

Règles de l'art en matière de construction de
bateau pour la navigation intérieure

And 15 — Ioanana ary i ... ana ny fepetra rehetra mifanohi-amin' ny didim-piendrasa ity.

And 16 — Havoaka anina' ny *Gazetim-panjakan'* ny Repoblika didim-piendrasa ity.

Antananarivo, ny 17 oktobra 1990

Ny *Ministry ny Fitaterana, ny Famantarana ny Toer' andro ary ny Fizahan-tany.*
ZASY Lucien.

Ny *Ministry ny Asa vaventy.*
Commandant TSARANAZY Jean E.

Art. 15. — Toutes dispositions contraires au présent arrêté sont et demeurent abrogées.

Art. 16. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République.

Antananarivo, le 17 octobre 1990

Le *Ministre des Transports, de la Météorologie et du Tourisme.*
ZASY Lucien.

Le *Ministre des Travaux publics.*
Commandant TSARANAZY Jean E.

REGLES DE L'ART EN MATIERE DE CONSTRUCTION DES BATEAUX POUR LA NAVIGATION INTERIEURE

1. — GENERALITES

1.1. Domaine d'application. —

Les présentes recommandations ont été étudiées pour la navigation sur les fleuves, rivières, canaux, lacs, retenues et étangs d'eau douce ainsi que leurs dépendances.

1.2. Vocabulaire de la navigation intérieure. —

La plupart des définitions citées dans ce programme sont expliquées.

1.2.1. Définition. —

1.2.1.1. Bâtiment :

Construction flottante, normalement conçue pour être utilisée soit en mer, soit sur les voies d'eau intérieures.

Sont notamment des bâtiments :

- les navires ;
- les bateaux ;
- les bacs ;
- les engins flottants ;
- les établissements flottants ;
- les engins spéciaux.

1.2.1.2. Navire :

Bâtiment conçu et construit pour naviguer normalement en mer (et éventuellement sur les voies de navigation intérieure).

1.2.1.3. Bateau :

Bâtiment conçu et construit pour naviguer normalement sur les voies de navigation intérieure, sont notamment des bateaux :

- les chalands ;
- les barges ;
- les automoteurs ;
- les pousseurs ;
- les remorqueurs ;
- les embarcations.

Ne sont pas des bateaux, notamment :

- les engins flottants ;
- les établissements flottants ;
- les matériels flottants.

1.2.1.4. Bac :

Bâtiment conçu et construit pour assurer des transports d'une rive à l'autre.

Un bac peut être libre et naviguer comme un bateau.

Il peut être assujéti à un câble longitudinal ou transversal.

1.2.1.5. Engin flottant :

Bâtiment conçu et construit pour porter des installations mécaniques et destiné à travailler sur des voies d'eau intérieures et dans les ports. Sont notamment des engins flottants :

- les dragues ;
- les élévateurs ;
- les bigues ;
- les grues sur ponton et les pontons flottants eux-mêmes ;
- les docks flottants ;
- les boueurs.

1.2.1.6. Etablissement flottant :

Bâtiment conçu et construit pour flotter, mais qui n'est pas normalement destiné à naviguer. Sont notamment des établissements flottants :

- les piscines ;
- les embarcadères ;
- les hangars pour bateaux ;
- les logements flottants (bateaux logements) ;
- les bureaux, restaurants, expositions, salles de spectacles, etc. ;
- les stations d'avitaillement.

1.2.1.7. Matériel flottant :

Bâtiment constitué par des radeaux ou toute construction ou assemblage rendu apte à se déplacer sur l'eau.

1.2.1.8. Engins spéciaux.

Bâtiments non définis dans les paragraphes ci-dessus tel que hydroglisseurs, aéroglisseurs, hydroptères, aquaplanes.

1.2.2. Définitions relatives aux bateaux. —

1.2.2.1. Chaland :

Bateau de toutes dimensions destiné au transport de marchandises, généralement remorqué.

1.2.2.2. Barge :

Bateau généralement non motorisé, construit ou aménagé de manière à pouvoir être intégré dans un convoi poussé. Une barge peut recevoir un équipement auxiliaire de propulsion.

1.2.2.3. Barge embarcable (barge de navire ou bargette) :

Barge conçue pour être chargée à bord des navires spécialement aménagés et pour naviguer sur les fleuves et canaux.

1.2.2.4. Pousseur :

Bateau non porteur propulsé par ses propres moyens, spécialement aménagé pour pousser des barges.

1.2.2.5. Remorqueur

Bateau non porteur propulsé par ses propres moyens, spécialement aménagé pour le remorquage.

1.2.2.6. Remorqueur pousseur

Bateau spécialement aménagé pour effectuer, soit des opérations de remorquage, soit des opérations de poussage.

1.2.2.7. Automoteur

Bateau porteur construit pour naviguer isolément et propulsé par ses propres moyens mécaniques.

1.2.2.8. Automoteur-pousseur

Automoteur spécialement aménagé pour pousser une ou plusieurs barges.

1.2.2.9. Bateau-citerne

Bateau comprenant une ou plusieurs citernes indépendantes ou intégrées (c'est-à-dire constituées par des compartiments ou par la coque proprement dite) ayant des équipements propres à la navigation.

1.2.2.10. Bateau de passagers

Bateau construit et aménagé pour transporter des passagers.

1.2.2.11. Bateau de plaisance

Bateau à voile ou à moteur, utilisé pour la promenade, la croisière, ou la pêche et ne se livrant à aucun trafic commercial.

1.2.2.12. Embarcation (menue embarcation)

Bâtiment de dimensions réduites destiné à la plaisance, à la pêche ou au travail sur l'eau.

Sont notamment des embarcations:

- les pirogues;
- les bachots et batelets (embarcations de service et de sauvetage);
- les barques;
- les bateaux de plaisance de petit et moyen tonnage.

1.2.2.13. Bateau de service (ou de servitude)

Bateau utilisé à des fins spécifiques différentes du transport public ou privé ou de la plaisance, comme par exemple les sondages, la police, l'hydrographie, le sauvetage, etc.

1.2.3. Modes de navigation: —

1.2.3.1. Formation à couple ou en couple

Ensemble composé exclusivement de bateaux accouplés bord à bord. Les bateaux peuvent être automoteurs.

1.2.3.2. Formation à couple décalée (colonne)

Groupe de plusieurs bateaux accouplés sur deux largeurs, mais décalés les uns par rapport aux autres. L'ensemble est solidarisé de manière à permettre, sur certaines rivières, une navigation concertée de plusieurs automoteurs mettant en commun leur puissance motrice.

1.2.3.3. Formation en flèche

Ensemble composé de bateaux accouplés les uns derrière les autres.

1.2.3.4. Formation en convoi

Ensemble de bateaux automoteurs marchant isolément à la suite les uns des autres, mais réunis entre eux par une remorque.

1.2.3.5. Convoi remorqué (formation en convoi remorqué)

Ensemble composé d'un remorqueur et de bâtiments remorqués qui peuvent être soit des automoteurs, soit des chalands, soit exceptionnellement, des établissements flottants ou des engins flottants.

1.2.3.6. Convoi poussé (formation en convoi poussé)

Ensemble de bâtiments, solidarisé entre eux et propulsé par un bateau placé à l'arrière.

1.2.3.7. Bateau tracté (dit «tractionné»)

Bateau démuné de moyen de propulsion remorqué au moyen d'engins circulant sur un chemin de halage.

1.2.4. Locaux à bord des bâtiments —

1.2.4.1. Timonerie

Local où sont rassemblées les commandes nécessaires à la conduite du bateau.

1.2.4.2. Salle des machines

Tout local où sont installés le ou les moteurs de propulsion et les auxiliaires.

1.2.4.3. Salle des pompes

Local où sont installées les pompes servant au transfert de cargaison.

1.2.4.4. Logement

Tout local destiné à la vie à bord des personnes ou des passagers, y compris les cuisines, les locaux à provisions, les WC, les lavabos, les buanderies, les vestibules et couloirs, à l'exclusion de la timonerie.

1.2.4.5. Postes de travail

D'une part les locaux fermés (salle des machines, salle des pompes, timonerie, magasin, cale) utilisés pour l'exploitation et d'autre part les postes de manœuvre et de circulation situés sur le pont.

1.2.5. Enfoncement admissible. —

1.2.5.1. Plan du plus grand enfoncement

Plan de flottaison qui correspond à l'enfoncement maximal auquel le bateau est autorisé à naviguer.

1.2.5.2. Franc-bord

Distance entre le plan du plus grand enfoncement et le plan parallèle passant par le point le plus bas du plat-bord ou, à défaut de plat-bord, par le point le plus bas de l'arête supérieure du bordé, en port de franc-bord.

1.2.5.3. Distance de sécurité

Distance entre le plan du plus grand enfoncement et le plan parallèle passant par le point le plus bas au-dessus duquel le bateau n'est plus considéré comme étanche aux embruns et aux intempéries.

1.2.5.4. Superstructure fermée

Construction continue constituée par des parois solides et étanches s'élevant sur le pont, assemblée avec celui-ci de façon permanente et étanche.

1.2.5.5. Eléments étanches à l'eau

Eléments de construction ou dispositifs aménagés de manière à empêcher toute pénétration d'eau à l'intérieur du bateau:

- sous l'effet d'une pression correspondant à une hauteur d'eau de 1 mètre appliqué pendant une durée d'une minute;
- sous l'action d'un jet d'eau d'une pression d'au moins un bar appliqué pendant une durée de une minute dans toutes les directions et sur toute la surface.

1.2.5.6. Eléments étanches aux embruns et aux intempéries

Eléments de construction et dispositifs aménagés de manière à ne laisser pénétrer qu'une très faible quantité d'eau dans les conditions normales.

2 Ny mpanjono rehetra manao izany eny amin' ny lalam-piaran-drano dia tsy maintsy miala eny eo na ho eo alohan' ny fandalovan' ny fiaran-drano rehetra ka azy ho azy ny mizaka izay mety ho vokatra sy loza aterak' izany.

And. 7. — Toy izao manareka izao ny toetoeatra tsy maintsy ananan' ireo «fiaran-drano» rehetra na «andiam-piara izay tarika», araka ny famaritana izany voalazan' ny fitsipika manan-kery, mahazo mifamoivoy eny amin' ny lalam-piaran-drano' ny Pangalana sy ireo sampanana aminy.

- fara-halavany manontolo : 50 metatra raha be indrindra;
- fara-sakanany manontolo : 4 metatra raha be indrindra;
- haavon-tsavarano be indrindra : 1,20 metatra;
- haavon-tsavarivotra be indrindra : 4 metatra;
- sisiny mazava kely indrindra : 0,30 metatra.

Mety hisy alalana manokana ahazoa-mandingana ireo maridrefy ireo omen' ny Minisitry ny Asa vaventy sy ny Minisitry ny Fitaterana, ny Famantarana ny toetr' andro ary ny Fizahan-tany.

Azon' ny Minisitry ny Asa vaventy atao ny mamindra ny fahefany ho zakain' ireo sampan-draharaha mahefa izany.

And. 8. — Izay fiaran-drano rehetra mira na mihoatra ny roa metatra toratelo ny fiaviany tsy afa-karatsaka, na mitatitra mpandeha folo noho mihoatra ka anatin' izany ny tarika mpiantsambo, na mihoatra ny 10 km/ora ny hafanganam-pandehany be indrindra :

- dia tsy maintsy reketina am-boky ao amin' ny iray amin' ireo tondroin' ny andininy voalohany;
- dia mila fananana alalam-pifamoivoizana aminà faritra mazava tsara.

Azo havaozina izany alalam-pifamoivoizana izany ary arahina fanamarinam-pizahana ara-teknika isam-potoanany :

- isan' enim-bolana ho an' ireo fiaran-drano rehetra ampiasaina aminà raharaham-barotra;
- isan-taona ho an' ireo fiaran-drano rehetra fampiasan' ny tena manokana.

And. 9. — Rehefa mety ho fiaran-drano tondroin' ny andininy faha-8 dia tsy maintsy voaisy fitaovana mari-pamantarana azy hita maso sy amim-peo ary fiarovana azy mifanaraka amin' ny fitsipika manan-kery.

And. 10. — Rehefa mety ho fiaran-drano mifamoivoy amin' ny lakandranon' ny Pangalana sy ireo sampana aminy dia tokony ho azo antoka tsara ny fandehany ary mifanaraka amin' ny famperana somitan' ny didy amam-pitsipika eo amin' ny lafiny teknika.

And. 11. — Rehefa mety ho fiaran-drano mifamoivoy amin' ny lakandranon' ny Pangalana dia tsy maintsy manana taratasim-piantohana mahasahana ny manjo ny olon-kafa.

And. 12. — Rehefa mety ho fiaran-drano dia tsy maintsy voaisy peta-tsoatra mifanaraka amin' ny fitsipika manan-kery.

And. 13. — Ny mpampiasa na mpiolo-bourano amin' ny lakandranon' ny Pangalana sy ireo sampana ary koa ny tompon' izany toham-pisakan-trondro efa eny dia tsy maintsy manaja ny famperana rehetra soritan' ny didy amam-pitsipika ao anatin' ny fari-potoana tondroin' ny filazana havoaka amin' ny *Gazetim-panjakan'* ny Repoblika.

And. 14. — Ny fepetra fanampiny ilaina amin' ny fampandehana tsara ny amin' ny fampizorana tsara ny lahasa fikojakojana sy fandiovana ny lakandranon' ny Pangalana sy ireo sampana aminy dia havoaka ho fantatry ny beclimaro amin' ny alalan' ny tenimita ataon' ny minisitery miandraikitra ny Asa vaventy.

2 Tout pêcheur, exerçant la pêche dans le chenal doit immédiatement dégager le chenal à ses risques et périls avant le passage de tout bâtiment.

Art. 7. — Tout « Bâtiment » ou « convoi » suivant la définition de la réglementation en vigueur, admis à circuler sur le chenal des Pangalanes et ses biefs doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Longueur hors tout : 50 mètres maximum ;
- Largeur hors tout : 4 mètres maximum ;
- Tirant d'eau maximum : 1,20 mètres ;
- Tirant d'air maximum : 4,00 mètres ;
- Franc bord minimum en charge : 0,30 mètre.

Des dérogations spéciales à ces dimensions pourront être accordées par le Ministre des Travaux publics et le Ministre des Transports, de la Météorologie et du Tourisme.

Le Ministre des Travaux publics peut déléguer son pouvoir à des services compétents.

Art. 8. — Tout « bâtiment » ayant une jauge brute égale ou supérieure à deux mètres cube ou transportant dix passagers et plus y compris l'équipage, ou ayant une vitesse maximum supérieure à 10 km/h.

- doit être immatriculé à l'un des ports visés à l'article premier ;
- est soumis à une autorisation de navigation pour une zone bien déterminée.

Cette autorisation de navigation est renouvelable et subordonnée à des visites techniques périodiques :

- semestrielles pour tout bâtiment affecté à des activités commerciales ;
- annuelles pour tout bâtiment à usage personnel.

Art. 9. — Tout « bâtiment » visé à l'article 8 doit être muni d'un système de signalisation visuelle et sonore et de sécurité conforme à la réglementation en vigueur.

Art. 10. — Tout « bâtiment » circulant sur le canal des Pangalanes et ses biefs doit être en bon état de fonctionnement et techniquement conforme aux prescriptions réglementaires.

Art. 11. — Tout « bâtiment » circulant sur le canal des Pangalanes et ses biefs doit être couvert par une assurance au moins contre les dommages au tiers.

Art. 12. — Tout « bâtiment » doit porter les inscriptions conformes à la réglementation en vigueur.

Art. 13. — Les usagers ou riverains du canal des Pangalanes et ses biefs ainsi que les propriétaires des barrages existants doivent se conformer à toutes les prescriptions réglementaires dans le délai fixé par avis publié au *Journal officiel* de la République.

Art. 14. — Les dispositions supplémentaires nécessaires au bon fonctionnement, au bon déroulement des travaux d'entretien et de dragage du canal des Pangalanes et ses biefs seront publiées par circulaires du ministère chargé des Travaux publics.

2. — CONSTRUCTION DES BATEAUX

2.1. Recommandation fondamentale. —

Les bateaux sont construits selon les règles de l'art, leur stabilité correspond à l'usage auquel ils sont destinés. Ils répondent aux exigences imposées pour le transport des marchandises qu'ils contiennent. L'attention est en outre attirée sur les précautions à prendre pour le transport de certaines marchandises ainsi que sur les prescriptions concernant l'hygiène et la sécurité.

2.2. Coque. —

2.2.1. La coque doit avoir une solidité suffisante pour répondre à toutes les sollicitations auxquelles elle est normalement soumise.

2.2.2. Les prises d'eau et les décharges ainsi que les tuyauteries qui leur sont raccordées sont considérées comme étanches si elles sont réalisées de telle façon que toute entrée d'eau non intentionnelle dans le bateau soit impossible.

2.2.3. Des cloisons étanches s'élevant jusqu'au pont ou, à défaut de pont, jusqu'à l'arête supérieure du bordé, doivent être aménagées aux points suivants :

- une cloison d'abordage à une distance appropriée de l'avant ;
- une cloison de coqueron arrière à une distance appropriée de la poupe pour les bateaux dont la longueur hors tout est supérieure à 25 mètres.

2.2.4. Les logements, les salles des machines et les chaufferies ainsi que les locaux de travail qui en font éventuellement partie doivent être séparés des cales d'une manière étanche.

2.2.5. Chaque compartiment étanche doit pouvoir être asséché séparément.

2.2.6. Aucun logement ne doit se trouver en avant de la cloison d'abordage avant, ni en arrière de la cloison d'abordage arrière.

2.2.7. Les cloisons et autres délimitations des locaux prescrites aux paragraphes 223 et 224 ci-dessus ne doivent être munies d'ouvertures, à l'exception de trous d'homme.

Toutefois, peuvent être admises, des portes, soit boulonnées soit étanches à fermeture et verrouillage manuel, dans la cloison de peack arrière et dans la cloison séparant la salle des machines de la cale à marchandises. De même, des passages étanches pour les lignes d'arbres, les tuyauteries, etc... peuvent être admis.

2.2.8. Par dérogation aux paragraphes 225 et 227 ci-dessus, le coqueron arrière peut être mis en communication avec une selle des machines au moyen d'une installation de vidange facilement accessible et à fermeture automatique.

2.3. Installations de gouverne et de timonerie. —

2.3.1. Tout bateau doit être pourvu d'une installation de gouverne efficace et de construction robuste, assurant, compte-tenu des caractéristiques et de l'utilisation du bateau, une bonne manœuvrabilité dans les diverses conditions d'utilisation.

Pour l'appréciation de cette manœuvrabilité, il pourra être tenu compte des dispositifs complétant l'action du ou des gouvernails principaux et consistant en :

- gouvernails de déflexion (flanking) placés en avant et en arrière des hélices d'un pousseur ;
- gouvernails avant actifs (propulseurs) ou passifs (safrans ou pales réglables en hauteur et en position-buteur).

2.3.2. Les commandes des gouvernails principaux et complémentaires de tous types doivent être rassemblés dans la timonerie. Elles doivent être :

- manœuvrables sans effort exagéré du conducteur ;
- faciles à identifier en cas de pluralité des gouvernails ;

— disposés de façon à ne pas constituer un danger pour le conducteur, l'équipage ou les passagers, soit en marche normale, soit en cas d'avarie de la transmission ou de servo-moteur

2.3.3. L'installation de gouverne doit être réalisée de façon à donner une sécurité suffisante en cas d'accident survenu sur les transmissions ou le servo-moteur. Selon les caractéristiques et l'importance de l'installation, cette sécurité peut être considérée comme suffisante si l'un des équipements suivants est utilisé :

- barre franche ;
- dispositif limiteur d'effort pour les transmissions des installations comportant un servo-moteur ;
- pour les commandes hydrauliques, deux pompes entraînées par deux sources d'énergie séparées ;
- pour les commandes électriques, un moteur unique largement dimensionné et efficacement protégé contre les surcharges et les échauffements, une installation d'alimentation possible par deux génératrices distinctes conduites par deux moteurs différents, et également une canalisation double ou largement dimensionnée compte tenu de l'intensité requise.

En cas d'utilisation d'une commande assistée, un dispositif permettant de passer rapidement et sans danger pour les éléments de transmission de la commande par servo-moteur à la commande à main et vice versa, est obligatoire.

2.3.4. Quelle que soit la solution adoptée, l'installation de gouverne pour les gouvernails principaux de marche avant, doit satisfaire aux conditions suivantes :

- la manœuvre du gouvernail ne doit pas imposer au conducteur un effort continu important (moins de 10 daN) ;
- le macaron doit être cerclé sur sa périphérie ;
- un verrou ou un chien d'arrêt doit pouvoir, dans les installations mécaniques ou électriques, immobiliser le gouvernail pendant l'arrêt du bateau.

Des butées robustes doivent limiter la course du ou des gouvernails et, dans le cas de servo-moteurs, des stoppeurs de fin de course doivent entrer en fonction avant que le gouvernail ne vienne en contact avec les butées ;

— un indicateur d'angle de barre doit être installé de manière à être visible par le conducteur, de sa place habituelle et dans le champ normal de vision. Cet indicateur peut être supprimé dans les commandes asservies, lorsque des leviers de dimensions suffisantes donnent avec une approximation satisfaisante la position du gouvernail ;

— un indicateur optique ou acoustique doit avertir d'une défaillance du servo-moteur de barre.

Pour les réalisations comportant des solutions nouvelles, non prises en considération ci-dessus, le constructeur devra soumettre son étude à un bureau agréé, préalablement à l'exécution, qui transmettra au ministère chargé des Travaux publics pour approbation.

2.3.5. Les installations de gouverne doivent répondre aux exigences suivantes quant à leur efficacité :

• Cas de commande manuelle :

Dans la zone d'utilisation normale du safran, c'est-à-dire dans l'angle de 35° de part et d'autre de l'axe du bateau, un tour de la roue à gouverner (macaron) doit correspondre à un angle de 6 à 9° de déplacement du safran et la vitesse angulaire de la mèche en marche avant et à toute puissance du moteur doit être d'au moins 4° par seconde.

• Cas de commande manuelle de secours du servo-moteur :

La commande manuelle doit au minimum permettre au bateau de gagner à allure réduite un lieu d'amarrage.

2.3.6. L'installation de gouverne doit être établie de façon qu'elle soit irréversible, c'est-à-dire qu'elle ne se mette pas en mouvement sous l'effet de la vitesse de l'eau vers l'arrière, cette vitesse résultant simultanément ou individuellement :

- de la vitesse du cou. . .

- de la vitesse du bateau par rapport à l'eau
- de l'action des hélices.

Cependant la réversibilité peut être admise si elle constitue un des principes de fonctionnement de l'installation de gouverne.

2.3.7. L'installation d'une commande assistée est recommandée pour tout bateau de plus de 40 mètres de longueur ou plus de 225 kW (environ 300 ch) de puissance.

2.3.8. La position des gouvernails auxiliaires doit être indiquée sans équivoque pour l'homme de barre.

2.3.9. Une vue suffisamment dégagée dans toutes les directions depuis le poste de gouverne doit être assurée. En toute circonstance, la visibilité du plan d'eau à partir de 150 mètres en avant du bateau ou du convoi doit être assurée par un moyen direct ou indirect d'une efficacité indiscutable.

2.3.10. Dans des conditions normales d'exploitation, le niveau de pression acoustique du bruit propre au bateau au poste de gouverne ne doit pas mettre en danger la sécurité et la santé de l'homme de barre ou des occupants de la timonerie.

2.4. Dispositifs de sécurité.

2.4.1. Il est recommandé que les plats-bords de cale aient une largeur d'au moins 0,60 mètre pouvant être réduite au droit des bittons, taquets et supports. Pour les bateaux de moins de 8 mètres de largeur, cette largeur de 0,60 mètre peut être réduite à 0,50 mètre.

L'inclinaison du plat-bord sera de 2 centimètres par mètre maximum.

2.4.2. Les ponts et plats-bords doivent être équipés contre les chutes à l'eau, sauf à proximité des bollards d'étalage, d'une protection fixe ou amovible constituée :

- soit par un pavois de 0,70 mètre de hauteur minimale ;
- soit par des rambardes, garde-corps comportant une main-courante à 0,90 mètre au moins de la surface de circulation. La distance entre les supports de filière ne doit pas excéder 3 mètres. La tension des filières doit être obtenue au moyen d'un ridoir à échappement de telle sorte qu'une force appliquée au milieu de l'intervalle entre deux supports n'entraîne pas un affaissement de plus de 0,20 mètre par rapport à leur position tendue.

2.4.3. Les ponts aux abords des treuils et bollards ainsi que les plats-bords, le plancher de la salle des machines, les escaliers et le dessus des bollards de plats-bords doivent être conçus pour éviter les dérapages.

2.4.4. Les ouvertures de pont doivent être munies des dispositifs de protection contre les risques de chutes dans les compartiments qu'elles desservent.

2.4.5. Les escaliers et échelles de plus de trois marches doivent être munis de rampes solides.

2.4.6. Le nez des marches d'escaliers ainsi que les obstacles érigés sur les zones de circulation, s'ils ne peuvent être enjambés par des passerelles, doivent être peints de peinture claire.

2.4.7. Les treuils et crocs de remorque doivent être conçus, utilisés et maintenus de manière à ne pas créer de danger pour les personnes circulant ou stationnant aux abords.

2.4.8. Les pièces mobiles des machines, mécanismes, appareils de transmission, outils et engins doivent, à moins qu'elles ne soient hors de portée des personnes, être munis d'un dispositif de protection.

2.4.9. Des dispositifs appropriés doivent être prévus pour le maintien des panneaux d'écoutes empilés ainsi que pour le rangement d'échelles, gaffes, perches, planches et agrès de grande

longueur qui ne doivent pas être situés dans les zones de circulation.

2.4.10. Un signal d'alarme commandé par un interrupteur «arrêt-marche» peut être mis à la disposition de l'homme de barre. Les interrupteurs qui reviennent automatiquement à la position «arrêt» quand on les lâche, ne sont pas admis.

2.4.11. La puissance de ce signal doit être telle qu'il puisse être perçu distinctement dans tous les endroits où peut se trouver le personnel, soit 5 dB (A) de plus que le bruit ambiant (les moteurs à pleine puissance).

2.5. Salles des machines et des chaudières. Soutes. —

2.5.1. Les salles des machines et des chaudières doivent être aménagées de telle façon que la commande et l'entretien des installations qui s'y trouvent puissent être assurés aisément et sans danger.

2.5.2. Les soutes à combustibles liquides ou à huile de graissage et les logements ne peuvent avoir des cloisons communes.

2.5.3. Les parois, les plafonds et les portes des salles des machines des pompes, des chaudières et soutes doivent être construits en acier ou en matériau équivalent du point de vue de la résistance au feu.

2.5.4. Les salles des machines, des chaudières et autres locaux dans lesquelles des gaz inflammables ou toxiques sont susceptibles de se dégager doivent être suffisamment ventilés.

2.5.5. Les escaliers et échelles donnant accès aux salles des machines des pompes, des chaudières, soutes doivent être fixés à demeure et être construits en acier ou en un matériau équivalent du point de vue de la résistance mécanique et de l'inflammabilité.

2.5.6. Les salles des machines et des chaudières doivent avoir deux sorties dont l'une peut être constituée par une sortie de secours.

2.5.7. Le niveau de pression acoustique maximal admissible dans les salles des machines est fixé par la réglementation en vigueur. Les endroits des mesures sont à choisir en fonction des travaux d'entretien nécessaires au fonctionnement normal de l'installation.

Remarque : La cote d'alerte est actuellement de 85 dB ; la cote de danger est de 9 dB.

3. — DISTANCE DE SECURITE ET MARQUES D'ENFONCEMENT

3.1. Distance de sécurité minimale. —

La distance de sécurité doit être au moins de 3 centimètres.

Pour les bateaux non coiffés de façon étanche qui naviguent avec leurs cales non couvertes, la distance de sécurité est majorée de 2 centimètres.

Pour les bateaux à cales non couvertes, la majoration ne s'applique toutefois qu'aux hiloires des cales non couvertes et seulement jusqu'à ce que ce soit atteinte la distance de 50 centimètres prescrite entre le plan du plus grand enfoncement et l'arête supérieure des hiloires.

3.2. Franc-bord minimal. —

Le franc-bord est fixé pour chaque voie navigable par son règlement particulier.

3.3. Marque d'enfoncement. —

3.3.1. Le plan du plus grand enfoncement est à déterminer de façon que les prescriptions sur le franc-bord minimum et la distance minimum de sécurité soient simultanément respectées.

3.3.2. Le plan du plus grand enfoncement est matérialisé par des marques d'enfoncement bien visibles et indélébiles.

3.3.3. Les marques d'enfoncement sont constituées par un rectangle de 30 centimètres de longueur et 2 centimètres de hauteur, dont la base est horizontale et coïncide avec le plan du plus grand enfoncement autorisé. Les marques d'enfoncement différentes doivent comporter un tel rectangle.

3.3.4. Tout bateau doit avoir au moins trois paires de marques d'enfoncement dont une paire placée au milieu et les deux autres placées respectivement à une distance de l'avant et de l'arrière égale à un sixième environ de la longueur.

Toutefois :

— pour les bateaux dont la longueur est inférieure à 40 mètres, suffit d'apposer deux paires de marques, placées respectivement à une distance de l'avant et de l'arrière égale au tiers de la longueur ;

— pour les bateaux qui ne sont pas destinés au transport de marchandises, une paire de marques placée environ au milieu du bateau suffit.

3.3.5. Dans certaines circonstances les marques de jauge ne peuvent tenir lieu de marque d'enfoncement.

Si, pour une raison quelconque, une marque d'enfoncement vient à disparaître, elle ne peut être remplacée que sous le contrôle d'un expert habilité.

3.3.6. Stabilité :

Le calcul et la vérification de la stabilité ne sont pas obligatoires pour les bateaux porteurs de marchandises. Ils sont cependant recommandés dans le cas de transports exceptionnels. Par contre, ils sont obligatoires pour les bateaux destinés à transporter plus de 12 passagers.

4. — MACHINES

4.1. Dispositifs généraux. —

4.1.1. — Toutes les machines ainsi que les installations auxiliaires doivent être conçues, exécutées et installées suivant les règles de l'art et en conformité avec la réglementation en vigueur concernant l'hygiène et la sécurité.

4.1.2. Les chaudières et autres réservoirs sous pression ainsi que leurs accessoires doivent satisfaire à la réglementation en vigueur.

4.1.3. L'installation de machines principales ou auxiliaires fonctionnant avec des combustibles dont le point d'éclair est inférieur à 55° C n'est pas recommandé, sauf précautions spéciales.

L'utilisation de moteurs fonctionnant avec des combustibles dont le point d'éclair est inférieur à 55° C est toutefois admise pour les guindeaux, pour les canots et pour les motopompes portables.

Remarque : A titre indicatif elle est interdite pour les bateaux admis au transport des matières dangereuses.

4.1.4. L'installation de dispositifs d'aide au démarrage fonctionnant avec des combustibles dont le point d'éclair est inférieur à 55° C est autorisée sauf pour les bateaux autorisés au transport des matières dangereuses.

4.1.5. Les machines doivent être installées et montées 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.

4.1.6. Les machines de propulsion, les machines auxiliaires et les chaudières ainsi que leurs accessoires doivent être munis de dispositifs de sécurité conformes à la réglementation en vigueur.

4.1.7. Les moteurs qui actionnent les ventilateurs soufflants et aspirants doivent pouvoir être arrêtés de l'extérieur des locaux où ils sont montés.

4.2. Dispositifs de propulsion. —

4.2.1. La propulsion du bateau (hélices, roues, etc.) doit pouvoir être mise en marche, arrêtée ou inversée d'une façon sûre et rapide à partir de la timonerie.

4.2.2. Si, pour la marche du bateau, la commande du dispositif de propulsion n'est pas assurée depuis la timonerie, un transmetteur d'ordre doit permettre une liaison sûre entre la timonerie et la salle des machines et inversement.

4.3. Bateaux et convois soumis à l'obligation d'arrêt cap à l'aval.

4.3.1. Pour les automoteurs et convois poussés, soumis à l'obligation d'arrêt cap à l'aval, la puissance de propulsion en marche arrière doit être suffisante.

4.3.2. Les bateaux doivent pouvoir atteindre une vitesse minimale suffisante par rapport à l'eau. La composition des convois poussés doit être telle qu'ils puissent atteindre une vitesse minimale suffisante par rapport à l'eau pour assurer leur bon manœuvrabilité.

4.4. Tuyaux d'échappement des moteurs. —

4.4.1. Les tuyaux d'échappement ne doivent pas traverser les logements ou la timonerie.

Remarque : Pour les bateaux actuellement en service où cet impératif ne serait pas réalisé, des dispositions particulières devront être prises, en particulier ces tuyaux doivent être munis d'un manchon de protection étanche aux gaz ; l'extrémité du tuyau d'échappement et le manchon doit être protégés aux deux extrémités, avec l'air libre jet pas.

4.4.2. Les gaz d'échappement doivent être évacués à l'air libre hors du bateau. Toutes dispositions utiles doivent être prises pour éviter la pénétration des gaz dangereux dans les divers compartiments. Les échappements latéraux sur bordé des moteurs de propulsion principaux ne sont pas admis.

4.4.3. Les tuyaux d'échappement doivent être convenablement calorifugés, isolés ou refroidis.

4.4.4. Si les tuyaux d'échappement longent ou traversent des matériaux inflammables, ces matériaux doivent être protégés par une plaque isolante ou tout autre dispositif assurant une isolation thermique efficace.

4.5. Réservoirs, soutes et tuyauteries. —

4.5.1. Les combustibles liquides doivent être emmagasinés dans des réservoirs solidement fixés à la coque ou dans des soutes.

4.5.2. Ces réservoirs et soutes ainsi que leurs tuyauteries et autres accessoires doivent être tels que ni combustibles, ni gaz ne puissent se répandre accidentellement à l'intérieur du bateau.

4.5.3. Le tuyau de remplissage des réservoirs et soutes à combustibles doit avoir son orifice sur le pont, exception faite toutefois pour les réservoirs de consommation journalière. Le tuyau de remplissage doit être muni d'un tuyau d'aération qui aboutit à

l'air libre au-dessus du pont et qui est disposé de telle façon qu'aucune entrée d'eau ne soit possible. Ce tuyau d'aération doit être muni de dispositifs pare-flammes.

4.5.4. Les tuyauteries pour la distribution de combustibles liquides doivent être pourvues d'un dispositif de fermeture à la sortie des réservoirs et soutes.

En outre, celles qui alimentent directement des moteurs, chaudières et appareils de chauffage doivent être fermées depuis le pont.

Les tuyauteries à combustibles ne doivent pas être exposées à une influence de la chaleur et doivent pouvoir être contrôlées sur toute leur longueur.

Les tuyauteries ne doivent pas être exposées à l'influence nuisible des frottements.

4.5.5. Les tubes de contrôle de niveau des réservoirs et soutes à combustibles liquides doivent être protégés efficacement contre les chocs, munis de robinets à fermeture automatique et raccordés à leur partie supérieure aux réservoirs ou soutes.

4.5.6. Les soutes à combustibles doivent être pourvues d'ouverture de visite et de nettoyage avec couvercles boulonnés étanches.

4.6. Installation d'assèchement. —

4.6.1. Les compartiments fermés hermétiquement pendant la marche peuvent ne pas être raccordés au système d'assèchement.

4.6.2. Outre une pompe d'assèchement à main, les bateaux pourvus d'un équipage doivent être munis d'au moins une moto-pompe mobile.

4.6.3. Le ou les tuyaux d'assèchement doit avoir un diamètre intérieur (d) d'au moins :

$$d = 1,5 L (B + C) + 25 \text{ (en mm)}$$

Les branchements d'assèchement qui arrivent aux différentes crépines d'aspiration doivent avoir un diamètre intérieur (da) d'au moins :

$$da = 2,0 l (B + C) + 25 \text{ (en mm)}$$

Dans ces formules :

L est la longueur du bateau entre perpendiculaires, en mètre.

B est la largeur du bateau mesuré hors membrures, en mètre.

C est le creux du bateau jusqu'au pont principal, en mètre.

l est la longueur du compartiment étanche correspondant en mètre.

d ne doit pas être inférieur à 35 millimètres.

4.7. Dispositif de collecte d'huiles usées et d'eaux huileuses. —

Les installations de vidange des fonds de cale des salles des machines doivent être aménagées de manière que l'huile ou l'eau chargée d'huile qui pourrait se trouver dans les fonds de cales soit retenue à bord.

Un ou plusieurs bacs étanches de réception des huiles de vidange et des égouttures d'huile, de combustible ou de graisse de chacun des moteurs doivent être aménagés dans les fonds.

Ces appareils doivent être du type approuvé et de dimensions appropriées.

4.8. Treuils. —

4.8.1. Des treuils d'ancres doivent se trouver à bord pour les ancres dépassant 300 N (3 kg).

4.8.2. Les treuils construits pour être actionnés aussi bien à la main que par force motrice doivent être conçus de telle manière que la commande par force motrice ne puisse mettre en mouvement la commande manuelle.

4.8.3. La capacité de levage de ces treuils doit être appropriée au poids des ancres; d'autre part, ces treuils ne doivent pas entraîner un effort exagéré du personnel au cours de la manœuvre.

4.9. Bruit produit par les bateaux. —

Le bruit produit par un bateau faisant route et notamment les bruits d'aspiration et d'échappement des moteurs, doivent être atténués par des moyens appropriés.

En régime normal de moteur, le bruit produit par le bateau, à une distance latérale de 25 mètres de bordé, ne doit pas dépasser 75 dB (A).

5. — INSTALLATIONS ELECTRIQUES

5.1. Directives générales. —

5.1.1. Les installations électriques doivent répondre aux prescriptions du présent chapitre et sont en outre conformes à la réglementation en vigueur ainsi qu'aux normes.

5.1.2. Doivent se trouver à bord :

a. Un schéma d'installation et de commutation revêtu du visa de l'expert spécifiant :

— les types et marques des machines et appareils utilisés;

— les types de câbles et sections de câbles;

— toutes les autres données indispensables pour l'appréciation de la sécurité.

b. Une notice d'utilisation des installations électriques.

5.1.3. Toutes les installations doivent être conçues, construites et montées pour des gîtes permanentes jusqu'à 15° et des températures ambiantes jusqu'à 40° C.

5.2. Tensions maximales admissibles. —

5.2.1. Ces tensions doivent être conformes à la réglementation en vigueur.

5.2.2. Sous réserve d'observer les mesures de protection des batteries, en fonction du processus de charge :

a. Dans les installations pour les équipements de recharge des batteries, en fonction du processus de charge;

b. Pour les machines dont la puissance l'exige;

c. Pour des installations spéciales à bord (par exemple installations de radio, de radar).

5.3. Branchement à la rive. —

5.3.1. Avant tout branchement à la rive, le conducteur du bateau doit s'assurer auprès du responsable de l'apportement ou de l'installation à terre que ce branchement n'est pas susceptible de créer un accident.

5.3.2. Lorsqu'une installation électrique est alimentée par une source de courant provenant de la rive, les câbles doivent avoir un raccordement fixe à bord ou être équipés de bornes fixes ou de dispositifs à prise de courant.

Les câbles et leurs connexions ne doivent pas subir de traction.

5.3.3. Pour les câbles d'alimentation ne sont autorisés que des câbles souples et isolés sous gaine résistante à l'huile et non propagatrice de la flamme.

5.3.4. La coque doit être mise à la masse d'une façon efficace lorsque la tension du branchement dépasse 50 V. Le branchement de mise à la masse doit être signalé d'une façon particulière.

5.3.5. Le tableau principal de distribution doit indiquer si, le bordement au réseau de la rive est sous tension.

4. Génératrices et moteurs —

5.4.1. Les génératrices et les moteurs seront placés de manière à être bien accessibles pour les contrôles, les mesures et opérations et que ni l'eau, ni l'huile ne puissent atteindre les nages. Les boîtes à bornes doivent être bien accessibles.

5.4.2. Les génératrices entraînées par la machine principale, l'arbre d'hélice ou par un groupe auxiliaire destiné à une autre fonction, doivent être conçues en fonction de la variation du nombre de tours pouvant se produire en service.

En cas de mise en marche des installations de bord, le branchement à la rive doit être supprimé.

5. Accumulateurs. —

5.5.1. Les bacs d'éléments doivent être fabriqués dans un matériau résistant aux chocs et difficilement inflammable. Ils doivent être exécutés de manière à empêcher tout déversement d'électrolyte en cas d'une inclinaison de 4° sur la verticale.

5.5.2. Les accumulateurs doivent être fixés de manière à ne pas se déplacer en cas de mouvements du bateau. Ils ne doivent être placés à des endroits où ils sont exposés à une chaleur excessive, à un froid extrême, aux embruns ou à la vapeur.

Ils doivent être disposés de manière que leur accès soit aisé, que les vapeurs qui se dégagent ne puissent nuire aux appareils voisins, et que les gaz émis puissent s'évacuer au dehors.

Les batteries d'accumulateurs ne peuvent être installées dans la cale, dans les logements, ni dans les cales à marchandises, dans la salle des pompes.

Les accumulateurs pour appareils portatifs peuvent toutefois être placés dans les timoneries et les logements.

5.5.3. Les batteries nécessitant pour leur charge une puissance supérieure à 2 kW (calculée à partir du courant de charge nominal et de la tension nominale de la batterie) doivent être installées dans un local réservé uniquement aux batteries. Si elles sont placées sur le pont, on peut les disposer aussi dans une armoire.

Les batteries nécessitant pour leur charge une puissance égale ou inférieure à 2 kW peuvent être installées sous le pont dans une armoire ou un coffre. Elles peuvent être installées dans la cale des machines ou dans un autre endroit bien aéré, à condition d'être protégées contre la chute d'objets et de gouttes d'eau.

5.5.4. Les surfaces intérieures de tous les locaux, armoires ou coffres, étagères et autres éléments de constructions destinés à recevoir des batteries, doivent être protégées contre les effets nuisibles de l'électrolyte par une couche de peinture ou un revêtement en matériau résistant à l'électrolyte.

5.5.5. Il faut prévoir une aération efficace quand les accumulateurs sont installés dans un compartiment, dans une armoire ou dans un coffre fermé. L'arrivée d'air doit se faire par la partie inférieure et l'évacuation par la partie supérieure de manière à assurer une évacuation totale des gaz à l'extérieur du bateau soit assurée. Les conduits de ventilation ne doivent pas comporter des dispositifs faisant obstacle au libre passage de l'air (vanne d'arrêt, etc. par exemple).

5.5.6. Le débit d'air requis, en litre/heure se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$Q = 110 \cdot j \cdot n$$

dans laquelle :

J représente le quart du courant maximal permis par le dispositif de charge, en Ampères.

n représente le nombre d'éléments.

5.6. Tableaux électriques. —

5.6.1. Les tableaux doivent être placés dans des endroits accessibles, exempts de dégagements gazeux ou acides et bien aérés. Ils doivent être disposés de manière à être à l'abri des chocs et de toute détérioration par les intempéries, l'eau, l'huile, les combustibles liquides, la vapeur.

Les tableaux ne doivent pas être à proximité des conduits de sondage, ni d'orifices d'aération de réservoirs à combustibles liquides.

5.6.2. D'une manière générale, les matériaux entrant dans la construction des tableaux doivent présenter une résistance mécanique convenable, être durables et ignifuges. Ils ne doivent pas être hygroscopiques.

5.6.3. Lorsque la tension dépasse 50 V :

a. On doit employer des tableaux dont les organes sous tension sont disposés ou protégés de manière à éviter les contacts accidentels ;

b. On doit prévoir un tapis isolant ou un caillebotis en bois imprégné, ceci ne s'applique toutefois pas aux tableaux divisionnaires ;

c. Les parties métalliques des charpentes ou des châssis de tableaux de commande ainsi que les enveloppes métalliques des appareils doivent être soigneusement mises à la masse.

5.6.4. Toutes les parties, y compris les connexions, doivent être d'un accès facile en vue des visites, travaux d'entretien ou de remplacement et pouvoir être mises hors tension (sauf avec les batteries).

5.6.5. Des plaques indicatrices pour tous les circuits ou dérivations doivent être apposées sur les tableaux avec l'indication du circuit.

5.7. Appareils de coupure. Prises de courant. Appareils de protection et conducteurs. —

5.7.1. L'installation entière doit être conforme à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques concernant les installations électriques à basse tension.

L'installation entière, les branchements du tableau principal et les départs des tableaux divisionnaires doivent pouvoir être mis hors tension par des interrupteurs ou disjoncteurs coupant simultanément tous les conducteurs sous tension.

Des exceptions sont tolérées pour les départs des tableaux divisionnaires lorsque la tension est inférieure ou égale à 50 V et notamment lorsqu'il s'agit de circuits qui comportent un interrupteur particulier pour chaque appareil.

5.7.2. Toute génératrice et tout circuit doivent être protégés contre les surintensités de courant sur chaque pôle ou conducteur non mis à la masse. A cet effet, on peut utiliser des disjoncteurs à maximum de courant ou des coupe-circuit à fusibles du type à fusion enfermée. Ces appareils de protection électrique doivent être installés de façon à être convenablement protégés contre les chocs.

5.7.3. Les câbles alimentant les moteurs de dispositifs de gouverne ne doivent pas être protégés que contre les courts-circuits. La simple surcharge doit déclencher seulement une alarme dans la timonerie.

5.7.4. Les positions d'ouverture et de fermeture du circuit doivent être repérées sur les appareils de coupure. Cette recommandation ne s'applique pas aux interrupteurs d'éclairage dont la puissance n'excède pas 100 W en courant alternatif et 500 W en courant continu, sous une tension de 250 volts au plus.

5.7.5. Tous les interrupteurs et prises de courant doivent simultanément mettre hors tension tous les conducteurs. Sauf pour l'éclairage des locaux humides, il peut être fait exception pour les interrupteurs d'éclairage dont la puissance n'excède pas 100 W en courant alternatif et 500 W en courant continu, sous une tension de 250 volts au plus.

5.7.6. Les appareils dont la puissance est supérieure à 100 W en courant alternatif et 500 W en courant continu, sous une tension de 250 volts au plus, doivent être raccordés à un circuit spécial.

5.7.7. Les câbles doivent comporter une gaine d'étanchéité, être non propagateurs de la flamme et être d'un type normalisé pour l'usage industriel ou naval.

Dans les logements, l'utilisation d'autres types de câbles peut être admise, pourvu qu'ils soient protégés d'une manière efficace et qu'ils présentent des caractéristiques de non-propagation de la flamme.

Les câbles doivent être protégés contre tout risque d'avarie dans les conditions normales de service, en particulier sur le pont et dans les cales.

5.7.8. Il n'est, en aucun cas, admis d'alimenter des éléments mobiles avec des câbles à armatures ou enveloppe extérieure métallique.

5.7.9. Le raccordement des câbles aux équipements électriques doit être effectué par des dispositifs solides et permanents empêchant la traction sur les connexions.

5.8. Installation de surveillance de l'isolement. —

Les installations électriques à retour de courant par la coque sont formellement interdites. Cette interdiction ne s'applique toutefois pas aux démarreurs des moteurs thermiques.

Dans les installations à courant alternatif triphasé, le point neutre du réseau peut être relié à la coque ou rester isolé, sauf dans le cas d'une coque réalisée, en tout ou partie, en aluminium.

Quel que soit le régime du neutre adopté et pour les tensions supérieures à 50 V, un dispositif de surveillance permanente des défauts d'isolement sera installé.

5.9. Eclairage. —

5.9.1. Tous les appareils d'éclairage doivent être installés de sorte que la chaleur qui s'en dégage ne puisse mettre le feu aux objets ou éléments inflammables environnants.

5.9.2. Dans les locaux où sont installés les accumulateurs, où sont entreposés des peintures et autres matières inflammables ou les locaux analogues, ne peuvent être montées que des installations d'éclairage d'un type à risque limité d'explosion.

5.9.3. Les appareils d'éclairage des salles de machine et des chaudières doivent être répartis sur deux circuits au minimum au départ du tableau (principal ou divisionnaire).

5.10. Feux de signalisation. —

5.10.1. Le tableau de commande des feux doit être installé dans la timonerie, il doit pouvoir être alimenté par un câble indépendant venant du tableau principal.

5.10.2. Chaque feu doit être alimenté séparément à partir du tableau des feux protégé et alimenté séparément. On admettra que plusieurs feux groupés soient alimentés par un circuit unique à condition que l'extinction d'une lampe de ce groupe provoque l'alarme du dispositif de contrôle.

5.10.3. Pour le contrôle des feux, les lampes témoins ou tout autre dispositif équivalent doivent être apposés sur le tableau dans la timonerie. Un défaut de la lampe témoin ne doit pas gêner le fonctionnement du feu qu'elle contrôle.

5.11. Mise à la masse. —

5.11.1. Les parties métalliques qui ne sont pas sous tension en service, telles que les châssis et les carter des machines, des appareils électriques et des armatures, doivent être mises à la masse où elles ne sont pas déjà en contact métallique franc (soudé) avec la coque du fait de leur montage.

5.11.2. Les armatures et les gaines métalliques des conducteurs de courant continu doivent être mis à la masse au moins à leurs deux extrémités. S'il s'agit de câbles posés sur du bois ou un matériau synthétique, il suffit d'une mise à la masse en un seul point. En courant alternatif, les armatures et les gaines métalliques des conducteurs peuvent n'être mis à la masse qu'en un seul point.

5.11.3. Dans les installations pour des tensions inférieures à 50 V, la mise à la masse n'est pas obligatoire si certaines conditions prévues par la réglementation sont remplies.

Lorsque la tension dépasse 50 V, les enveloppes des appareils mobiles consommateurs de courant, dans la mesure où elles ne sont pas en matière isolante ou ne sont pas protégées, doivent être mises à la masse par le câble de raccordement par un conducteur supplémentaire normalement hors tension.

5.12. Installations de secours. —

5.12.1. Les sources de courant auxiliaire doivent être appropriées au fonctionnement simultané des installations électriques suivantes dans la mesure où celles-ci sont obligatoires et qu'elles ne possèdent pas leur propre source auxiliaire de secours :

- a. Feux de signalisation ;
- b. Appareils sonores ;
- c. Eclairage de secours ;
- d. Installations de radiothérapie ;
- e. Installation d'alarme à haut-parleur approprié à ce but et autres installations de sécurité ;
- f. Projecteur de secours.

Le temps de fonctionnement à prévoir pour l'installation de secours doit être fixé suivant la destination du bateau ou de l'engin flottant, mais toutefois ne doit pas être inférieur à 30 minutes.

5.12.2. Sont admis comme source de courant de secours :

a. Soit un groupe auxiliaire avec approvisionnement autonome en carburant indépendant de la machine principale et capable en 3 secondes d'assurer seul l'alimentation en courant des installations ci-dessus désignées au paragraphe premier ;

b. Soit une batterie d'accumulateurs en mesure de fournir le courant à ces mêmes installations durant le temps prescrit sans être rechargée dans l'intervalle et sans balise de tension importante.

En cas de panne du réseau, ces installations de secours doivent, soit intervenir automatiquement, soit être mises en service manuellement à partir de la timonerie ou de ses abords immédiats ou de tout autre endroit occupé en permanence par un personnel qualifié.

5.12.3. L'éclairage de secours doit être installé au moins dans les locaux suivants :

- salle des machines ;
- locaux d'habitation et leurs dessertes ;
- les postes de travaux intérieurs.

5.13. Installations électriques des bateaux transportant des matières dangereuses. —

Les installations électriques des bateaux admis au transport des matières dangereuses des classes :

- I : matières et objets explosibles ;
- II : matières sujettes à l'inflammation spontanée ;
- III : matières inflammables ou comburantes ;
- VII : peroxydes organiques,

doivent être conformes aux normes NF C 23-110, NF C 23-150 et 23-514 à 520 ou équivalentes.

6. — GREEMENT

6.1. Ancres. Chaînes et câbles d'ancres. —

Les bâtiments destinés au transport des marchandises doivent être munis, lorsqu'ils effectuent des trajets en rivière, d'ancres munies de chaînes ou de câbles dont le nombre, les dimensions et les poids sont conformes aux règlements particuliers à chaque voie d'eau.

Il est précisé que les règlements particuliers pour certains canaux interdisent l'emploi des ancres et exigent que celles-ci soient placées sur le pont.

6.2. Autres gréements. —

6.2.1. Les autres gréements recommandés pour les bateaux et les convois (considérés comme un seul bateau) devraient comprendre :

- a. Les appareils et dispositifs nécessaires à l'émission des signaux optiques et sonores ;
- b. Une bâche de sauvetage ;
- c. Une porte-voix ;
- d. Une passerelle d'embarquement ;
- e. Une perche à sonder ;
- f. Deux gaffes (une de chaque côté) ;
- g. Une boîte de secours :
 - 6 bandes de gaze 3 mètres \times 0,05 ;
 - 4 bandes de gaze 3 mètres \times 0,10 ;
 - 5 coton hydrophile 50 grammes ;
 - 5 coton cardé 100 grammes ;
 - 1 pansement auto-adhésif tissu 1 mètre \times 0,06 ;
 - 1 épingles en douzaines ;
 - 1 sparadrap tissu 5 mètres \times 0,0125 ;
 - 1 sparadrap tissu 5 mètres \times 0,02 ;
 - 1 sparadrap tissu 5 mètres \times 0,05 ;
 - 2 pansements BN 007 ;
 - 2 pansements BN 010 ;
 - 2 en oxygénée 250 millilitres Fl. still. ;
 - 1 mercurescène alcool 125 millilitres Fl. still. ;
 - 1 alcool modifié 70° 250 millilitres ;

- 1 pansement gras ;
- 1 paire ciseaux 12 centimètres ;
- 1 gant ;
- 1 garrot 0,70 + 5 étiquettes de pose ;
- 5 doigtiers peau ;
- 2 attelles bois 50 centimètres ;
- 2 attelles bois 20 centimètres ;
- 1 couvre-œil plastique ;
- 1 boîte avec présentoir et femelots.

h. Une paire de jumelles ;

i. Une pancarte relative au sauvetage et à la réanimation des noyés ;

j. Un récipient avec couvercle pour les chiffons huileux ;

k. Une ligne de jet ;

l. Une hache.

6.2.2. Les autres gréements recommandés pour les bateaux devraient également comprendre :

- a. Des feux de secours, indépendants du réseau du bord ;
- b. Des câbles métalliques et des cordages ;
- c. Des ballons de défense ou des défenses en bois flottant.

6.2.3. A bord des bateaux dont la hauteur du bordé au-dessus de la ligne de flottaison à vide est supérieure à 1,50 mètre, il doit y avoir un escalier ou une échelle d'embarquement.

6.3. Moyens de lutte contre l'incendie. Extincteurs. —

6.3.1. Tout bateau doit être équipé au minimum de 3 extincteurs :

- 1 dans la timonerie ;
- 1 dans le logement ;
- 1 dans l'une des descentes de la salle des machines.

Ceux de la timonerie et du logement peuvent être soit des extincteurs portatifs au gaz carbonique, soit à poudre polyvalente.

Celui placé dans la descente de la salle des machines doit être à poudre polyvalente et doit être facilement accessible du pont.

6.3.2. Le choix du produit extincteur doit être approprié à la classe du feu qu'il est destiné à combattre.

6.3.3. Les extincteurs portatifs doivent avoir une capacité comprise entre 9 et 13 kg de poudre ou d'agent extincteur.

6.4. Bouées et gilets de sauvetage. —

6.4.1. Le nombre des bouées de sauvetage est fixé par la réglementation en vigueur. Celles-ci doivent être prêtes à l'emploi et fixées sur le pont à des endroits appropriés sans être attachées dans leurs supports. Une bouée de sauvetage au moins doit être fixée à proximité de la timonerie.

6.4.2. Les gilets de sauvetage doivent être en nombre au moins égal à celui des personnes présentes à bord lorsque le bateau fait route.

6.4.4. Les gilets de sauvetage gonflables doivent se gonfler par commande automatique et manuelle et en outre, pouvoir être gonflés à la bouche.

7 — INSTALLATIONS A GAZ LIQUEFIES POUR USAGES DOMESTIQUES

7.1. Généralités. —

7.1.1. Toute installation à gaz liquéfiés comprend essentiellement un poste de distribution comportant une ou plusieurs bouteilles à gaz, un ou plusieurs détendeurs, un réseau de distribution et des appareils d'utilisation.

7.1.2. Alimentation des appareils :

Les appareils peuvent être alimentés en butane ou en propane.

7.2. Installation. —

Les installations à gaz liquéfiés doivent dans toutes leurs parties être conformes aux recommandations suivantes :

7.2.1. Une installation à gaz liquéfiés ne peut servir qu'à usages domestiques dans les logements et dans la timonerie ainsi qu'aux usages correspondants sur les bateaux à passagers.

7.2.2. Il peut y avoir à bord plusieurs installations séparées. Une seule installation ne peut desservir des logements séparés par une cale ou une citerne fixé.

7.3. Bouteilles. —

7.3.1. Sont seules autorisées les bouteilles dont la charge admise est comprise entre 6 et 35 kilogrammes.

7.3.2. Les récipients doivent satisfaire aux prescriptions techniques et administratives en vigueur.

Ils doivent porter le poinçon officiel attestant qu'elles ont subi avec succès les épreuves réglementaires.

7.4. Emplacement et aménagement du poste de distribution. —

7.4.1. Le poste de distribution doit être installé sur le pont avec une protection de la robinetterie dans une armoire (ou placard) spéciale extérieure aux logements et de telle façon que la circulation à bord ne soit pas gênée et que le gabarit de la voie d'eau soit respecté. Il ne doit toutefois pas être installé contre le bordé de pavois avant et arrière.

L'armoire peut être un placard encastré dans les superstructures à condition de ne s'ouvrir que vers l'extérieur. Elle doit être conçue de façon que les canalisations de distribution conduisant aux lieux d'utilisation soient aussi courtes que possible.

Une installation ne peut comporter au maximum que quatre bouteilles en fonctionnement avec utilisation d'un coupleur inverseur automatique ou non. Il ne doit pas y avoir à bord plus de six bouteilles par installation, y compris les bouteilles de réserve.

Pour les bateaux admis au transport de passagers avec cuisines ou cantines pour les passagers, six bouteilles avec utilisation d'un coupleur inverseur automatique ou non peuvent être branchées. Il ne doit pas y avoir à bord plus de neuf bouteilles par installation, y compris les bouteilles de réserve et elles doivent être dans un placard fermé.

L'appareil de détente, ou dans le cas d'une détente à deux étages, le pré-détendeur doit se trouver dans la même armoire que les bouteilles et être fixé à une paroi.

7.4.2. L'installation du poste de distribution doit être telle que le gaz s'échappant en cas de fuite puisse s'évacuer à l'extérieur de l'armoire contenant le poste, sans aucun risque de pénétration à l'intérieur du bateau ou de contact avec une source d'inflammation.

7.4.3. L'armoire doit être construite en matériaux difficilement inflammables. Elle doit être ventilée par des ouvertures en partie

haute et en partie basse, d'une section minimale de 50 centimètres carrés chacune et ne comporter ni appareillage susceptible de produire des flammes, de l'incandescence ou des étincelles, ni ouverture communiquant avec les logements. L' (ou les) ouverture(s) située(s) en partie haute doit (doivent) se trouver à plus de 10 centimètres en-dessous du robinet de la (ou des) bouteille(s).

Les orifices de ventilation doivent être situés à plus de 0,50 centimètre des portes et fenêtres ouvrantes d'un logement ou de toute ouverture d'aération de celui-ci.

7.4.4. Sur la paroi extérieure de l'armoire seront apposés une plaque très lisible précisant la nature de l'installation employée (butane ou propane) et un symbole « interdiction de fumer ».

7.4.5. Si un éclairage est nécessaire dans l'armoire, il doit être électrique et l'installation doit être utilisable en atmosphère explosive.

7.4.6. Les emplacements destinés aux bouteilles doivent être conçus de sorte que :

- les bouteilles n'aient pas à supporter une température en zone tropicale de 65°;
- qu'elles puissent être aisément placées sans être inclinées
- la manœuvre des robinets et les montages soient aisés

7.5. Bouteilles de rechange et bouteilles vides. —

Les bouteilles de rechange et les bouteilles vides ne se trouvant pas dans le poste de distribution doivent être entreposées et solidement arrimées à l'extérieur des logements, de la timonerie, de la salle des machines et de celle des pompes.

Toute opération de transvasement de gaz d'une bouteille à l'autre est interdite.

7.6. Détendeurs. —

Les détendeurs utilisés doivent être conformes aux normes NF M 88-767, M 88-769, D 36-303 ou équivalentes.

7.6.1. Les appareils d'utilisation ne peuvent être raccordés aux bouteilles que par l'intermédiaire d'un réseau de distribution muni d'un ou plusieurs détendeurs abaissant la pression du gaz à la pression d'utilisation. Tous les détendeurs doivent être réglés de manière fixe à une pression déterminée conformément au paragraphe 7.7 ci-après.

7.7. Composition du poste de distribution. —

Chaque poste doit comprendre au moins les éléments suivants montés entre la (ou les) bouteille(s) et le (ou les) appareil(s) d'utilisation (chauffage, éclairage, eau chaude, cuisson, réfrigération)

7.7.1. Poste de butane :

Alimentation d'un seul appareil par une seule bouteille de charge maximale 3 kilogrammes :

- un détendeur placé sur une bouteille à l'intérieur du logement ;
- un tuyau souple de raccordement à l'appareil conforme à la norme en vigueur.

7.7.2. Poste de propane :

- 7.7.2.1. Poste à une bouteille :
- un pré-détendeur à réglage fixe à 1,5 bar;
 - un limiteur de pression à 1,75 bar;
 - une lyre ou un tuyau souple de raccordement à la tuyauterie fixe ;
 - un détendeur-déclencheur de sécurité à l'amont de chaque appareil d'utilisation ou un seul détendeur-déclencheur sous réserve qu'un robinet d'arrêt soit placé à proximité de chaque appareil d'utilisation.

7.7.2.2. Poste à deux batteries de bouteilles en alternance automatique :

- une lyre ou un flexible de raccordement reliant chaque bouteille à l'inverseur automatique ;
- un inverseur automatique pré-détendeur ;
- une tuyauterie fixe ;
- un détendeur-déclencheur à l'amont de chacun des appareils ou un seul détendeur-déclencheur sous réserve qu'un robinet d'arrêt soit placé à proximité de chaque appareil d'utilisation.

Les détendeurs-déclencheurs doivent être placés en un endroit facilement accessible.

7.8. Canalisation et tuyaux flexibles.

7.8.1. Tuyauteries utilisables :

Les tuyauteries fixes d'alimentation des appareils doivent être métalliques (acier, cuivre ou laiton exclusivement) et donner toutes garanties d'étanchéité de résistance aux actions mécaniques, physiques, chimiques ou électrolytiques.

Les différents éléments de tuyauteries doivent être assemblés par des procédés garantissant une bonne étanchéité et une bonne résistance. L'utilisation de brasure tendre notamment (température de fusion du métal d'apport inférieure à 450° C) est interdite.

Les flexibles de raccordement (lyres souples) sont destinés à relier soit une bouteille à un accessoire de bouteille à une tuyauterie fixe.

Les tuyauteries souples ne peuvent être utilisées que pour relier individuellement une tuyauterie fixe ou accessoire de bouteille à un appareil d'utilisation autre qu'un appareil fixe de chauffage ou de production d'eau chaude.

L'extrémité de la tuyauterie fixe à laquelle le tuyau souple de raccordement aux appareils d'utilisation est branché doit être placée à l'intérieur du logement et disposée de telle sorte que le tuyau souple ne subisse aucun effort de traction et que sa longueur ne dépasse pas 1,5 mètre. Il ne doit pas constituer une gêne pour les occupants du logement.

Les connections amovibles doivent être branchées de façon à éviter tout risque d'inversion.

7.8.2. Installation des tuyauteries :

L'ensemble des tuyauteries doit être installé par du personnel qualifié. Les tuyauteries doivent être convenablement fixées (une fixation environ tous les 0,50 mètre pour le cuivre et 1 mètre pour l'acier) et protégées partout où elles risquent de subir des chocs ou des frottements et, en particulier, être protégées mécaniquement lorsqu'elles sont fixées sous un plancher démontable.

Elles doivent être visitables.

Les tuyauteries ne doivent pas être disposées sous vaigrage ou être en contact de canalisations métalliques (eau chaude ou froide, etc.)

L'espace minimal entre les tuyauteries et accessoires de gaz et les canalisations électriques doit être de :

- trois centimètres en parcours parallèle ;
- un centimètre en croisement.

Cet espace est porté à 0,10 mètre pour les tuyauteries et accessoires de gaz et les tuyauteries d'échappement ou de gaz brûlés.

A l'endroit où la tuyauterie pénètre à l'intérieur du logement, l'espace annulaire entre la paroi et la tuyauterie doit être obturé au moyen d'un joint souple assurant la protection mécanique du tube.

Si la tuyauterie pénètre dans le logement par le plancher, elle doit également être protégée par un fourreau non déformable dépassant le plancher à la partie supérieure d'au moins 5 centimètres. Ce fourreau de protection doit avoir son diamètre intérieur supérieur d'au moins 1 centimètre au diamètre extérieur du tuyau qu'il protège. Les extrémités intérieures doivent être ébarbées pour ne pas détériorer la tuyauterie.

Dans le cas où une tuyauterie est en attente d'un appareil d'utilisation, son extrémité (même comportant un robinet ou un accessoire) doit être obturée à l'aide d'un bouchon vissé et étanche.

7.8.3. Installation des tuyaux souples :

Seuls peuvent être utilisés les tuyaux souples conformes à la norme NF D 36-101 ou équivalente.

Les tuyaux souples doivent être solidement assujettis à leurs deux extrémités et disposés de manière à ne pouvoir être ni atteints par les flammes, ni détériorés par les gaz de combustion, par les parties chaudes des appareils ou les débordements de produits pendant la cuisson.

Si nécessaire, ils doivent être fixés, sans contrainte, en plusieurs endroits sur leur longueur, afin d'éviter leur détérioration par le balancement occasionné par le déplacement du logement. Leur remplacement doit cependant rester aisé et ils doivent demeurer visitables sur toute leur longueur.

Il est interdit d'utiliser un tuyau souple pour relier un poste de bouteilles disposé à l'extérieur à une tuyauterie ou un appareil d'utilisation installé à l'intérieur du logement.

7.8.4. Raccordement des tuyauteries aux appareils d'utilisation :

Les tuyauteries fixes doivent être munies pour chaque appareil d'utilisation d'un robinet de commande indépendant de ce dernier et situé à son amont, ou d'un détendeur-déclencheur de sécurité à robinet incorporé.

Le robinet de commande ou le détendeur-déclencheur à robinet incorporé doit rester lorsque l'appareil desservi est en place.

Dans le cas de butane, le robinet de commande peut être celui de la bouteille si celui-ci est placé directement à proximité et ne dessert qu'un seul appareil d'utilisation.

Lorsque le raccordement de la tuyauterie fixe à l'appareil a lieu par tuyau souple, le robinet de commande ou le détendeur-déclencheur à robinet incorporé, doit être :

- disposé de telle façon que l'état du tuyau souple puisse être vérifié ;
- disposé de telle manière que l'emboîtement du tuyau souple soit aisé ;
- fixé de telle sorte que sa manœuvre répétée ne risque pas de provoquer la détérioration de la tuyauterie.

7.9. Réseau de distribution. —

7.9.1. Aucune partie de l'installation à gaz liquéfié ne doit se trouver dans la salle des machines.

A bord des bateaux-citernes, aucune partie des installations à gaz liquéfiés ne doit se trouver dans la zone de cargaison.

7.9.2. L'ensemble du réseau de distribution doit pouvoir être coupé par un robinet d'arrêt, situé à l'extérieur de l'armoire des bouteilles, aisément et rapidement accessible depuis le pont.

7.9.3. Chaque appareil d'utilisation doit être monté en dérivation, chaque dérivation étant commandée par un dispositif de fermeture individuel.

7.9.4. Les robinets doivent être installés autant que possible à l'abri des intempéries et des chocs et hors de portée des enfants.

7.10. Appareils d'utilisation et leur installation. —

7.10.1. Peuvent seuls être installés des appareils d'utilisation qui sont conformes aux normes en vigueur.

7.10.2. Dans le cas d'un raccordement rigide, l'appareil d'utilisation doit être immobilisé.

7.10.3. L'installation d'appareils d'utilisation dans la timonerie n'est possible que si la construction de celle-ci est telle que des gaz s'écoulant accidentellement ne peuvent s'échapper vers les parties inférieures du bateau, notamment par les passages de commande vers la salle des machines.

7.10.4. A bord des citernes, aucun appareil d'utilisation ne doit se trouver dans la timonerie sauf dérogation spéciale.

Cependant, peuvent être admis, sur les bateaux de plaisance, en chauffage d'appoint exclusivement, des appareils mobiles, dits « de camping », équipés de bouteilles de butane de 3 kilogrammes maximum.

7.10.5. Appareils de production d'eau chaude:

Les appareils de production d'eau chaude doivent être conformes à la norme NF D 33-322 ou équivalente. Ils doivent être raccordés à un dispositif d'évacuation à l'extérieur des produits de combustion.

7.10.6. Réfrigérateurs:

Les réfrigérateurs doivent être conformes à la norme NF D 38-401 ou équivalente. Ils doivent être disposés de manière que leurs produits de combustion soient évacués à l'extérieur (par exemple à l'aide d'un orifice muni d'une grille de protection et dispose directement à l'arrière de l'appareil).

En outre, une amenée d'air frais doit être aménagée à proximité du brûleur, de manière à assurer le bon fonctionnement de celui-ci.

7.10.7. A bord des bateaux-citernes, les règlements en vigueur prescrivent que les appareils ne doivent pas fonctionner pendant les opérations de chargement et de déchargement, ils doivent porter une marque distinctive rouge signalant cette restriction.

7.11. Aération et évacuation des gaz de combustion. —

7.11.1. Dans les logements où sont installés des appareils d'utilisation dont la combustion s'effectue avec l'air ambiant, l'arrivée d'air frais et l'évacuation des gaz de combustion doivent être assurés au moyen d'ouverture d'aération de dimensions suffisamment grandes, déterminées en fonction de la puissance des appareils.

7.11.2. Les ouvertures d'aération ne doivent pas comporter de dispositif de fermeture et ne pas donner sur une chambre à coucher.

7.11.3. Les dispositifs d'évacuation doivent être réalisés de manière que les gaz de combustion soient évacués de façon sûre. Ils doivent être placés à l'extérieur du bateau et être protégés contre les intempéries. L'installation des locaux ne doit pas affecter leur bon fonctionnement.

7.12. Instructions d'emploi et de sécurité. —

7.12.1. Règles d'utilisation de l'installation

Les robinets de bouteilles qui ne sont pas branchés sur le réseau de distribution doivent être fermés, même si les bouteilles sont présumées vides.

Les tuyaux flexibles doivent être changés dès que leur état l'exige.

Toutes les bouteilles doivent rester branchées à moins que les canalisations de raccordement correspondantes ne soient fermées par robinets ou obturées.

Les pressions de fonctionnement des appareils d'utilisation étant différentes selon que l'on utilise le butane ou le propane (butane 28 et 112 mbar, propane 37 et 148 mbar), une installation ne peut être alimentée indifféremment à l'un ou à l'autre de ces deux gaz sans que soient effectuées les modifications nécessaires.

Il est interdit d'obtenir les dispositifs d'aération prévus en partie haute et basse pour le renouvellement de l'air du local ou d'utiliser les tuyauteries fixes comme prises de terre pour les installations électriques ou radio-électriques.

7.12.2. Branchement des bouteilles:

Le branchement et le débranchement des bouteilles de butane (pour les bateaux de plaisance) ou de propane doivent se faire en l'absence de feux ou d'étincelles après vérification de la fermeture des robinets de ces bouteilles.

Avant le branchement ou le débranchement de la (ou des) bouteille(s) située(s) à l'extérieur, enabri ou non, il est vérifié que toute baie située à moins d'un mètre et donnant dans le logement, la timonerie ou la salle des machines est bien fermée.

La présence et le bon état du joint d'étanchéité doivent être vérifiés avant le raccordement d'une bouteille à l'installation.

Lorsqu'il y a présomption de fuite, il est rappelé que l'usage d'appareils ou autres objets susceptibles de produire des flammes, de l'incandescence ou des étincelles (briquet, allume-gaz, cigarette, etc...) est interdit.

On doit utiliser des moyens appropriés tels qu'un liquide moussant par exemple.

7.13. Epreuves. —

L'épreuve de l'installation peut être effectuée dans les conditions suivantes:

7.13.1. Canalisations à moyenne pression situées entre la sortie de l'appareil de première détente et les détendeurs de détente finale:

— épreuve de résistance, réalisées à l'air, à un gaz inerte ou à un liquide, sous une pression de 2 bar au-dessus de la pression atmosphérique.

7.13.2. Canalisations à la pression d'utilisation situées entre le détendeur unique ou le détendeur de détente finale et les robinets placés avant les appareils d'utilisation:

— épreuve d'étanchéité, réalisée au propane sous une pression de 1 bar au-dessus de la pression atmosphérique.

7.13.3. Canalisations situées entre le détendeur unique ou le détendeur de détente finale et les commandes des appareils d'utilisation:

— épreuve d'étanchéité sous la pression du service.

7.13.4. Lors des épreuves visées sous 7.13.1 (2^e ureth. 7.1.2 et 7.13.3, les conduites sont considérées comme étanches si après le temps d'épreuve défini pour l'équipement, aucune fuite de la pression d'épreuve n'est constatée pendant les 10 minutes suivantes.

7.13.5. Raccords aux bouteilles, liaisons et armatures qui sont soumis à la pression des bouteilles ainsi que raccords du détenteur à la canalisation :

— épreuve d'étanchéité, réalisée au moyen d'un produit moussant, sous la pression de service.

7.13.6. Le fonctionnement des appareils d'utilisation en service, doit être vérifié pour toutes les positions des boutons de réglage.

Les dispositifs de sécurité doivent également être vérifiés.

7.13.7. Après l'épreuve citée ci-dessus, on vérifiera qu'aucun gaz de combustion ne s'échappe par le coupe tirage. Dans le cas contraire, la cause doit en être révélée et éliminée.

L'appareil ne doit pas être mis en service avant qu'il ne soit remédié à tous les défauts.

On appelle « Coupe-tirage » un organe permettant l'introduction d'air dans les produits de combustion chaud sous l'effet du tirage créé par ceux-ci.

7.14. Vérification de l'installation. —

L'installation doit être vérifiée périodiquement et au moins avant chaque remise en service. Cette vérification portera notamment sur l'état des canalisations (souples et rigides), la fixation des bouteilles et les liaisons aux appareils d'utilisation.

8. — DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR LES BATEAUX DESTINÉS A FAIRE PARTIE D'UN CONVOI POUSSÉ, D'UN CONVOI REMORQUÉ OU D'UNE FORMATION A COUPLE

8.1. Bâtiments effectuant du poussage. —

8.1.1. Les bâtiments effectuant du poussage doivent être munis des dispositifs de poussage et de liaisonnement présentant toute garantie de sécurité, si les accouplements se font au moyen de câbles, les pousseurs doivent être munis d'au moins deux treuils ou de dispositifs équivalents.

8.1.2. Les machines de propulsion doivent être commandées de la timonerie. Le contrôle de leur fonctionnement doit être assuré par des dispositifs installés dans la timonerie.

8.1.3. Les pousseurs doivent comporter à l'avant un dispositif de poussage qui doit être conçu de manière à permettre, dès le début des manœuvres d'accouplement au personnel chargé de celles-ci, de passer aisément et sans danger de l'un à l'autre des bateaux avec les moyens d'accouplement.

8.1.4. Pour pouvoir effectuer des opérations de poussage, les automoteurs ou les remorqueurs doivent être aménagés de manière à permettre au personnel chargé des manœuvres, de passer aisément et sans danger, de l'un à l'autre des bateaux en portant le matériel destiné à l'accouplement.

8.2. Essais des convois poussés. —

En vue de déterminer leur aptitude au poussage, il est vérifié que les pousseurs ou remorqueurs-pousseurs en formation de convoi doivent répondre aux conditions suivantes :

a. Stabilité de route du convoi suffisante ;
b. Que le convoi réponde aisément et rapidement à l'action des gouvernes ;

c. Possibilité d'arrêt de coup à l'avant pour les convois soumis à cette obligation ;

e. Manipulation des accouplements facile et sans danger.

8.3. Automoteurs et pousseurs aptes au remorquage. —

Pour être admis à effectuer des opérations de remorques, les automoteurs et pousseurs doivent répondre aux conditions suivantes.

a. Les appareils de remorquage doivent être disposés de telle sorte que leur utilisation ne compromette pas la sécurité de l'équipage, du bateau ou de la cargaison. La capacité de manœuvre et la stabilité du bateau doivent rester suffisantes pendant le remorquage ;

b. L'homme de barre doit pouvoir assurer lui-même la manœuvre des machines de propulsion ou pouvoir commander cette manœuvre sans s'éloigner du poste de gouverne ;

c. Les dispositifs de remorquage sont constitués :

— soit par des treuils manœuvrables du poste de gouverne ;
— soit par un crochet pouvant être dégagé facilement.

8.4. Automoteurs, remorqueurs, pousseurs et bateaux à passagers aptes à assurer la propulsion d'une formation à couple. —

Pour pouvoir assurer la propulsion d'une formation à couple, les automoteurs, les remorqueurs, les pousseurs et bateaux à passagers doivent :

— satisfaire aux dispositions du paragraphe 8.3 b ci-dessus ;

— être équipés d'appareils qui, par leur nombre et leur disposition permettent d'une façon sûre la liaison entre l'unité menée à couple, chargée ou vide, et le bateau assurant la propulsion de la formation.

9. — AMENAGEMENTS PARTICULIERS AUX POUSSEURS

9.1. Conditions générales de construction. —

9.1.1. Les commandes de la timonerie doivent être conçues pour la position assise de l'homme de barre, sans toutefois interdire le travail en position debout.

9.1.2. Tous les appareils, instruments et commandes doivent être agencés de telle façon que l'homme de barre puisse s'en servir commodément en cours de route, sans quitter son siège et sans perdre des yeux l'écran radar.

Les organes de commandes doivent pouvoir être mis facilement en position d'utilisation. Cette position doit apparaître sans ambiguïté.

9.1.3. La lecture des instruments de contrôle doit être facile et leur éclairage doit pouvoir être réglé de manière continue jusqu'à extinction, quelles que soient les conditions d'éclairage à l'intérieur de la timonerie, de façon que l'éclairage ne soit pas gênant, ni que la visibilité en souffre.

9.2. Installations pour la signalisation et l'émission de signaux. —

Les feux et signaux lumineux doivent être commandés par les interrupteurs dont l'agencement correspond à leur position réelle.

9.3. Installations pour la commande du pousseur et la commande des moteurs. —

9.3.1. Dans le cas où l'appareil de gouverne du pousseur est commandé par un levier horizontal, ce levier doit être aisément maniable et l'écart angulaire du levier par rapport à l'axe du bateau doit correspondre conformément à l'écart des safrans du gouvernail. Le levier doit être placé à l'avant du poste de commande et la position « route » doit être aisément accessible. Un système de commande équivalent est admis dans les autres cas, et en particulier pour les propulseurs à hélices orientables.

Si, en outre, le bateau est muni de gouvernails de marche arrière ou des boteurs, ceux-ci doivent être commandés par des organes séparés. Les commandes des boteurs ou de gouvernail avant peuvent ne pas être asservies.

L'installation doit éviter les erreurs de branchement des commandes ou des gouvernails avant et de l'indicateur de position

9.3.2. La commande de chaque moteur de propulsion et de son inverseur doit être assurée par un seul levier se déplaçant 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. L'embrayage et l'inversion du sens de marche s'effectue autour de la position « neutre ». Le déplacement du levier de la position neutre à la position marche « avant toute », ainsi que de la position neutre à la position « marche arrière toute » ne doit pas dépasser 90°.

9.4. Dispositions de sécurité. —

Les convois poussés effectuant des transports de matières dangereuses doivent recevoir les équipements de sécurité spéciaux imposés par la réglementation. Il est en outre recommandé d'avoir à bord du pousseur :

- un drap aseptisé ;
- une combinaison, un masque et des gants d'un type approuvé pour la protection contre le feu.

10. — HYGIENE ET SECURITE DES LOGEMENTS DE L'EQUIPAGE ET DES POSTES DE TRAVAIL

10.1. Généralités. —

10.1.1. Les bateaux doivent, selon les conditions spécifiques de leur exploitation, être pourvus d'installations sanitaires et de locaux ou de logements nécessaires pour satisfaire aux besoins de la vie à bord.

10.1.2. Les logements doivent être conçus, dimensionnés et installés de manière à satisfaire aux besoins de sécurité, de santé et de bien-être des membres de l'équipage.

10.1.3. Une dérogation de dispense de logement peut être accordée par l'Administration suivant la durée des trajets.

A. — LOGEMENTS

10.2. Aménagements des logements. —

10.2.1. Les logements seront placés à l'arrière de la cloison d'abordage et à l'avant de la cloison de coqueron.

10.2.2. Les logements ne doivent pas communiquer directement avec les locaux servant de cale, de salle de machines ou de salle de chauffe.

10.2.3. Les cloisons et sols situés entre les logements et les autres locaux mentionnés ci-dessus, ainsi que les parois des logements doivent être étanches aux gaz.

10.2.4. Les logements doivent être facilement accessibles et dans des conditions de parfaite sécurité à partir des couloirs de circulation situés soit à l'extérieur, soit à l'intérieur du bateau.

10.2.5. Les logements doivent être disposés et aménagés de façon à éviter, que l'air pollué en provenance d'autres compartiments du bateau (machines, cales, par exemple) n'y pénètre : les orifices d'entrée d'air de ventilation forcée seront placés pour satisfaire à l'exigence ci-dessus. L'air vicié des cuisines ou locaux sanitaires doit être conduit le plus directement possible à l'exté-

rieur. Des arrivées d'air à la partie basse de ces locaux assurent l'accès de l'air frais. L'air vicié ne doit jamais être évacué par un passage ou un escalier.

10.2.6. Les logements, à l'exception des magasins de provisions et des installations sanitaires, doivent être disposés et aménagés de façon à être protégés contre les effets du bruit et des vibrations produits notamment par la salle des machines, les hélices, les treuils, les installations d'aération et de chauffage et par d'autres machines et engins bruyants.

10.2.7. les locaux d'habitation doivent être pourvus d'une évacuation rapide en cas de naufrage ou d'incendie. Cette évacuation peut être assurée par les fenêtres, hublots, claires-voies s'ils sont accessibles, manœuvrables de l'intérieur et de dimensions appropriées.

10.3. Dimensions des logements. —

10.3.1. La hauteur libre des locaux de l'équipage ne sera pas inférieure à 1,90 mètre.

10.3.2. La superficie libre au sol des locaux de logement par occupant ne sera pas inférieure à 2 mètres carrés.

10.3.3. Chaque occupant devra disposer dans les locaux d'habitation d'un volume d'air d'au moins 3,5 mètres cubes et de 5 mètres cubes dans les postes de couchage. Le volume d'air est celui qui subsiste après déduction des armoires, couchettes, etc...

10.3.4. Le volume de chacun des locaux de séjour et de couchage ne sera pas inférieur à 7 mètres cubes.

10.3.5. Le nombre maximal de personnes à loger par poste de couchage sera indiqué, d'une manière lisible, en un endroit du poste où l'inscription pourra être vue aisément.

10.4. Sécurité des logements. —

10.4.1. Les conduites de gaz ou de liquides dangereux en particulier celles qui supportent une pression assez forte pour qu'une fuite éventuelle entraîne un danger pour l'équipage seront exclues des locaux de logement et de couloirs y donnant accès.

10.4.2. Les appareils consommant de l'oxygène doivent être conçus et installés de manière à ne donner lieu à aucune émanation délétère et à n'entraîner aucun risque d'incendie ou d'explosion. En particulier, leur alimentation en air frais doit être assurée sans préjudice de l'aération ou de la ventilation normale des logements dans lesquels ils sont placés.

10.4.3. Les conduites de ventilation, forcée ou non, prévues pour leur alimentation en air frais et leur cheminée d'évacuation des gaz de combustion ne doivent comporter aucun dispositif d'occlusion ou de fermeture.

10.4.4. Les matériaux utilisés pour la décoration, les sièges, les rideaux, etc..., ne doivent pas, en cas d'incendie, dégager des gaz toxiques.

10.5. Accès, postes, escaliers de logements. —

10.5.1. Les accès aux locaux de logement seront disposés et dimensionnés de façon à être praticables sans danger et inconfortables. Cette prescription est remplie lorsque :

- il existe suffisamment d'espace devant l'ouverture de l'accès pour permettre librement l'entrée ;

— les ouvertures des accès se trouvent à distance suffisante d'installations qui pourraient être une source de dangers telles que, par exemple, des treuils, des dispositifs de remorquage, des engins de changement;

— des cordes ou câbles tendus ne passent pas à proximité des ouvertures des accès;

— la libre largeur de passage d'au moins 0,60 mètre et la libre hauteur d'au moins 1,90 mètre seront assurées. La hauteur prescrite pourra être réalisée par l'emploi de capots ou de couvercles glissants ou rabattables.

10.5.2. La fermeture involontaire des portes et des capots rabattables doit être impossible.

10.5.3. Les portes doivent être pourvues de fermetures manœuvrables des deux côtés. Le débattement ne doit pas se faire vers l'extérieur.

10.5.4. Les locaux de logement, lorsque leur accès n'est pas disposé de plain-pied, doivent être aménagés de manière fixe. Ils seront praticables sans danger. A cet effet:

- les escaliers ont une largeur d'au moins 0,50 mètre;
- la profondeur des marches est égale à au moins 0,15 mètre;
- les marches sont antidérapantes;
- les escaliers de plus de 3 marches sont pourvus de mains-courantes des deux côtés, sauf si l'un des côtés est contigu à une paroi fixe.

10.6. Sols, parois et plafonds des logements. —

10.6.1. Le sol, les parois et plafonds doivent être réalisés de façon à pouvoir être nettoyés facilement. Les revêtements du sol doivent être antidérapants. L'eau doit avoir la possibilité de s'écouler. La surface des parois et plafonds doit être imperméable et empêcher ou réduire de façon suffisante l'extension d'un incendie. La matière servant au revêtement des surfaces ne doit pas être susceptible de nuire à la santé.

10.6.2. Les locaux de logement, y compris les couloirs dans la partie du bateau servant au logement de l'équipage, doivent être isolés contre la chaleur provenant du dehors ou de locaux voisins ou adjacents. Les conduites de vapeur ou d'eau chaude devront être calorifugées.

10.6.3. Dans les locaux d'habitation, les parois et plafonds en acier en contact avec l'extérieur, doivent être recouverts d'un matériau isolant.

10.7. Aération des logements. —

10.7.1. Les locaux de logement doivent être suffisamment aérés même quand leur accès est fermé.

Le système de ventilation doit être réglable de façon à maintenir l'air dans des conditions satisfaisantes et à en assurer une circulation suffisante.

10.7.2. Pour les locaux de logements ou compartiments situés sous le pont, des dispositions sont prises pour introduire de l'air non vicié à raison de 10 mètres cubes au moins par heure et par personne et pour que le volume d'air ainsi introduit ne soit en aucun cas inférieur par heure à 2 fois le volume du local de logement.

10.8. Lumière du jour. Eclairage des logements. —

10.8.1. Les locaux de logement doivent être éclairés de façon suffisante.

10.8.2. Dans les locaux de logement, un éclairage électrique doit être installé de manière à ce que les occupants en bénéficient au maximum.

10.8.3. Les installations d'éclairage électrique doivent être métalliques et fonctionner uniquement avec de carburants dont le point d'inflammation est au-dessus de 55° C ou au pétrole commercial. Ils ne doivent ni tomber ni se renverser et peuvent être munis si nécessaire de suspensions à la cardan.

10.9. Aménagement mobilier des logements. —

10.9.1. Le mobilier ne doit pas comporter d'arêtes tranchantes. Il doit être confectionné, à l'exception des parties rembourrées, dans un matériau solide, lisse et protégé contre la corrosion.

10.9.2. Chaque membre de l'équipage doit pouvoir disposer d'une couchette individuelle.

10.9.3. Il est interdit de superposer plus de deux couchettes. Les couchettes ne doivent pas se trouver directement en-dessous d'ouverture d'aération.

10.9.4. Les couchettes doivent être disposées à une distance d'au moins 0,30 mètre du sol. Lorsque des couchettes sont superposées, la couchette supérieure sera disposée à mi-hauteur environ entre le fond de la couchette inférieure et le dessous des barrots du plafond; au-dessus de chaque couchette (litière comprise) un espace libre d'au moins 0,60 mètre doit être garanti.

10.9.5. Les couchettes, y compris leurs encadrements, doivent être confectionnées dans des matériaux durs, lisses et protégées contre la corrosion. Dans le cas de couchettes superposées, un recouvrement étanche à la poussière doit être aménagé en-dessous de la couchette supérieure.

10.9.6. Pour chaque membre de l'équipage, un placard à vêtements muni d'une serrure ou d'un cadenas doit être prévu. Il doit être équipé d'un tringle capable de recevoir deux cintres de 0,43 mètre.

10.9.7. En dehors des locaux de logement, à proximité de ceux-ci, des installations bien aérées pour le dépôt des vêtements utilisés pour le travail par mauvais temps ou pour des travaux salissants doivent être aménagés et permettre de réserver 2 patères à chaque membre de l'équipage.

10.10. Installation d'eau potable. —

10.10.1. Sur les bâtiments, les installations d'eau potable doivent être aménagées de façon à empêcher la pollution de l'eau. L'intérieur des réservoirs d'eau potable doit pouvoir être nettoyé. Leur capacité doit être au moins 15 litres par membre d'équipage.

10.10.2. Les caisses ou réservoirs d'eau potable doivent être disposés ou protégés de façon à éviter l'échauffement trop grand de l'eau potable. Ces caisses ou réservoirs ne doivent pas avoir de paroi commune avec des citernes ou réservoirs destinés à recevoir d'autres liquides ou des gaz.

10.10.3. Les conduites d'eau potable ne doivent pas passer à l'intérieur de citernes ou réservoirs contenant d'autres liquides. Des tuyaux servant au transport d'autres liquides ou gaz ne doivent pas passer à l'intérieur des caisses ou réservoirs destinés à recevoir d'autres liquides ou des gaz.

Les communications permanentes entre le système de l'eau potable et d'autres tuyauteries sont interdites.

Sur chaque bateau, des tuyaux flexibles réservés pour l'eau potable, doivent être disponibles. Ces tuyaux doivent être durables, avec un revêtement lisse et munis de raccords pour les bouches à eau des quais.

10.10.4. Les orifices de remplissage des caisses ou réservoirs d'eau potable doivent être marqués de façon à mettre l'utilisateur en garde contre l'introduction d'autres liquides.

10.10.5. Les caisses à eau sous pression pour eau potable ne doivent fonctionner qu'à l'air comprimé de composition naturelle. Si l'air comprimé est pris dans des récipients sous pression servant à l'exploitation du bateau ou à d'autres buts ou produit au moyen de compresseurs, il y a lieu d'installer un filtre à air et un déshuileur immédiatement avant la caisse à eau sous pression, sauf dans le cas où l'eau est séparée de l'air par une membrane.

10.11. Installations de cuisine et de réfrigération. —

10.11.1. Les appareils de cuisine et de réfrigération ne doivent fonctionner qu'au gaz, à l'électricité ou au moyen de combustibles liquides dont le point d'éclair est supérieur à 55° C. Toutefois, les appareils utilisant le pétrole commercial peuvent être admis dans les logements et les timoneries sous réserve que la capacité du réservoir d'alimentation ne dépasse pas 12 litres.

10.11.2. Les installations de cuisine et de réfrigération doivent être fixées à demeure de manière à rendre impossible tout déplacement causé par les mouvements du bateau. Elles ne doivent pas constituer un danger même en cas de surchauffe. Des protections et isolantes adéquates contre l'incendie doivent être prévues autour et sous ces appareils, ainsi que dans les cheminées.

Les cheminées doivent être disposées de façon à en permettre le nettoyage.

La puissance calorifique des appareils doit être adaptée aux dimensions des locaux.

10.11.3. Les appareils de cuisine et de réfrigération ainsi que les régulateurs de sécurité doivent être conformes aux normes en vigueur.

10.11.4. L'amenée d'air nécessaire à la combustion doit être garantie. Les ventilateurs d'aération ne doivent comporter aucun dispositif de fermeture.

10.11.5. Les appareils de cuisine doivent être solidement raccordés aux tuyaux de fumée. Les tuyaux de fumée doivent être en bon état et pourvus de chapeaux appropriés ou de dispositifs de protection contre les vents.

10.11.6. Le combustible tombant ou s'échappant par gouttes doit pouvoir être recueilli sans risque dans des gattes.

10.11.7. S'il n'est pas possible de ménager une distance suffisante entre les appareils et les parois ou objets inflammables, d'autres mesures de protection doivent être prises, par exemple par l'aménagement de tôles de protection contre le rayonnement de la chaleur ou par la pose de conduites en matériau réfractaire pour les tuyaux de fumée.

10.11.8. Les caisses et réservoirs pour combustibles alimentant les installations de chauffage, de cuisine et de réfrigération doivent être disposés de façon à ce que le remplissage puisse s'effectuer en toute sécurité. Ils devront, en outre, être disposés et protégés de façon à empêcher l'écoulement de ce carburant dans les cales du bateau. Les réserves de carburant doivent être aménagées et protégées de façon à empêcher une variation excessive de la température.

B. — POSTES DE TRAVAIL

10.12. Postes de travail — Accessibilité. —

10.12.1. Les postes de travail doivent être accessibles de manière facile et sûre.

10.12.2. Les postes de travail utilisés de façon permanente pendant l'exploitation du bateau et dont l'accès est situé à plus de 0,30 mètre du niveau du pont doivent être accessibles par des escaliers. Les autres postes de travail dont l'accès est situé à plus de 0,30 mètre du niveau du pont peuvent être accessibles au moyen d'échelles, d'échelons ou d'autres dispositifs semblables.

10.12.3. Les issues de secours doivent être signalées distinctement en tant que telles.

10.12.4. Le nombre, l'aménagement et les dimensions des issues, y compris les issues de secours, doivent correspondre à l'usage et aux dimensions des locaux.

10.13. Dimensions des postes de travail. —

10.13.1. La hauteur libre sous barrot dans les postes de travail permanents ne doit pas être inférieure à 1,90 mètre.

10.13.2. Les postes de travail permanents doivent avoir des dimensions suffisantes.

10.13.3. Les postes de travail extérieurs doivent avoir des dimensions assurant à chaque membre d'équipage qui y est occupé une liberté de mouvements suffisante et une largeur libre d'au moins 0,60 mètre.

10.14. Protection des postes de travail. —

Les postes de travail situés à proximité de l'eau ou à des emplacements comportant des différences de niveau supérieures à 1 mètre doivent être équipés contre les glissades et les chutes.

10.15. Accès. Portes. Escaliers des postes de travail. —

10.15.1. Les voies, accès et couloirs, pour la circulation des personnes et des charges doivent être aménagés et dimensionnés de façon à être facilement praticables, sans risque d'accident. Les conditions minimales sont remplies lorsque :

— devant l'ouverture de l'accès il y a assez de place pour ne pas entraver les mouvements ;

— les ouvertures sont suffisamment éloignées des installations qui pourraient être une source de dangers ;

— la largeur libre du passage correspond à la destination du poste de travail et est au minimum de 0,50 mètre ;

— la hauteur libre est d'au moins 1,90 mètre.

10.15.2. Les portes doivent être construites et installées de façon à ne pas mettre en danger les personnes qui les ouvrent ou les ferment. Elles doivent être protégées contre une fermeture et être installées de façon à être manœuvrées des deux faces.

10.15.3. Les dispositifs de montée, en particulier les escaliers, échelles et échelons doivent être utilisables sans risques ; les conditions minimales sont remplies lorsque :

— les escaliers sont fixes ou installés de façon à éviter leur renversement ;

— la largeur des escaliers est d'au moins 0,50 mètre, celle des échelles d'au moins 0,40 mètre et celle des échelons d'au moins 0,30 mètre,

— la profondeur des marches n'est pas inférieure à 0,15 mètre ;
— les marches et échelons permettent le passage sans risque et empêchant les dérapage latéral.

— les échelles mobiles (échelles de cale) sont protégées contre le renversement et le dérapage et sont de longueur suffisante pour que, inclinés de 60° sur l'horizontale, elles dépassent le bord supérieur de l'écouille de 0,50 mètre

10.16. Sols — Surfaces de pont — Planchers — Parois — Plafonds — Fenêtres — Claires-voies. —

10.16.1. Les sols et planchers dans les postes de travail intérieurs, les surfaces de pont au droit des postes de travail extérieures et les surfaces de circulation doivent offrir une protection suffisante contre les glissades et les chutes.

10.16.2. Les ouvertures dans les ponts ou planchers doivent être signalées en position ouverte ou être munies d'une protection contre les chutes.

10.16.3. Les sols, surfaces de pont, planchers, parois et plafonds doivent être aménagés de façon à pouvoir être nettoyé sans risque.

10.17. Aération des postes de travail. —

10.17.1. Les postes de travail accessibles, à l'exception des magasins et des locaux vides, doivent pouvoir être aérés. Les dispositifs d'aération doivent éviter les courants d'air et assurer un renouvellement régulier et suffisant de l'air aux postes de travail pour les personnes qui s'y trouvent.

10.17.2. Les appareils de combustion ou de ventilation ne doivent pas nuire à la qualité de l'air à l'intérieur des postes de travail.

10.18. Lumière naturelle — Eclairage des postes de travail. —

10.18.1. Les postes de travail doivent recevoir, si possible même les portes étant fermées, une lumière naturelle suffisante.

10.18.2. Les éclairages doivent être aménagés de façon à éviter les effets d'éblouissement.

10.18.3. Les commutateurs pour l'éclairage des postes de travail doivent être disposés dans des endroits facilement accessibles près des postes.

10.19. Protection contre le bruit. —

Les postes de travail permanents ainsi que les installations qui s'y trouvent doivent être construits et protégés du point de vue de la sonorité de manière à ne pas mettre en danger la sécurité et la santé des utilisateurs par suite des bruits et des vibrations. Les matériaux utilisés ne doivent pas être combustibles.

10.20. Protection contre les vapeurs, les gaz et les poussières. —

10.20.1. La concentration dangereuse des vapeurs, des gaz et des poussières aux postes de travail doit être rendue impossible.

10.20.2. Des détecteurs portatifs de gaz doivent se trouver à bord si l'on peut s'attendre à la production de gaz dangereux à bord.

10.21. Protection des manœuvres. —

Toutes les installations nécessaires au travail à bord doivent être aménagées, disposées et protégées de façon à rendre sûres et aisées les manœuvres à bord ainsi que l'entretien et les réparations.

Il sera prévu des points d'accrochage pour la manipulation des pièces lourdes.

11. — DISPOSITIONS PARTICULIERES AUX BATEAUX A PASSAGERS

11.1. Domaine d'application. —

11.1.1. Le présent chapitre est applicable aux bateaux autres que de plaisance ou de commerce et transportant plus de 6 passagers, non compris le capitaine, l'équipage et les enfants de moins de 1 an.

11.1.2. Les voyages des bateaux à passagers et des bateaux de plaisance assimilés sont classés en deux groupes en fonction des difficultés de navigation sur la voie d'eau empruntée. Sont, en principe, classés dans le premier groupe les voyages effectués sur les plans d'eau susceptibles d'être le siège de forts courants, d'une agitation importante, d'un trafic intense ou comportant des obstacles rendant la navigation difficile, et dans le deuxième groupe tous les autres voyages.

On appelle :

a. Bateau du premier groupe, les bateaux à passagers effectuant des voyages du premier groupe ;

b. Bateau du deuxième groupe, les bateaux à passagers effectuant des voyages du deuxième groupe.

11.2. Poids des passagers. —

Lorsque dans un calcul ou une expérience, on doit tenir compte du poids d'un passager, ce poids est fixé conventionnellement à 75 kilogrammes et son centre de gravité est considéré comme étant 1,10 mètre au-dessus du pont où il est supposé se trouver.

11.3. Marques d'enfoncement. —

Les marques d'enfoncement doivent être rectangulaires d'au moins 0,25 mètre de longueur et 0,025 mètre de largeur de couleur claire sur fond sombre ou de couleur sombre sur fond clair, et peintes de manière durable ; le bord intérieur du rectangle correspondant avec la marque de jauge

11.4. Classification des bateaux à passagers. —

Tout bateau du premier groupe, et tout bateau du deuxième groupe destinés à transporter des passagers doit respecter la première cote d'une société de classification reconnue, par l'Administration.

11.5. Stabilité à l'état intact des bateaux à passagers destinés à transporter plus de 12 passagers. —

La stabilité à l'état intact des bateaux destinés à transporter plus de 12 passagers doit répondre aux prescriptions ci-après :

11.5.1. Cas de chargement :

La courbe des moments de redressement du bateau est établie pour le cas de chargement suivant :

— les passagers, au nombre maximum prévu, sont groupés sur les points les plus élevés dans toute la mesure compatible avec les installations du bateau, ce dernier est supposé entièrement équipé et gréé, les réservoirs de quelque nature qu'ils soient étant supposés dans l'état de remplissage le plus défavorable.

Toutefois, on pourra exiger, en outre, pour certains bateaux à passagers susceptibles de transporter également des marchandises, la prise en compte du cas de chargement suivant :

— les passagers sont groupés comme ci-dessus, les réservoirs sont entièrement remplis et les cales contiennent le maximum de cargaison homogène correspondant au plan du plus grand enfoncement.

11.5.2 Conditions à remplir

Caractéristiques	1 ^{er} groupe	2 ^e groupe
— Courbe des moments de redressement		
— Angle limite de stabilité statique O_0	Sup 30°	Sup 20°
— Angle limite de chavirement statique O_5		
Bateaux de moins de 10 m de longueur	Sup 60°	Sup 55°
Bateaux de 10 à 20 m de longueur	Sup 55°	Sup 50°
Bateaux de plus de 20 m de longueur	Sup 50°	Sup 45°
— Action du vent		
Angle d'inclinaison O_d représentant l'angle limite de stabilité dynamique	Inf 75 % de O_d	Inf 75 % de O_d
— Action du tassement des passagers sur un bord		
Angle d'inclinaison O désignant l'angle d'inclinaison correspondant à l'immersion du livret	Inf 75 % ou à 50 % de C	Inf 75 % ou à 75 % de O
— Action simultanée et du tassement des passagers	Inf O_d	Inf O_d

Dans l'hypothèse où l'angle limite de stabilité statique ne satisfait pas aux exigences ci-dessus, on pourra admettre un angle O inférieur à cette limite si l'ensemble des critères ci-après sont vérifiés :

a. L'aire sous-tendue par la courbe des bras de levier de redressement calculée (courbe des GZ) ne doit pas être inférieure à 0,06 mètre x radian entre zéro degré et l'angle O , de début d'envahissement s'il est inférieur à O .

b. Le bras de levier de redressement (GZ) doit être au moins 0,20 mètre à l'angle d'inclinaison O_0 ou à l'angle de début d'envahissement s'il est inférieur à O_0 ;

c. La distance métacentrique initiale (GM) ne doit pas être inférieure à 0,30 mètre.

11.5.3. Avant délivrance de l'autorisation de navigation, tous les bateaux doivent subir une expérience de stabilité et vérifier notamment que la position du centre de gravité du bateau concorde d'une manière jugée acceptable avec celle qui a servi à tracer des moments de redressement.

11.5.4. Les propriétaires des bateaux non pontés d'une longueur égale ou inférieure à 25 mètres peuvent être dispensés des calculs de stabilité, sous réserve d'appliquer les prescriptions définies ci-après :

a. L'assiette du bateau avec le nombre maximum de passagers admis et répartis uniformément est horizontale;

b. Le moment inclinant provoqué par le tassement sur un côté de la moitié des passagers admis, le bateau étant chargé au maximum :

— ne provoque pas un angle d'inclinaison O supérieur à 12°

c. Ne provoque pas un enfoncement supplémentaire du côté incliné supérieur à $1/10 b$ (b étant la largeur du bateau au maître-couple au niveau de la ligne de flottaison correspondant au bateau chargé).

d. Le franc-bord restant n'est en aucun cas inférieur à 0,16 mètre.

11.6. Stabilité à l'état intact des bateaux destinés à transporter un nombre de passagers inférieur ou égal à 12.

Les bateaux à passagers destinés à transporter un nombre de passagers inférieur ou égal à 12 peuvent être soumis à une expérience de stabilité en vue de déterminer le module de stabilité transversal.

11.7. Flottabilité et stabilité en cas d'avarie des bateaux destinés à transporter plus de 12 passagers

11.7.1. En cas d'avarie ou d'introduction d'eau dans la coque, tout bateau transportant plus de 12 personnes doit flotter de manière telle que la ligne de submersion ne soit immergée en aucune de ses parties au stade final de l'envahissement.

11.7.2. Le module de stabilité résiduel doit être positif dans les cas de chargement prévus au paragraphe 11.5.1.

11.7.3. La stabilité en cas d'avarie peut être assurée :

- soit par des compartiments étanches;
- soit par des matériaux légers flottants n'absorbant pas l'eau;
- soit par la combinaison des deux procédés.

11.7.4. En cas d'utilisation partielle ou totale de la technique du compartimentage, les conditions de stabilité de flottabilité définies au présent chapitre doivent être remplies avec un compartiment quelconque envahi.

11.7.5. En cas d'utilisation de matériaux absorbant pas l'eau, il peut être exigé une justification de la qualité du matériau cellulaire utilisé et leur mise en place de telle sorte qu'ils soient rendus solidaires de la coque et ne risquent pas de se lever, pont en cas d'introduction d'eau.

Ces matériaux sont rendus solidaires de la coque et appliqués sur les côtés du bateau, symétriquement par rapport à l'axe longitudinal. Leur mise en place uniquement dans le fond est interdite.

11.8. Flottabilité et stabilité en cas des bateaux destinés à transporter un nombre de passagers inférieur ou égal à 12.

Il est nécessaire de vérifier dans chaque cas qu'une réserve de flottabilité a été aménagée.

11.9. Franc-bord des bateaux destinés à transporter plus de 12 passagers.

11.9.1. Pour l'application du présent chapitre, la longueur L désigne la longueur mesurée hors bordé entre les intersections de celui-ci à la flottaison maximale permettant de satisfaire les conditions de flottabilité avec l'étrave et l'étambot, pour les bateaux à arrière carré, cette longueur est mesurée jusqu'à la face extérieure du tableau.

11.9.2. Le franc-bord des bateaux du premier groupe, destinés à transporter plus de 12 passagers, ne pourra être inférieur aux valeurs figurant au tableau ci-après :

Longueur des bateaux	Bateaux non pontés mètres	Bateaux pontés
$L = 4$ à 6 mètres	0,350	0,300
7 mètres	0,400	0,350
8 mètres	0,450	0,400
9 mètres	0,500	0,450
10 mètres	0,550	0,500

La valeur du franc-bord des bateaux dont la longueur est comprise entre les valeurs du tableau ci-dessus sera obtenue par interpolation.

11.9.3. Le franc-bord des bateaux du deuxième groupe, destinés à transporter plus de 12 passagers, ne pourra être inférieur aux valeurs figurant au tableau ci-dessus diminuées de 0,10 mètre.

11.9.4. En aucun cas, à bord inférieur des hublots ou fenêtres, même fermés par des dispositifs permanents étanches, ne doit se trouver en dessous du plan de plus grand enfoncement.

11.10. Franc-bord des bateaux destinés à transporter un nombre de passagers inférieurs ou égal à 12. —

Dans chaque cas on peut fixer la valeur du franc-bord qui ne peut être inférieur d'une part, à 0,35 mètre pour les bateaux non pontés et 0,30 mètre pour les bateaux pontés du premier groupe; d'autre part, à 0,30 mètre pour les bateaux non pontés et 0,25 mètre pour les bateaux pontés du deuxième groupe.

5.3.5. Le tableau principal de distribution doit indiquer si, le bordement au réseau de la rive est sous tension.

4. Génératrices et moteurs —

5.4.1. Les génératrices et les moteurs seront placés de manière à être bien accessibles pour les contrôles, les mesures et opérations et que ni l'eau, ni l'huile ne puissent atteindre les nages. Les boîtes à bornes doivent être bien accessibles.

5.4.2. Les génératrices entraînées par la machine principale, l'arbre d'hélice ou par un groupe auxiliaire destiné à une autre fonction, doivent être conçues en fonction de la variation du nombre de tours pouvant se produire en service.

En cas de mise en marche des installations de bord, le branchement à la rive doit être supprimé.

5. Accumulateurs. —

5.5.1. Les bacs d'éléments doivent être fabriqués dans un matériau résistant aux chocs et difficilement inflammable. Ils doivent être exécutés de manière à empêcher tout déversement d'électrolyte en cas d'une inclinaison de 4° sur la verticale.

5.5.2. Les accumulateurs doivent être fixés de manière à ne pas se déplacer en cas de mouvements du bateau. Ils ne doivent être placés à des endroits où ils sont exposés à une chaleur excessive, à un froid extrême, aux embruns ou à la vapeur.

Ils doivent être disposés de manière que leur accès soit aisé, que les vapeurs qui se dégagent ne puissent nuire aux appareils voisins, et que les gaz émis puissent s'évacuer au dehors.

Les batteries d'accumulateurs ne peuvent être installées dans la cale, dans les logements, ni dans les cales à marchandises, dans la salle des pompes.

Les accumulateurs pour appareils portatifs peuvent toutefois être placés dans les timoneries et les logements.

5.5.3. Les batteries nécessitant pour leur charge une puissance supérieure à 2 kW (calculée à partir du courant de charge nominal et de la tension nominale de la batterie) doivent être installées dans un local réservé uniquement aux batteries. Si elles sont placées sur le pont, on peut les disposer aussi dans une armoire.

Les batteries nécessitant pour leur charge une puissance égale ou inférieure à 2 kW peuvent être installées sous le pont dans une armoire ou un coffre. Elles peuvent être installées dans la cale des machines ou dans un autre endroit bien aéré, à condition d'être protégées contre la chute d'objets et de gouttes d'eau.

5.5.4. Les surfaces intérieures de tous les locaux, armoires ou coffres, étagères et autres éléments de constructions destinés à recevoir des batteries, doivent être protégées contre les effets nuisibles de l'électrolyte par une couche de peinture ou un revêtement en matériau résistant à l'électrolyte.

5.5.5. Il faut prévoir une aération efficace quand les accumulateurs sont installés dans un compartiment, dans une armoire ou dans un coffre fermé. L'arrivée d'air doit se faire par la partie inférieure et l'évacuation par la partie supérieure de manière à assurer une évacuation totale des gaz à l'extérieur du bateau soit assurée. Les conduits de ventilation ne doivent pas comporter des dispositifs faisant obstacle au libre passage de l'air (vanne d'arrêt, etc. par exemple).

5.5.6. Le débit d'air requis, en litre/heure se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$Q = 110 \cdot j \cdot n$$

dans laquelle :

J représente le quart du courant maximal permis par le dispositif de charge, en Ampères.

n représente le nombre d'éléments.

5.6. Tableaux électriques. —

5.6.1. Les tableaux doivent être placés dans des endroits accessibles, exempts de dégagements gazeux ou acides et bien aérés. Ils doivent être disposés de manière à être à l'abri des chocs et de toute détérioration par les intempéries, l'eau, l'huile, les combustibles liquides, la vapeur.

Les tableaux ne doivent pas être à proximité des conduits de sondage, ni d'orifices d'aération de réservoirs à combustibles liquides.

5.6.2. D'une manière générale, les matériaux entrant dans la construction des tableaux doivent présenter une résistance mécanique convenable, être durables et ignifuges. Ils ne doivent pas être hygroscopiques.

5.6.3. Lorsque la tension dépasse 50 V :

a. On doit employer des tableaux dont les organes sous tension sont disposés ou protégés de manière à éviter les contacts accidentels ;

b. On doit prévoir un tapis isolant ou un caillebotis en bois imprégné, ceci ne s'applique toutefois pas aux tableaux divisionnaires ;

c. Les parties métalliques des charpentes ou des châssis de tableaux de commande ainsi que les enveloppes métalliques des appareils doivent être soigneusement mises à la masse.

5.6.4. Toutes les parties, y compris les connexions, doivent être d'un accès facile en vue des visites, travaux d'entretien ou de remplacement et pouvoir être mises hors tension (sauf avec les batteries).

5.6.5. Des plaques indicatrices pour tous les circuits ou dérivations doivent être apposées sur les tableaux avec l'indication du circuit.

5.7. Appareils de coupure. Prises de courant. Appareils de protection et conducteurs. —

5.7.1. L'installation entière doit être conforme à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques concernant les installations électriques à basse tension.

L'installation entière, les branchements du tableau principal et les départs des tableaux divisionnaires doivent pouvoir être mis hors tension par des interrupteurs ou disjoncteurs coupant simultanément tous les conducteurs sous tension.

Des exceptions sont tolérées pour les départs des tableaux divisionnaires lorsque la tension est inférieure ou égale à 50 V et notamment lorsqu'il s'agit de circuits qui comportent un interrupteur particulier pour chaque appareil.

5.7.2. Toute génératrice et tout circuit doivent être protégés contre les surintensités de courant sur chaque pôle ou conducteur non mis à la masse. A cet effet, on peut utiliser des disjoncteurs à maximum de courant ou des coupe-circuit à fusibles du type à fusion enfermée. Ces appareils de protection électrique doivent être installés de façon à être convenablement protégés contre les chocs.

5.7.3. Les câbles alimentant les moteurs de dispositifs de gouverne ne doivent pas être protégés que contre les courts-circuits. La simple surcharge doit déclencher seulement une alarme dans la timonerie.

5.7.4. Les positions d'ouverture et de fermeture du circuit doivent être repérées sur les appareils de coupure. Cette recommandation ne s'applique pas aux interrupteurs d'éclairage dont la puissance n'excède pas 100 W en courant alternatif et 500 W en courant continu, sous une tension de 250 volts au plus.

5.7.5. Tous les interrupteurs et prises de courant doivent simultanément mettre hors tension tous les conducteurs. Sauf pour l'éclairage des locaux humides, il peut être fait exception pour les interrupteurs d'éclairage dont la puissance n'excède pas 100 W en courant alternatif et 500 W en courant continu, sous une tension de 250 volts au plus.

5.7.6. Les appareils dont la puissance est supérieure à 100 W en courant alternatif et 500 W en courant continu, sous une tension de 250 volts au plus, doivent être raccordés à un circuit spécial.

5.7.7. Les câbles doivent comporter une gaine d'étanchéité, être non propagateurs de la flamme et être d'un type normalisé pour l'usage industriel ou naval.

Dans les logements, l'utilisation d'autres types de câbles peut être admise, pourvu qu'ils soient protégés d'une manière efficace et qu'ils présentent des caractéristiques de non-propagation de la flamme.

Les câbles doivent être protégés contre tout risque d'avarie dans les conditions normales de service, en particulier sur le pont et dans les cales.

5.7.8. Il n'est, en aucun cas, admis d'alimenter des éléments mobiles avec des câbles à armatures ou enveloppe extérieure métallique.

5.7.9. Le raccordement des câbles aux équipements électriques doit être effectué par des dispositifs solides et permanents empêchant la traction sur les connexions.

5.8. Installation de surveillance de l'isolement. —

Les installations électriques à retour de courant par la coque sont formellement interdites. Cette interdiction ne s'applique toutefois pas aux démarreurs des moteurs thermiques.

Dans les installations à courant alternatif triphasé, le point neutre du réseau peut être relié à la coque ou rester isolé, sauf dans le cas d'une coque réalisée, en tout ou partie, en aluminium.

Quel que soit le régime du neutre adopté et pour les tensions supérieures à 50 V, un dispositif de surveillance permanente des défauts d'isolement sera installé.

5.9. Eclairage. —

5.9.1. Tous les appareils d'éclairage doivent être installés de sorte que la chaleur qui s'en dégage ne puisse mettre le feu aux objets ou éléments inflammables environnants.

5.9.2. Dans les locaux où sont installés les accumulateurs, où sont entreposés des peintures et autres matières inflammables ou les locaux analogues, ne peuvent être montées que des installations d'éclairage d'un type à risque limité d'explosion.

5.9.3. Les appareils d'éclairage des salles de machine et des chaudières doivent être répartis sur deux circuits au minimum au départ du tableau (principal ou divisionnaire).

5.10. Feux de signalisation. —

5.10.1. Le tableau de commande des feux doit être installé dans la timonerie, il doit pouvoir être alimenté par un câble indépendant venant du tableau principal.

5.10.2. Chaque feu doit être alimenté séparément à partir du tableau des feux protégé et alimenté séparément. On admettra que plusieurs feux groupés soient alimentés par un circuit unique à condition que l'extinction d'une lampe de ce groupe provoque l'alarme du dispositif de contrôle.

5.10.3. Pour le contrôle des feux, les lampes témoins ou tout autre dispositif équivalent doivent être apposés sur le tableau dans la timonerie. Un défaut de la lampe témoin ne doit pas gêner le fonctionnement du feu qu'elle contrôle.

5.11. Mise à la masse. —

5.11.1. Les parties métalliques qui ne sont pas sous tension en service, telles que les châssis et les carter des machines, des appareils électriques et des armatures, doivent être mises à la masse où elles ne sont pas déjà en contact métallique franc (soudé) avec la coque du fait de leur montage.

5.11.2. Les armatures et les gaines métalliques des conducteurs de courant continu doivent être mis à la masse au moins à leurs deux extrémités. S'il s'agit de câbles posés sur du bois ou un matériau synthétique, il suffit d'une mise à la masse en un seul point. En courant alternatif, les armatures et les gaines métalliques des conducteurs peuvent n'être mis à la masse qu'en un seul point.

5.11.3. Dans les installations pour des tensions inférieures à 50 V, la mise à la masse n'est pas obligatoire si certaines conditions prévues par la réglementation sont remplies.

Lorsque la tension dépasse 50 V, les enveloppes des appareils mobiles consommateurs de courant, dans la mesure où elles ne sont pas en matière isolante ou ne sont pas protégées, doivent être mises à la masse par le câble de raccordement par un conducteur supplémentaire normalement hors tension.

5.12. Installations de secours. —

5.12.1. Les sources de courant auxiliaire doivent être appropriées au fonctionnement simultané des installations électriques suivantes dans la mesure où celles-ci sont obligatoires et qu'elles ne possèdent pas leur propre source auxiliaire de secours :

- Feux de signalisation ;
- Appareils sonores ;
- Eclairage de secours ;
- Installations de radiothérapie ;
- Installation d'alarme à haut-parleur approprié à ce but et autres installations de sécurité ;
- Projecteur de secours.

Le temps de fonctionnement à prévoir pour l'installation de secours doit être fixé suivant la destination du bateau ou de l'engin flottant, mais toutefois ne doit pas être inférieur à 30 minutes.

5.12.2. Sont admis comme source de courant de secours :

- Soit un groupe auxiliaire avec approvisionnement autonome en carburant indépendant de la machine principale et capable en 3 secondes d'assurer seul l'alimentation en courant des installations ci-dessus désignées au paragraphe premier ;
- Soit une batterie d'accumulateurs en mesure de fournir le courant à ces mêmes installations durant le temps prescrit sans être rechargée dans l'intervalle et sans balise de tension importante.

En cas de panne du réseau, ces installations de secours doivent, soit intervenir automatiquement, soit être mises en service manuellement à partir de la timonerie ou de ses abords immédiats ou de tout autre endroit occupé en permanence par un personnel qualifié.

5.12.3. L'éclairage de secours doit être installé au moins dans les locaux suivants :

- salle des machines;
- locaux d'habitation et leurs dessertes;
- les postes de travaux intérieurs.

5.13. Installations électriques des bateaux transportant des matières dangereuses. —

Les installations électriques des bateaux admis au transport des matières dangereuses des classes :

- I: matières et objets explosibles;
- II: matières sujettes à l'inflammation spontanée;
- III: matières inflammables ou comburantes;
- VII: peroxydes organiques,

doivent être conformes aux normes NF C 23-110, NF C 23-150 et 23-514 à 520 ou équivalentes.

6. — GREEMENT

6.1. Ancres. Chaînes et câbles d'ancres. —

Les bâtiments destinés au transport des marchandises doivent être munis, lorsqu'ils effectuent des trajets en rivière, d'ancres munies de chaînes ou de câbles dont le nombre, les dimensions et les poids sont conformes aux règlements particuliers à chaque voie d'eau.

Il est précisé que les règlements particuliers pour certains canaux interdisent l'emploi des ancres et exigent que celles-ci soient placées sur le pont.

6.2. Autres gréements. —

6.2.1. Les autres gréements recommandés pour les bateaux et les convois (considérés comme un seul bateau) devraient comprendre :

- a. Les appareils et dispositifs nécessaires à l'émission des signaux optiques et sonores;
- b. Une bâche de sauvetage;
- c. Une porte-voix;
- d. Une passerelle d'embarquement;
- e. Une perche à sonder;
- f. Deux gaffes (une de chaque côté);
- g. Une boîte de secours:
 - 6 bandes de gaze 3 mètres X 0,05;
 - 4 bandes de gaze 3 mètres X 0,10;
 - 5 coton hydrophile 50 grammes;
 - 5 coton cardé 100 grammes;
 - 1 pansement auto-adhésif tissu 1 mètre X 0,06;
 - 1 épingles en douzaines;
 - 1 sparadrap tissu 5 mètres X 0,0125;
 - 1 sparadrap tissu 5 mètres X 0,02;
 - 1 sparadrap tissu 5 mètres X 0,05;
 - 2 pansements BN 007;
 - 2 pansements BN 010;
 - 2 encre oxygénée 250 millilitres Fl. still.;
 - 1 mercurescène alcool 125 millilitres Fl. still.;
 - 1 alcool modifié 70° 250 millilitres;

- 1 pansement gras;
- 1 paire ciseaux 12 centimètres;
- 1 gant;
- 1 garrot 0,70 + 5 étiquettes de pose;
- 5 doigtiers peau;
- 2 attelles bois 50 centimètres;
- 2 attelles bois 20 centimètres;
- 1 couvre-œil plastique;
- 1 boîte avec présentoir et femelots.

h. Une paire de jumelles;

i. Une pancarte relative au sauvetage et à la réanimation des noyés;

j. Un récipient avec couvercle pour les chiffons huileux;

k. Une ligne de jet;

l. Une hache.

6.2.2. Les autres gréements recommandés pour les bateaux devraient également comprendre :

- a. Des feux de secours, indépendants du réseau du bord;
- b. Des câbles métalliques et des cordages;
- c. Des ballons de défense ou des défenses en bois flottant.

6.2.3. A bord des bateaux dont la hauteur du bordé au-dessus de la ligne de flottaison à vide est supérieure à 1,50 mètre, il doit y avoir un escalier ou une échelle d'embarquement.

6.3. Moyens de lutte contre l'incendie. Extincteurs. —

6.3.1. Tout bateau doit être équipé au minimum de 3 extincteurs :

- 1 dans la timonerie;
- 1 dans le logement;
- 1 dans l'une des descentes de la salle des machines.

Ceux de la timonerie et du logement peuvent être soit des extincteurs portatifs au gaz carbonique, soit à poudre polyvalente.

Celui placé dans la descente de la salle des machines doit être à poudre polyvalente et doit être facilement accessible du pont.

6.3.2. Le choix du produit extincteur doit être approprié à la classe du feu qu'il est destiné à combattre.

6.3.3. Les extincteurs portatifs doivent avoir une capacité comprise entre 9 et 13 kg de poudre ou d'agent extincteur.

6.4. Bouées et gilets de sauvetage. —

6.4.1. Le nombre des bouées de sauvetage est fixé par la réglementation en vigueur. Celles-ci doivent être prêtes à l'emploi et fixées sur le pont à des endroits appropriés sans être attachées dans leurs supports. Une bouée de sauvetage au moins doit être fixée à proximité de la timonerie.

6.4.2. Les gilets de sauvetage doivent être en nombre au moins égal à celui des personnes présentes à bord lorsque le bateau fait route.

6.4.4. Les gilets de sauvetage gonflables doivent se gonfler par commande automatique et manuelle et en outre, pouvoir être gonflés à la bouche.

7 — INSTALLATIONS A GAZ LIQUEFIES POUR USAGES DOMESTIQUES

7.1. Généralités. —

7.1.1. Toute installation à gaz liquéfiés comprend essentiellement un poste de distribution comportant une ou plusieurs bouteilles à gaz, un ou plusieurs détendeurs, un réseau de distribution et des appareils d'utilisation.

7.1.2. Alimentation des appareils :

Les appareils peuvent être alimentés en butane ou en propane.

7.2. Installation. —

Les installations à gaz liquéfiés doivent dans toutes leurs parties être conformes aux recommandations suivantes :

7.2.1. Une installation à gaz liquéfiés ne peut servir qu'à usages domestiques dans les logements et dans la timonerie ainsi qu'aux usages correspondants sur les bateaux à passagers.

7.2.2. Il peut y avoir à bord plusieurs installations séparées. Une seule installation ne peut desservir des logements séparés par une cale ou une citerne fixé.

7.3. Bouteilles. —

7.3.1. Sont seules autorisées les bouteilles dont la charge admise est comprise entre 6 et 35 kilogrammes.

7.3.2. Les récipients doivent satisfaire aux prescriptions techniques et administratives en vigueur.

Ils doivent porter le poinçon officiel attestant qu'elles ont subi avec succès les épreuves réglementaires.

7.4. Emplacement et aménagement du poste de distribution. —

7.4.1. Le poste de distribution doit être installé sur le pont avec une protection de la robinetterie dans une armoire (ou placard) spéciale extérieure aux logements et de telle façon que la circulation à bord ne soit pas gênée et que le gabarit de la voie d'eau soit respecté. Il ne doit toutefois pas être installé contre le bordé de pavois avant et arrière.

L'armoire peut être un placard encastré dans les superstructures à condition de ne s'ouvrir que vers l'extérieur. Elle doit être conçue de façon que les canalisations de distribution conduisant aux lieux d'utilisation soient aussi courtes que possible.

Une installation ne peut comporter au maximum que quatre bouteilles en fonctionnement avec utilisation d'un coupleur inverseur automatique ou non. Il ne doit pas y avoir à bord plus de six bouteilles par installation, y compris les bouteilles de réserve.

Pour les bateaux admis au transport de passagers avec cuisines ou cantines pour les passagers, six bouteilles avec utilisation d'un coupleur inverseur automatique ou non peuvent être branchées. Il ne doit pas y avoir à bord plus de neuf bouteilles par installation, y compris les bouteilles de réserve et elles doivent être dans un placard fermé.

L'appareil de détente, ou dans le cas d'une détente à deux étages, le pré-détendeur doit se trouver dans la même armoire que les bouteilles et être fixé à une paroi.

7.4.2. L'installation du poste de distribution doit être telle que le gaz s'échappant en cas de fuite puisse s'évacuer à l'extérieur de l'armoire contenant le poste, sans aucun risque de pénétration à l'intérieur du bateau ou de contact avec une source d'inflammation.

7.4.3. L'armoire doit être construite en matériaux difficilement inflammables. Elle doit être ventilée par des ouvertures en partie

haute et en partie basse, d'une section minimale de 50 centimètres carrés chacune et ne comporter ni appareillage susceptible de produire des flammes, de l'incandescence ou des étincelles, ni ouverture communiquant avec les logements. L' (ou les) ouverture(s) située(s) en partie haute doit (doivent) se trouver à plus de 10 centimètres en-dessous du robinet de la (ou des) bouteille(s).

Les orifices de ventilation doivent être situés à plus de 0,50 centimètre des portes et fenêtres ouvrantes d'un logement ou de toute ouverture d'aération de celui-ci.

7.4.4. Sur la paroi extérieure de l'armoire seront apposés une plaque très lisible précisant la nature de l'installation employée (butane ou propane) et un symbole « interdiction de fumer ».

7.4.5. Si un éclairage est nécessaire dans l'armoire, il doit être électrique et l'installation doit être utilisable en atmosphère explosive.

7.4.6. Les emplacements destinés aux bouteilles doivent être conçus de sorte que :

- les bouteilles n'aient pas à supporter une température en zone tropicale de 65°;
- qu'elles puissent être aisément placées sans être inclinées
- la manœuvre des robinets et les montages soient aisés

7.5. Bouteilles de rechange et bouteilles vides. —

Les bouteilles de rechange et les bouteilles vides ne se trouvant pas dans le poste de distribution doivent être entreposées et solidement arrimées à l'extérieur des logements, de la timonerie, de la salle des machines et de celle des pompes.

Toute opération de transvasement de gaz d'une bouteille à l'autre est interdite.

7.6. Détendeurs. —

Les détendeurs utilisés doivent être conformes aux normes NF M 88-767, M 88-769, D 36-303 ou équivalentes.

7.6.1. Les appareils d'utilisation ne peuvent être raccordés aux bouteilles que par l'intermédiaire d'un réseau de distribution muni d'un ou plusieurs détendeurs abaissant la pression du gaz à la pression d'utilisation. Tous les détendeurs doivent être réglés de manière fixe à une pression déterminée conformément au paragraphe 7.7 ci-après.

7.7. Composition du poste de distribution. —

Chaque poste doit comprendre au moins les éléments suivants montés entre la (ou les) bouteille(s) et le (ou les) appareil(s) d'utilisation (chauffage, éclairage, eau chaude, cuisson, réfrigération)

7.7.1. Poste de butane :

Alimentation d'un seul appareil par une seule bouteille de charge maximale 3 kilogrammes :

- un détendeur placé sur une bouteille à l'intérieur du logement ;
- un tuyau souple de raccordement à l'appareil conforme à la norme en vigueur.

7.7.2. Poste de propane :

- 7.7.2.1. Poste à une bouteille :
- un pré-détendeur à réglage fixe à 1,5 bar;
 - un limiteur de pression à 1,75 bar;
 - une lyre ou un tuyau souple de raccordement à la tuyauterie fixe ;
 - un détendeur-déclencheur de sécurité à l'amont de chaque appareil d'utilisation ou un seul détendeur-déclencheur sous réserve qu'un robinet d'arrêt soit placé à proximité de chaque appareil d'utilisation.

7.7.2.2. Poste à deux batteries de bouteilles en alternance automatique :

- une lyre ou un flexible de raccordement reliant chaque bouteille à l'inverseur automatique ;
- un inverseur automatique pré-détendeur ;
- une tuyauterie fixe ;
- un détendeur-déclencheur à l'amont de chacun des appareils ou un seul détendeur-déclencheur sous réserve qu'un robinet d'arrêt soit placé à proximité de chaque appareil d'utilisation.

Les détendeurs-déclencheurs doivent être placés en un endroit facilement accessible.

7.8. Canalisation et tuyaux flexibles.

7.8.1. Tuyauteries utilisables :

Les tuyauteries fixes d'alimentation des appareils doivent être métalliques (acier, cuivre ou laiton exclusivement) et donner toutes garanties d'étanchéité de résistance aux actions mécaniques, physiques, chimiques ou électrolytiques.

Les différents éléments de tuyauteries doivent être assemblés par des procédés garantissant une bonne étanchéité et une bonne résistance. L'utilisation de brasure tendre notamment (température de fusion du métal d'apport inférieure à 450° C) est interdite.

Les flexibles de raccordement (lyres souples) sont destinés à relier soit une bouteille à un accessoire de bouteille à une tuyauterie fixe.

Les tuyauteries souples ne peuvent être utilisées que pour relier individuellement une tuyauterie fixe ou accessoire de bouteille à un appareil d'utilisation autre qu'un appareil fixe de chauffage ou de production d'eau chaude.

L'extrémité de la tuyauterie fixe à laquelle le tuyau souple de raccordement aux appareils d'utilisation est branché doit être placée à l'intérieur du logement et disposée de telle sorte que le tuyau souple ne subisse aucun effort de traction et que sa longueur ne dépasse pas 1,5 mètre. Il ne doit pas constituer une gêne pour les occupants du logement.

Les connections amovibles doivent être branchées de façon à éviter tout risque d'inversion.

7.8.2. Installation des tuyauteries :

L'ensemble des tuyauteries doit être installé par du personnel qualifié. Les tuyauteries doivent être convenablement fixées (une fixation environ tous les 0,50 mètre pour le cuivre et 1 mètre pour l'acier) et protégées partout où elles risquent de subir des chocs ou des frottements et, en particulier, être protégées mécaniquement lorsqu'elles sont fixées sous un plancher démontable.

Elles doivent être visitables.

Les tuyauteries ne doivent pas être disposées sous vaigrage ou être en contact de canalisations métalliques (eau chaude ou froide, etc.)

L'espace minimal entre les tuyauteries et accessoires de gaz et les canalisations électriques doit être de :

- trois centimètres en parcours parallèle ;
- un centimètre en croisement.

Cet espace est porté à 0,10 mètre pour les tuyauteries et accessoires de gaz et les tuyauteries d'échappement ou de gaz brûlés.

A l'endroit où la tuyauterie pénètre à l'intérieur du logement, l'espace annulaire entre la paroi et la tuyauterie doit être obturé au moyen d'un joint souple assurant la protection mécanique du tube.

Si la tuyauterie pénètre dans le logement par le plancher, elle doit également être protégée par un fourreau non déformable dépassant le plancher à la partie supérieure d'au moins 5 centimètres. Ce fourreau de protection doit avoir son diamètre intérieur supérieur d'au moins 1 centimètre au diamètre extérieur du tuyau qu'il protège. Les extrémités intérieures doivent être ébarbées pour ne pas détériorer la tuyauterie.

Dans le cas où une tuyauterie est en attente d'un appareil d'utilisation, son extrémité (même comportant un robinet ou un accessoire) doit être obturée à l'aide d'un bouchon vissé et étanche.

7.8.3. Installation des tuyaux souples :

Seuls peuvent être utilisés les tuyaux souples conformes à la norme NF D 36-101 ou équivalente.

Les tuyaux souples doivent être solidement assujettis à leurs deux extrémités et disposés de manière à ne pouvoir être ni atteints par les flammes, ni détériorés par les gaz de combustion, par les parties chaudes des appareils ou les débordements de produits pendant la cuisson.

Si nécessaire, ils doivent être fixés, sans contrainte, en plusieurs endroits sur leur longueur, afin d'éviter leur détérioration par le balancement occasionné par le déplacement du logement. Leur remplacement doit cependant rester aisé et ils doivent demeurer visitables sur toute leur longueur.

Il est interdit d'utiliser un tuyau souple pour relier un poste de bouteilles disposé à l'extérieur à une tuyauterie ou un appareil d'utilisation installé à l'intérieur du logement.

7.8.4. Raccordement des tuyauteries aux appareils d'utilisation :

Les tuyauteries fixes doivent être munies pour chaque appareil d'utilisation d'un robinet de commande indépendant de ce dernier et situé à son amont, ou d'un détendeur-déclencheur de sécurité à robinet incorporé.

Le robinet de commande ou le détendeur-déclencheur à robinet incorporé doit rester lorsque l'appareil desservi est en place.

Dans le cas de butane, le robinet de commande peut être celui de la bouteille si celui-ci est placé directement à proximité et ne dessert qu'un seul appareil d'utilisation.

Lorsque le raccordement de la tuyauterie fixe à l'appareil a lieu par tuyau souple, le robinet de commande ou le détendeur-déclencheur à robinet incorporé, doit être :

- disposé de telle façon que l'état du tuyau souple puisse être vérifié ;
- disposé de telle manière que l'emboîtement du tuyau souple soit aisé ;
- fixé de telle sorte que sa manœuvre répétée ne risque pas de provoquer la détérioration de la tuyauterie.

7.9. Réseau de distribution. —

7.9.1. Aucune partie de l'installation à gaz liquéfié ne doit se trouver dans la salle des machines.

A bord des bateaux-citernes, aucune partie des installations à gaz liquéfiés ne doit se trouver dans la zone de cargaison.

7.9.2. L'ensemble du réseau de distribution doit pouvoir être coupé par un robinet d'arrêt, situé à l'extérieur de l'armoire des bouteilles, aisément et rapidement accessible depuis le pont.

7.9.3. Chaque appareil d'utilisation doit être monté en dérivation, chaque dérivation étant commandée par un dispositif de fermeture individuel.

7.9.4. Les robinets doivent être installés autant que possible à l'abri des intempéries et des chocs et hors de portée des enfants.

7.10. Appareils d'utilisation et leur installation. —

7.10.1. Peuvent seuls être installés des appareils d'utilisation qui sont conformes aux normes en vigueur.

7.10.2. Dans le cas d'un raccordement rigide, l'appareil d'utilisation doit être immobilisé.

7.10.3. L'installation d'appareils d'utilisation dans la timonerie n'est possible que si la construction de celle-ci est telle que des gaz s'écoulant accidentellement ne peuvent s'échapper vers les parties inférieures du bateau, notamment par les passages de commande vers la salle des machines.

7.10.4. A bord des citernes, aucun appareil d'utilisation ne doit se trouver dans la timonerie sauf dérogation spéciale.

Cependant, peuvent être admis, sur les bateaux de plaisance, en chauffage d'appoint exclusivement, des appareils mobiles, dits « de camping », équipés de bouteilles de butane de 3 kilogrammes maximum.

7.10.5. Appareils de production d'eau chaude:

Les appareils de production d'eau chaude doivent être conformes à la norme NF D 33-322 ou équivalente. Ils doivent être raccordés à un dispositif d'évacuation à l'extérieur des produits de combustion.

7.10.6. Réfrigérateurs:

Les réfrigérateurs doivent être conformes à la norme NF D 38-401 ou équivalente. Ils doivent être disposés de manière que leurs produits de combustion soient évacués à l'extérieur (par exemple à l'aide d'un orifice muni d'une grille de protection et dispose directement à l'arrière de l'appareil).

En outre, une amenée d'air frais doit être aménagée à proximité du brûleur, de manière à assurer le bon fonctionnement de celui-ci.

7.10.7. A bord des bateaux-citernes, les règlements en vigueur prescrivent que les appareils ne doivent pas fonctionner pendant les opérations de chargement et de déchargement, ils doivent porter une marque distinctive rouge signalant cette restriction.

7.11. Aération et évacuation des gaz de combustion. —

7.11.1. Dans les logements où sont installés des appareils d'utilisation dont la combustion s'effectue avec l'air ambiant, l'arrivée d'air frais et l'évacuation des gaz de combustion doivent être assurés au moyen d'ouverture d'aération de dimensions suffisamment grandes, déterminées en fonction de la puissance des appareils.

7.11.2. Les ouvertures d'aération ne doivent pas comporter de dispositif de fermeture et ne pas donner sur une chambre à coucher.

7.11.3. Les dispositifs d'évacuation doivent être réalisés de manière que les gaz de combustion soient évacués de façon sûre. Ils doivent être placés à l'extérieur du bateau et les ouvertures d'évacuation des locaux ne doivent pas affecter leur bon fonctionnement.

7.12. Instructions d'emploi et de sécurité. —

7.12.1. Règles d'utilisation de l'installation

Les robinets de bouteilles qui ne sont pas branchés sur le réseau de distribution doivent être fermés, même si les bouteilles sont présumées vides.

Les tuyaux flexibles doivent être changés dès que leur état l'exige.

Toutes les bouteilles doivent rester branchées à moins que les canalisations de raccordement correspondantes ne soient fermées par robinets ou obturées.

Les pressions de fonctionnement des appareils d'utilisation étant différentes selon que l'on utilise le butane ou le propane (butane 28 et 112 mbar, propane 37 et 148 mbar), une installation ne peut être alimentée indifféremment à l'un ou à l'autre de ces deux gaz sans que soient effectuées les modifications nécessaires.

Il est interdit d'obtenir les dispositifs d'aération prévus en partie haute et basse pour le renouvellement de l'air du local ou d'utiliser les tuyauteries fixes comme prises de terre pour les installations électriques ou radio-électriques.

7.12.2. Branchement des bouteilles:

Le branchement et le débranchement des bouteilles de butane (pour les bateaux de plaisance) ou de propane doivent se faire en l'absence de feux ou d'étincelles après vérification de la fermeture des robinets de ces bouteilles.

Avant le branchement ou le débranchement de la (ou des) bouteille(s) située(s) à l'extérieur, enabri ou non, il est vérifié que toute baie située à moins d'un mètre et donnant dans le logement, la timonerie ou la salle des machines est bien fermée.

La présence et le bon état du joint d'étanchéité doivent être vérifiés avant le raccordement d'une bouteille à l'installation.

Lorsqu'il y a présomption de fuite, il est rappelé que l'usage d'appareils ou autres objets susceptibles de produire des flammes, de l'incandescence ou des étincelles (briquet, allume-gaz, cigarette, etc...) est interdit.

On doit utiliser des moyens appropriés tels qu'un liquide moussant par exemple.

7.13. Epreuves. —

L'épreuve de l'installation peut être effectuée dans les conditions suivantes:

7.13.1. Canalisations à moyenne pression situées entre la sortie de l'appareil de première détente et les détendeurs de détente finale:

— épreuve de résistance, réalisées à l'air, à un gaz inerte ou à un liquide, sous une pression de 2 bar au-dessus de la pression atmosphérique.

7.13.2. Canalisations à la pression d'utilisation situées entre le détendeur unique ou le détendeur de détente finale et les robinets placés avant les appareils d'utilisation:

— épreuve d'étanchéité, réalisée au propane sous une pression de 1 bar au-dessus de la pression atmosphérique.

7.13.3. Canalisations situées entre le détendeur unique ou le détendeur de détente finale et les commandes des appareils d'utilisation:

— épreuve d'étanchéité sous la pression du service.

7.13.4. Lors des épreuves visées sous 7.13.1 (2^o ureth. 7.1.2 et 7.13.3, les conduites sont considérées comme étanches si après le temps d'épreuve défini pour l'équipement, aucune fuite de la pression d'épreuve n'est constatée pendant les 10 minutes suivantes.

7.13.5. Raccords aux bouteilles, liaisons et armatures qui sont soumis à la pression des bouteilles ainsi que raccords du détenteur à la canalisation :

— épreuve d'étanchéité, réalisée au moyen d'un produit moussant, sous la pression de service.

7.13.6. Le fonctionnement des appareils d'utilisation en service, doit être vérifié pour toutes les positions des boutons de réglage.

Les dispositifs de sécurité doivent également être vérifiés.

7.13.7. Après l'épreuve citée ci-dessus, on vérifiera qu'aucun gaz de combustion ne s'échappe par le coupe tirage. Dans le cas contraire, la cause doit en être révélée et éliminée.

L'appareil ne doit pas être mis en service avant qu'il ne soit remédié à tous les défauts.

On appelle « Coupe-tirage » un organe permettant l'introduction d'air dans les produits de combustion chaud sous l'effet du tirage créé par ceux-ci.

7.14. Vérification de l'installation. —

L'installation doit être vérifiée périodiquement et au moins avant chaque remise en service. Cette vérification portera notamment sur l'état des canalisations (souples et rigides), la fixation des bouteilles et les liaisons aux appareils d'utilisation.

8. — DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR LES BATEAUX DESTINÉS A FAIRE PARTIE D'UN CONVOI POUSSÉ, D'UN CONVOI REMORQUÉ OU D'UNE FORMATION A COUPLE

8.1. Bâtiments effectuant du poussage. —

8.1.1. Les bâtiments effectuant du poussage doivent être munis des dispositifs de poussage et de liaisonnement présentant toute garantie de sécurité, si les accouplements se font au moyen de câbles, les pousseurs doivent être munis d'au moins deux treuils ou de dispositifs équivalents.

8.1.2. Les machines de propulsion doivent être commandées de la timonerie. Le contrôle de leur fonctionnement doit être assuré par des dispositifs installés dans la timonerie.

8.1.3. Les pousseurs doivent comporter à l'avant un dispositif de poussage qui doit être conçu de manière à permettre, dès le début des manœuvres d'accouplement au personnel chargé de celles-ci, de passer aisément et sans danger de l'un à l'autre des bateaux avec les moyens d'accouplement.

8.1.4. Pour pouvoir effectuer des opérations de poussage, les automoteurs ou les remorqueurs doivent être aménagés de manière à permettre au personnel chargé des manœuvres, de passer aisément et sans danger, de l'un à l'autre des bateaux en portant le matériel destiné à l'accouplement.

8.2. Essais des convois poussés. —

En vue de déterminer leur aptitude au poussage, il est vérifié que les pousseurs ou remorqueurs-pousseurs en formation de convoi doivent répondre aux conditions suivantes :

a. Stabilité de route du convoi suffisante ;
b. Que le convoi réponde aisément et rapidement à l'action des gouvernes ;

c. Possibilité d'arrêt de coup à l'avant pour les convois soumis à cette obligation ;

e. Manipulation des accouplements facile et sans danger.

8.3. Automoteurs et pousseurs aptes au remorquage. —

Pour être admis à effectuer des opérations de remorques, les automoteurs et pousseurs doivent répondre aux conditions suivantes.

a. Les appareils de remorquage doivent être disposés de telle sorte que leur utilisation ne compromette pas la sécurité de l'équipage, du bateau ou de la cargaison. La capacité de manœuvre et la stabilité du bateau doivent rester suffisantes pendant le remorquage ;

b. L'homme de barre doit pouvoir assurer lui-même la manœuvre des machines de propulsion ou pouvoir commander cette manœuvre sans s'éloigner du poste de gouverne ;

c. Les dispositifs de remorquage sont constitués :

— soit par des treuils manœuvrables du poste de gouverne ;
— soit par un crochet pouvant être dégagé facilement.

8.4. Automoteurs, remorqueurs, pousseurs et bateaux à passagers aptes à assurer la propulsion d'une formation à couple. —

Pour pouvoir assurer la propulsion d'une formation à couple, les automoteurs, les remorqueurs, les pousseurs et bateaux à passagers doivent :

— satisfaire aux dispositions du paragraphe 8.3 b ci-dessus ;
— être équipés d'appareils qui, par leur nombre et leur disposition permettent d'une façon sûre la liaison entre l'unité menée à couple, chargée ou vide, et le bateau assurant la propulsion de la formation.

9. — AMENAGEMENTS PARTICULIERS AUX POUSSEURS

9.1. Conditions générales de construction. —

9.1.1. Les commandes de la timonerie doivent être conçues pour la position assise de l'homme de barre, sans toutefois interdire le travail en position debout.

9.1.2. Tous les appareils, instruments et commandes doivent être agencés de telle façon que l'homme de barre puisse s'en servir commodément en cours de route, sans quitter son siège et sans perdre des yeux l'écran radar.

Les organes de commandes doivent pouvoir être mis facilement en position d'utilisation. Cette position doit apparaître sans ambiguïté.

9.1.3. La lecture des instruments de contrôle doit être facile et leur éclairage doit pouvoir être réglé de manière continue jusqu'à extinction, quelles que soient les conditions d'éclairage à l'intérieur de la timonerie, de façon que l'éclairage ne soit pas gênant, ni que la visibilité en souffre.

9.2. Installations pour la signalisation et l'émission de signaux. —

Les feux et signaux lumineux doivent être commandés par les interrupteurs dont l'agencement correspond à leur position réelle.

9.3. Installations pour la commande du pousseur et la commande des moteurs. —

9.3.1. Dans le cas où l'appareil de gouverne du pousseur est commandé par un levier horizontal, ce levier doit être aisément maniable et l'écart angulaire du levier par rapport à l'axe du bateau doit correspondre conformément à l'écart des safrans du gouverneur. Dans le cas où l'appareil de gouverne est commandé par un levier vertical, le levier doit être commandé par un système de commande équivalent est admis dans les autres cas, et en particulier pour les propulseurs à hélices orientables.

Si, en outre, le bateau est muni de gouvernails de marche arrière ou des boteurs, ceux-ci doivent être commandés par des organes séparés. Les commandes des boteurs ou de gouvernail avant peuvent ne pas être asservies.

L'installation doit éviter les erreurs de branchement des commandes ou des gouvernails avant et de l'indicateur de position

9.3.2. La commande de chaque moteur de propulsion et de son inverseur doit être assurée par un seul levier se déplaçant 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. L'embrayage et l'inversion du sens de marche s'effectue autour de la position « neutre ». Le déplacement du levier de la position neutre à la position marche « avant toute », ainsi que de la position neutre à la position « marche arrière toute » ne doit pas dépasser 90°.

9.4. Dispositions de sécurité. —

Les convois poussés effectuant des transports de matières dangereuses doivent recevoir les équipements de sécurité spéciaux imposés par la réglementation. Il est en outre recommandé d'avoir à bord du pousseur :

- un drap aseptisé ;
- une combinaison, un masque et des gants d'un type approuvé pour la protection contre le feu.

10. — HYGIENE ET SECURITE DES LOGEMENTS DE L'EQUIPAGE ET DES POSTES DE TRAVAIL

10.1. Généralités. —

10.1.1. Les bateaux doivent, selon les conditions spécifiques de leur exploitation, être pourvus d'installations sanitaires et de locaux ou de logements nécessaires pour satisfaire aux besoins de la vie à bord.

10.1.2. Les logements doivent être conçus, dimensionnés et installés de manière à satisfaire aux besoins de sécurité, de santé et de bien-être des membres de l'équipage.

10.1.3. Une dérogation de dispense de logement peut être accordée par l'Administration suivant la durée des trajets.

A. — LOGEMENTS

10.2. Aménagements des logements. —

10.2.1. Les logements seront placés à l'arrière de la cloison d'abordage et à l'avant de la cloison de coqueron.

10.2.2. Les logements ne doivent pas communiquer directement avec les locaux servant de cale, de salle de machines ou de salle de chauffe.

10.2.3. Les cloisons et sols situés entre les logements et les autres locaux mentionnés ci-dessus, ainsi que les parois des logements doivent être étanches aux gaz.

10.2.4. Les logements doivent être facilement accessibles et dans des conditions de parfaite sécurité à partir des couloirs de circulation situés soit à l'extérieur, soit à l'intérieur du bateau.

10.2.5. Les logements doivent être disposés et aménagés de façon à éviter, que l'air pollué en provenance d'autres compartiments du bateau (machines, cales, par exemple) n'y pénètre : les orifices d'entrée d'air de ventilation forcée seront placés pour satisfaire à l'exigence ci-dessus. L'air vicié des cuisines ou locaux sanitaires doit être conduit le plus directement possible à l'exté-

rieur. Des arrivées d'air à la partie basse de ces locaux assurent l'accès de l'air frais. L'air vicié ne doit jamais être évacué par un passage ou un escalier.

10.2.6. Les logements, à l'exception des magasins de provisions et des installations sanitaires, doivent être disposés et aménagés de façon à être protégés contre les effets du bruit et des vibrations produits notamment par la salle des machines, les hélices, les treuils, les installations d'aération et de chauffage et par d'autres machines et engins bruyants.

10.2.7. les locaux d'habitation doivent être pourvus d'une évacuation rapide en cas de naufrage ou d'incendie. Cette évacuation peut être assurée par les fenêtres, hublots, claires-voies s'ils sont accessibles, manœuvrables de l'intérieur et de dimensions appropriées.

10.3. Dimensions des logements. —

10.3.1. La hauteur libre des locaux de l'équipage ne sera pas inférieure à 1,90 mètre.

10.3.2. La superficie libre au sol des locaux de logement par occupant ne sera pas inférieure à 2 mètres carrés.

10.3.3. Chaque occupant devra disposer dans les locaux d'habitation d'un volume d'air d'au moins 3,5 mètres cubes et de 5 mètres cubes dans les postes de couchage. Le volume d'air est celui qui subsiste après déduction des armoires, couchettes, etc...

10.3.4. Le volume de chacun des locaux de séjour et de couchage ne sera pas inférieur à 7 mètres cubes.

10.3.5. Le nombre maximal de personnes à loger par poste de couchage sera indiqué, d'une manière lisible, en un endroit du poste où l'inscription pourra être vue aisément.

10.4. Sécurité des logements. —

10.4.1. Les conduites de gaz ou de liquides dangereux en particulier celles qui supportent une pression assez forte pour qu'une fuite éventuelle entraîne un danger pour l'équipage seront exclues des locaux de logement et de couloirs y donnant accès.

10.4.2. Les appareils consommant de l'oxygène doivent être conçus et installés de manière à ne donner lieu à aucune émanation délétère et à n'entraîner aucun risque d'incendie ou d'explosion. En particulier, leur alimentation en air frais doit être assurée sans préjudice de l'aération ou de la ventilation normale des logements dans lesquels ils sont placés.

10.4.3. Les conduites de ventilation, forcée ou non, prévues pour leur alimentation en air frais et leur cheminée d'évacuation des gaz de combustion ne doivent comporter aucun dispositif d'occlusion ou de fermeture.

10.4.4. Les matériaux utilisés pour la décoration, les sièges, les rideaux, etc..., ne doivent pas, en cas d'incendie, dégager des gaz toxiques.

10.5. Accès, postes, escaliers de logements. —

10.5.1. Les accès aux locaux de logement seront disposés et dimensionnés de façon à être praticables sans danger et inconfortables. Cette prescription est remplie lorsque :

- il existe suffisamment d'espace devant l'ouverture de l'accès pour permettre librement l'entrée ;

— les ouvertures des accès se trouvent à distance suffisante d'installations qui pourraient être une source de dangers telles que, par exemple, des treuils, des dispositifs de remorquage, des engins de changement;

— des cordes ou câbles tendus ne passent pas à proximité des ouvertures des accès;

— la libre largeur de passage d'au moins 0,60 mètre et la libre hauteur d'au moins 1,90 mètre seront assurées. La hauteur prescrite pourra être réalisée par l'emploi de capots ou de couvercles glissants ou rabattables.

10.5.2. La fermeture involontaire des portes et des capots rabattables doit être impossible.

10.5.3. Les portes doivent être pourvues de fermetures manœuvrables des deux côtés. Le débattement ne doit pas se faire vers l'extérieur.

10.5.4. Les locaux de logement, lorsque leur accès n'est pas disposé de plain-pied, doivent être aménagés de manière fixe. Ils seront praticables sans danger. A cet effet:

- les escaliers ont une largeur d'au moins 0,50 mètre;
- la profondeur des marches est égale à au moins 0,15 mètre;
- les marches sont antidérapantes;
- les escaliers de plus de 3 marches sont pourvus de mains-courantes des deux côtés, sauf si l'un des côtés est contigu à une paroi fixe.

10.6. Sols, parois et plafonds des logements. —

10.6.1. Le sol, les parois et plafonds doivent être réalisés de façon à pouvoir être nettoyés facilement. Les revêtements du sol doivent être antidérapants. L'eau doit avoir la possibilité de s'écouler. La surface des parois et plafonds doit être imperméable et empêcher ou réduire de façon suffisante l'extension d'un incendie. La matière servant au revêtement des surfaces ne doit pas être susceptible de nuire à la santé.

10.6.2. Les locaux de logement, y compris les couloirs dans la partie du bateau servant au logement de l'équipage, doivent être isolés contre la chaleur provenant du dehors ou de locaux voisins ou adjacents. Les conduites de vapeur ou d'eau chaude devront être calorifugées.

10.6.3. Dans les locaux d'habitation, les parois et plafonds en acier en contact avec l'extérieur, doivent être recouverts d'un matériau isolant.

10.7. Aération des logements. —

10.7.1. Les locaux de logement doivent être suffisamment aérés même quand leur accès est fermé.

Le système de ventilation doit être réglable de façon à maintenir l'air dans des conditions satisfaisantes et à en assurer une circulation suffisante.

10.7.2. Pour les locaux de logements ou compartiments situés sous le pont, des dispositions sont prises pour introduire de l'air non vicié à raison de 10 mètres cubes au moins par heure et par personne et pour que le volume d'air ainsi introduit ne soit en aucun cas inférieur par heure à 2 fois le volume du local de logement.

10.8. Lumière du jour. Eclairage des logements. —

10.8.1. Les locaux de logement doivent être éclairés de façon suffisante.

10.8.2. Dans les locaux de logement, un éclairage électrique doit être installé de manière à ce que les occupants en bénéficient au maximum.

10.8.3. Les installations d'éclairage électrique doivent être métalliques et fonctionner uniquement avec de carburants dont le point d'inflammation est au-dessus de 55° C ou au pétrole commercial. Ils ne doivent ni tomber ni se renverser et peuvent être munis si nécessaire de suspensions à la cardan.

10.9. Aménagement mobilier des logements. —

10.9.1. Le mobilier ne doit pas comporter d'arêtes tranchantes. Il doit être confectionné, à l'exception des parties rembourrées, dans un matériau solide, lisse et protégé contre la corrosion.

10.9.2. Chaque membre de l'équipage doit pouvoir disposer d'une couchette individuelle.

10.9.3. Il est interdit de superposer plus de deux couchettes. Les couchettes ne doivent pas se trouver directement en-dessous d'ouverture d'aération.

10.9.4. Les couchettes doivent être disposées à une distance d'au moins 0,30 mètre du sol. Lorsque des couchettes sont superposées, la couchette supérieure sera disposée à mi-hauteur environ entre le fond de la couchette inférieure et le dessous des barrots du plafond; au-dessus de chaque couchette (literie comprise) un espace libre d'au moins 0,60 mètre doit être garanti.

10.9.5. Les couchettes, y compris leurs encadrements, doivent être confectionnées dans des matériaux durs, lisses et protégées contre la corrosion. Dans le cas de couchettes superposées, un recouvrement étanche à la poussière doit être aménagé en-dessous de la couchette supérieure.

10.9.6. Pour chaque membre de l'équipage, un placard à vêtements muni d'une serrure ou d'un cadenas doit être prévu. Il doit être équipé d'un tringle capable de recevoir deux cintres de 0,43 mètre.

10.9.7. En dehors des locaux de logement, à proximité de ceux-ci, des installations bien aérées pour le dépôt des vêtements utilisés pour le travail par mauvais temps ou pour des travaux salissants doivent être aménagés et permettre de réserver 2 patères à chaque membre de l'équipage.

10.10. Installation d'eau potable. —

10.10.1. Sur les bâtiments, les installations d'eau potable doivent être aménagées de façon à empêcher la pollution de l'eau. L'intérieur des réservoirs d'eau potable doit pouvoir être nettoyé. Leur capacité doit être au moins 15 litres par membre d'équipage.

10.10.2. Les caisses ou réservoirs d'eau potable doivent être disposés ou protégés de façon à éviter l'échauffement trop grand de l'eau potable. Ces caisses ou réservoirs ne doivent pas avoir de paroi commune avec des citernes ou réservoirs destinés à recevoir d'autres liquides ou des gaz.

10.10.3. Les conduites d'eau potable ne doivent pas passer à l'intérieur de citernes ou réservoirs contenant d'autres liquides. Des tuyaux servant au transport d'autres liquides ou gaz ne doivent pas passer à l'intérieur des caisses ou réservoirs destinés à recevoir d'autres liquides ou des gaz.

Les communications permanentes entre le système de l'eau potable et d'autres tuyauteries sont interdites.

Sur chaque bateau, des tuyaux flexibles réservés pour l'eau potable, doivent être disponibles. Ces tuyaux doivent être durables, avec un revêtement lisse et munis de raccords pour les bouches à eau des quais.

10.10.4. Les orifices de remplissage des caisses ou réservoirs d'eau potable doivent être marqués de façon à mettre l'utilisateur en garde contre l'introduction d'autres liquides.

10.10.5. Les caisses à eau sous pression pour eau potable ne doivent fonctionner qu'à l'air comprimé de composition naturelle. Si l'air comprimé est pris dans des récipients sous pression servant à l'exploitation du bateau ou à d'autres buts ou produit au moyen de compresseurs, il y a lieu d'installer un filtre à air et un déshuileur immédiatement avant la caisse à eau sous pression, sauf dans le cas où l'eau est séparée de l'air par une membrane.

10.11. Installations de cuisine et de réfrigération. —

10.11.1. Les appareils de cuisine et de réfrigération ne doivent fonctionner qu'au gaz, à l'électricité ou au moyen de combustibles liquides dont le point d'éclair est supérieur à 55° C. Toutefois, les appareils utilisant le pétrole commercial peuvent être admis dans les logements et les timoneries sous réserve que la capacité du réservoir d'alimentation ne dépasse pas 12 litres.

10.11.2. Les installations de cuisine et de réfrigération doivent être fixées à demeure de manière à rendre impossible tout déplacement causé par les mouvements du bateau. Elles ne doivent pas constituer un danger même en cas de surchauffe. Des protections et isolantes adéquates contre l'incendie doivent être prévues autour et sous ces appareils, ainsi que dans les cheminées.

Les cheminées doivent être disposées de façon à en permettre le nettoyage.

La puissance calorifique des appareils doit être adaptée aux dimensions des locaux.

10.11.3. Les appareils de cuisine et de réfrigération ainsi que les régulateurs de sécurité doivent être conformes aux normes en vigueur.

10.11.4. L'amenée d'air nécessaire à la combustion doit être garantie. Les ventilateurs d'aération ne doivent comporter aucun dispositif de fermeture.

10.11.5. Les appareils de cuisine doivent être solidement raccordés aux tuyaux de fumée. Les tuyaux de fumée doivent être en bon état et pourvus de chapeaux appropriés ou de dispositifs de protection contre les vents.

10.11.6. Le combustible tombant ou s'échappant par gouttes doit pouvoir être recueilli sans risque dans des gattes.

10.11.7. S'il n'est pas possible de ménager une distance suffisante entre les appareils et les parois ou objets inflammables, d'autres mesures de protection doivent être prises, par exemple par l'aménagement de tôles de protection contre le rayonnement de la chaleur ou par la pose de conduites en matériau réfractaire pour les tuyaux de fumée.

10.11.8. Les caisses et réservoirs pour combustibles alimentant les installations de chauffage, de cuisine et de réfrigération doivent être disposés de façon à ce que le remplissage puisse s'effectuer en toute sécurité. Ils devront, en outre, être disposés et protégés de façon à empêcher l'écoulement de ce carburant dans les cales du bateau. Les réserves de carburant doivent être aménagées et protégées de façon à empêcher une variation excessive de la température.

B. — POSTES DE TRAVAIL

10.12. Postes de travail — Accessibilité. —

10.12.1. Les postes de travail doivent être accessibles de manière facile et sûre.

10.12.2. Les postes de travail utilisés de façon permanente pendant l'exploitation du bateau et dont l'accès est situé à plus de 0,30 mètre du niveau du pont doivent être accessibles par des escaliers. Les autres postes de travail dont l'accès est situé à plus de 0,30 mètre du niveau du pont peuvent être accessibles au moyen d'échelles, d'échelons ou d'autres dispositifs semblables.

10.12.3. Les issues de secours doivent être signalées distinctement en tant que telles.

10.12.4. Le nombre, l'aménagement et les dimensions des issues, y compris les issues de secours, doivent correspondre à l'usage et aux dimensions des locaux.

10.13. Dimensions des postes de travail. —

10.13.1. La hauteur libre sous barrot dans les postes de travail permanents ne doit pas être inférieure à 1,90 mètre.

10.13.2. Les postes de travail permanents doivent avoir des dimensions suffisantes.

10.13.3. Les postes de travail extérieurs doivent avoir des dimensions assurant à chaque membre d'équipage qui y est occupé une liberté de mouvements suffisante et une largeur libre d'au moins 0,60 mètre.

10.14. Protection des postes de travail. —

Les postes de travail situés à proximité de l'eau ou à des emplacements comportant des différences de niveau supérieures à 1 mètre doivent être équipés contre les glissades et les chutes.

10.15. Accès. Portes. Escaliers des postes de travail. —

10.15.1. Les voies, accès et couloirs, pour la circulation des personnes et des charges doivent être aménagés et dimensionnés de façon à être facilement praticables, sans risque d'accident. Les conditions minimales sont remplies lorsque :

— devant l'ouverture de l'accès il y a assez de place pour ne pas entraver les mouvements ;

— les ouvertures sont suffisamment éloignées des installations qui pourraient être une source de dangers ;

— la largeur libre du passage correspond à la destination du poste de travail et est au minimum de 0,50 mètre ;

— la hauteur libre est d'au moins 1,90 mètre.

10.15.2. Les portes doivent être construites et installées de façon à ne pas mettre en danger les personnes qui les ouvrent ou les ferment. Elles doivent être protégées contre une fermeture et être installées de façon à être manœuvrées des deux faces.

10.15.3. Les dispositifs de montée, en particulier les escaliers, échelles et échelons doivent être utilisables sans risques ; les conditions minimales sont remplies lorsque :

— les escaliers sont fixes ou installés de façon à éviter leur renversement ;

— la largeur des escaliers est d'au moins 0,50 mètre, celle des échelles d'au moins 0,40 mètre et celle des échelons d'au moins 0,30 mètre,

— la profondeur des marches n'est pas inférieure à 0,15 mètre ;
— les marches et échelons permettent le passage sans risque et empêchant les dérapage latéral.

— les échelles mobiles (échelles de cale) sont protégées contre le renversement et le dérapage et sont de longueur suffisante pour que, inclinés de 60° sur l'horizontale, elles dépassent le bord supérieur de l'écouille de 0,50 mètre

10.16. Sols — Surfaces de pont — Planchers — Parois — Plafonds — Fenêtres — Claires-voies. —

10.16.1. Les sols et planchers dans les postes de travail intérieurs, les surfaces de pont au droit des postes de travail extérieures et les surfaces de circulation doivent offrir une protection suffisante contre les glissades et les chutes.

10.16.2. Les ouvertures dans les ponts ou planchers doivent être signalées en position ouverte ou être munies d'une protection contre les chutes.

10.16.3. Les sols, surfaces de pont, planchers, parois et plafonds doivent être aménagés de façon à pouvoir être nettoyé sans risque.

10.17. Aération des postes de travail. —

10.17.1. Les postes de travail accessibles, à l'exception des magasins et des locaux vides, doivent pouvoir être aérés, les dispositifs d'aération doivent éviter les courants d'air et assurer un renouvellement régulier et suffisant de l'air aux postes de travail pour les personnes qui s'y trouvent.

10.17.2. Les appareils de combustion ou de ventilation ne doivent pas nuire à la qualité de l'air à l'intérieur des postes de travail.

10.18. Lumière naturelle — Eclairage des postes de travail. —

10.18.1. Les postes de travail doivent recevoir, si possible même les portes étant fermées, une lumière naturelle suffisante.

10.18.2. Les éclairages doivent être aménagés de façon à éviter les effets d'éblouissement.

10.18.3. Les commutateurs pour l'éclairage des postes de travail doivent être disposés dans des endroits facilement accessibles près des postes.

10.19. Protection contre le bruit. —

Les postes de travail permanents ainsi que les installations qui s'y trouvent doivent être construits et protégés du point de vue de la sonorité de manière à ne pas mettre en danger la sécurité et la santé des utilisateurs par suite des bruits et des vibrations. Les matériaux utilisés ne doivent pas être combustibles.

10.20. Protection contre les vapeurs, les gaz et les poussières. —

10.20.1. La concentration dangereuse des vapeurs, des gaz et des poussières aux postes de travail doit être rendue impossible.

10.20.2. Des détecteurs portatifs de gaz doivent se trouver à bord si l'on peut s'attendre à la production de gaz dangereux à bord.

10.21. Protection des manœuvres. —

Toutes les installations nécessaires au travail à bord doivent être aménagées, disposées et protégées de façon à rendre sûres et aisées les manœuvres à bord ainsi que l'entretien et les réparations.

Il sera prévu des points d'accrochage pour la manipulation des pièces lourdes.

11. — DISPOSITIONS PARTICULIERES AUX BATEAUX A PASSAGERS

11.1. Domaine d'application. —

11.1.1. Le présent chapitre est applicable aux bateaux autres que de plaisance ou de commerce et transportant plus de 6 passagers, non compris le capitaine, l'équipage et les enfants de moins de 1 an.

11.1.2. Les voyages des bateaux à passagers et des bateaux de plaisance assimilés sont classés en deux groupes en fonction des difficultés de navigation sur la voie d'eau empruntée. Sont, en principe, classés dans le premier groupe les voyages effectués sur les plans d'eau susceptibles d'être le siège de forts courants, d'une agitation importante, d'un trafic intense ou comportant des obstacles rendant la navigation difficile, et dans le deuxième groupe tous les autres voyages.

On appelle :

a. Bateau du premier groupe, les bateaux à passagers effectuant des voyages du premier groupe ;

b. Bateau du deuxième groupe, les bateaux à passagers effectuant des voyages du deuxième groupe.

11.2. Poids des passagers. —

Lorsque dans un calcul ou une expérience, on doit tenir compte du poids d'un passager, ce poids est fixé conventionnellement à 75 kilogrammes et son centre de gravité est considéré comme étant 1,10 mètre au-dessus du pont où il est supposé se trouver.

11.3. Marques d'enfoncement. —

Les marques d'enfoncement doivent être rectangulaires d'au moins 0,25 mètre de longueur et 0,025 mètre de largeur de couleur claire sur fond sombre ou de couleur sombre sur fond clair, et peintes de manière durable ; le bord intérieur du rectangle correspondant avec la marque de jauge

11.4. Classification des bateaux à passagers. —

Tout bateau du premier groupe, et tout bateau du deuxième groupe destinés à transporter des passagers doit respecter la première cote d'une société de classification reconnue, par l'Administration.

11.5. Stabilité à l'état intact des bateaux à passagers destinés à transporter plus de 12 passagers. —

La stabilité à l'état intact des bateaux destinés à transporter plus de 12 passagers doit répondre aux prescriptions ci-après :

11.5.1. Cas de chargement :

La courbe des moments de redressement du bateau est établie pour le cas de chargement suivant :

— les passagers, au nombre maximum prévu, sont groupés sur les points les plus élevés dans toute la mesure compatible avec les installations du bateau, ce dernier est supposé entièrement équipé et gréé, les réservoirs de quelque nature qu'ils soient étant supposés dans l'état de remplissage le plus défavorable.

Toutefois, on pourra exiger, en outre, pour certains bateaux à passagers susceptibles de transporter également des marchandises, la prise en compte du cas de chargement suivant :

— les passagers sont groupés comme ci-dessus, les réservoirs sont entièrement remplis et les cales contiennent le maximum de cargaison homogène correspondant au plan du plus grand enfoncement.

11.5.2 Conditions à remplir

Caractéristiques	1 ^{er} groupe	2 ^e groupe
— Courbe des moments de redressement		
— Angle limite de stabilité statique O_0	Sup 30°	Sup 25°
— Angle limite de chavirement statique O_5		
Bateaux de moins de 10 m de longueur	Sup 60°	Sup 55°
Bateaux de 10 à 20 m de longueur	Sup 55°	Sup 50°
Bateaux de plus de 20 m de longueur	Sup 50°	Sup 45°
— Action du vent		
Angle d'inclinaison O_d représentant l'angle limite de stabilité dynamique	Inf 75 % de O_d	Inf 75 % de O_d
— Action du tassement des passagers sur un bord		
Angle d'inclinaison O désignant l'angle d'inclinaison correspondant à l'immersion du livret	Inf 75 % ou à 50 % de C	Inf 75 % ou à 75 % de O
— Action simultanée et du tassement des passagers	Inf O_d	Inf O_d

Dans l'hypothèse où l'angle limite de stabilité statique ne satisfait pas aux exigences ci-dessus, on pourra admettre un angle O inférieur à cette limite si l'ensemble des critères ci-après sont vérifiés :

a. L'aire sous-tendue par la courbe des bras de levier de redressement calculée (courbe des GZ) ne doit pas être inférieure à 0,06 mètre x radian entre zéro degré et l'angle O , de début d'envahissement s'il est inférieur à O .

b. Le bras de levier de redressement (GZ) doit être au moins 0,20 mètre à l'angle d'inclinaison O_0 ou à l'angle de début d'envahissement s'il est inférieur à O_0 ;

c. La distance métacentrique initiale (GM) ne doit pas être inférieure à 0,30 mètre.

11.5.3. Avant délivrance de l'autorisation de navigation, tous les bateaux doivent subir une expérience de stabilité et vérifier notamment que la position du centre de gravité du bateau concorde d'une manière jugée acceptable avec celle qui a servi à tracer des moments de redressement.

11.5.4. Les propriétaires des bateaux non pontés d'une longueur égale ou inférieure à 25 mètres peuvent être dispensés des calculs de stabilité, sous réserve d'appliquer les prescriptions définies ci-après :

a. L'assiette du bateau avec le nombre maximum de passagers admis et répartis uniformément est horizontale;

b. Le moment inclinant provoqué par le tassement sur un côté de la moitié des passagers admis, le bateau étant chargé au maximum :

— ne provoque pas un angle d'inclinaison O supérieur à 12°

c. Ne provoque pas un enfoncement supplémentaire du côté incliné supérieur à $1/10 b$ (b étant la largeur du bateau au maître-couple au niveau de la ligne de flottaison correspondant au bateau chargé).

d. Le franc-bord restant n'est en aucun cas inférieur à 0,16 mètre.

11.6. Stabilité à l'état intact des bateaux destinés à transporter un nombre de passagers inférieur ou égal à 12.

Les bateaux à passagers destinés à transporter un nombre de passagers inférieur ou égal à 12 peuvent être soumis à une expérience de stabilité en vue de déterminer le module de stabilité transversal.

11.7. Flottabilité et stabilité en cas d'avarie des bateaux destinés à transporter plus de 12 passagers

11.7.1. En cas d'avarie ou d'introduction d'eau dans la coque, tout bateau transportant plus de 12 personnes doit flotter de manière telle que la ligne de submersion ne soit immergée en aucune de ses parties au stade final de l'envahissement.

11.7.2. Le module de stabilité résiduel doit être positif dans les cas de chargement prévus au paragraphe 11.5.1.

11.7.3. La stabilité en cas d'avarie peut être assurée :

- soit par des compartiments étanches;
- soit par des matériaux légers flottants n'absorbant pas l'eau;
- soit par la combinaison des deux procédés.

11.7.4. En cas d'utilisation partielle ou totale de la technique du compartimentage, les conditions de stabilité de flottabilité définies au présent chapitre doivent être remplies avec un compartiment quelconque envahi.

11.7.5. En cas d'utilisation de matériaux absorbant pas l'eau, il peut être exigé une justification de la qualité du matériau cellulaire utilisé et leur mise en place de telle sorte qu'ils soient rendus solidaires de la coque et ne risquent pas de se lever, pont en cas d'introduction d'eau.

Ces matériaux sont rendus solidaires de la coque et appliqués sur les côtés du bateau, symétriquement par rapport à l'axe longitudinal. Leur mise en place uniquement dans le fond est interdite.

11.8. Flottabilité et stabilité en cas des bateaux destinés à transporter un nombre de passagers inférieur ou égal à 12.

Il est nécessaire de vérifier dans chaque cas qu'une réserve de flottabilité a été aménagée.

11.9. Franc-bord des bateaux destinés à transporter plus de 12 passagers.

11.9.1. Pour l'application du présent chapitre, la longueur L désigne la longueur mesurée hors bordé entre les intersections de celui-ci à la flottaison maximale permettant de satisfaire les conditions de flottabilité avec l'étrave et l'étambot, pour les bateaux à arrière carré, cette longueur est mesurée jusqu'à la face extérieure du tableau.

11.9.2. Le franc-bord des bateaux du premier groupe, destinés à transporter plus de 12 passagers, ne pourra être inférieur aux valeurs figurant au tableau ci-après :

Longueur des bateaux	Bateaux non pontés mètres	Bateaux pontés
$L = 4$ à 6 mètres	0,350	0,300
7 mètres	0,400	0,350
8 mètres	0,450	0,400
9 mètres	0,500	0,450
10 mètres	0,550	0,500

La valeur du franc-bord des bateaux dont la longueur est comprise entre les valeurs du tableau ci-dessus sera obtenue par interpolation.

11.9.3. Le franc-bord des bateaux du deuxième groupe, destinés à transporter plus de 12 passagers, ne pourra être inférieur aux valeurs figurant au tableau ci-dessus diminuées de 0,10 mètre.

11.9.4. En aucun cas, à bord inférieur des hublots ou fenêtres, même fermés par des dispositifs permanents étanches, ne doit se trouver en dessous du plan de plus grand enfoncement.

11.10. Franc-bord des bateaux destinés à transporter un nombre de passagers inférieurs ou égal à 12. —

Dans chaque cas on peut fixer la valeur du franc-bord qui ne peut être inférieur d'une part, à 0,35 mètre pour les bateaux non pontés et 0,30 mètre pour les bateaux pontés du premier groupe; d'autre part, à 0,30 mètre pour les bateaux non pontés et 0,25 mètre pour les bateaux pontés du deuxième groupe.