les distances mentionnées ci-dessus.

2.2.4.3 Pour les réservoirs à combustible méthanol non inertés qui sont installés sur un pont ouvert, la distance entre les plans verticaux définis par les côtés du bâtiment (bordé) et le réservoir doit être d'au moins 0,60 m.

2.2.5 Systèmes de dégagement des réservoirs

2.2.5.1 Les systèmes de dégagement des réservoirs pour les vapeurs de combustible doivent être conçus et aménagés de manière à ce que les rejets soient dirigés par-dessus bord en toute sécurité et ne créent pas de situation dangereuse.

Les tuyauteries de dégagement doivent être conçues et aménagées de telle sorte que ni combustible ni vapeur de combustible ne puissent parvenir accidentellement à l'intérieur du bâtiment.

- 2.2.5.2 La conception et l'aménagement des systèmes de dégagement des réservoirs doivent empêcher la propagation des flammes dans le système de confinement du combustible. Chaque réservoir doit être protégé par un coupe-flammes approprié. Si les tuyauteries de dégagement ne peuvent pas résister à une déflagration, des écrans pare-flammes résistants à la pression doivent être installés sur l'orifice d'évacuation par-dessus bord.
- 2.2.5.3 Les systèmes de dégagement des réservoirs doivent être dimensionnés pour permettre l'avitaillement au taux de chargement nominal sans provoquer de surpression dans les réservoirs à combustible.
- 2.2.5.4 L'orifice de dégagement du réservoir doit être disposé de telle façon qu'aucune pénétration d'eau ne soit possible.
- 2.2.5.5 Aucune vanne d'arrêt ne doit être installée dans les tuyauteries de dégagement du réservoir. Pour la dissociation des réservoirs durant les travaux de maintenance, les vannes d'arrêt dans les tuyauteries de dégagement communes peuvent être acceptées si une protection secondaire indépendante contre la surpression ou la dépression est prévue pour tous les réservoirs raccordés.
- 2.2.5.6 Si les réservoirs à combustible sont équipés d'un système de dégagement contrôlé des réservoirs :
- a) Des soupapes de surpression et de dépression (P/V) (combinées ou séparées) doivent être installées sur chaque réservoir à combustible. Le système de dégagement contrôlé des réservoirs doit être conçu avec des orifices de dégagement individuels provenant de chaque réservoir à combustible ou avec les tuyauteries de dégagement de chacun des réservoirs à combustible raccordés à un collecteur commun ; et
 - b) Le système de dégagement contrôlé des réservoirs doit être conçu avec une redondance pour libérer à plein débit la surpression et/ou la dépression. En guise d'alternative à cette redondance, la Commission de visite peut accepter des capteurs de pression installés dans chaque réservoir à combustible et raccordés à un système d'alarme.
- 2.2.5.7 Les tuyauteries de dégagement sous le pont doivent être :
- a) situées à au moins 0,60 m du côté du bâtiment (bordé) ; ou
 - b) entourées d'une barrière secondaire. La distance entre le côté du bâtiment (bordé) et la partie verticale de la barrière secondaire de la tuyauterie de dégagement opposée au côté du bâtiment doit être d'au moins 0,60 m.

Si les tuyauteries de dégagement traversent des logements, seules les tuyauteries à double-paroi sont admises.

2.2.6 Systèmes de tuyauteries de combustible méthanol

- 2.2.6.1 Les tuyauteries de combustible méthanol doivent être mises à la masse à la structure du bâtiment.
- 2.2.6.2 Les tuyauteries de combustible méthanol et autres accessoires doivent être disposés et aménagés de telle sorte que ni du combustible ni des vapeurs de combustible ne puissent parvenir accidentellement à l'intérieur du bâtiment.
- 2.2.6.3 Conformément au chiffre 2.2.1.1, sous le pont, les tuyauteries de combustible méthanol doivent être entourées d'une barrière secondaire pour le confinement et la détection des fuites.
- 2.2.6.4 La distance horizontale entre la barrière secondaire des tuyauteries de combustible méthanol sous le pont et le côté du bâtiment (bordé) doit être d'au moins 0,60 m.

Conformément à l'évaluation des risques visée à l'article 30.04, la Commission de visite peut exiger des valeurs plus élevées pour la distance mentionnée ci-dessus.

2.2.6.5 La pression de conception de la barrière secondaire entourant la tuyauterie de combustible ne doit pas être inférieure à la pression maximale de service de la tuyauterie de combustible. En guise d'alternative, la barrière secondaire entourant la tuyauterie de combustible doit être dimensionnée en fonction de l'accumulation maximale de pression calculée en cas de rupture de la tuyauterie.

2.2.6.6 Conformément au chiffre 2.2.1.1, une barrière secondaire n'est pas requise sur le pont ouvert, cependant :

- a) les tuyauteries de combustible méthanol à simple paroi doivent être aussi éloignées que possible des installations électriques, sources d'inflammation et réservoirs contenant des liquides inflammables ;
- b) le nombre de raccords de tuyauteries de combustible doit être réduit au minimum ; et
- c) là où cela est nécessaire, les raccords de tuyauteries de combustible doivent être munis d'écrans ou d'autres dispositifs de protection appropriés pour éviter que du combustible ne coule ou ne soit projeté sur des surfaces chaudes, dans des prises d'air des machines ou d'autres sources d'inflammation.

2.2.6.7 Toutes les pompes du système de combustible doivent être protégées contre le fonctionnement à sec (c'est-à-dire protégées contre le fonctionnement en l'absence de combustible ou de fluide de service).

Toutes les pompes capables de développer une pression supérieure à la pression de conception du système doivent être munies de soupapes de surpression. Chaque soupape de surpression doit être en circuit fermé, c'est-à-dire aménagée pour le dégagement vers la tuyauterie située en amont du côté admission de la pompe.

2.2.6.8 La pression de conception de toute section du système de tuyauterie de combustible est la pression manométrique maximale à laquelle le système peut être soumis en service, en tenant compte de la pression de réglage la plus élevée de toute soupape de surpression du système.

2.2.6.9 Pour la maintenance, toutes les sections du système de combustible doivent pouvoir être

- a) isolées, et
- b) asséchées et purgées de tout combustible en toute sécurité.

2.2.7 Dispositifs d'assèchement et gattes

2.2.7.1 Des dispositifs d'assèchement et de purge appropriés doivent être disponibles pour traiter toute fuite de combustible méthanol dans les espaces inter-barrières.

2.2.7.2 Les systèmes d'assèchement situés dans des zones où du méthanol peut être présent doivent être indépendants et séparés des systèmes d'assèchement situés dans des zones où du combustible méthanol ne peut être présent.

2.2.7.3 Pour l'assèchement de fuites de méthanol dans les espaces inter-barrières, des dispositions doivent être prises afin que les fuites puissent être évacuées dans des réservoirs de collecte mobiles ou fixes appropriés ou menées directement par-dessus bord sous la ligne de flottaison la plus basse possible.

2.2.7.4 Les fuites sur le pont ouvert provenant de réservoirs à simple paroi ou d'équipements contenant du combustible doivent être contenues et évacuées par un dispositif d'évacuation dédié assurant le déversement sous la ligne de flottaison la plus basse possible.

2.2.8 Agencement des entrées et autres ouvertures

2.2.8.1 L'accès à un espace dangereux ne doit pas être possible avant que

- a) les éléments constitutifs et tuyauteries pour le combustible situés à l'intérieur soient arrêtés de manière sûre, et
- b) l'absence de gaz dans l'atmosphère intérieure soit confirmée au moyen de capteurs.

Toutes les commandes et tous les paramètres nécessaires au fonctionnement sûr du système de combustible et au dégazage de l'espace doivent être actionnés et surveillés depuis l'extérieur de l'espace dangereux.

2.2.8.2 Les portes ou les écuelles donnant sur des espaces dangereux doivent porter sur l'extérieur le symbole conforme au croquis 1 de l'annexe 4 (« Accès interdit aux personnes non autorisées »), ainsi que le symbole spécifique au combustible visé à l'article 30.06.

2.2.8.3 La Commission de visite peut autoriser une dérogation au chiffre 2.2.8.1, sous réserve que :

- a) l'ouverture de l'espace donne directement sur le pont ouvert ;
- b) l'ouverture de l'espace comporte un sas ;
- c) l'espace soit considéré comme non dangereux conformément à l'article 10.04 ; ou
- d) l'entrée dans l'espace ne provoque pas l'extension d'une zone vers un endroit où une source d'inflammation est présente.

Avant d'autoriser une dérogation en vertu de la lettre d), un classement et une évaluation des zones à risque d'explosion conformément à l'article 10.04 doivent être effectués avec les accès ouverts. Les espaces non-dangereux dans lesquels une zone dangereuse pourrait s'étendre au moment de l'accès à l'espace dangereux doivent être marqués de manière appropriée.

2.2.8.4 Les sas doivent être ventilés par un moyen mécanique assurant une surpression par rapport à l'espace dangereux adjacent. Les portes doivent être du type à fermeture automatique et ne doivent pas être équipées de dispositif de retenue.

2.2.8.5 Les sas doivent être conçus de manière à empêcher le gaz de s'échapper vers des espaces non-dangereux si survenait l'événement le plus critique dans les espaces dangereux isolés par le sas. Les événements doivent être évalués dans l'évaluation des risques conformément à l'article 30.04.

2.2.8.6 Les sas doivent être exempts d'obstacles, offrir un passage aisé et ne doivent pas être utilisés à d'autres fins.

2.2.8.7 Une alarme visuelle et sonore doit se déclencher des deux côtés du sas si plus d'une porte n'est pas fermée ou si du gaz est détecté dans le sas.

2.2.9 Systèmes de ventilation

2.2.9.1 Tous les conduits utilisés pour la ventilation d'espaces dangereux doivent être distincts de ceux qui sont utilisés pour la ventilation des espaces non-dangereux.

2.2.9.2 Les ventilateurs utilisés pour la ventilation d'espaces dangereux doivent être d'un type certifié de sécurité.

2.2.9.3 Le moteur électrique actionnant les ventilateurs doit être conforme à la protection contre les explosions requise dans la zone dans laquelle il est installé.

- 2.2.9.4 Toute perte de la capacité de ventilation requise doit déclencher une alarme visuelle et sonore dans la timonerie ou tout autre endroit occupé en permanence par du personnel.
- 2.2.9.5 Les systèmes de ventilation nécessaires pour éviter toute atmosphère explosive doivent comporter au moins deux ventilateurs avec une alimentation électrique indépendante, ayant chacun une capacité suffisante. Cette exigence ne s'applique pas pour la ventilation des espaces qui ne nécessitent pas une ventilation continue.
- 2.2.9.6 Il doit être possible de ventiler en toute sécurité par-dessus bord les espaces où du combustible méthanol peut s'accumuler afin de garantir une atmosphère sûre lorsqu'il est nécessaire de pénétrer dans ces espaces.
- 2.2.9.7 L'air destiné à la ventilation des espaces dangereux doit provenir de zones non dangereuses.
- 2.2.9.8 L'air destiné à la ventilation des espaces non-dangereux doit être prélevé depuis des zones non dangereuses situées à au moins 1,50 m des limites de toute zone dangereuse.
- 2.2.9.9 Lorsque le conduit de sortie d'air d'un espace dangereux traverse un espace non-dangereux, le conduit doit être en dépression par rapport à cet espace. Une dépression n'est pas requise lorsque des mesures structurelles sur le conduit garantissent que des gaz ne pénétreront pas dans le local.
- 2.2.9.10 Lorsqu'un conduit d'entrée d'air traverse un espace dangereux, le conduit doit être en surpression par rapport à cet espace. Une surpression n'est pas requise lorsqu'il est garanti que des gaz ne pénétreront pas dans le conduit.
- 2.2.9.11 Les sorties d'air des espaces dangereux doivent être situées dans une zone ouverte présentant un danger équivalent ou inférieur à celui que présente l'espace ventilé.
- 2.2.9.12 Les sorties d'air des espaces non-dangereux doivent être situées à l'extérieur de toute zone dangereuse.

2.2.10 Système d'avitaillement de méthanol

- 2.2.10.1 Les postes d'avitaillement doivent être situés sur le pont ouvert de sorte que soit assurée une ventilation naturelle suffisante. Toutefois, la Commission de visite peut accepter des postes d'avitaillement fermés ou semi-fermés, sous réserve d'une attention particulière en ce qui concerne les dispositions relatives à la ventilation mécanique.
- 2.2.10.2 Les postes d'avitaillement doivent être placés et conçus de sorte qu'un dommage subi par les tuyauteries de combustible méthanol n'occasionne pas de dommages au système de réservoirs de méthanol du bâtiment.
- 2.2.10.3 Des moyens appropriés doivent être disponibles pour relâcher la pression et évacuer le liquide se trouvant dans les tuyauteries d'avitaillement.
- 2.2.10.4 Chaque tuyau de remplissage des réservoirs à combustible doit être conçu pour résister aux contraintes mécaniques pendant l'avitaillement.
- 2.2.10.5 Le raccordement du système d'avitaillement doit être conforme à la norme européenne EN 14420-6 : 2013.

La nécessité d'un dispositif de dégagement d'urgence à sec doit être prise en compte dans l'évaluation des risques conformément à l'article 30.04.

2.2.11 Système d'alimentation en combustible méthanol

2.2.11.1 Le système d'alimentation en combustible méthanol de chaque local ou espace avec des consommateurs doit être muni d'une vanne principale de combustible commandée à distance permettant de fermer les tuyauteries pour la distribution de combustible vers les consommateurs. La vanne principale de combustible doit être située à l'extérieur du local ou de l'espace dans lequel se trouvent les consommateurs. Pour les réservoirs ne desservant qu'un seul local ou espace, la vanne principale de combustible peut être combinée avec la vanne à fermeture rapide du réservoir.

2.2.11.2 La vanne principale de combustible doit pouvoir être actionnée

- a) depuis l'intérieur et l'extérieur de la salle des machines (si elle est présente),
- b) depuis l'intérieur et l'extérieur du local réservé aux piles à combustible (s'il est présent),
et
- c) depuis la timonerie.

2.2.11.3 L'agencement du système d'alimentation en méthanol doit assurer une isolation sûre pendant les travaux de maintenance.

2.2.12 Sécurité incendie

2.2.12.1 En complément à l'article 30.08, les dispositions ci-après s'appliquent.

2.2.12.2 Les espaces dans lesquels sont installés des équipements contenant du combustible et dans lesquels un risque d'incendie ne peut être exclu doivent être conformes aux prescriptions relatives à la protection contre l'incendie applicables aux salles des machines. Ces exigences sont réputées satisfaites si :

- a) les parois, les plafonds, les portes et les écoutilles de cet espace sont fabriquées en acier ou en un matériau équivalent incombustible ;
- b) les matériaux d'isolation utilisés dans cet espace sont protégés contre la pénétration de combustible et de vapeurs de combustible ;
- c) toutes les ouvertures dans les parois, plafonds, portes et écoutilles de cet espace peuvent être fermées de l'extérieur. Les organes de fermeture doivent être fabriqués en acier ou en un matériau équivalent incombustible ; et
- d) l'espace doit être équipé d'une installation d'extinction d'incendie fixée à demeure conformément aux articles 13.05 ou 13.06.

L'installation d'extinction d'incendie visée à la lettre d) n'est pas exigée dans les petits espaces fermés qui ne contiennent pas de source d'inflammation.

Les moteurs électriques fonctionnant en continu, même s'ils sont certifiés sûrs conformément à l'article 1.01, chiffre 3.24, doivent être considérés comme une source d'inflammation, sauf s'ils sont protégés contre la surchauffe.

2.2.12.3 Des détecteurs d'incendie appropriés doivent être choisis en fonction des caractéristiques du combustible. Des détecteurs de fumée ne doivent être utilisés qu'en combinaison avec d'autres détecteurs pouvant détecter plus efficacement les feux de méthanol.

2.2.12.4 Le système de détection d'incendie doit pouvoir identifier individuellement chaque détecteur.

2.2.12.5 Au moins un extincteur d'incendie portatif conforme à l'article 13.03, chiffre 2, doit être disponible sur le pont à une distance de marche de 10 m au maximum de chaque station d'avitaillement.

2.2.13 Systèmes de commande, de surveillance et de sécurité

2.2.13.1 Généralités

2.2.13.1.1 En complément à l'article 30.10, les dispositions ci-après s'appliquent.

2.2.13.1.2 Sans préjudice de l'article 30.07, le système de sécurité du combustible méthanol doit fermer automatiquement le système d'alimentation en combustible en cas de défaillance des systèmes essentiels pour la sécurité ou en cas d'anomalies susceptibles d'évoluer trop rapidement pour permettre une intervention manuelle.

2.2.13.1.3 Les fonctions de sécurité doivent être intégrées dans un système dédié de sécurité du combustible qui est indépendant du système de commande du combustible.

2.2.13.1.4 Lorsque cela est nécessaire pour garantir le fonctionnement sûr de l'intégralité du système de combustible méthanol, y compris le système d'avitaillement, des instruments doivent être installés pour permettre la lecture locale et à distance des paramètres essentiels.

2.2.13.1.5 Il doit être possible d'arrêter manuellement le système d'alimentation en combustible méthanol depuis la timonerie ou un endroit occupé en permanence par le personnel, le cas échéant.

2.2.13.2 Réservoir de combustible méthanol et système d'avitaillement

2.2.13.2.1 Chaque réservoir de combustible méthanol doit être équipé :

- a) d'au moins un dispositif fermé de jaugeage de niveau, qui doit être placé à proximité du réservoir de manière à toujours permettre la lecture du niveau ;
- b) d'un capteur indépendant (niveau haut-haut) déclenchant une alarme visuelle et sonore et permettant d'arrêter automatiquement l'avitaillement à 95 % de remplissage ; et
- c) d'une alarme visuelle et sonore de niveau élevé. Celle-ci doit pouvoir être soumise à un essai de fonctionnement depuis l'extérieur du réservoir et peut être commune avec l'alarme du dispositif de jaugeage de niveau selon la lettre a), configurée comme une alarme sur le transmetteur de jaugeage, mais doit être indépendante de l'alarme de niveau haut-haut selon la lettre b).

2.2.13.2.2 Une liaison bateau-terre doit être installée pour la transmission automatique et manuelle de l'ordre d'arrêt de l'avitaillement à la source d'avitaillement.

Au moins le signal du capteur de niveau haut-haut doit être transmis à la station d'avitaillement au moyen d'une prise de raccordement étanche à l'eau conforme aux exigences de la norme internationale CEI 60309-1 : 2021 pour 40 à 50 V CC, couleur du boîtier blanc, position du contact de mise à la terre à dix heures.

2.2.13.2.3 Des dispositions doivent être prises afin que l'avitaillement puisse être surveillé et arrêté à tout moment. L'alarme de trop-plein et l'arrêt automatique doivent être indiqués.

2.2.13.2.4 Si une fuite dans l'espace inter-barrières du tuyau d'avitaillement est détectée, une alarme visuelle et sonore et un arrêt automatique de l'avitaillement doivent être déclenchés.

2.2.13.2.5 Chaque raccordement à la rive pour les liquides et les vapeurs doit être pourvu d'au moins un manomètre local. La valeur admissible de pression ou de dépression doit être indiquée sur chaque manomètre.

2.2.13.2.6 Pour les réservoirs inertés, des moyens doivent être prévus pour que les réservoirs ne puissent pas être soumis à une pression excessive par le système de gaz inerte.

2.2.13.3 Dispositifs avertisseurs de gaz et de fuites

2.2.13.3.1 Les espaces dans lesquels sont susceptibles de s'accumuler des vapeurs de combustible méthanol doivent être équipés de dispositifs fixés à demeure pour la détection des fuites de combustible.

Le nombre, le type et la redondance des détecteurs dans chaque espace doivent correspondre aux dimensions, à l'agencement et à la ventilation de l'espace.

L'efficacité de la détection des fuites doit être démontrée. Pour les détecteurs de gaz, cette condition est réputée remplie lorsqu'une analyse de la dispersion des gaz ou un essai physique de fumée est utilisé pour trouver la meilleure disposition.

2.2.13.3.2 Des détecteurs de gaz fixés à demeure doivent être prévus pour :

- a) les locaux fermés ou semi-fermés,
 - aa) dans lesquels des vapeurs de combustible sont susceptibles de s'accumuler, et
 - bb) qui contiennent une source d'inflammation.
- b) les sas, et
- c) les sorties d'air des espaces ventilés dans lesquels une fuite de combustible pourrait rester indétectable dans l'espace.

2.2.13.3.3 L'installation d'alarme pour les concentrations de gaz doit être conçue, installée et testée conformément à une norme reconnue par l'un des Etats membres, telle que la norme européenne EN 60079-29-1 : 2020.

2.2.13.3.4 En cas de concentration de vapeur de combustible supérieure à 20 % de la limite inférieure d'explosivité (LIE), une alarme visuelle et sonore doit être déclenchée dans la timonerie ou tout autre endroit occupé en permanence par du personnel.

L'arrêt automatique requis au chiffre 2.2.13.1.2 doit être activé au plus tard en cas de concentration de vapeur de combustible de 40 % de la limite inférieure d'explosivité (LIE).

2.2.13.4 Dispositions relatives aux fonctions de sécurité des systèmes d'alimentation en combustible

2.2.13.4.1 Le système de sécurité doit être redémarré manuellement avant que le système de propulsion ou auxiliaire puisse être remis en marche.

Chapitre 3
Hydrogène

(sans objet)

Section III **Convertisseurs d'énergie**

Chapitre 1 **Systèmes de propulsion et/ou auxiliaires utilisant des piles à combustible**

3.1.1 Locaux réservés aux piles à combustible

- 3.1.1.1 Les exigences de ce chapitre s'appliquent aux locaux réservés aux piles à combustible situés sur ou sous le pont.
- 3.1.1.2 Seuls les éléments constitutifs nécessaires au fonctionnement des systèmes de piles à combustible sont autorisés dans les locaux réservés aux piles à combustible.
- 3.1.1.3 Les éléments constitutifs des piles à combustible doivent être entourés d'une barrière secondaire. La paroi d'un local réservé aux piles à combustible peut tenir lieu de barrière secondaire.
- 3.1.1.4 Les locaux réservés aux piles à combustible doivent être conçus de sorte que leur forme géométrique garantisse une bonne circulation de l'air ou une bonne répartition du gaz inerte, afin de réduire **autant que possible** le risque d'une accumulation d'un mélange explosible.
- 3.1.1.5 Une installation de détection de gaz fixée à demeure et à mesure continue doit être présente dans les locaux réservés aux piles à combustible.
- 3.1.1.6 Les locaux réservés aux piles à combustible contenant des reformeurs de combustible doivent également être conformes aux prescriptions relatives au stockage du combustible concerné visées à l'annexe 8, Section II.
- 3.1.1.7 Les exigences appropriées en matière de cloisons coupe-feu des locaux réservés aux piles à combustible doivent être établies au moyen d'une évaluation des risques conformément à l'article 30.04, une attention particulière étant accordée à l'emplacement de l'installation et à la charge calorifique du local réservé aux piles à combustible.
- 3.1.1.8 Les locaux réservés aux piles à combustible ne doivent pas être situés à moins de
 - a) 1,00 m ou B/5 du bordé du bâtiment, la plus petite des deux valeurs devant être retenue, et
 - b) 0,60 m du fond du bâtiment.

La Commission de visite peut autoriser des distances inférieures en l'absence de zones dangereuses, sur la base de l'évaluation des risques, visée à l'article 30.04.

- 3.1.1.9 L'un des concepts suivants doit être mis en œuvre pour les locaux réservés aux piles à combustible :
 - a) local réservé aux piles à combustible inerté,
 - b) local réservé aux piles à combustible protégé contre les explosions, ou
 - c) local réservé aux piles à combustible ventilé.

3.1.1.10 Exigences applicables aux locaux inertés réservés aux piles à combustible

- 3.1.1.10.1 Les locaux inertés réservés aux piles à combustible sont des locaux réservés aux piles à combustible protégés par un gaz inerte. Ils doivent être considérés comme étant des zones non dangereuses.
- 3.1.1.10.2 La paroi d'un local réservé aux piles à combustible qui tient lieu de barrière secondaire doit être étanche au gaz. La pression de conception de la paroi doit être adaptée à l'application prévue.
- 3.1.1.10.3 Pendant le fonctionnement normal du système de piles à combustible, le local réservé aux piles à combustible doit être inerté.
- 3.1.1.10.4 En cas de détection d'une fuite de gaz ou d'une perte d'inertage :
- l'alimentation en combustible du local réservé aux piles à combustible concerné et
 - les éléments constitutifs des piles à combustible présents dans le local réservé aux piles à combustible concerné
- doivent être automatiquement arrêtés.
- 3.1.1.10.5 L'étanchéité au gaz et l'intégrité de la barrière secondaire doivent être contrôlées en permanence par des mesures appropriées. En cas de détection d'une fuite de gaz inerte dans des locaux avoisinants où des personnes sont présentes durant l'exploitation normale, une alarme ~~optique et acoustique~~ visuelle et sonore doit être déclenchée :
- dans les locaux concernés, et
 - dans la timonerie ou tout autre endroit occupé en permanence par du personnel.
- En cas de défaillance de l'étanchéité au gaz ou de l'intégrité de la barrière secondaire, l'alimentation en combustible du système de piles à combustible doit être arrêtée automatiquement.

3.1.1.11 Exigences relatives aux locaux réservés aux piles à combustible protégés contre les explosions

- 3.1.1.11.1 Les locaux réservés aux piles à combustible protégés contre les explosions doivent être considérés comme des zones dangereuses (zone 1).
- 3.1.1.11.2 Conformément à l'article 10.04, seuls les appareils protégés contre l'explosion (certifiés de sécurité) sont admissibles. Cette exigence est réputée respectée lorsque les appareils sont conformes aux dispositions pertinentes de la série de normes européennes EN 60079.
- 3.1.1.11.3 ~~Par dérogation au chiffre 3.1.1.3,~~ La fonction de la barrière secondaire doit être assurée par une ventilation mécanique assurant une pression négative permanente par rapport aux locaux avoisinants.
- 3.1.1.11.4 Le système de ventilation doit :
- garantir une capacité de ventilation suffisante pour assurer que le volume brut d'air à l'intérieur du local réservé aux piles à combustible est renouvelé au moins 30 fois par heure, et
 - être indépendant de tous les autres systèmes de ventilation du bâtiment.
- 3.1.1.11.5 En cas de fuite de gaz entraînant une concentration supérieure à 20 % de la limite inférieure d'explosivité (LIE), une alarme ~~optique et acoustique~~ visuelle et sonore doit être déclenchée dans la timonerie ou tout autre endroit occupé en permanence par du personnel.

- 3.1.1.11.6 En cas de fuite de gaz entraînant une concentration supérieure à 40 % de la LIE ou en cas de défaillance du système de ventilation,
- l'alimentation en combustible du local réservé aux piles à combustible concerné et
 - les éléments constitutifs des piles à combustible présents dans le local réservé aux piles à combustible concerné
- doivent être automatiquement arrêtés.

3.1.1.12 Exigences relatives aux locaux réservés aux piles à combustible ventilés

- 3.1.1.12.1 Les éventuelles zones dangereuses possibles à l'intérieur des locaux réservés aux piles à combustible ventilés doivent être classées conformément à l'article 10.04.

- 3.1.1.12.2 Conformément à l'article 10.04, seuls les appareils appropriés pour les zones dangereuses selon la classification du chiffre 3.1.1.12.1 sont admissibles. Cette exigence est réputée respectée lorsque les appareils sont conformes aux dispositions pertinentes de la série de normes européennes EN 60079.

- 3.1.1.12.3 Par dérogation au chiffre 3.1.1.3, La fonction de la barrière secondaire doit être assurée par une ventilation mécanique assurant une pression négative permanente par rapport aux locaux avoisinants.

- 3.1.1.12.4 Le système de ventilation doit :

- garantir une capacité de ventilation suffisante pour assurer que le volume brut d'air à l'intérieur du local réservé aux piles à combustible est renouvelé au moins au taux qui a été retenu pour le calcul de la zone dangereuse conformément au chiffre 3.1.1.12.1. Cette exigence est réputée respectée lorsque la dilution est déterminée conformément à l'article 10.04, chiffre 1, et
- être indépendant de tous les autres systèmes de ventilation du bâtiment.

- 3.1.1.12.5 En cas de fuite de gaz entraînant une concentration supérieure à 20 % de la LIE, une alarme optique et acoustique visuelle et sonore doit être déclenchée dans la timonerie ou tout autre endroit occupé en permanence par du personnel.

- 3.1.1.12.6 En cas de fuite de gaz entraînant une concentration supérieure à 40 % de la LIE ou en cas de défaillance du système de ventilation,
- l'alimentation en combustible du local réservé aux piles à combustible concerné et
 - les éléments constitutifs des piles à combustible présents dans le local réservé aux piles à combustible concerné
- doivent être automatiquement arrêtés.

3.1.1.13 Exigences particulières ou dérogations applicables aux locaux réservés aux piles à combustible situés sur le pont

- 3.1.1.13.1 Pour les locaux réservés aux piles à combustible situés sur le pont, la Commission de visite peut accorder une dérogation aux prescriptions des chiffres 3.1.1.3 et 3.1.1.12.3, à condition que :

- le local réservé aux piles à combustible soit situé sur un pont ouvert sans local directement adjacent sur le même pont ;
- le local réservé aux piles à combustible soit ventilé naturellement pour assurer que le volume brut d'air à l'intérieur du local réservé aux piles à combustible est renouvelé conformément au chiffre 3.1.1.12.4 ;
- l'évaluation des risques conformément à l'article 30.04 n'identifie pas de contre-indications.

3.1.1.14 Accès aux locaux réservés aux piles à combustible

3.1.1.14.1 L'accès aux locaux réservés aux piles à combustible ne doit pas être possible avant que les éléments constitutifs des piles à combustible situés à l'intérieur soient arrêtés de manière sûre, isolés du système d'alimentation en combustible, vidés de toute fuite et que l'absence de gaz dans l'atmosphère intérieure soit confirmée.

Il doit être possible, depuis l'extérieur du local réservé aux piles à combustible, d'actionner et de surveiller à distance toutes les commandes et tous les paramètres nécessaires au fonctionnement sûr du système de pile à combustible et au dégazage dans le local réservé aux piles à combustible.

3.1.1.14.2 Les ouvertures des locaux réservés aux piles à combustible doivent être équipées d'un dispositif de verrouillage empêchant le fonctionnement du système de piles à combustible lorsque le local réservé aux piles à combustible est ouvert.

3.1.1.14.3 Les portes donnant sur les locaux réservés aux piles à combustible doivent porter sur l'extérieur le symbole conforme au croquis 1 de l'annexe 4 (« Accès interdit aux personnes non autorisées »), ainsi que le symbole spécifique au combustible visé à l'article 30.06.

3.1.1.14.4 Pour pénétrer dans les locaux réservés aux piles à combustible inertés, il doit être possible de remplacer l'atmosphère inertée du local réservé aux piles à combustible par de l'air pouvant être respiré en toute sécurité. Il doit être indiqué à l'extérieur du local réservé aux piles à combustible si l'air peut être respiré en toute sécurité.

3.1.1.14.5 La Commission de visite peut autoriser une dérogation au chiffre 3.1.1.14.1, sous réserve que :

- a) l'ouverture du local réservé aux piles à combustible donne directement sur le pont ouvert ;
- b) l'ouverture du local réservé aux piles à combustible comporte un sas ; ou
- c) le local réservé aux piles à combustible est considéré comme non dangereux conformément au chiffre 3.1.1.12.1.

3.1.1.14.6 Pour la maintenance en toute sécurité, les éléments constitutifs des piles à combustible doivent pouvoir être

- a) isolés du système d'alimentation en combustible et
- b) vidés et purgés de tout combustible.

3.1.1.14.7 Les systèmes de piles à combustible et leurs éléments constitutifs doivent être installés et montés de manière à être suffisamment accessibles pour la manœuvre et l'entretien et à ne pas mettre en danger les personnes affectées à ces travaux.

3.1.2 Systèmes de tuyauteries de combustible dans les locaux réservés aux piles à combustible

3.1.2.1 Les tuyauteries utilisées pour l'alimentation en combustible primaire doivent être conformes aux prescriptions respectives de l'annexe 8, Section II.

3.1.2.2 Les tuyauteries de combustible doivent être protégées contre les dangers résultant des charges électrostatiques.

3.1.2.3 La pression maximale de service des tuyauteries à l'intérieur des locaux réservés aux piles à combustible ne doit pas dépasser 1000 kPa (valeur manométrique). La Commission de visite peut autoriser une pression de service plus élevée, sur la base de l'évaluation des risques visée à l'article 30.04.

3.1.3 Reformeur

- 3.1.3.1 Le volume de combustible dans le reformeur doit être limité au volume requis pour un fonctionnement stable et continu. Le stockage de combustible dans le reformeur n'est pas autorisé.
- 3.1.3.2 Les reformeurs dont la pression de conception est supérieure à 50 kPa doivent satisfaire aux exigences de l'article 8.01, chiffre 2.
- 3.1.3.3 Les accumulations non intentionnelles de mélanges inflammables dans les systèmes de brûleurs et les unités d'oxydation du reformeur doivent être évitées.
- 3.1.3.4 Un système de contrôle automatique du brûleur doit être installé pour permettre le démarrage, le fonctionnement et l'arrêt en toute sécurité du système de brûleur du reformeur.
- 3.1.3.5 La combustion complète des gaz dans le brûleur doit être surveillée.
- 3.1.3.6 Les surfaces susceptibles d'atteindre des températures élevées doivent être pourvues d'une isolation ou d'une protection contre le contact.

3.1.4 Réservoir tampon

- 3.1.4.1 Les réservoirs tampons de combustible dans les systèmes de piles à combustible, s'ils sont présents, ne peuvent être utilisés que pour fournir le combustible lié au processus et des réserves temporaires et non comme stockage supplémentaire de combustible.
- 3.1.4.2 Les réservoirs tampons doivent être placés à proximité des piles à combustible et doivent être conformes aux exigences du chiffre 3.1.2.

3.1.5 Systèmes de piles à combustible

- 3.1.5.1 Les systèmes de piles à combustible doivent être construits et testés conformément aux normes applicables de la série de normes internationales CEI 62282 ou à des standards équivalents.
- 3.1.5.2 Les matériaux utilisés pour les systèmes de piles à combustible doivent être adaptés à l'application prévue. Cette exigence est réputée respectée lorsque les matériaux sont conformes :
 - a) à la norme internationale CEI 62282-3-100 : 2019, ou
 - b) à une prescription ou norme reconnue équivalente par l'un des États membres.

3.1.6 Systèmes de ventilation

- 3.1.6.1 Les ventilateurs utilisés pour la ventilation de zones dangereuses doivent être d'un type certifié de sécurité.
- 3.1.6.2 Le moteur électrique actionnant les ventilateurs doit être conforme à la protection contre les explosions requise dans la zone dans laquelle il est installé.
- 3.1.6.3 Toute perte de la capacité de ventilation requise doit déclencher une alarme **optique et acoustique** visuelle et sonore dans la timonerie ou tout autre endroit occupé en permanence par du personnel.

- 3.1.6.4 Au moins deux ventilateurs doivent être installés pour la ventilation des zones dangereuses afin de garantir 100 % de la capacité de ventilation requise en cas de défaillance d'un ventilateur. L'alimentation de la source de courant électrique de secours doit également permettre au système de ventilation d'assurer 100 % de la capacité de ventilation requise.
- 3.1.6.5 L'air destiné à la ventilation des espaces dangereux doit provenir de zones non dangereuses.
- 3.1.6.6 L'entrée d'air destiné à la ventilation provenant de zones non dangereuses doit être située prélevé depuis des zones non dangereuses situées à au moins 1,50 m des limites de toute zone dangereuse.
- 3.1.6.7 Lorsque le conduit d'entrée d'air traverse un local espace dangereux, le conduit doit être en surpression par rapport à cet local espace. Une surpression n'est pas requise lorsque des mesures structurelles sur le conduit garantissent que des gaz ne puissent pas pénétrer dans le conduit.
- 3.1.6.8 Les sorties d'air de zones dangereuses doivent être situées dans une zone ouverte présentant un danger équivalent ou inférieur à celui que présente le local ventilé.
- 3.1.6.9 Les sorties d'air des zones non dangereuses sont situées à l'extérieur des de toute zones dangereuses.
- 3.1.6.10 Les entrées et sorties d'air doivent être situées à des emplacements appropriés, en tenant compte des caractéristiques du combustible utilisé.

3.1.7 Systèmes d'échappement

- 3.1.7.1 Les dispositions suivantes s'appliquent aux systèmes pour l'air d'échappement et les gaz d'échappement des systèmes de piles à combustible.
- 3.1.7.2 Les systèmes d'échappement des systèmes de piles à combustible
- ne doivent pas être raccordés aux tuyaux d'échappement des systèmes autres que les systèmes de piles à combustible, et
 - doivent conduire les gaz à l'air libre.
- Toutefois, les tuyaux d'échappement des systèmes de piles à combustible peuvent être combinés avec la ventilation du local réservé aux piles à combustible à la sortie de la ventilation du local réservé aux piles à combustible, à condition que les gaz d'échappement d'un système de piles à combustible ne puissent pas pénétrer dans un autre système de piles à combustible.
- 3.1.7.3 Les systèmes d'échappement doivent être réalisés dans un matériau approprié en ce qui concerne leur limite de température, leur résistance au feu, leur solidité et leur résistance à l'action des condensats.
- 3.1.7.4 Toutes les mesures appropriées doivent être prises pour éviter la pénétration d'air d'échappement et de gaz d'échappement dans les différents compartiments du bâtiment.
- 3.1.7.5 Les sorties des systèmes d'échappement doivent être conçues de manière à ne pas présenter de danger immédiat pour les personnes à bord. Elles doivent être situées à des emplacements appropriés, en tenant compte des caractéristiques de l'air d'échappement et des gaz d'échappement.
- 3.1.7.6 Les systèmes d'échappement, et les sorties de ces systèmes, doivent être classés conformément à l'article 10.04. Seuls les équipements adaptés à la zone dangereuse telle que classée sont autorisés.

- 3.1.7.7 Les systèmes d'échappement doivent être configurés de manière à limiter autant que possible l'accumulation de combustible gazeux non oxydé.
- 3.1.7.8 Le cheminement et l'isolation du système d'échappement doivent tenir compte de l'accumulation de condensat.
- 3.1.7.9 Les systèmes pour les gaz d'échappement doivent permettre l'évacuation de condensat en toute sécurité.
- 3.1.7.10 Si les systèmes d'échappement ne sont pas fournis par le fabricant des piles à combustible, ils doivent être conformes aux instructions du fabricant des piles à combustible.

3.1.8 Système de purge

- 3.1.8.1 Pour les systèmes de piles à combustible nécessitant une purge pour un fonctionnement sûr, en particulier avant le démarrage ou après l'arrêt du système de piles à combustible, un système de purge approprié utilisant un moyen spécifié par le fabricant de piles à combustible doit être utilisé.

3.1.9 Systèmes de commande, de surveillance et de sécurité

- 3.1.9.1 En complément à l'article 30.10, les dispositions du chiffre 3.1.9 s'appliquent :
- 3.1.9.2 Chaque système de piles à combustible doit être équipé de son propre système de commande et de surveillance, y compris de son propre système de sécurité. Le système de sécurité doit être indépendant du système de commande et de surveillance. Tous les éléments de ces systèmes doivent pouvoir être soumis à un essai de fonctionnement.

Les logiciels destinés aux systèmes électroniques programmables doivent être développés conformément à un système de gestion de la qualité acceptable qui prend en compte toutes les activités du cycle de vie des logiciels, à savoir la conception, le développement, la fourniture et la maintenance.
- 3.1.9.3 Les capteurs pour le système de sécurité doivent être reliés en premier lieu au système de sécurité et des informations spécifiques peuvent également être transmises aux systèmes de commande et de surveillance. Les capteurs d'alarme doivent être directement reliés au système de surveillance.
- 3.1.9.4 Il doit être possible d'arrêter manuellement le système de piles à combustible depuis les emplacements suivants :
 - a) la timonerie,
 - b) depuis l'extérieur, à proximité immédiate du local réservé aux piles à combustible,
 - c) tout endroit occupé en permanence par le personnel.

Le système de sécurité doit être redémarré manuellement avant que le système de propulsion ou auxiliaire puisse être remis en marche.

- 3.1.9.5 Les réactions chimiques dans le reformeur et dans les piles à combustible doivent être surveillées au moyen de contrôles de la température, de la pression et de la tension.

Chapitre 2

Systèmes de propulsion et/ou auxiliaires comprenant des moteurs à combustion interne utilisant du GNL comme combustible

3.2.1 Généralités

- 3.2.1.1 Les exigences de l'annexe 8, Section II, 2.1.2 à 2.1.6, 2.1.9, 2.1.10, 2.1.11.1, 2.1.11.2, 2.1.13.1, 2.1.13.3, 2.1.13.4 et 2.1.13.5 s'appliquent également aux systèmes de propulsion et/ou auxiliaires comprenant des moteurs à combustion interne utilisant du GNL comme combustible.
- 3.2.1.2 Pour les salles des machines, l'un des concepts suivants doit être mis en œuvre :
- a) salle des machines protégée contre la présence de gaz,
 - b) salle des machines protégée contre l'explosion ou
 - c) Salle des machines protégée par un dispositif d'arrêt d'urgence (ESD).

3.2.2 Exigences applicables aux salles de machines protégées contre la présence de gaz :

- 3.2.2.1 Les salles de machines protégées contre la présence de gaz doivent être protégées contre le gaz dans toutes les conditions (« inherently gas safe »). Une défaillance unique dans le système de GNL ne doit pas entraîner une fuite de gaz dans la salle des machines. Toutes les tuyauteries de gaz se trouvant à l'intérieur des limites des salles des machines doivent être confinées dans une enveloppe étanche au gaz, par exemple de tuyauteries à double-paroi ou de conduits ventilés.
- 3.2.2.2 En cas de défaillance de l'une des barrières, l'alimentation en gaz de la partie pertinente du système de GNL doit être automatiquement arrêtée.
- 3.2.2.3 En complément des dispositions du chiffre 2.1.6, Le système de ventilation des conduits ventilés doit :
- a) garantir une capacité suffisante pour assurer que le volume brut d'air à l'intérieur des conduits ventilés peut être renouvelé au moins 30 fois par heure ;
 - b) être équipé pour détecter continuellement la présence de gaz dans l'espace annulaire entre les tuyaux interne et externe ; et
 - c) être indépendant de tous les autres systèmes de ventilation, en particulier du système de ventilation de la salle des machines.
- 3.2.2.4 Une Les salles des machines protégées contre la présence de gaz doivent être considérées comme une des zones non dangereuses, à moins que l'évaluation des risques conformément à l'article 30.04 démontre le contraire.

3.2.3 Exigences applicables aux salles de machines protégées contre l'explosion

- 3.2.3.1 Les installations dans les salles de machines protégées contre l'explosion doivent être telles que les locaux puissent être considérés comme protégés contre le gaz dans des conditions normales. Une défaillance unique dans le système de GNL ne doit pas entraîner une concentration de gaz dépassant 20 % de la limite inférieure d'explosivité (LIE) dans la salle des machines.
- 3.2.3.2 En cas de détection de gaz ou de défaillance de la ventilation, l'alimentation en gaz de la partie pertinente du système de GNL doit être automatiquement arrêtée.

- 3.2.3.3 En complément des dispositions du chiffre 2.1.6, Le système de ventilation doit :
- garantir une capacité suffisante pour maintenir une concentration de gaz inférieure à 20 % de la LIE dans la salle des machines et pour assurer que le volume brut d'air à l'intérieur de la salle des machines peut être renouvelé au moins 30 fois par heure ; et
 - être indépendant de tous les autres systèmes de ventilation du bâtiment.
- 3.2.3.4 En fonctionnement normal, la salle des machines doit être ventilée en permanence avec au moins 15 renouvellements du volume brut d'air à l'intérieur de la salle des machines par heure.
- 3.2.3.5 Les salles des machines protégées contre l'explosion doivent être conçues pour que leur géométrie minimise l'accumulation de gaz ou la formation de poches de gaz. Une bonne circulation de l'air doit être assurée.
- 3.2.3.6 Une Les salles des machines protégées contre l'explosion doivent être considérées comme une zone 2, à moins que l'évaluation des risques conformément à l'article 30.04 démontre le contraire.
- 3.2.4 Exigences applicables aux salles des machines protégées par un dispositif d'arrêt d'urgence (ESD)**
- 3.2.4.1 Les installations dans les salles de machines protégées par ESD doivent être telles que ces locaux puissent être considérés comme protégés contre le gaz dans des conditions normales, mais comme pouvant potentiellement présenter un danger lié au gaz dans certaines conditions anormales.
- 3.2.4.2 Si surviennent des conditions anormales impliquant un danger lié au gaz, l'arrêt d'urgence (ESD) des équipements non sûrs (sources d'inflammation) et des machines fonctionnant au gaz doit s'effectuer automatiquement, tandis que les équipements ou les machines qui restent en service ou en marche doivent être d'un type certifié de sécurité.
- 3.2.4.3 En complément des dispositions du chiffre 2.1.6, Le système de ventilation doit :
- garantir une capacité suffisante pour assurer que le volume brut d'air à l'intérieur de la salle des machines peut être renouvelé au moins 30 fois par heure,
 - être conçu pour faire face au scénario de à la fuite maximale prévisible due à des défaillances techniques, et
 - être indépendant de tous les autres systèmes de ventilation du bâtiment.
- 3.2.4.4 En fonctionnement normal, la salle des machines doit être ventilée en permanence avec au moins 15 renouvellements du volume brut d'air à l'intérieur de la salle des machines par heure.
En cas de détection de gaz dans la salle des machines, le nombre de renouvellements d'air doit être automatiquement augmenté à 30 renouvellements par heure.
- 3.2.4.5 Si le bâtiment est équipé de plus d'un moteur de propulsion, ces moteurs doivent être placés dans au moins deux salles des machines distinctes. Ces salles des machines ne doivent pas avoir de cloisons communes. Les cloisons communes peuvent toutefois être acceptées s'il peut être démontré que les conséquences d'une défaillance unique n'affecteront pas les deux locaux.
- 3.2.4.6 Une installation fixe d'alarme pour les concentrations de gaz conçue de manière à couper automatiquement l'alimentation en gaz de la salle des machines concernée et à déconnecter tous les équipements ou appareils non protégés contre les explosions doit être installée.

3.2.4.7 Les salles des machines protégées par ESD doivent être conçues pour que leur géométrie minimise l'accumulation de gaz ou la formation de poches de gaz. Une bonne circulation de l'air doit être assurée.

3.2.4.8 ~~Une~~ Les salles des machines protégées par ESD doivent être considérées comme une zone 1, à moins que l'évaluation des risques conformément à l'article 30.04 démontre le contraire.

3.2.5 Système d'échappement

3.2.5.1 Les systèmes d'échappement doivent être configurés de manière à limiter autant que possible l'accumulation de combustible gazeux non brûlé.

3.2.5.2 À moins d'être conçus pour résister aux surpressions dans la situation la plus défavorable due à des fuites de gaz enflammé, les éléments des moteurs ou les systèmes susceptibles de contenir un mélange inflammable de gaz et d'air doivent être munis de soupapes de surpression appropriées.

3.2.5.3 ~~Un~~ Des moyens doivent être disponibles pour surveiller et détecter un fonctionnement incorrect du système d'allumage, une mauvaise combustion ou des ratés d'allumage pouvant entraîner la présence de gaz non brûlé dans le système d'échappement durant le fonctionnement.

~~3.2.5.4 Si un fonctionnement incorrect du système d'allumage est détecté, de mauvaise combustion ou de ratés d'allumage, le système d'alimentation en gaz doit être arrêté automatiquement.~~

3.2.5.5 Les tuyauteries d'échappement de moteurs à gaz ou bicomcombustibles ne doivent pas être connectées aux tuyauteries d'échappement d'autres moteurs ou systèmes.

~~3.2.5.6 En cas de coupure de l'alimentation en gaz d'un moteur bicomcombustible, le moteur doit pouvoir continuer de fonctionner seulement au gazoil sans interruption.~~

3.2.6 Moteurs

3.2.6.1 Des indicateurs doivent être installés dans la timonerie et dans la salle des machines pour :

- a) le fonctionnement du moteur, dans le cas d'un moteur fonctionnant uniquement au gaz, ou
- b) le fonctionnement et le mode de fonctionnement du moteur, dans le cas d'un moteur bicomcombustible.

3.2.6.2 Si un fonctionnement incorrect du système d'allumage est détecté, de mauvaise combustion ou de ratés d'allumage, le système d'alimentation en gaz doit être arrêté automatiquement.

3.2.6.3 En cas de coupure de l'alimentation en gaz d'un moteur bicomcombustible, le moteur doit pouvoir continuer de fonctionner seulement au gazoil sans interruption. Si l'alimentation en combustible n'est pas commutée sur le gazoil avant l'arrêt du moteur bicomcombustible, le système d'alimentation en gaz, de la vanne principale d'alimentation en combustible au moteur et le système d'échappement doivent être purgés afin d'évacuer tout gaz résiduel susceptible d'être présent.

Chapitre 3

Systèmes de propulsion et/ou auxiliaires comprenant des moteurs à combustion interne utilisant du méthanol comme combustible

(sans objet)

3.3.1 Généralités

3.3.1.1 Les équipements et tuyauteries contenant du combustible méthanol liquide doivent être aménagés dans des enveloppes, espaces ou conduits constituant une barrière secondaire. Cette exigence s'applique notamment aux filtres et robinetteries des pompes.

3.3.1.2 Les prescriptions de l'annexe 8, section II, chiffres 2.2.6, 2.2.7, 2.2.8, 2.2.9, 2.2.11, 2.2.12, 2.2.13 s'appliquent également aux systèmes de propulsion et auxiliaires équipés de moteurs à combustion interne utilisant du méthanol comme combustible.

3.3.1.3 Pour les salles des machines, l'un des concepts suivants doit être mis en œuvre :

- salle des machines protégée contre la présence de gaz, ou
- salle des machines ventilée.

Tous les autres locaux dans lesquels sont installées des machines utilisant le méthanol comme combustible, tels que les chambres des pompes ou les salles des chaudières, sont soumis aux mêmes prescriptions que les salles des machines.

3.3.2 Exigences applicables aux salles de machines protégées contre la présence de gaz

3.3.2.1 Les salles de machines protégées contre la présence de gaz doivent être protégées contre le gaz dans toutes les conditions ("inherently safe concept"). Une défaillance unique dans le système de méthanol ne doit pas entraîner une fuite de méthanol dans la salle des machines.

3.3.2.2 Les tuyauteries et équipements de méthanol se trouvant à l'intérieur des limites des salles des machines doivent être entourés d'une barrière secondaire pour le confinement et la détection des fuites, conformément aux exigences des lettres a) ou b).

a) Les tuyauteries de méthanol doivent être des tuyauteries à double paroi, le méthanol étant contenu dans le tuyau intérieur. La pression de conception de la barrière secondaire entourant le tuyau intérieur ne doit pas être inférieure à la pression maximale de service du tuyau intérieur. En guise d'alternative, la barrière secondaire entourant le tuyau intérieur doit être dimensionnée en fonction de l'accumulation maximale de pression calculée en cas de rupture du tuyau. Des alarmes appropriées doivent être disponibles pour détecter et indiquer les fuites du tuyau intérieur. Toute défaillance de la barrière intérieure ou détection d'une fuite doit déclencher une alarme visuelle et sonore dans la timonerie ou dans toute autre endroit occupé en permanence par du personnel.

b) Les tuyauteries et les équipements pour le méthanol doivent être installés dans des conduits ou enveloppes ventilés. L'espace inter-barrière entre la tuyauterie (ou l'équipement) pour le méthanol et la paroi du conduit ou de l'enveloppe doit être équipé d'une ventilation mécanique par extraction d'une capacité d'au moins 6 renouvellements d'air par heure. Le système de ventilation doit être conforme aux exigences du chiffre 2.2.9.

Les fuites de méthanol à l'intérieur des conduits ou enveloppes ventilés doivent être détectées au moyen de détecteurs appropriés conformément au chiffre 2.2.13.3. Les fuites de méthanol doivent être collectées et évacuées en toute sécurité au moyen de dispositifs de collecte des fuites. Une alarme visuelle et sonore doit être déclenchée dans la timonerie ou tout autre endroit occupé en permanence par du personnel en cas de

aa) détection d'une fuite dans l'espace inter-barrière,
ou

bb) défaillance du système de ventilation.

3.3.2.3 Les salles des machines protégées contre la présence de gaz doivent être considérées comme des zones non dangereuses, à moins que l'évaluation des risques conformément à l'article 30.04 démontre le contraire.

3.3.3 Exigences applicables aux salles des machines ventilées

3.3.3.1 Les éventuelles zones dangereuses à l'intérieur des salles des machines ventilées doivent être classées conformément à l'article 10.04.

3.3.3.2 Conformément à l'article 10.04, seuls les appareils appropriés pour les zones dangereuses selon la classification du chiffre 3.3.1.1 sont admissibles. Cette exigence est réputée respectée lorsque les appareils sont conformes aux dispositions pertinentes de la série de normes européennes EN 60079.

3.3.3.3 Par dérogation au chiffre 3.3.1.1, la fonction de la barrière secondaire doit être assurée par une ventilation mécanique assurant une pression négative permanente par rapport aux locaux avoisinants.

3.3.3.4 En complément à la disposition du chiffre 2.2.9, le système de ventilation doit :

- a) garantir une capacité suffisante pour assurer que le volume brut d'air à l'intérieur de la salle des machines peut être renouvelé au moins 6 fois par heure,
- b) être conçu pour traiter et purger la fuite maximale probable due à des défaillances techniques, qui a été retenue pour le calcul des zones dangereuses visé au chiffre 3.3.3.1, et
- c) être indépendant de tous les autres systèmes de ventilation.

3.3.3.5 En cas de fuite entraînant une concentration de vapeur supérieure à 250 ppm dans la salle des machines, une alarme visuelle et sonore doit être déclenchée dans

- a) la salle des machines, et
- b) la timonerie ou tout autre endroit occupé en permanence par du personnel.

3.3.3.6 En cas de fuite entraînant une concentration de vapeur de méthanol supérieure à 40 % de la limite inférieure d'explosivité (LIE) dans la salle des machines ou en cas de défaillance du système de ventilation :

- a) l'alimentation en méthanol de la salle des machines concernée doit être automatiquement arrêtée, puis
- b) les éléments contenant du méthanol dans la salle des machines concernée doivent être automatiquement arrêtés.

- 3.3.3.7 Si le bâtiment est équipé de plus d'un moteur de propulsion, ces moteurs doivent être placés dans au moins deux salles des machines distinctes. Ces salles des machines ne doivent pas avoir de cloisons communes. Les cloisons communes peuvent toutefois être acceptées s'il peut être démontré que les conséquences d'une défaillance unique n'affecteront pas les deux locaux. Conformément à l'évaluation des risques visée à l'article 30.04, la Commission de visite peut autoriser la présence de moteurs à propulsion dans la même salle des machines ventilée, à condition qu'il soit établi que l'étendue des zones dangereuses dans la salle des machines ventilée est négligeable.
- 3.3.3.8 Les salles des machines ventilées doivent être conçues de sorte que leur forme géométrique limite le dégagement de gaz provenant de flaques dues à une fuite ainsi que l'accumulation de gaz ou la formation de poches de gaz. Une bonne circulation de l'air doit être assurée. Les entrées et sorties d'air doivent être situées à des emplacements appropriés, en tenant compte des caractéristiques du méthanol.
- 3.3.3.9 Des alarmes appropriées doivent être disponibles pour détecter et signaler une fuite dans la salle des machines, au moyen de détecteurs de liquide et de détecteurs de gaz à haute sensibilité placés à des endroits appropriés, conformément au chiffre 2.2.13.3.
- 3.3.3.10 Des gattes munies de tuyaux de vidange automatique menant à un réservoir de collecte fermé doivent être placées sous tous les équipements contenant du méthanol et pour lesquels des fuites ne peuvent pas être exclues.
- 3.3.3.11 Des protections contre les projections doivent être disponibles sur les tuyauteries et les joints où les projections de combustible ne peuvent être exclues.
- 3.3.3.12 Au moins deux détecteurs de méthanol portatifs doivent être disponibles. Le dossier de sécurité visé à l'article 30.05, chiffre 1, doit comprendre des instructions relatives à l'utilisation et à l'étalonnage des détecteurs portatifs. Les portes des salles des machines ventilées doivent porter à l'extérieur l'instruction suivante, aisément lisible : « Accès à la salle des machines uniquement avec un détecteur de méthanol portatif ».

3.3.4 Moteurs

- 3.3.4.1 Conformément au chiffre 3.3.1.1, les éléments du moteur contenant du méthanol liquide doivent être rendus étanches afin d'empêcher toute fuite de combustible dans la salle des machines.
- 3.3.4.2 Pour les moteurs dont l'espace situé sous le piston communique directement avec le carter, une évaluation détaillée du risque potentiel d'accumulation de combustible gazeux dans le carter doit être effectuée et reflétée dans le concept de sécurité du moteur.
- 3.3.4.3 Des moyens doivent être disponibles pour surveiller et détecter un fonctionnement incorrect du système d'allumage, une mauvaise combustion ou des ratés d'allumage pouvant entraîner la présence de combustible non brûlé dans le système d'échappement ou dans le carter.

- 3.3.4.4 Si un fonctionnement incorrect du système d'allumage, une mauvaise combustion ou des ratés d'allumage sont détectés, le système de commande doit déclencher un signal d'alarme visuel et sonore dans la timonerie. La poursuite de l'utilisation peut seulement être autorisée pour assurer que le bâtiment puisse poursuivre sa route par ses propres moyens et si
- a) l'alimentation en combustible des cylindres concernés est coupée,
 - b) le constructeur du moteur a déclaré que le moteur peut fonctionner en toute sécurité avec un ou plusieurs cylindres au regard des vibrations de torsion, et
 - c) les instructions pour le conducteur visées à la lettre a) sont affichées dans la timonerie à proximité des commandes du moteur.
- 3.3.4.5 En cas d'arrêt d'urgence ou d'arrêt normal, l'alimentation en méthanol doit être automatiquement arrêtée pas plus tard que :
- a) l'alimentation de l'autre combustible pour les moteurs bicom bustibles. Il ne doit pas être possible d'arrêter l'autre combustible sans arrêter préalablement ou simultanément l'alimentation en méthanol des cylindres concernés ou de tout le moteur.
 - b) la source d'allumage pour les moteurs monocombustibles. Il ne doit pas être possible d'arrêter la source d'allumage sans arrêter préalablement ou simultanément l'alimentation en méthanol des cylindres concernés ou de tout le moteur.

3.3.5 Système d'échappement

- 3.3.5.1 Les systèmes d'échappement doivent être configurés de manière à limiter autant que possible l'accumulation de combustible non brûlé.
- 3.3.5.2 Les tuyauteries d'échappement des moteurs utilisant du méthanol ne doivent pas être connectés à des tuyauteries d'échappement d'autres moteurs ou systèmes.

Chapitre 4

Systèmes de propulsion et auxiliaires comprenant des moteurs à combustion interne utilisant de l'hydrogène comme combustible

(sans objet) »

71. L'ESI-I-2, tableau, sous « contrôles », est modifié comme suit :

a) La ligne existante relative à l'article 7.12, chiffre 11, devient la ligne relative à l'article 7.12, chiffre 12 :

«

Prescription	Objet	Visite au plus tard	Intervenant
Art. 7.12, ch. 11	Timoneries réglables en hauteur et leurs dispositifs connexes	Après 1 an	Spécialiste

»

b) La ligne existante relative à l'article 7.12, chiffre 12, est supprimée :

«

Prescription	Objet	Visite au plus tard	Intervenant
Art. 7.12, ch. 12	Timoneries réglables en hauteur et leurs dispositifs connexes	Après 5 ans	Expert

»

c) La ligne relative à l'article 11.08 chiffre 2 (ne concerne que la version néerlandaise)

72. À l'ESI-II-3, annexe 2, chiffre 4, la légende des formules de calcul est modifiée comme suit :

«

v_L	Vitesse par rapport à la rive au début de l'inversion	(m/s)
t_I	Temps d'inversion	(s)
v_{II}	Vitesse relative par rapport à l'eau à la fin de l'inversion	(m/s)
D	Déplacement d'eau	(m ³)
F_{POR}	Effort de traction au point fixe, marche arrière	(kN)
P_B	Puissance de moteur de propulsion	(kW)
R_{TmII}	Résistance moyenne pendant la phase II	(kN)
R_G	Résistance à la pente	(kN)
i	Pente en m/km (à défaut de données = 0,16)	(m/km)
v_{STR}	Vitesse moyenne du courant	(m/s)
g	Accélération de la pesanteur (9,81)	(m/s ²)
ρ	Densité de l'eau Masse volumique de l'eau, ρ eau douce = 1000	(kg/m ³)
T	Tirant d'eau maximal (du bateau ou du convoi)	(m)
h	Hauteur d'eau	(m)
B	Largeur	(m)
L	Longueur	(m)

»

73. L'ESI-II-10 est rédigée comme suit :

**« ESI-II-10
INSTALLATIONS AUTOMATIQUES DE DIFFUSION D'EAU SOUS PRESSION**

(Article 13.04, chiffres 1, 4 et 5)

Les installations automatiques de diffusion d'eau sous pression appropriées au sens de l'article 13.04, chiffres 1, 4 et 5, doivent satisfaire aux conditions suivantes :

1. L'installation automatique de diffusion d'eau sous pression doit être en état de fonctionner à tout moment lorsque des personnes sont à bord. L'entrée en action de l'installation ne doit nécessiter aucune intervention de l'équipage.
2. L'installation doit être constamment maintenue chargée à la pression nécessaire. Les tuyauteries doivent être en permanence remplies d'eau jusqu'aux diffuseurs-buses de diffusion. L'installation doit disposer d'une alimentation en eau fonctionnant en continu. L'installation doit être protégée contre la pénétration d'impuretés susceptibles d'entraver son fonctionnement. Pour la surveillance et le contrôle de l'installation, des indicateurs et dispositifs de contrôle doivent être montés (par ex. manomètres, indicateurs de niveau d'eau des réservoirs sous pression, tuyauterie de contrôle pour la pompe). Les installations de diffusion d'eau sous pression situées dans les locaux de réfrigération et de congélation ne devraient pas être remplies d'eau en permanence. Ces locaux peuvent être protégés par des sprinklers secs ou remplis d'un antigel approprié.
3. La pompe d'alimentation en eau des diffuseurs-buses de diffusion doit se mettre en marche automatiquement en cas de chute de pression dans le système. La pompe doit permettre la diffusion de l'eau en quantité et à une pression suffisantes pour assurer l'alimentation simultanée et permanente de toutes les diffuseurs-buses de diffusion nécessaires pour traiter la surface du plus grand local à protéger. La pompe ne doit alimenter que l'installation automatique de diffusion d'eau sous pression. En cas de défaillance de la pompe, les diffuseurs-buses de diffusion doivent pouvoir être alimentées en eau en quantité suffisante par une autre pompe disponible à bord.
4. Le système de diffusion doit être divisé en sections dont chacune ne comportera pas plus de 50 diffuseurs-buses de diffusion. Un nombre supérieur de diffuseurs-buses de diffusion peut être autorisé par la Commission de visite sur la base de justificatifs correspondants, notamment d'un calcul hydraulique.
5. Le nombre et la disposition des diffuseurs-buses de diffusion doivent assurer une répartition efficace de l'eau dans les locaux à protéger.
6. Les diffuseurs-buses de diffusion doivent entrer en action à une température comprise entre 68,57 °C et 79 °C, dans les cuisines à 93 °C au maximum et dans les saunas à 141 °C au maximum.
7. L'aménagement de parties de l'installation automatique de diffusion d'eau sous pression dans les locaux à protéger doit être limité au strict minimum. De telles parties ne peuvent être placées dans les salles des machines principales.
8. Des avertisseurs optiques et acoustiques visuels et sonores signalant pour chaque section le déclenchement de l'installation automatique de diffusion d'eau sous pression doivent être prévus en un ou plusieurs endroits, dont un au moins est occupé en permanence par du personnel.

9. L'alimentation en énergie de l'ensemble de l'installation automatique de diffusion d'eau sous pression, doit être assurée par deux sources d'énergie indépendantes qui ne doivent pas être installées dans un même local. Chaque source d'énergie doit pouvoir assurer seule le fonctionnement de l'installation.
10. Avant le montage de l'installation automatique de diffusion d'eau sous pression, un plan d'installation doit être soumis à la Commission de visite pour contrôle. Ce plan doit spécifier les types et les données relatives aux performances des machines et appareils utilisés. Une installation qui est conforme au minimum aux exigences susmentionnées et qui a été contrôlée et autorisée par une société de classification reconnue peut être admise sans contrôle supplémentaire.
11. L'existence d'une installation automatique de diffusion d'eau sous pression doit être mentionnée au numéro 43 du certificat de bateau de navigation intérieure. »

74. L'ESI-II-11 est rédigée comme suit :

**« ESI-II-11
CAPACITÉ D'ASSURER SEUL SA PROPULSION**

(Article 7.04, chiffre 11, ~~Article 9.09, chiffre 2, lettre a), chiffre 4, lettre a), chiffre 5, lettre a), article 11.01, chiffres 23, 4 et 6, article 11.02, chiffre 2, article 11.03, chiffre 4,~~ article 11.04, chiffre 3, article 11.08, chiffres 1 et 2, article 13.05, chiffre 2, lettre a), article 19.07, chiffre 1, article 28.04, chiffre 1, lettre a), article 30.07)

1. Exigences minimales relatives à la propulsion

La capacité d'assurer seul la propulsion au sens de

- l'article 7.04, chiffre 11,
- l'article 9.09, chiffre 2, lettre a), chiffre 4, lettre a), chiffre 5, lettre a),
- l'article 11.01, chiffres ~~23, 4 et 6,~~
- ~~l'article 11.02, chiffre 2,~~
- ~~l'article 11.03, chiffre 4,~~
- l'article 11.04, chiffre 3,
- l'article 11.08, chiffres 1 et 2,
- l'article 13.05, chiffre 2, lettre a),
- l'article 19.07, chiffre 1,
- l'article 28.04, chiffre 1, lettre a) et
- l'article 30.06

est réputée suffisante si le bateau ou le convoi propulsé par le bateau peut atteindre une vitesse de 6,5 km/h par rapport à l'eau, une vitesse de giration de 20 °/min et redresser le cap à une vitesse de 6,5 km/h par rapport à l'eau.

2. Essais de navigation

Lors du contrôle des exigences minimales, les articles 5.03 et 5.04 doivent être observés.

75. L'ESI-II-12 est modifiée comme suit :

a) Le sous-titre est rédigé comme suit :

« (Articles 13.05, chiffre 3, 13.06, chiffre 2, lettre b), ~~et~~ 19.11, chiffre 18, 29.10, chiffre 1) »

b) Le chiffre 0.7 est rédigé comme suit :

« 0.7 Les appareils d'alarme incendie sont des générateurs de signaux ~~optique~~ visuels (par exemple, une lumière clignotante) et ~~acoustique~~ sonores (par exemple, une sirène) qui sont activés en réponse au signal de la centrale d'alarme d'incendie et signalent l'alarme incendie. »

c) Le chiffre 1.2.1 est rédigé comme suit :

« 1.2.1 Les sources d'énergie et les circuits électriques nécessaires au fonctionnement de l'installation d'alarme incendie doivent être auto-surveillées. En cas de dysfonctionnement, un signal d'erreur ~~optique et acoustique~~ visuel et sonore se distinguant du signal d'alarme incendie doit se déclencher à partir de la centrale d'alarme incendie. »

d) Le chiffre 1.4.2 est rédigé comme suit :

« 1.4.2 A bord des bateaux à passagers qui ne disposent pas d'une installation d'alarme incendie permettant l'identification individuelle à distance des déclencheurs manuels d'alarme incendie et détecteurs automatiques d'incendie, un secteur de détection d'incendie ne doit pas être plus étendu que le secteur défini à l'article 19.11, chiffre 11. Le déclenchement d'un détecteur d'incendie dans une cabine comprise dans le secteur de détection d'incendie doit déclencher un signal ~~optique et acoustique~~ visuel et sonore dans le couloir donnant accès à cette cabine. »

e) Le chiffre 1.6.1 est rédigé comme suit :

« 1.6.1 L'activation d'un déclencheur manuel d'alarme incendie ou d'un détecteur d'incendie doit déclencher un signal d'alarme incendie ~~optique et acoustique~~ visuel et sonore sur les panneaux de contrôle et signalisation et les appareils indicateurs, au niveau de la centrale d'alarme incendie. »

f) Le chiffre 3.1, lettre b), est rédigée comme suit :

« b) avant la remise en service ~~à la suite d'~~consécutive à une modification ou réparation importante, ».

76. L'ESI-II-14 est ajoutée après l'ESI-II-13 comme suit :

**« ESI-II-14
CODES COULEUR DES TUYAUX DE REMPLISSAGE**

(Articles 8.05, chiffre 5, 8.06, chiffre 6, 8.07, chiffre 5, 15.05, chiffre 1)

Les tuyaux de remplissage

- des réservoirs à combustible,
- des citernes à huile de graissage,
- des citernes pour les huiles utilisées dans les systèmes de transmission de puissance, les systèmes de commande et d'entraînement ou les systèmes de chauffage, et
- des installations d'eau potable

doivent être distinctement marqués. Il est conseillé de marquer distinctement les autres tuyaux de remplissage.

Les marquages sont considérés comme suffisamment clairs si, en plus de l'embout de raccordement normé prescrit (pour les combustibles), ils sont également pourvus d'un code couleur unique.

Carburant diesel

Brun ou Brun / Jaune / Brun si d'autres carburants sont présents à bord (conformément à la norme internationale ISO 14726 : 2008)

Huile de graissage

Orange ou Orange / Jaune / Orange si d'autres huiles (qui ne sont pas des carburants) sont présentes à bord (conformément à la norme internationale ISO 14726 : 2008)

Huile hydraulique (pour la transmission de puissance)

Orange / Gris / Orange (conformément à la norme internationale ISO 14726 : 2008)

Eau (Eau potable)

Bleu (conformément à la norme internationale ISO 14726 : 2008)

Eau (Extinction d'incendie)

Rouge (conformément à la norme internationale ISO 14726 : 2008)

Pour être bien visibles par les personnes chargées de l'avitaillement, les codes couleur peuvent être mis en œuvre de différentes manières :

- a) sur les tuyauteries à l'aide d'une bande adhésive colorée ;
- b) avec des bandes de couleur peintes ; ou
- c) sur les tuyauteries en colorant (peinture) sur toute leur longueur.

Lorsque le code couleur est mis en œuvre conformément à la lettre a) à l'aide de bandes adhésives ou à la lettre b) à l'aide de bandes de couleur peintes, ce code couleur doit être mis en œuvre au moins à proximité des points d'avitaillement et des passages de cloisons et de ponts. »

77. L'ESI-III-2, chiffre 11, est rédigée comme suit :

« 11. Article 19.08, chiffre 3, lettres a) et b) – Installation d'alarme

Les personnes à mobilité réduite sont davantage susceptibles de nécessiter l'assistance de tiers. C'est pourquoi les locaux dans lesquels elles ne peuvent généralement pas être vues par l'équipage, le personnel de bord ou les passagers doivent être équipés d'une possibilité de déclencher une alarme. Tel est le cas dans les toilettes destinées à une utilisation par des personnes à mobilité réduite.

Les personnes à mobilité réduite peuvent être des personnes souffrant d'une déficience visuelle ou auditive. Au moins dans les locaux destinés à une utilisation par des personnes à mobilité réduite, l'alarme destinée à alerter les passagers doit être adaptée et assurer une signalisation **optique et acoustique** visuelle et sonore appropriée. »

78. L'ESI-III-3 est rédigée comme suit :

**« ESI-III-3
RÉSISTANCE DE FENÊTRES ÉTANCHES**

(Article 19.02, chiffre 16)

1. Généralités

En vertu de l'article 19.02, chiffre 16, des fenêtres étanches peuvent être aménagées en dessous de la ligne de surimmersion à condition qu'elles ne puissent être ouvertes, que leur résistance soit suffisante et qu'elles satisfassent à l'article 19.06, chiffre 14.

2. Construction des fenêtres étanches

Les exigences de l'article 19.02, chiffre 16, sont considérées comme remplies lorsque la construction des fenêtres étanches remplit les conditions suivantes :

2.1 Seul du verre trempé conforme à la norme internationale ISO 614 : 2012 peut être utilisé.

2.2 Les fenêtres rondes doivent être conformes à la norme internationale ISO 1751 : 2012
Série Type B : fenêtres **mi-lourdes** moyennes
Type Modèle : fenêtres inamovibles non ouvrables.

2.3 Les fenêtres à coins doivent être conformes à la norme ISO 3903 : 2012
Série Type E : fenêtres **lourdes** renforcées
Type Modèle : fenêtres inamovibles non ouvrables.

2.4 Au lieu de fenêtres du type ISO des fenêtres dont la construction est au moins équivalente aux exigences des points 2.1 à 2.3 peuvent être utilisées. »

79. L'ESI-III-4, chiffre 8.1, lettre b), est rédigée comme suit :

« b) avant une remise en service **à la suite d'**consécutive à une modification ou **d'**une réparation importante et ».

80. L'ESI-III-5 est modifiée comme suit :

a) Le chiffre 3.2.2 est rédigé comme suit :

« 3.2.2 Lorsque sont atteintes ou dépassées les valeurs limites visées au chiffre 3.1.1., lettres a) et b), une alarme ~~optique et acoustique~~ visuelle et sonore doit se déclencher à la fois dans le local surveillé et dans la timonerie ou tout autre endroit occupé en permanence par du personnel. L'alarme doit être bien visible et clairement audible, y compris dans les conditions d'exploitation les plus bruyantes. Elle doit se distinguer clairement de tous les autres signaux ~~sonores et~~ visuels et ~~sonores~~ dans le local à protéger. L'alarme ~~acoustique~~ sonore doit également être clairement audible dans les locaux avoisinants, y compris lorsque les portes de communication sont fermées.

L'arrêt de alarme ~~acoustique~~ sonore est admis après son déclenchement. L'arrêt de l'alarme visuelle ne doit être possible qu'une fois que les concentrations sont inférieures aux valeurs visées au chiffre 3.1.1. »

b) Le chiffre 3.2.4 est rédigé comme suit :

« 3.2.4 Les états spécifiques de l'appareil (mise en service, dérangement, calibrage, paramétrage, entretien etc.) doivent être affichés. Les dérangements de l'intégralité du système ou de l'un de ses composants doivent être signalés par une alarme ~~optique et acoustique~~ visuelle et sonore analogue à celle décrite au chiffre 3.2.2. L'alarme ~~acoustique~~ sonore doit pouvoir être arrêtée après son déclenchement. L'alarme ~~optique~~ visuelle ne doit s'éteindre qu'après élimination du dérangement. »

c) Le chiffre 4.1, lettre b), est rédigé comme suit :

« b) avant la remise en service ~~à la suite d'~~consécutive à une modification ou réparation importante, ».

81. L'ESI-III-8, chiffre 2, première phrase, est rédigée comme suit :

« Pour les bateaux de plaisance soumis à la directive 2013/53/UE, la Commission de visite ne peut exiger, en vue de la délivrance du certificat de bateau de navigation intérieure (visite initiale), d'autres visites ou certificats, à l'exception des exigences de l'article 26.01, chiffre 2, lettres a) à f), dès lors qu'aucune modification n'a été apportée au bâtiment depuis qu'il a été mis sur le marché et que la déclaration de conformité fait référence aux normes harmonisées suivantes ou leurs équivalents :

Article 8.08, chiffre 2 : EN ISO 15083 : ~~2023~~ 2018, (installations d'assèchement)

Article 8.10 : EN ISO 14509-1 : 2018 et

EN ISO 14509-3 : 2018, (bruit produit par les bateaux). »

82. L'ESI-III-10 est modifiée comme suit :

a) Le chiffre 2.1, lettre b) est rédigé comme suit :

« b) doit être mise sous pression au moyen d'un appareil pouvant être déclenché depuis le poste de gouverne après le déclenchement d'une alarme dans la timonerie. Si cet appareil dispose de sa propre citerne à combustible, un indicateur du niveau de remplissage de cette citerne doit être présent dans la timonerie conformément à l'article 7.04, chiffre 11, lettre e) ~~8.05, chiffre 13~~. »

b) Le chiffre 2.2 est rédigé comme suit :

« 2.2 Chiffre 2 – niveau de remplissage du fond de cale de la salle des machines principales

Lorsque l'utilisation du propulseur d'étrave est nécessaire pour satisfaire aux exigences de manœuvrabilité fixées au chapitre 5, le local dans lequel se trouve le propulseur d'étrave est considéré comme une salle des machines principales. »

c) Le chiffre 2.3.2 est rédigé comme suit :

« 2.3.2 La citerne journalière doit être équipée d'un dispositif d'alarme de niveau, conforme à l'article 7.04, chiffre 11, lettre e) ~~8.05, chiffre 13~~. »

d) Le chiffre 2.8, lettre bb), est rédigé comme suit :

« bb) Les équipements de commande les plus importants, tels que la roue du gouvernail ou le levier du gouvernail, la commande des moteurs, des installations de radiotéléphonie, des signaux ~~acoustiques~~ ~~sonores~~ et des signaux de croisement visés par les règlements nationaux ou internationaux de la police de la navigation pour les bateaux faisant route doivent être aménagés de manière que la distance entre les commandes de tribord et de bâbord comporte 3 m au maximum. L'homme de barre doit pouvoir commander les moteurs sans lâcher la commande du gouvernail et tout en pouvant commander également les autres équipements tels que l'installation de radiotéléphonie, les signaux ~~acoustiques~~ ~~sonores~~ et les signaux de croisement visés par les règlements nationaux ou internationaux de la police de la navigation pour les bateaux faisant route. »

83. L'ESI-III-11 est rédigée comme suit :

**« ESI-III-11
MATÉRIAUX CONFORMES À LA RÉGLEMENTATION ÉQUIVALENTE AU LIEU
DU CODE POUR LES MÉTHODES D'ESSAI AU FEU**

(Article 1.01, chiffres 6.4 et 6.5 et article 19.11, chiffres 1, 2 et 6)

La série de normes européennes EN 13501 (c'est-à-dire EN 13501-1 : 2018, EN 13501-2 : 2023, EN 13501-3 : 2009, EN 13501-4 : 2016, EN 13501-5 : 2016 et EN 13501-6 : 2022) et la norme européenne EN 45545-2 : 2023 sont des méthodes de contrôle admises pour constater qu'un matériau est incombustible, difficilement inflammable ou résistant au feu, comme alternative au Code des méthodes d'essai au feu visé à l'article 19.11, chiffre 1, de l'ES-TRIN.

La reconnaissance d'autres réglementations de l'un des États membres doit suivre la même approche pour atteindre un niveau de sécurité acceptable.

1. Tous bateaux de navigation intérieure

1.1 Difficilement inflammable (tel que défini à l'article 1.01, chiffre 6.5)

1.1.1 Les produits ayant fait l'objet d'essais conformément au **Code FTP, annexe 1, partie 5**, sont réputés être conformes à l'ES-TRIN (article 19.11, chiffre 1, lettre c)).

1.1.2 Les produits ayant fait l'objet d'essais conformément à la norme européenne **EN 13501-1 : 2018** peuvent être acceptés en fonction de leur classification et de leur utilisation.

La classification **B** (ou supérieure) est considérée comme étant acceptable.

La classification **C** (ou inférieure) n'est pas considérée comme acceptable.

1.1.3 Les produits ayant fait l'objet d'essais conformément à la norme européenne **EN 45545-2 : 2023** peuvent être acceptés en fonction de leur classification et de leur utilisation.

Les classifications **HL2** ou **HL3** sont considérées comme étant équivalentes pour l'exigence R1.

La classification **HL3** (revêtement de sol) est considérée comme étant équivalente pour l'exigence R10.

1.2 Fumées ou gaz toxiques en quantités dangereuses

1.2.1 Les produits ayant fait l'objet d'essais conformément au **Code FTP, annexe 1, partie 2, appendice 1**, sont acceptés conformément à l'ES-TRIN (article 19.11, chiffre 6).

1.2.2 Les produits ayant fait l'objet d'essais conformément à la norme européenne **EN 13501-1 : 2018** peuvent être acceptés en fonction de leur classification et de leur utilisation.

La classification **s1** peut être appliquée pour les revêtements de sol.

La classification **s2** peut être appliquée pour toute surface interne (autre que les revêtements de sol).

La classification **s3** n'est pas acceptable.

- 1.2.3 Les produits ayant fait l'objet d'essais conformément à la norme européenne **EN 45545-2 : 2023** peuvent être acceptés en fonction de leur classification et de leur utilisation.

Les classifications **HL2** ou **HL3** pour l'exigence R1 sont considérées comme étant acceptables ou équivalentes

La classification **HL3** (revêtement de sol) pour l'exigence R10 est considérée comme étant équivalente.

1.3 Matériaux incombustibles (tels que définis à l'article 1.01, chiffre 6.4)

- 1.3.1 Les produits ayant fait l'objet d'essais conformément au **Code FTP, annexe 1, partie 1**, sont réputés être conformes à l'ES-TRIN.

- 1.3.2 Les produits ayant fait l'objet d'essais conformément à la norme européenne **EN 13501-1 : 2018** peuvent être acceptés en fonction de leur classification et de leur utilisation.

La classification **A1** peut être appliquée pour les matériaux incombustibles.

La classification **A2** peut être décrite comme « à combustibilité limitée » et ne peut être appliquée au titre d'un matériau incombustible.

Les classifications **B, C, D, E, F** peuvent être décrites comme « combustible » et ne peuvent être appliquées au titre d'un matériau incombustible.

- 1.3.3 Les produits énumérés dans la **décision 96/603/CE de la Commission européenne** (telle que modifiée) sont considérés comme étant acceptables sans essais supplémentaires.

1.4 Gouttelettes

- 1.4.1 Les matériaux utilisés pour les revêtements de cloisons, de parois et de plafonds et les revêtements de ponts ne doivent pas produire de gouttelettes enflammées pendant l'essai.

- 1.4.2 Les produits ayant fait l'objet d'essais conformément au **Code FTP, annexe 1, partie 5**, sont réputés être conformes à l'ES-TRIN.

- 1.4.3 Les produits ayant fait l'objet d'essais conformément à la norme européenne **EN 13501-1 : 2018** peuvent être acceptés en fonction de leur classification et de leur utilisation.

La classification **d0** est exigée pour tous les matériaux de protection contre l'incendie.

Les classifications **d1 et d2** ne sont pas acceptables.

- 1.4.4 Les produits ayant fait l'objet d'essais conformément à la norme européenne **EN 45545-2 : 2023** peuvent être acceptés en fonction de leur classification et de leur utilisation.

Les classifications **HL2** ou **HL3** pour l'exigence R1 sont considérées comme étant acceptables.

2. Bateaux à passagers

- 2.1 Les bateaux à passagers doivent être conformes à l'article 19.11 en ce qui concerne la protection contre l'incendie.
- 2.2 Les produits ayant fait l'objet d'essais conformément au **Code FTP, annexe 1, partie 3**, sont réputés être conformes à l'ES-TRIN.
- 2.3 Les matériaux qui ont fait l'objet d'essais par un organisme d'essai accrédité conformément aux normes européennes **EN 13501-2 : 2023** et **EN 13501-3 : 2009** peuvent être utilisés à bord sur la base des correspondances suivantes.

Code FTP	EN 13501-2 : 2023 et EN 13501-3 : 2009
B0	E30
B15	Combinaison de E30 et I15
A0	E60
A30	Combinaison de E60 et I30
A60	Combinaison de E60 et I60 (c'est-à-dire EI60)

Remarque 1 : l'intégrité E est la capacité du matériau à résister à l'exposition au feu d'un seul côté, sans transmission du feu au côté non exposé résultant du passage de flammes ou de gaz chauds. La classification pour l'intégrité (E) est acceptable selon le tableau ci-dessus. Le Type A maintient l'intégrité pendant 1 heure, sur cette base il est accepté d'utiliser « la classification » E60 (c'est-à-dire 60 minutes). Le Type B maintient l'intégrité pendant 30 minutes, sur cette base il est accepté d'utiliser « la classification » E30 (c'est-à-dire 30 minutes).

Remarque 2 : l'isolation thermique I est la capacité du matériau à résister à l'exposition au feu d'un seul côté, sans transmission du feu résultant d'un transfert important de chaleur du côté exposé vers le côté non exposé. La classification pour l'isolation (I) est équivalente à la période spécifiée pendant laquelle les températures exigées restent conformes aux critères (voir l'article 19.11, chiffre 2, lettres b) et c)).

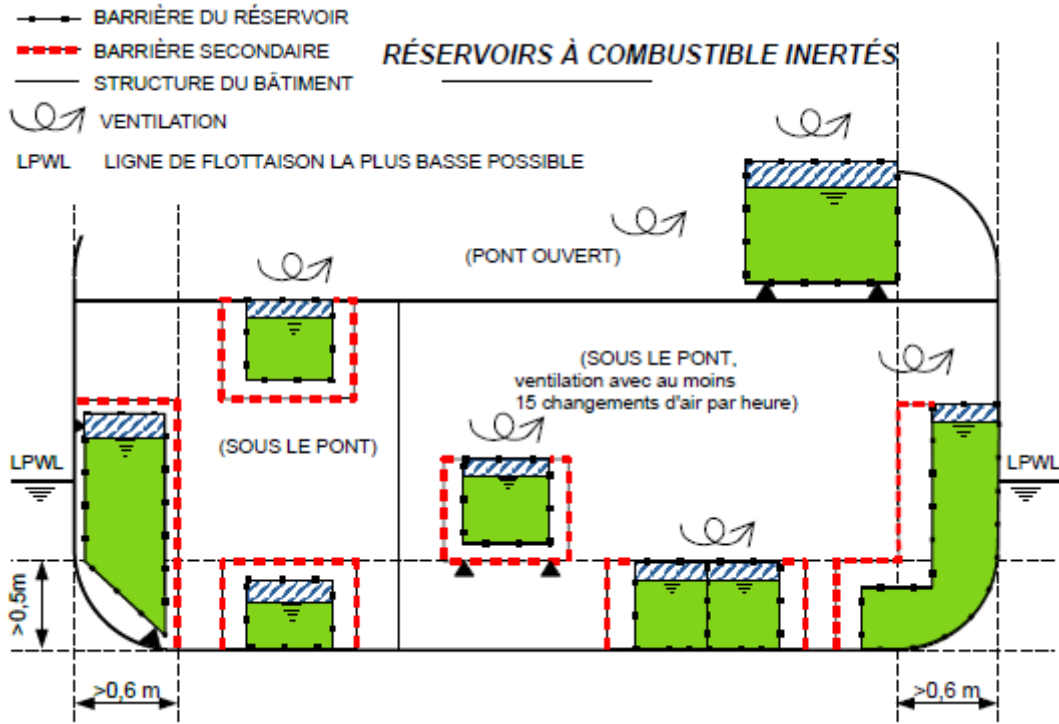
Remarque 3 : le tableau ci-avant indique la classification minimale exigée par la série de normes européennes EN 13501. Une combinaison de classification E et I supérieure est également acceptable. »

84. L'ESI-III-12 est ajoutée après l'ESI-III-11 comme suit :

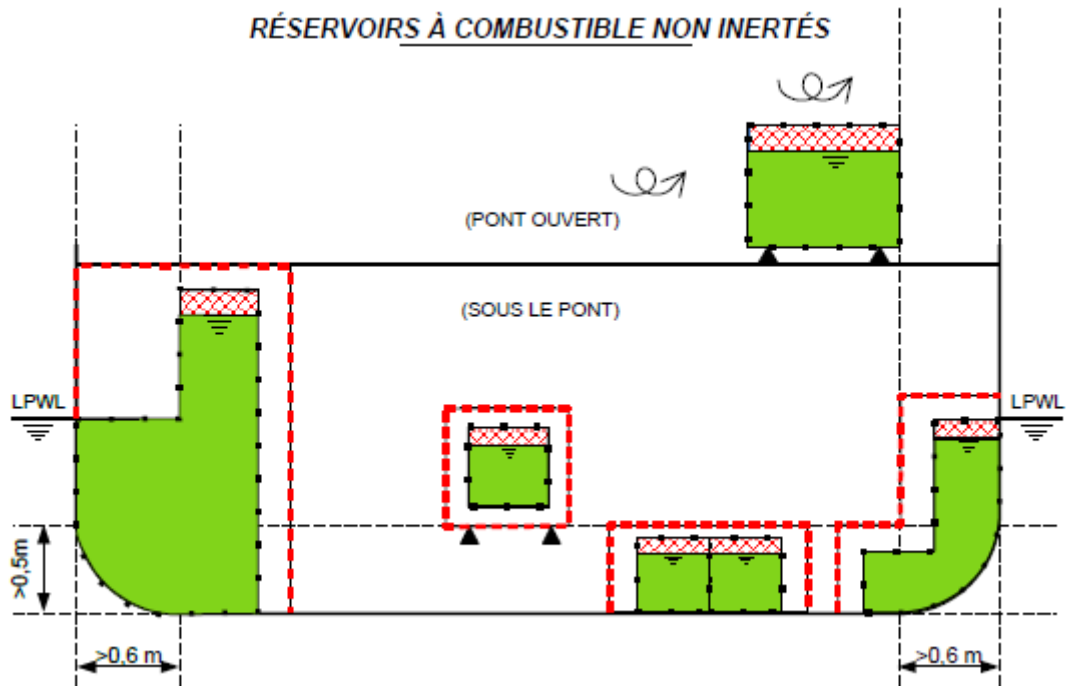
**« ESI-III-12
AGENCEMENT DES RÉSERVOIRS DE MÉTHANOL**

(Annexe 8, chiffres 2.2.3 à 2.2.6)

1. Illustration des agencements typiques des réservoirs conformément à l'annexe 8, chiffres 2.2.3 et 2.2.4 de l'ES-TRIN. D'autres configurations sont possibles.

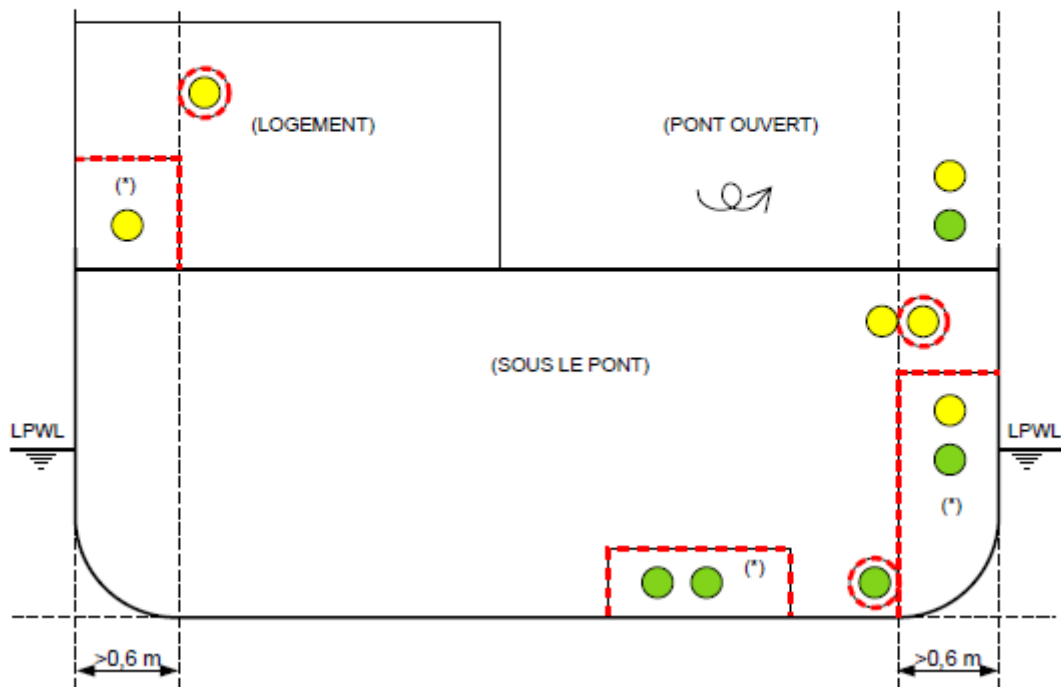


RÉSERVOIRS À COMBUSTIBLE NON INERTÉS



2. Illustration des agencements typiques des tuyauteries conformément à l'annexe 8, chiffres 2.2.5 et 2.2.6 de l'ES-TRIN. D'autres configurations sont possibles.

- | | |
|---|---|
| BARRIÈRE SECONDAIRE | VENTILATION |
| STRUCTURE DU BÂTIMENT | Tuyauterie pour les liquides (simple paroi) |
| ESPACE STRUCTUREL DISTINCT | Tuyauterie pour les vapeurs (simple paroi) |
| LPWL Ligne de flottaison la plus basse possible | Tuyauterie (double-paroi) |



»