

ASSEMBLÉE
27ème session
Point 9 de l'ordre du jour

A 27/Res.1049
20 décembre 2011
Original : ANGLAIS

Résolution A.1049(27)

**adoptée le 30 novembre 2011
(Point 9 de l'ordre du jour)**

**RECUEIL INTERNATIONAL SUR LE PROGRAMME RENFORCÉ D'INSPECTIONS
À L'OCCASION DES VISITES DES VRAQUIERS ET DES PÉTROLIERS, 2011
(RECUEIL ESP DE 2011)**

L'ASSEMBLÉE,

RAPPELANT l'article 15 j) de la Convention portant création de l'Organisation maritime internationale, qui a trait aux fonctions de l'Assemblée liées à l'adoption de règles et de directives relatives à la sécurité maritime, à la prévention de la pollution des mers par les navires et à la lutte contre cette pollution,

RAPPELANT ÉGALEMENT la résolution A.744(18), par laquelle elle a adopté les *Directives sur le programme renforcé d'inspections à l'occasion des visites des vraquiers et des pétroliers* (ci-après dénommées "les Directives"),

NOTANT que la Conférence de 1994 des Gouvernements contractants à la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (Convention SOLAS) (ci-après dénommée "la Convention") a adopté la règle XI-1/2 de la Convention pour rendre obligatoires les dispositions des Directives,

NOTANT ÉGALEMENT les résolutions MSC.49(66), MSC.105(73), MSC.125(75), MSC.144(77), MSC.197(80) et MSC.261(84) et la résolution 2 de la Conférence de 1997 des Gouvernements contractants à la Convention, par lesquelles le Comité de la sécurité maritime et la Conférence des Gouvernements contractants à la Convention, selon le cas, ont adopté des amendements aux Directives, conformément à l'article VIII b) et à la règle XI-1/2 de la Convention,

RECONNAISSANT que, en raison des nombreux amendements qui y ont été apportés, il est nécessaire de procéder à une révision complète des Directives pour garantir l'application effective de leurs dispositions et préserver le degré de sécurité le plus élevé possible dans la pratique,

AYANT EXAMINÉ la recommandation faite par le Comité de la sécurité maritime à sa quatre-vingt-neuvième session,

1. ADOPTE le *Recueil international sur le programme renforcé d'inspections à l'occasion des visites des vraquiers et des pétroliers, 2011* (Recueil ESP de 2011), dont le texte figure en annexe à la présente résolution;

2. INVITE les Gouvernements contractants à la Convention à noter que le Recueil ESP de 2011 prendra effet lorsque les amendements connexes au chapitre XI-1 de la Convention seront entrés en vigueur;

3. PRIE le Secrétaire général de l'Organisation de communiquer des copies certifiées conformes de la présente résolution et du Recueil ESP de 2011 qui y est annexé à tous les Gouvernements contractants à la Convention une fois que les amendements susmentionnés au chapitre XI-1 de la Convention auront été adoptés;

4. PRIE ÉGALEMENT le Secrétaire général de l'Organisation de communiquer des copies de la présente résolution et du Recueil ESP de 2011 qui y est annexé à tous les Membres de l'Organisation qui ne sont pas des Gouvernements contractants à la Convention SOLAS une fois que les amendements susmentionnés au chapitre XI-1 de la Convention auront été adoptés;

5. PRIE EN OUTRE le Comité de la sécurité maritime de maintenir le Recueil à l'étude et de le mettre à jour selon que de besoin, à la lumière de l'expérience acquise dans le cadre de son application.

ANNEXE

RECUEIL INTERNATIONAL SUR LE PROGRAMME RENFORCÉ D'INSPECTIONS À L'OCCASION DES VISITES DES VRAQUIERS ET DES PÉTROLIERS, 2011 (RECUEIL ESP DE 2011)

Table des matières

ANNEXE A

RECUEIL SUR LE PROGRAMME RENFORCÉ D'INSPECTIONS À L'OCCASION DES VISITES DES VRAQUIERS

Partie A

RECUEIL SUR LE PROGRAMME RENFORCÉ D'INSPECTIONS À L'OCCASION DES VISITES DES VRAQUIERS À MURAILLE SIMPLE

- 1 Généralités**
 - 1.1 Application
 - 1.2 Définitions
 - 1.3 Réparations
 - 1.4 Inspecteurs
 - 1.5 Mesures d'épaisseur et visites de près

- 2 Visite de renouvellement**
 - 2.1 Généralités
 - 2.2 Visite en cale sèche
 - 2.3 Protection des citernes
 - 2.4 Panneaux et surbaux d'écouille
 - 2.5 Étendue de la visite générale et de la visite de près
 - 2.6 Étendue des mesures d'épaisseur
 - 2.7 Étendue de la mise à l'essai sous pression des citernes
 - 2.8 Prescriptions supplémentaires applicables aux visites de renouvellement une fois que la conformité avec les règles XII/12 et XII/13 de la Convention a été établie

- 3 Visite annuelle**
 - 3.1 Généralités
 - 3.2 Examen de la coque
 - 3.3 Examen des ponts exposés aux intempéries et des panneaux et surbaux d'écouille
 - 3.4 Examen des cales de chargement
 - 3.5 Examen des citernes à ballast
 - 3.6 Prescriptions supplémentaires applicables aux visites annuelles de la cale de chargement située le plus à l'avant des navires visés par la règle XII/9 de la Convention, conformément aux prescriptions de l'annexe 12
 - 3.7 Prescriptions supplémentaires applicables aux visites annuelles une fois que la conformité avec les règles XII/12 et XII/13 de la Convention a été établie

- 4 Visite intermédiaire**
 - 4.1 Généralités
 - 4.2 Vraquiers âgés de 5 à 10 ans
 - 4.3 Vraquiers âgés de 10 à 15 ans
 - 4.4 Vraquiers âgés de plus de 15 ans

5 Préparatifs de la visite

- 5.1 Programme de la visite
- 5.2 Conditions requises pour la visite
- 5.3 Accès aux structures
- 5.4 Matériel nécessaire pour la visite
- 5.5 Visite en mer ou au mouillage
- 5.6 Réunion pour la planification de la visite

6 Documentation devant se trouver à bord

- 6.1 Généralités
- 6.2 Dossier des rapports de visites
- 6.3 Documents à l'appui
- 6.4 Examen de la documentation devant se trouver à bord

7 Procédures applicables aux mesures d'épaisseur

- 7.1 Généralités
- 7.2 Agrément de l'entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur
- 7.3 Relevés des mesures d'épaisseur

8 Établissement des rapports de visite et évaluation

- 8.1 Évaluation du rapport de visite
- 8.2 Établissement des rapports

Annexes

- Annexe 1 Prescriptions applicables aux visites de près effectuées à l'occasion des visites de renouvellement
- Annexe 2 Prescriptions applicables aux mesures d'épaisseur effectuées à l'occasion des visites de renouvellement
- Annexe 3 Rapport d'inspection du propriétaire
- Annexe 4A Programme de la visite
- Annexe 4B Questionnaire pour la planification de la visite
- Annexe 5 Procédures d'agrément d'une entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur des structures de la coque
- Annexe 6 Principes applicables à l'établissement des rapports de visite
- Annexe 7 Rapport d'évaluation de l'état du navire
- Annexe 8 Procédures recommandées pour les mesures d'épaisseur
- Annexe 9 Directives pour une évaluation technique dans le cadre de la planification des visites renforcées des vraquiers - Visite de renouvellement
- Annexe 10 Prescriptions applicables à l'étendue des mesures d'épaisseur dans les zones de corrosion importante
- Annexe 11 Directives applicables aux mesures de la cloison transversale étanche à l'eau ondulée verticalement qui sépare les cales No 1 et No 2
- Annexe 12 Prescriptions supplémentaires applicables aux visites annuelles de la cale de chargement située le plus à l'avant des navires visés par la règle XII/9 de la Convention
- Annexe 13 Résistance des dispositifs de verrouillage des panneaux d'écouille des vraquiers
- Annexe 14 Procédures requises pour les mesures d'épaisseur
- Annexe 15 Directives applicables aux mesures d'épaisseur des membrures de bordé de muraille et des goussets à bord des vraquiers à muraille simple devant satisfaire aux dispositions de la résolution MSC.168(79)

Partie B

RECUEIL SUR LE PROGRAMME RENFORCÉ D'INSPECTIONS À L'OCCASION DES VISITES DES VRAQUIERS À DOUBLE MURAILLE

1 Généralités

- 1.1 Application
- 1.2 Définitions
- 1.3 Réparations
- 1.4 Inspecteurs
- 1.5 Mesures d'épaisseur et visites de près

2 Visite de renouvellement

- 2.1 Généralités
- 2.2 Visite en cale sèche
- 2.3 Protection des espaces
- 2.4 Panneaux et surbaux d'écouille
- 2.5 Étendue de la visite générale et de la visite de près
- 2.6 Étendue des mesures d'épaisseur
- 2.7 Étendue de la mise à l'essai sous pression des citernes
- 2.8 Prescriptions supplémentaires applicables aux visites de renouvellement une fois que la conformité avec les règles XII/12 et XII/13 de la Convention a été établie

3 Visite annuelle

- 3.1 Généralités
- 3.2 Examen de la coque
- 3.3 Examen des ponts exposés aux intempéries et des panneaux et surbaux d'écouille
- 3.4 Examen des cales de chargement
- 3.5 Examen des citernes à ballast
- 3.6 Prescriptions supplémentaires applicables aux visites annuelles une fois que la conformité avec les règles XII/12 et XII/13 de la Convention a été établie

4 Visite intermédiaire

- 4.1 Généralités
- 4.2 Vraquiers à double muraille âgés de 5 à 10 ans
- 4.3 Vraquiers à double muraille âgés de 10 à 15 ans
- 4.4 Vraquiers à double muraille âgés de plus de 15 ans

5 Préparatifs de la visite

- 5.1 Programme de la visite
- 5.2 Conditions requises pour la visite
- 5.3 Accès aux structures
- 5.4 Matériel nécessaire pour la visite
- 5.5 Visite en mer ou au mouillage
- 5.6 Réunion pour la planification de la visite

6 Documentation devant se trouver à bord

- 6.1 Généralités
- 6.2 Dossier des rapports de visites
- 6.3 Documents à l'appui
- 6.4 Examen de la documentation devant se trouver à bord

- 7 Procédures applicables aux mesures d'épaisseur**
 - 7.1 Généralités
 - 7.2 Agrément de l'entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur
 - 7.3 Relevés des mesures d'épaisseur

- 8 Établissement des rapports de visite et évaluation de la visite**
 - 8.1 Évaluation du rapport de visite
 - 8.2 Établissement des rapports

Annexes

- Annexe 1 Prescriptions applicables aux visites de près effectuées à l'occasion des visites de renouvellement
- Annexe 2 Prescriptions applicables aux mesures d'épaisseur effectuées à l'occasion des visites de renouvellement
- Annexe 3 Rapport d'inspection du propriétaire
- Annexe 4A Programme de la visite
- Annexe 4B Questionnaire pour la planification de la visite
- Annexe 5 Procédures d'agrément d'une entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur des structures de la coque
- Annexe 6 Principes applicables à l'établissement des rapports de visite
- Annexe 7 Rapport d'évaluation de l'état du navire
- Annexe 8 Procédures recommandées pour les mesures d'épaisseur
- Annexe 9 Directives pour une évaluation technique dans le cadre de la planification des visites renforcées des vraquiers à double muraille - Visite de renouvellement
- Annexe 10 Prescriptions relatives à l'étendue des mesures d'épaisseur dans les zones de corrosion importante de la tranche de la cargaison des vraquiers à double muraille
- Annexe 11 Résistance des dispositifs de verrouillage des panneaux d'écouille des vraquiers
- Annexe 12 Procédures requises pour les mesures d'épaisseur

ANNEXE B

RECUEIL SUR LE PROGRAMME RENFORCÉ D'INSPECTIONS À L'OCCASION DES VISITES DES PÉTROLIERS

Partie A

RECUEIL SUR LE PROGRAMME RENFORCÉ D'INSPECTIONS À L'OCCASION DES VISITES DES PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

- 1 Généralités**
 - 1.1 Application
 - 1.2 Définitions
 - 1.3 Réparations
 - 1.4 Inspecteurs
 - 1.5 Mesures d'épaisseur et visites de près

- 2 Visite de renouvellement**
 - 2.1 Généralités
 - 2.2 Visite en cale sèche
 - 2.3 Système anticorrosion des citernes

- 2.4 Étendue de la visite générale et de la visite de près
- 2.5 Étendue des mesures d'épaisseur
- 2.6 Étendue des épreuves de pression des citernes

- 3 Visite annuelle**
 - 3.1 Généralités
 - 3.2 Examen de la coque
 - 3.3 Examen des ponts exposés aux intempéries
 - 3.4 Examen des chambres des pompes à cargaison et des tunnels de tuyautage, s'il y en a
 - 3.5 Examen des citernes à ballast

- 4 Visite intermédiaire**
 - 4.1 Généralités
 - 4.2 Pétroliers âgés de 5 à 10 ans
 - 4.3 Pétroliers âgés de 10 à 15 ans
 - 4.4 Pétroliers âgés de plus de 15 ans

- 5 Préparatifs de la visite**
 - 5.1 Programme de la visite
 - 5.2 Conditions requises pour la visite
 - 5.3 Accès aux structures
 - 5.4 Matériel nécessaire pour la visite
 - 5.5 Visites en mer ou au mouillage
 - 5.6 Réunion pour la planification de la visite

- 6 Documentation devant se trouver à bord**
 - 6.1 Généralités
 - 6.2 Dossier des rapports de visites
 - 6.3 Documents à l'appui
 - 6.4 Examen de la documentation devant se trouver à bord

- 7 Procédures applicables aux mesures d'épaisseur**
 - 7.1 Généralités
 - 7.2 Agrément de l'entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur
 - 7.3 Relevés des mesures d'épaisseur

- 8 Établissement des rapports de visite et évaluation**
 - 8.1 Évaluation du rapport de visite
 - 8.2 Établissement des rapports

Annexes

- Annexe 1 Prescriptions minimales applicables aux visites de près effectuées à l'occasion des visites de renouvellement des pétroliers à double coque
- Annexe 2 Prescriptions minimales applicables aux mesures d'épaisseur effectuées à l'occasion des visites de renouvellement des pétroliers à double coque
- Annexe 3 Prescriptions minimales applicables à la mise à l'essai des citernes à l'occasion des visites de renouvellement des pétroliers à double coque
- Annexe 4 Prescriptions applicables à l'étendue des mesures d'épaisseur dans les zones de corrosion importante des pétroliers à double coque
- Annexe 5 Rapport d'inspection du propriétaire
- Annexe 6A Programme de la visite
- Annexe 6B Questionnaire pour la planification de la visite

Annexe 7	Procédures d'agrément d'une entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur des structures de la coque
Annexe 8	Principes applicables à l'établissement des rapports de visite
Annexe 9	Rapport d'évaluation de l'état du navire
Annexe 10	Procédures recommandées pour les mesures d'épaisseur des pétroliers à double coque
Annexe 11	Directives pour une évaluation technique dans le cadre de la planification des visites renforcées des pétroliers
Annexe 12	Critères applicables à la résistance longitudinale de la poutre-navire des pétroliers

Partie B

RECUEIL SUR LE PROGRAMME RENFORCÉ D'INSPECTIONS À L'OCCASION DES VISITES DES PÉTROLIERS AUTRES QUE LES PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

1 Généralités

- 1.1 Application
- 1.2 Définitions
- 1.3 Réparations
- 1.4 Inspecteurs
- 1.5 Mesures d'épaisseur et visites de près

2 Visite de renouvellement

- 2.1 Généralités
- 2.2 Visite en cale sèche
- 2.3 Système anticorrosion des citernes
- 2.4 Étendue de la visite générale et de la visite de près
- 2.5 Étendue des mesures d'épaisseur
- 2.6 Étendue des épreuves de pression des citernes

3 Visite annuelle

- 3.1 Généralités
- 3.2 Examen de la coque
- 3.3 Examen des ponts exposés aux intempéries
- 3.4 Examen des chambres des pompes à cargaison et des tunnels de tuyautages, s'il y en a
- 3.5 Examen des citernes à ballast

4 Visite intermédiaire

- 4.1 Généralités
- 4.2 Pétroliers âgés de 5 à 10 ans
- 4.3 Pétroliers âgés de 10 à 15 ans
- 4.4 Pétroliers âgés de plus de 15 ans

5 Préparatifs de la visite

- 5.1 Programme de la visite
- 5.2 Conditions requises pour la visite
- 5.3 Accès aux structures
- 5.4 Matériel nécessaire pour la visite
- 5.5 Visite en mer ou au mouillage
- 5.6 Réunion pour la planification de la visite

6 Documentation devant se trouver à bord

- 6.1 Généralités
- 6.2 Dossier des rapports de visites
- 6.3 Documents à l'appui
- 6.4 Examen de la documentation de bord

7 Procédures applicables aux mesures d'épaisseur

- 7.1 Généralités
- 7.2 Agrément de l'entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur
- 7.3 Relevés des mesures d'épaisseur

8 Établissement des rapports de visite et évaluation

- 8.1 Évaluation du rapport de visite
- 8.2 Établissement des rapports

Annexes

- Annexe 1 Prescriptions applicables aux visites de près effectuées à l'occasion des visites de renouvellement
- Annexe 2 Prescriptions applicables aux mesures d'épaisseur effectuées à l'occasion des visites de renouvellement
- Annexe 3 Prescriptions applicables aux épreuves de pression des citernes à l'occasion des visites de renouvellement
- Annexe 4 Prescriptions applicables au relevé des mesures d'épaisseur dans les zones présentant une corrosion importante
- Annexe 5 Rapport d'inspection du propriétaire
- Annexe 6A Programme de la visite
- Annexe 6B Questionnaire pour la planification de la visite
- Annexe 7 Procédures d'agrément d'une entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur des structures de la coque
- Annexe 8 Principes applicables à l'établissement des rapports de visite
- Annexe 9 Rapport d'évaluation de l'état du navire
- Annexe 10 Procédures recommandées pour les mesures d'épaisseur
- Annexe 11 Directives pour une évaluation technique dans le cadre de la planification des visites renforcées des pétroliers
- Annexe 12 Critères applicables à la résistance longitudinale de la poutre-navire des pétroliers

ANNEXE A

**RECUEIL SUR LE PROGRAMME RENFORCÉ D'INSPECTIONS
À L'OCCASION DES VISITES DES VRAQUIERS**

Partie A

**RECUEIL SUR LE PROGRAMME RENFORCÉ D'INSPECTIONS
À L'OCCASION DES VISITES DES VRAQUIERS À MURAILLE SIMPLE**

1 Généralités

1.1 *Application*¹

1.1.1 Le Recueil devrait s'appliquer à tous les vraquiers autopropulsés d'une jauge brute égale ou supérieure à 500 autres que les vraquiers à double muraille, tels que définis au paragraphe 1.2.1 de la partie B de l'Annexe A.

1.1.2 Le Recueil devrait s'appliquer aux visites de la structure de la coque et des circuits de tuyautages au droit des cales de chargement, des cofferdams, des tunnels de tuyautages, des espaces vides, des soutes à combustible situés dans la tranche de la cargaison et de toutes les citernes à ballast.

1.1.3 Le Recueil spécifie l'étendue minimale de l'examen, des mesures d'épaisseur et des épreuves de pression des citernes. La visite devrait être approfondie en cas de corrosion et/ou de défauts importantes de la structure et comporter les visites de près supplémentaires jugées nécessaires.

1.1.4 Les navires qui doivent satisfaire aux prescriptions de la règle XII/6.1 de la Convention devraient être soumis aux directives supplémentaires sur les mesures d'épaisseur qui figurent à l'annexe 11.

1.1.5 Les navires qui doivent satisfaire à la résolution MSC.168(79) devraient être soumis aux directives supplémentaires sur les mesures d'épaisseur qui figurent à l'annexe 15.

1.1.6 Dans le cas des vraquiers qui ont une configuration de cales de chargement hybride, par exemple, des cales de chargement à paroi simple et d'autres à double paroi, les prescriptions de la partie B de l'Annexe A s'appliquent aux cales de chargement à double paroi et aux espaces latéraux associés.

1.1.7 Les visites devraient être effectuées à l'occasion des visites prescrites par la règle I/10 de la Convention.

¹ Le présent Recueil vise à garantir que les plans et les documents seront dûment examinés et que les prescriptions seront appliquées de manière uniforme. L'évaluation des rapports de visite, des programmes de visites, des documents descriptifs, etc. devrait être effectuée au niveau de la direction de l'Administration ou d'un organisme reconnu par elle.

1.2 Définitions

1.2.1 Un *vraquier* est un navire qui, en général, comporte un seul pont, des citernes surélevées en abord et des citernes latérales en trémie dans ses espaces à cargaison et qui est destiné essentiellement à transporter des cargaisons sèches en vrac; cette définition englobe les transporteurs mixtes².

1.2.2 Une *citerne à ballast* est une citerne qui est utilisée pour le ballastage à l'eau de mer; ou, le cas échéant, un espace qui est utilisé tant pour la cargaison que pour le ballastage à l'eau de mer sera considéré comme une citerne à ballast lorsque l'on aura constaté une corrosion importante dans cet espace.

1.2.3 Les *espaces* sont des compartiments séparés et englobent les cales, les citernes, les cofferdams et les espaces vides entourant les cales de chargement, les ponts et la coque extérieure.

1.2.4 Une *visite générale* est une visite permettant de rendre compte de l'état général de structure de la coque et de déterminer l'étendue des visites de près supplémentaires.

1.2.5 Une *visite de près* est une visite des détails des éléments de structure que l'inspecteur peut inspecter visuellement de près, c'est-à-dire qui se trouvent, normalement, à portée de main.

1.2.6 Une *section transversale* est la section de coque perpendiculaire à l'axe longitudinal du navire et inclut tous les éléments longitudinaux et transversaux à cet emplacement.

1.2.7 Un *espace représentatif* est un espace qui est censé représenter l'état d'autres espaces de type et d'usage analogues qui sont pourvus de systèmes anticorrosion analogues. Avant de choisir les espaces représentatifs, il conviendrait de tenir compte des antécédents concernant le service et les réparations, ainsi que des zones critiques de la structure et/ou des zones suspectes identifiables.

1.2.8 Une *zone suspecte* est un emplacement présentant une corrosion importante et/ou qui, de l'avis de l'inspecteur, est sujet à un amincissement rapide.

1.2.9 Une *corrosion importante* est une corrosion d'une étendue telle que l'évaluation de ses caractéristiques indique un amincissement dépassant 75 % des marges admissibles, mais restant dans des limites acceptables. Dans le cas des navires construits conformément aux Règles de construction communes de l'IACS, une corrosion importante est une corrosion d'une étendue telle que l'évaluation de ses caractéristiques indique une épaisseur mesurée comprise entre $t_{\text{net}} + 0,5 \text{ mm}$ et t_{net} .

1.2.10 On considère normalement qu'un *système anticorrosion* est un revêtement dur de protection complet. Un revêtement dur de protection devrait normalement être un revêtement en résine époxyde ou système équivalent. D'autres systèmes de revêtement qui ne soient ni souples ni demi-durs peuvent être jugés acceptables à titre de variantes à condition qu'ils soient appliqués et entretenus conformément aux spécifications du fabricant.

² Les prescriptions supplémentaires applicables aux transporteurs mixtes à muraille simple sont énoncées dans le Recueil sur le programme renforcé d'inspections à l'occasion des visites des pétroliers qui fait l'objet de la partie B de l'Annexe B.

1.2.11 L'*état du revêtement* est défini de la façon suivante :

BON	Présence de quelques légers points de rouille seulement.
PASSABLE	Détérioration du revêtement localisée sur les bords des raidisseurs et aux joints de soudage et/ou rouille légère sur 20 % ou plus de la zone considérée, sans toutefois atteindre l'état défini comme étant MAUVAIS.
MAUVAIS	Détérioration générale du revêtement sur 20 % ou plus des zones considérées, ou incrustations de rouille sur 10 % ou plus des zones considérées.

1.2.12 Les *zones critiques de la structure* sont les emplacements qui ont été identifiés, à la suite de calculs, comme nécessitant une surveillance continue ou, du fait des antécédents de service du navire considéré ou de navires analogues ou jumeaux, comme étant sujets à des phénomènes de fissuration, de flambement ou de corrosion qui risquent de porter atteinte à l'intégrité de la structure du navire.

1.2.13 La *tranche de la cargaison* est la partie du navire comprenant les cales de chargement et les espaces contigus, y compris les soutes à combustible, les cofferdams, les citernes à ballast et les espaces vides.

1.2.14 Une *visite intermédiaire* est une visite effectuée soit pendant la deuxième ou la troisième visite annuelle soit entre ces visites.

1.2.15 Une *réparation rapide et complète* est une réparation permanente effectuée au moment de la visite à la satisfaction de l'inspecteur et pour laquelle il est donc inutile d'imposer des conditions à la classification du navire ou de faire des recommandations à ce sujet.

1.2.16 *Convention* désigne la *Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer*, telle que modifiée.

1.2.17 *Évaluation spéciale* (dans le cadre des visites de près et des mesures d'épaisseur) signifie qu'une inspection de près et des mesures d'épaisseur suffisantes sont effectuées pour confirmer l'état moyen réel de la structure sous le revêtement.

1.3 *Réparations*

1.3.1 Tout dommage conjugué à un amincissement dépassant les limites admissibles (tel que flambement, rainurage, détachement ou cassure) ou de nombreuses zones d'amincissement dépassant les limites admissibles qui compromettent ou, de l'avis de l'Administration, risquent de compromettre l'intégrité de la structure, l'étanchéité à l'eau ou l'étanchéité aux intempéries du navire devrait être réparé rapidement et complètement (voir le paragraphe 1.2.15). Les zones qui devraient être examinées sont notamment :

- .1 la structure de muraille et le bordé de muraille;
- .2 la structure de pont et le bordé de pont;
- .3 la structure de fond et le bordé de fond;
- .4 la structure du plafond de double fond et le bordé du plafond de double fond;

- .5 la structure de muraille interne et le bordé de muraille interne;
- .6 les cloisons étanches à l'eau ou aux hydrocarbures;
- .7 les panneaux d'écouille ou les surbaux d'écouille; et
- .8 les éléments énumérés au paragraphe 3.3.10.

Dans les lieux où il n'y a pas d'installations de réparation adéquates, l'Administration peut envisager d'autoriser le navire à se rendre directement vers une installation de réparation. Pour cela, il faudra peut-être décharger la cargaison et/ou procéder à des réparations provisoires en vue du voyage à effectuer.

1.3.2 En outre, lorsqu'à la suite d'une visite, une corrosion ou des défauts de structure sont identifiés qui, de l'avis de l'Administration, compromettront l'aptitude du navire à rester en service, il conviendrait de prendre des mesures correctives avant que le navire puisse poursuivre son voyage.

1.4 *Inspecteurs*

Dans le cas des vraquiers d'un port en lourd égal ou supérieur à 20 000 t, deux inspecteurs devraient effectuer ensemble la première visite de renouvellement prévue après que le vraquier a atteint 10 ans d'âge (à savoir, la troisième visite de renouvellement), ainsi que toutes les visites de renouvellement et intermédiaires suivantes. À bord des vraquiers d'un port en lourd égal ou supérieur à 100 000 t, la visite intermédiaire effectuée lorsque le vraquier a entre 10 et 15 ans d'âge devrait être effectuée par deux inspecteurs. Si les visites sont effectuées par un organisme reconnu, les inspecteurs devraient être employés exclusivement par cet organisme.

1.5 *Mesures d'épaisseur et visites de près*

Quel que soit le type de visite, à savoir les visites de renouvellement, intermédiaires, annuelles ou d'autres visites dont la portée correspond à celle des précédentes, les mesures d'épaisseur des structures situées dans des zones où des visites de près sont requises devraient être effectuées en même temps que les visites de près.

2 Visite de renouvellement

2.1 *Généralités*

2.1.1 On peut commencer la visite de renouvellement lors de la quatrième visite annuelle et la poursuivre au cours de l'année suivante en vue de l'achever à la cinquième date anniversaire.

2.1.2 Dans le cadre des préparatifs de la visite de renouvellement, il faudrait établir le programme de la visite avant la visite. Les mesures d'épaisseur ne devraient pas être effectuées avant la quatrième visite annuelle.

2.1.3 Outre les éléments prescrits pour les visites annuelles, la visite devrait comporter un examen, des épreuves et vérifications d'une étendue suffisante pour s'assurer que la coque et les tuyautages associés comme l'exige le paragraphe 2.1.5 sont dans un état satisfaisant et aptes au service prévu pour la nouvelle période de validité du Certificat de sécurité de

construction pour navire de charge, sous réserve qu'ils soient correctement entretenus et utilisés et que des visites périodiques soient effectuées aux dates voulues.

2.1.4 Il faudrait examiner toutes les cales de chargement, les citernes à ballast, y compris les citernes de double fond, les tunnels de tuyautages, les cofferdams et espaces vides entourant les cales de chargement, les ponts et la coque extérieure, cet examen devant être complété par les mesures d'épaisseur et épreuves prescrites aux paragraphes 2.6 et 2.7, afin de s'assurer que la structure a conservé son intégrité. Cet examen devrait être suffisant pour détecter une corrosion importante, une déformation, des cassures, dommages ou autre détérioration de la structure qui pourraient exister.

2.1.5 Il faudrait examiner tous les circuits de tuyautages situés dans les espaces susmentionnés et les mettre à l'essai à la pression de service à la satisfaction de l'inspecteur présent pour vérifier que leur étanchéité et leur état restent satisfaisants.

2.1.6 L'étendue de la visite des citernes à ballast transformées en espaces vides devrait faire l'objet d'une évaluation spéciale en fonction des prescriptions applicables aux citernes à ballast.

2.1.7 Avaliser simultanément la visite intermédiaire et la visite de renouvellement est inacceptable dans le cas des inspections et des mesures d'épaisseur d'un espace.

2.2 *Visite en cale sèche*

2.2.1 La visite de renouvellement devrait comporter une visite en cale sèche. Il devrait y avoir au moins deux inspections de la face externe du fond du navire au cours de la période de validité de cinq ans du certificat. Dans tous les cas, l'intervalle maximal entre deux inspections du fond ne devrait pas dépasser 36 mois.

2.2.2 Dans le cas des navires âgés de 15 ans ou plus, l'inspection de la face externe du fond du navire devrait être effectuée lorsque le navire est en cale sèche. Dans le cas des navires âgés de moins de 15 ans, une inspection du fond du navire, c'est-à-dire celle qui n'est pas réalisée en même temps que la visite de renouvellement, peut être effectuée le navire étant à flot. Une inspection avec le navire à flot ne devrait avoir lieu que lorsque les conditions sont satisfaisantes et que l'on dispose du matériel approprié et du personnel dûment qualifié.

2.2.3 Si la visite en cale sèche n'est pas achevée en même temps que la visite renforcée pendant la visite de renouvellement ou si l'intervalle maximal de 36 mois mentionné au paragraphe 2.2.1 n'est pas respecté, le Certificat de sécurité de construction pour navire de charge devrait cesser d'être valable jusqu'à ce que la visite en cale sèche ait été achevée.

2.2.4 Les visites générales et de près et les mesures d'épaisseur, selon le cas, des parties inférieures des cales de chargement et des citernes à ballast devraient être effectuées conformément aux prescriptions applicables aux visites de renouvellement, s'il n'en a pas déjà été effectué une.

Note : Les parties inférieures des cales de chargement et des citernes à ballast sont considérées comme étant les parties situées au-dessous de la flottaison sur lest à l'état lège.

2.3 *Protection des citernes*

2.3.1 Il faudrait examiner l'état du système anticorrosion des citernes à ballast, s'il y en a un. Dans le cas des citernes à ballast, à l'exclusion des citernes de double fond, si l'on constate qu'un revêtement de protection dur est en MAUVAIS état au sens du paragraphe 1.2.11 et n'a pas été remplacé, ou si un revêtement souple ou demi-dur a été appliqué ou si aucun revêtement de protection dur n'a été appliqué depuis la date de la construction, les citernes en question devraient être examinées à des intervalles annuels. Il faudrait effectuer les mesures d'épaisseur jugées nécessaires par l'inspecteur. Si une détérioration grave du revêtement de protection dur est constatée dans les citernes de double fond utilisées pour le ballastage et s'il n'a pas été remplacé, si un revêtement souple ou demi-dur a été appliqué ou si aucun revêtement de protection dur n'a été appliqué depuis la date de la construction, les citernes en question peuvent être examinées à des intervalles annuels. Lorsque l'inspecteur le juge nécessaire ou lorsqu'il existe une forte corrosion, des mesures d'épaisseur devraient être effectuées.

2.3.2 Lorsque les cales de chargement comportent un revêtement de protection dur qui est jugé en BON état, l'étendue des visites de près et des mesures d'épaisseur peut faire l'objet d'une évaluation spéciale.

2.4 *Panneaux et surbaux d'écouille*

L'inspection des panneaux et surbaux d'écouille devrait comprendre ce qui suit :

2.4.1 Il devrait être procédé à une inspection approfondie des éléments énumérés dans la section 3.3, en plus de tous les panneaux et surbaux d'écouille.

2.4.2 Il faudrait vérifier que tous les panneaux d'écouille à commande mécanique fonctionnent de manière satisfaisante et notamment :

- .1 vérifier leur arrimage et verrouillage en position ouverte;
- .2 vérifier qu'en position fermée ils sont bien en place et bien étanches; et
- .3 mettre à l'essai le fonctionnement des éléments actionnés par une source d'énergie hydraulique ou électrique, les câbles, les chaînes et les commandes.

2.4.3 Il faudrait vérifier l'efficacité des dispositifs d'étanchéité de tous les panneaux d'écouille en effectuant un essai à la lance ou à l'aide d'une autre méthode équivalente.

2.4.4 Il faudrait procéder à des mesures d'épaisseur des tôles des panneaux et surbaux d'écouille et des raidisseurs de la manière indiquée à l'annexe 2.

2.5 *Étendue de la visite générale et de la visite de près*

2.5.1 Une visite générale de tous les espaces et de toutes les citernes devrait avoir lieu à l'occasion de la visite de renouvellement. Les soutes à combustible comprises dans la longueur de la tranche de la cargaison devraient être inspectées comme suit :

Visite de renouvellement No 1 âge ≤ 5	Visite de renouvellement No 2 5 < âge ≤ 10	Visite de renouvellement No 3 10 < âge ≤ 15	Visite de renouvellement No 4 et suivantes 15 < âge
Aucune	Une	Deux	La moitié (au minimum deux)

Notes :

1. Les citernes considérées sont du type intégral.
2. Si l'examen de quelques citernes seulement est jugé acceptable, il faudrait examiner à tour de rôle des citernes différentes à chaque visite de renouvellement.
3. Les citernes de coqeron avant (tous usages) devraient faire l'objet d'un examen interne à chaque visite de renouvellement.
4. Lors de la visite de renouvellement No 3 et des suivantes, il faudrait examiner aussi un deep tank pour fuel-oil situé dans la tranche de la cargaison, s'il y en a un.

2.5.2 Les prescriptions minimales applicables aux visites de près effectuées à l'occasion de la visite de renouvellement figurent à l'annexe 1.

2.5.3 L'inspecteur peut étendre la portée de la visite de près s'il le juge nécessaire en tenant compte de l'entretien des espaces à inspecter, de l'état du système anticorrosion, ainsi que dans le cas des espaces qui ont des arrangements ou éléments structurels identiques à ceux qui avaient subi des défauts dans des espaces similaires ou à bord de navires similaires d'après les renseignements disponibles.

2.5.4 S'agissant des parties des espaces dont le revêtement de protection dur est jugé en BON état, l'étendue des visites de près, conformément aux dispositions de l'annexe 1, peut faire l'objet d'une évaluation spéciale. Se reporter également au paragraphe 2.3.2.

2.6 *Étendue des mesures d'épaisseur*

2.6.1 Les prescriptions minimales applicables aux mesures d'épaisseur lors de la visite de renouvellement sont indiquées à l'annexe 2. L'annexe 11 fournit des directives supplémentaires sur les mesures d'épaisseur applicables à la cloison transversale ondulée verticalement étanche à l'eau qui sépare les cales No 1 et No 2 à bord des navires visés par la règle XII/6.1 de la Convention. Pour des directives supplémentaires sur les mesures d'épaisseur applicables aux membrures de bordé de muraille et goussets à bord des navires visés par la résolution MSC.168(79), il convient de se reporter au paragraphe 1.1.5 et à l'annexe 15.

2.6.2 Il faudrait procéder à des mesures d'épaisseur représentatives pour déterminer le degré de corrosion général et local des membrures de bordé et de leurs attaches d'extrémité dans toutes les cales de chargement et citernes à ballast. Il faudrait aussi procéder à des mesures d'épaisseur pour déterminer le degré de corrosion des tôles de la cloison transversale. L'étendue des mesures d'épaisseur peut faire l'objet d'une évaluation spéciale si la visite de près montre, à la satisfaction de l'inspecteur, qu'il n'y a pas d'amincissement de la structure et que le revêtement de protection dur, s'il y en a un, reste efficace.

2.6.3 Les dispositions concernant les mesures supplémentaires à effectuer dans les zones présentant une corrosion importante telle que définie au paragraphe 1.2.9 figurent à l'annexe 10 et peuvent être mentionnées aussi dans le programme de visite, comme le prescrit le paragraphe 5.1. Ces mesures supplémentaires devraient être achevées pour que la visite soit considérée comme achevée. Les zones identifiées comme suspectes lors de visites précédentes devraient être examinées. Les zones qui présentaient une corrosion importante lors de visites précédentes devraient faire l'objet de mesures d'épaisseur.

2.6.4 L'inspecteur peut procéder aux mesures d'épaisseur supplémentaires qu'il juge nécessaires.

2.6.5 S'agissant des zones des citernes où le revêtement de protection dur est jugé en BON état, au sens du paragraphe 1.2.11, l'étendue des mesures d'épaisseur prescrites à l'annexe 2 peut faire l'objet d'une évaluation spéciale de la part de l'Administration.

2.6.6 Il conviendrait de choisir les sections transversales au niveau desquelles les réductions d'épaisseur les plus importantes sont à prévoir ou sont révélées par les mesures du bordé de pont.

2.7 *Étendue de la mise à l'essai sous pression des citernes*

2.7.1 Il faudrait soumettre à une épreuve de pression tous les cloisonnements des citernes à water-ballast, des deep tanks et des cales de chargement utilisés pour le ballastage qui sont compris dans la longueur de la tranche de la cargaison. Pour les soutes à combustible, seules des citernes représentatives devraient être soumises à une épreuve de pression.

2.7.2 L'inspecteur peut étendre la mise à l'essai des citernes s'il le juge nécessaire.

2.7.3 Il faudrait mettre à l'essai les cloisonnements délimitant les citernes à ballast avec une hauteur de liquide atteignant la partie supérieure des tuyaux de dégagement d'air.

2.7.4 Il conviendrait de mettre à l'essai les cloisonnements délimitant les cales de ballastage avec une hauteur de liquide atteignant la partie supérieure des panneaux d'écouille.

2.7.5 Il conviendrait de mettre à l'essai les cloisonnements délimitant les soutes à combustible avec une hauteur de liquide correspondant au niveau maximal que le liquide atteindra dans les conditions d'exploitation. La mise à l'essai des soutes à combustible peut faire l'objet d'une évaluation spéciale sous réserve que les résultats de l'examen externe des cloisonnements de ces citernes soient satisfaisants et que le capitaine confirme que l'épreuve de pression a été effectuée conformément aux prescriptions et avec succès.

2.7.6 On peut ne pas mettre à l'essai les citernes de double fond et les autres espaces qui ne sont pas destinés au transport de liquide, à condition d'en examiner l'intérieur et le plafond et que les résultats soient satisfaisants.

2.8 *Prescriptions supplémentaires applicables aux visites de renouvellement une fois que la conformité avec les règles XII/12 et XII/13 de la Convention a été établie*

2.8.1 Dans le cas des navires qui satisfont aux prescriptions de la règle XII/12 de la Convention relative aux détecteurs d'entrée d'eau dans les cales, les espaces à ballast et les espaces secs, la visite de renouvellement devrait inclure un examen et une mise à l'essai des détecteurs d'entrée d'eau et de leurs alarmes.

2.8.2 Dans le cas des navires qui satisfont aux prescriptions de la règle XII/13 de la Convention relative à la disponibilité des systèmes d'assèchement, la visite de renouvellement devrait inclure un examen et une mise à l'essai des dispositifs prévus pour vidanger et assécher les citernes à ballast situées en avant de la cloison d'abordage et les puisards des espaces secs dont une partie se prolonge au-delà de la cale de chargement située le plus à l'avant et de leurs commandes.

3 Visite annuelle

3.1 Généralités

La visite annuelle devrait comporter un examen permettant de s'assurer, autant que faire se peut, que la coque, les ponts exposés aux intempéries, les panneaux et surbaux d'écouille et les tuyautages sont maintenus dans un état satisfaisant et devrait tenir compte des antécédents de service, de l'état et de l'étendue du système anticorrosion des citernes à ballast et des zones identifiées dans le dossier des rapports de visites.

3.2 Examen de la coque

3.2.1 L'examen du bordé de coque et de ses dispositifs de fermeture devrait être effectué pour autant qu'ils soient visibles.

3.2.2 Un examen des pénétrations étanches à l'eau devrait être effectué dans toute la mesure du possible.

3.3 Examen des ponts exposés aux intempéries et des panneaux et surbaux d'écouille

3.3.1 Il faudrait vérifier qu'aucune modification non approuvée n'a été apportée aux panneaux d'écouille, aux surbaux d'écouille et à leurs dispositifs de verrouillage et d'étanchéité depuis la dernière visite.

3.3.2 Il n'est possible d'inspecter de manière approfondie les panneaux et surbaux d'écouille des cales de chargement qu'en les examinant en position ouverte et en position fermée et en vérifiant qu'ils peuvent être ouverts et fermés correctement. En conséquence, le jeu de panneaux d'écouille situé dans le quart avant de la longueur du navire et au moins un jeu supplémentaire, de sorte que tous les jeux de panneaux à bord du navire soient inspectés au moins une fois pendant toute période de cinq ans, devraient être inspectés en position ouverte, en position fermée et en cours de fonctionnement dans chaque direction, à chaque visite annuelle; cette inspection devrait consister notamment à :

- .1 vérifier l'arrimage et le verrouillage des panneaux en position ouverte;
- .2 vérifier qu'en position fermée les panneaux sont bien en place et bien étanches; et
- .3 mettre à l'essai le fonctionnement des éléments actionnés par une source d'énergie hydraulique ou électrique, les câbles, les chaînes et les commandes.

La fermeture des panneaux d'écouille devrait inclure la fixation de tous les taquets autour, ou au joint entre les parties des panneaux ou d'autres dispositifs de verrouillage. Il faudrait accorder une attention spéciale à l'état des panneaux d'écouille situés dans le quart avant de la longueur du navire, où les charges dues aux paquets de mer sont normalement les plus importantes.

3.3.3 S'il s'avère difficile d'actionner et de verrouiller les panneaux d'écouille, il faudrait soumettre à un essai de fonctionnement un plus grand nombre de jeux que celui qui est prescrit en 3.3.2 si l'inspecteur le juge approprié.

3.3.4 Si le dispositif de verrouillage des panneaux de chargement ne fonctionne pas correctement, des réparations devraient être effectuées sous la supervision de

l'Administration. Si les panneaux ou surbaux d'écoutille subissent des réparations importantes, il faudrait améliorer la résistance des dispositifs de verrouillage pour qu'ils satisfassent aux dispositions de l'annexe 13.

3.3.5 Pour chaque jeu de panneaux de chargement, il faudrait, à chaque visite annuelle, inspecter les éléments suivants :

- .1 panneaux, y compris les tôles latérales, ainsi que les fixations des raidisseurs qui peuvent être accessibles en position ouverte en effectuant une visite de près (traces de corrosion, fissures, déformation);
- .2 dispositifs d'étanchéité autour et entre les parties des panneaux (état et déformation permanente des joints, joints souples sur les transporteurs mixtes, lèvres des joints, barres d'écrasement, gouttières et clapets de non-retour);
- .3 dispositifs d'immobilisation, barres de retenue, taquets (amincissement, ajustement et état des éléments en caoutchouc);
- .4 dispositifs de positionnement des panneaux fermés (déformation et fixation);
- .5 poulies des chaînes ou câbles;
- .6 guides;
- .7 rails de guidage et roues sur chemin de roulement;
- .8 stoppeurs;
- .9 câbles, chaînes, tendeurs et barbotins;
- .10 système hydraulique, dispositifs électriques et verrouillage de sécurité; et
- .11 charnières d'extrémité et entre panneaux, goupilles et supports, s'il y en a.

3.3.6 Pour chaque écoutille, il faudrait vérifier, à chaque visite annuelle, si les surbaux, y compris les tôles, raidisseurs et goussets, et en particulier le dessus des surbaux, présentent des signes de corrosion, des fissures et des déformations, y compris par une visite de près.

3.3.7 Si cela est jugé nécessaire, l'efficacité des dispositifs d'étanchéité peut être démontrée au moyen d'un essai à la lance ou à la craie, complété par une vérification des dimensions des éléments d'écrasement des joints.

3.3.8 Si des panneaux mobiles ou des panneaux de type ponton en bois ou en acier sont installés, il faudrait vérifier que les éléments ci-après sont dans un état satisfaisant, le cas échéant :

- .1 panneaux en bois et barrots mobiles, supports ou socles pour le barrot mobile et leurs dispositifs de fixation;
- .2 panneaux de type ponton en acier, y compris une visite de près des tôles des panneaux d'écoutille;
- .3 bâches;

- .4 taquets, barres et taquets de coinçage;
- .5 barres de verrouillage des panneaux et leurs dispositifs de fixation;
- .6 patins/barres et bords des panneaux;
- .7 plaques de guidage et stoppeurs; et
- .8 barres d'écrasement, gouttières et tuyaux d'écoulement s'il y en a.

3.3.9 Les écrans d'incendie des dégagements de toutes les soutes à combustible devraient être examinés.

3.3.10 Les circuits de tuyautages du combustible et de tuyauteries d'aération, y compris les ventilateurs, devraient être examinés.

3.4 *Examen des cales de chargement*

3.4.1 Dans le cas des vraquiers âgés de 10 à 15 ans, il faudrait procéder à :

- .1 une visite générale de toutes les cales de chargement;
- .2 une visite de près d'une portée suffisante, soit au minimum 25 % des membrures, pour déterminer l'état de la zone inférieure des membrures de bordé, y compris le tiers inférieur environ de la membrure latérale du bordé de muraille ainsi que son attache d'extrémité et le bordé de coque adjacent dans la cale de chargement avant et une autre cale de chargement choisie. Si, à l'issue de cette visite, on constate qu'il est nécessaire de prendre des mesures correctives, il faudrait aussi procéder à une visite de près de toutes les membrures de bordé et du bordé de coque adjacent de la cale de chargement en question, ainsi qu'à une visite de près d'une portée suffisante de toutes les autres cales de chargement;
- .3 si l'inspecteur le juge nécessaire, ou s'il existe une corrosion très importante, des mesures d'épaisseur devraient être effectuées. Si les résultats de ces mesures d'épaisseur indiquent qu'il existe une corrosion importante, des mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées conformément à l'annexe 10. Ces mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées pour que la visite annuelle soit considérée comme achevée. Les zones identifiées comme suspectes lors de visites précédentes devraient être examinées. Les zones qui présentaient une corrosion importante lors de visites précédentes devraient faire l'objet de mesures d'épaisseur;
- .4 si le revêtement de protection dur des cales de chargement est jugé en BON état, l'étendue des visites de près et des mesures d'épaisseur peut faire l'objet d'un examen spécial de la part de l'Administration; et
- .5 il faudrait d'examiner tous les passages de tuyautages dans les cales de chargement, y compris les tuyaux de décharge à la mer.

3.4.2 Dans le cas des vraquiers âgés de plus de 15 ans, il faudrait procéder à :

- .1 une visite générale de toutes les cales de chargement;
- .2 une visite de près d'une portée suffisante, soit au minimum 25 % des membrures, pour déterminer l'état de la zone inférieure des membrures de bordé, y compris le tiers inférieur environ de la membrure latérale du bordé de muraille ainsi que son attache d'extrémité et le bordé de coque adjacent dans la cale de chargement avant et une autre cale de chargement choisie. Si à l'issue de cette visite, on constate qu'il est nécessaire de prendre des mesures correctives, il faudrait aussi procéder à une visite de près de toutes les membrures de bordé et du bordé de coque adjacent de la cale de chargement en question, ainsi qu'à une visite de près d'une portée suffisante de toutes les autres cales de chargement;
- .3 si l'inspecteur le juge nécessaire, ou s'il existe une corrosion très importante, des mesures d'épaisseur devraient être effectuées. Si les résultats de ces mesures d'épaisseur indiquent qu'il existe une corrosion importante, des mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées conformément à l'annexe 10. Ces mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées pour que la visite annuelle soit considérée comme achevée. Les zones identifiées comme suspectes lors de visites précédentes devraient être examinées. Les zones qui présentaient une corrosion importante lors de visites précédentes devraient faire l'objet de mesures d'épaisseur;
- .4 si les cales de chargement comportent un revêtement de protection dur et que ce revêtement est jugé en BON état, la portée des visites de près et des mesures d'épaisseur peut faire l'objet d'une évaluation spéciale; et
- .5 il faudrait d'examiner tous les circuits de tuyautages et passages de tuyautages dans les cales de chargement, y compris les tuyaux de décharge à la mer.

3.5 *Examen des citernes à ballast*

Il faudrait procéder à un examen des citernes à ballast lorsque les résultats de la visite de renouvellement et de la visite intermédiaire l'exigent. Lorsque l'Administration le juge nécessaire, ou s'il existe une corrosion très importante, des mesures d'épaisseur devraient être effectuées. Si les résultats de ces mesures d'épaisseur indiquent qu'il existe une corrosion importante, des mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées conformément à l'annexe 10. Ces mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées pour que la visite soit considérée comme achevée. Les zones identifiées comme suspectes lors de visites précédentes devraient être examinées. Les zones qui présentaient une corrosion importante lors de visites précédentes devraient faire l'objet de mesures d'épaisseur.

3.6 *Prescriptions supplémentaires applicables aux visites annuelles de la cale de chargement située le plus à l'avant des navires visés par la règle XII/9 de la Convention, conformément aux prescriptions de l'annexe 12*

3.6.1 Les navires visés par la règle XII/9 de la Convention sont ceux qui répondent à toutes les conditions suivantes :

- .1 vraquiers d'une longueur égale ou supérieure à 150 m à muraille simple;
- .2 transportant des cargaisons solides en vrac d'une densité égale ou supérieure à 1 780 kg/m³;
- .3 construits avant le 1er juillet 1999; et
- .4 construits avec un nombre insuffisant de cloisons transversales étanches à l'eau pour pouvoir résister à l'envahissement de la cale de chargement située le plus à l'avant dans toutes les conditions de chargement et de rester à flot dans un état d'équilibre satisfaisant tel que spécifié à la règle XII/4.4 de la Convention.

3.6.2 Conformément à la règle XII/9 de la Convention, en ce qui concerne la cale de chargement située le plus à l'avant de ces navires, les prescriptions supplémentaires applicables aux visites énoncées dans l'annexe 12 devraient s'appliquer.

3.7 *Prescriptions supplémentaires applicables aux visites annuelles une fois que la conformité avec les règles XII/12 et XII/13 de la Convention a été établie*

3.7.1 Dans le cas des navires satisfaisant aux prescriptions de la règle XII/12 de la Convention relative aux détecteurs d'entrée d'eau dans les cales, les espaces à ballast et les espaces secs, la visite de renouvellement devrait inclure un examen et une mise à l'essai des détecteurs d'entrée d'eau et de leurs alarmes.

3.7.2 Dans le cas des navires satisfaisant aux prescriptions de la règle XII/13 de la Convention relative à la disponibilité des systèmes d'assèchement, la visite de renouvellement devrait inclure un examen et une mise à l'essai des dispositifs prévus pour vidanger et assécher les citernes à ballast situées en avant de la cloison d'abordage et les puisards des espaces secs dont une partie se prolonge au-delà de la cale de chargement située le plus à l'avant et de leurs commandes.

4 Visite intermédiaire

4.1 Généralités

4.1.1 Les éléments à examiner en plus de ceux qu'il faut examiner lors de la visite annuelle peuvent être inspectés soit lors de la deuxième ou de la troisième visite annuelle, soit entre ces visites.

4.1.2 L'étendue de la visite est fonction de l'âge du navire, comme il est indiqué aux paragraphes 4.2, 4.3 et 4.4.

4.1.3 Avaliser simultanément la visite intermédiaire et la visite de renouvellement est inacceptable dans le cas des inspections et des mesures d'épaisseur d'un espace.

4.2 *Vraquiers âgés de 5 à 10 ans*

4.2.1 *Citernes à ballast*

4.2.1.1 En ce qui concerne les citernes à water-ballast, il faudrait effectuer une visite générale de citernes représentatives sélectionnées par l'inspecteur. Ces citernes devraient inclure des citernes de coqueron avant et arrière et un certain nombre d'autres citernes, compte tenu du nombre total et du type de citernes à ballast. Si cette visite générale ne fait apparaître aucune déféctuosité de structure visible, l'examen peut se limiter à une vérification de l'efficacité du système anticorrosion.

4.2.1.2 Si le revêtement est en MAUVAIS état, si les citernes à water-ballast présentent des traces de corrosion ou d'autres déféctuosités ou si un revêtement de protection dur n'a pas été appliqué à l'origine de la construction, il faudrait également examiner les autres citernes à ballast du même type.

4.2.1.3 Dans les citernes à ballast autres que les citernes de double fond, si l'on constate qu'un revêtement dur de protection est en MAUVAIS état et n'a pas été remplacé, ou si un revêtement souple ou demi-dur a été appliqué ou si aucun revêtement de protection dur n'a été appliqué à l'origine de la construction, les citernes en question devraient être examinées et les mesures d'épaisseur effectuées selon qu'on le juge nécessaire à des intervalles annuels. Lorsqu'une détérioration grave du revêtement est constatée dans les citernes à ballast de double fond, si un revêtement souple ou demi-dur a été appliqué ou si aucun revêtement de protection dur n'a été appliqué, les citernes en question peuvent être examinées à des intervalles annuels. Lorsque l'inspecteur le juge nécessaire ou lorsqu'il existe une corrosion importante, des mesures d'épaisseur devraient être effectuées.

4.2.1.4 Outre les prescriptions qui précèdent, les zones identifiées comme suspectes lors des visites précédentes devraient faire l'objet d'une visite générale et d'une visite de près.

4.2.2 *Cales de chargement*

4.2.2.1 Il faudrait effectuer une visite générale de toutes les cales de chargement, y compris une visite de près d'une portée suffisante, soit au minimum 25 % des membrures, afin de vérifier l'état de ce qui suit :

- .1 les membrures de bordé, y compris leurs attaches d'extrémité supérieures et inférieures, le bordé de coque adjacent et les cloisons transversales de la cale de chargement avant et d'une autre cale de chargement choisie; et
- .2 les zones qui, lors de visites précédentes, ont été jugées suspectes.

4.2.2.2 Si l'inspecteur le juge nécessaire à l'issue de la visite générale et de la visite de près décrites au paragraphe 4.2.2.1, il faudrait procéder également à une visite de près de toutes les membrures de bordé et du bordé de coque adjacent de la cale de chargement en question, ainsi qu'à une visite de près d'une étendue suffisante de toutes les autres cales de chargement.

4.2.3 *Étendue des mesures d'épaisseur*

4.2.3.1 Il faudrait procéder à des mesures d'épaisseur d'une étendue suffisante pour déterminer le degré de corrosion général et local dans les zones devant faire l'objet d'une visite de près, comme indiqué au paragraphe 4.2.2.1. Les zones devant faire l'objet de mesures d'épaisseur lors de la visite intermédiaire sont au minimum celles qui ont été jugées suspectes lors de visites précédentes.

4.2.3.2 L'étendue des mesures d'épaisseur peut faire l'objet d'une évaluation spéciale si la visite de près montre, à la satisfaction de l'inspecteur, qu'il n'y a pas d'amincissement de la structure et que les revêtements de protection durs sont jugés en BON état.

4.2.3.3 Si l'on constate une corrosion importante, des mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées conformément aux prescriptions de l'annexe 10. Ces mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées pour que la visite soit considérée comme achevée. Les zones identifiées comme suspectes lors de visites précédentes devraient être examinées. Les zones qui présentaient une corrosion importante lors de visites précédentes devraient faire l'objet de mesures d'épaisseur.

4.3 *Vraquiers âgés de 10 à 15 ans*

4.3.1 Les prescriptions applicables à la visite intermédiaire doivent être identiques à celles qui sont applicables à la visite de renouvellement précédente qui sont énoncées dans les paragraphes 2 et 5.1. Toutefois, il n'y a pas lieu de procéder à un examen interne des soutes à combustible et de soumettre à l'épreuve de pression toutes les citernes, sauf si l'inspecteur présent le juge nécessaire.

4.3.2 En application des dispositions du paragraphe 4.3.1, il faudrait commencer la visite intermédiaire lors de la deuxième visite annuelle et la poursuivre au cours de l'année suivante en vue de l'achever lors de la troisième visite annuelle au lieu d'appliquer les dispositions du paragraphe 2.1.1.

4.3.3 En application des dispositions du paragraphe 4.3.1, une visite sous l'eau peut être envisagée en remplacement de la visite prescrite au paragraphe 2.2.

4.4 *Vraquiers âgés de plus de 15 ans*

4.4.1 Les prescriptions applicables à la visite intermédiaire devraient être identiques aux prescriptions applicables à la visite de renouvellement précédente qui sont énoncées dans les sections 2 et 5.1. Toutefois, il n'est pas obligatoire de procéder à un examen interne des soutes à combustible et de soumettre à l'épreuve de pression toutes les citernes, sauf si l'inspecteur présent le juge nécessaire.

4.4.2 En application des dispositions du paragraphe 4.4.1, il est possible de commencer la visite intermédiaire lors de la deuxième visite annuelle et de la poursuivre au cours de l'année suivante en vue de l'achever lors de la troisième visite annuelle au lieu d'appliquer les dispositions du paragraphe 2.1.1.

4.4.3 En application des dispositions du paragraphe 4.4.1, une visite en cale sèche devrait faire partie de la visite intermédiaire. Les visites générale et de près et les mesures d'épaisseur, selon le cas, des parties inférieures des cales de chargement et des citernes à water-ballast devraient être effectuées conformément aux prescriptions applicables aux visites intermédiaires, s'il n'en a pas déjà été effectué une.

Note : Les parties inférieures des cales de chargement et des citernes à ballast sont considérées comme étant les parties situées au-dessous de la flottaison sur lest à l'état lège.

5 Préparatifs de la visite

5.1 Programme de la visite

5.1.1 Le propriétaire, en coopération avec l'Administration, devrait établir un programme spécifique de la visite avant le commencement de quelque partie que ce soit de :

- .1 la visite de renouvellement; et
- .2 la visite intermédiaire pour les vraquiers âgés de plus de 10 ans.

Le programme de la visite devrait être établi par écrit à partir des renseignements figurant à l'annexe 4A. La visite ne devrait pas commencer avant que le programme n'ait été arrêté.

5.1.1.1 Avant l'établissement du programme de la visite, le propriétaire devrait remplir le questionnaire de planification de la visite en se fondant sur les renseignements indiqués à l'annexe 4B et le communiquer à l'Administration.

5.1.1.2 Le programme de la visite établi à l'occasion de la visite intermédiaire peut correspondre au programme de la visite de renouvellement précédente complété par le rapport d'évaluation de l'état du navire établi lors de cette visite de renouvellement et des rapports de visite pertinents établis ultérieurement. Le programme de la visite devrait tenir compte de toutes les modifications qui auraient pu être apportées aux prescriptions relatives aux visites depuis la dernière visite de renouvellement.

5.1.2 Lors de l'établissement du programme de la visite, il faudrait rassembler les documents ci-après et les consulter afin de sélectionner les citernes, les cales, les zones et les éléments de la structure qui doivent être examinés :

- .1 nature de la visite et renseignements de base concernant le navire;
- .2 documents devant se trouver à bord, tels qu'indiqués aux paragraphes 6.2 et 6.3;
- .3 plans principaux de construction (plans d'échantillonnage), y compris renseignements concernant l'utilisation d'acier à haute résistance à la traction;
- .4 rapports pertinents des visites et inspections précédentes émanant de la société de classification ainsi que du propriétaire;
- .5 renseignements concernant l'usage des cales et citernes du navire, les cargaisons types et autres données pertinentes;
- .6 renseignements concernant le degré de prévention de la corrosion conféré à la nouvelle construction; et
- .7 renseignements concernant le degré d'entretien des éléments pertinents en cours d'exploitation.

5.1.3 Le programme de la visite soumis devrait prendre en compte et respecter, au minimum, les dispositions des annexes 1 et 2 et du paragraphe 2.7 relatives aux visites de près, aux mesures d'épaisseur et aux épreuves de pression des citernes, respectivement, et devrait contenir au moins les renseignements pertinents ci-après :

- .1 renseignements de base concernant le navire et les caractéristiques du navire;
- .2 plans principaux de construction (plans d'échantillonnage), y compris renseignements concernant l'utilisation d'acier à haute résistance à la traction;
- .3 plan des cales et des citernes;
- .4 liste des cales et des citernes avec indication de leur utilisation, de la nature de leur protection et de l'état du revêtement;
- .5 conditions requises pour la visite (par exemple, renseignements concernant le nettoyage, le dégazage, la ventilation, l'éclairage, etc., des cales et citernes);
- .6 moyens et méthodes prévus pour l'accès aux structures;
- .7 matériel nécessaire pour les visites;
- .8 désignation des cales et citernes et des zones devant faire l'objet d'une visite de près (voir le paragraphe 2.5);
- .9 désignation des sections devant faire l'objet de mesures d'épaisseur (voir le paragraphe 2.6);
- .10 désignation des citernes devant faire l'objet d'une épreuve de pression (voir le paragraphe 2.7); et
- .11 historique des détériorations subies par le navire faisant l'objet de la visite.

5.1.4 L'Administration devrait informer le propriétaire du taux maximal admissible d'amincissement de la structure dû à la corrosion qui est applicable au navire.

5.1.5 Il est possible aussi d'appliquer les Directives pour une évaluation technique dans le cadre de la planification des visites renforcées de vraquiers, dont le texte figure à l'annexe 9. Ces directives sont un outil que l'Administration peut recommander d'utiliser, lorsqu'elle le juge nécessaire et approprié, dans le cadre de l'établissement du programme de la visite requis.

5.2 *Conditions requises pour la visite*

5.2.1 Le propriétaire devrait fournir les moyens nécessaires pour que la visite se déroule en toute sécurité.

5.2.2 Afin de permettre aux inspecteurs présents d'effectuer la visite, le propriétaire et l'Administration devraient arrêter d'un commun accord les dispositions à prendre pour garantir un accès approprié et sans danger.

5.2.3 Des renseignements détaillés sur les moyens d'accès devraient être fournis dans le questionnaire pour la planification de la visite.

5.2.4 Dans les cas où l'inspecteur ou les inspecteurs présent(s) juge(n)t que les dispositions prises pour accéder aux espaces à inspecter et en matière de sécurité ne sont pas adéquates, la visite de ces espaces ne devrait pas avoir lieu.

5.2.5 On devrait pouvoir accéder en toute sécurité aux cales, citernes et espaces à cargaison. Les cales, citernes et espaces à cargaison devraient être exempts de gaz et correctement ventilés. Avant d'entrer dans une citerne, un espace vide ou un espace clos, il faudrait vérifier que l'atmosphère y est exempte de gaz dangereux et que la teneur en oxygène est suffisante.

5.2.6 En vue de la visite et des mesures d'épaisseur et pour permettre un examen approfondi, il faudrait nettoyer tous les espaces, y compris en éliminer tous les débris de corrosion déposés sur les surfaces. Les espaces devraient être suffisamment propres et exempts d'eau, de dépôts, de débris, de résidus d'hydrocarbures, etc. pour révéler l'existence de corrosion, déformations, fissures, dommages ou autres détériorations de la structure, ainsi que l'état du revêtement. Toutefois, les zones de la structure que le propriétaire a déjà décidé de remplacer n'ont à être nettoyées et brossées que dans la mesure nécessaire pour faire apparaître les limites des zones à remplacer.

5.2.7 Il faudrait prévoir un éclairage suffisant pour rendre visible la présence de corrosion, déformations, cassures, dommages ou autres détériorations de la structure, ainsi que l'état du revêtement.

5.2.8 Lorsqu'un revêtement souple ou demi-dur a été appliqué, un accès en toute sécurité devrait être prévu pour que l'inspecteur puisse vérifier l'efficacité du revêtement et évaluer l'état des structures intérieures en procédant éventuellement à des prélèvements ponctuels du revêtement. Si un tel accès ne peut être garanti, le revêtement souple ou demi-dur devrait être enlevé.

5.2.9 Le ou les inspecteurs devrai(en)t toujours être accompagné(s) d'au moins une personne responsable, désignée par le propriétaire, expérimentée en matière d'inspection des citernes et des espaces clos. En outre, une équipe auxiliaire d'au moins deux personnes expérimentées devrait être postée à l'ouverture de l'écouille de la citerne ou de l'espace qui fait l'objet de la visite. L'équipe auxiliaire devrait observer en permanence le travail dans la citerne ou l'espace et devrait tenir le matériel de sauvetage et d'évacuation prêt à l'emploi.

5.2.10 Un système de communication devrait être prévu entre l'équipe chargée de la visite qui se trouve à l'intérieur de la cale, de la citerne ou de l'espace à cargaison inspecté, l'officier responsable sur le pont et, selon le cas, la passerelle. Ces moyens de communication devraient être assurés pendant toute la durée de la visite.

5.3 *Accès aux structures*³

5.3.1 Pour la visite générale, il conviendrait de prévoir des moyens permettant à l'inspecteur d'examiner la structure sans danger et sans difficulté.

³ Se reporter aux Directives sur les moyens d'accès aux structures aux fins de l'inspection et de l'entretien des pétroliers et des vraquiers (circulaire MSC/Circ.686).

5.3.2 Pour les visites de près des éléments de structure de la coque, autre que les membrures de bordé des cales de chargement, il conviendrait de prévoir un ou plusieurs des moyens d'accès suivants, au gré de l'inspecteur :

- .1 passerelles et passages permanents dans les structures;
- .2 passerelles et passages temporaires dans les structures;
- .3 dispositifs de hissage et plates-formes mobiles;
- .4 échelles portatives;
- .5 embarcations ou radeaux; et
- .6 autres moyens équivalents.

5.3.3 Pour les visites de près des membrures de bordé des cales de chargement des vraquiers d'un port en lourd inférieur à 100 000 tonnes, il faudrait prévoir un ou plusieurs des moyens d'accès suivants jugés acceptable par l'inspecteur :

- .1 passerelles et passages permanents dans les structures;
- .2 passerelles et passages temporaires dans les structures;
- .3 une échelle portative d'une longueur ne dépassant pas 5 m peuvent être acceptées pour les visites de la partie inférieure d'une membrure de bordé, y compris les goussets;
- .4 engins à bras hydraulique, tels que les plates-formes élévatrices classiques, les dispositifs de hissage et plates-formes mobiles;
- .5 embarcations ou radeaux sous réserve que la résistance de la structure de la cale soit suffisante pour supporter les charges statiques quel que soit le niveau d'eau; et
- .6 autres moyens équivalents.

5.3.4 Pour les visites de près des membrures de bordé des cales de chargement des vraquiers d'un port en lourd égal ou supérieur à 100 000 tonnes, il est interdit d'utiliser des échelles portatives et il faudrait prévoir un ou plusieurs des moyens d'accès suivants, jugés acceptables par l'inspecteur :

Visites annuelles, visite intermédiaire des vraquiers âgés de moins de 10 ans et première visite de renouvellement :

- .1 passerelles et passages permanents dans les structures;
- .2 passerelles et passages temporaires dans les structures;
- .3 engins à bras hydraulique, tels que les plates-formes élévatrices classiques, les dispositifs de hissage et plates-formes mobiles;
- .4 embarcations ou radeaux, sous réserve que la résistance de la structure de la cale soit suffisante pour supporter les charges statiques quel que soit le niveau d'eau; et

.5 autres moyens équivalents.

Visites intermédiaires et de renouvellement suivantes :

- .1 passerelles et passages permanentes ou temporaires dans les structures pour la visite de près de la partie supérieure au moins des membrures des cales;
- .2 engins à bras hydraulique, tels que les plates-formes élévatrices classiques pour les visites de la partie inférieure et du milieu des membrures de bordé, en remplacement des passerelles;
- .3 dispositifs de hissage et plates-formes mobiles;
- .4 embarcations ou radeaux, sous réserve que la résistance de la structure de la cale soit suffisante pour supporter les charges statiques quel que soit le niveau d'eau; et
- .5 autres moyens équivalents.

5.3.5 Indépendamment des prescriptions ci-dessus, l'utilisation d'une échelle portative équipée d'un dispositif mécanique permettant de fixer l'extrémité supérieure de l'échelle est acceptable aux fins de la "visite de près d'une portée suffisante, soit au minimum 25 % des membrures, pour déterminer l'état de la zone inférieure des membrures de bordé, y compris le tiers inférieur environ de la membrure latérale du bordé de muraille ainsi que son attache d'extrémité et le bordé de coque adjacent dans la cale de chargement avant" à l'occasion de la visite annuelle prescrite au paragraphe 3.4.1.2 et de "l'autre cale de chargement sélectionnée" prescrite au paragraphe 3.4.2.2.

5.4 *Matériel nécessaire pour la visite*

5.4.1 Les mesures d'épaisseur devraient se faire normalement à l'aide d'un matériel d'essai par ultrasons. La précision de ce matériel devrait être démontrée à l'inspecteur, selon que de besoin.

5.4.2 S'il le juge nécessaire, l'inspecteur peut exiger un ou plusieurs des moyens suivants de détection des cassures :

- .1 matériel radiographique;
- .2 matériel à ultrasons;
- .3 matériel magnétoscopique; et/ou
- .4 ressuage.

5.4.3 Un explosimètre, un détecteur d'oxygène, des appareils respiratoires, des filins de sécurité, des harnais avec cordes et crochets et des sifflets, ainsi que leur mode d'emploi, devraient être mis à la disposition des inspecteurs pendant la visite. Une liste de contrôle de sécurité devrait être prévue.

5.4.4 Il faudrait prévoir un éclairage suffisant et sans danger afin que la visite se déroule en toute sécurité et de manière efficace.

5.4.5 Des vêtements de protection adéquats devraient être prévus et utilisés pendant la visite (par exemple casque, gants, bottes de protection, etc.).

5.5 *Visite en mer ou au mouillage*

5.5.1 Les visites peuvent être effectuées en mer ou au mouillage, à condition que l'inspecteur reçoive l'assistance voulue du personnel de bord. Les précautions à prendre et méthodes à utiliser pour l'exécution de la visite devraient être conformes aux dispositions des sections 5.1, 5.2, 5.3 et 5.4.

5.5.2 Il conviendrait d'établir un système de communication entre l'équipe chargée de la visite à l'intérieur des espaces et l'officier responsable sur le pont. Ce système devrait inclure aussi le personnel chargé de la manœuvre des pompes de ballast si l'on utilise des embarcations ou des radeaux.

5.5.3 Les visites des citernes ou des cales visées au moyen d'embarcations ou de radeaux ne devraient être entreprises que sur accord de l'inspecteur, lequel devrait tenir compte des dispositions prises en matière de sécurité, et notamment des prévisions météorologiques et du comportement du navire dans des conditions prévisibles, et pour autant que le niveau de l'eau à l'intérieur de la citerne ne soit pas censé s'élever de plus de 0,25 m.

5.5.4 Lorsque des radeaux ou des embarcations sont utilisés pour effectuer la visite de près, les conditions suivantes devraient être respectées :

- .1 seuls des embarcations ou radeaux gonflables à construction renforcée, ayant une flottabilité et une stabilité résiduelles suffisantes, même après rupture d'une chambre à air, devraient être utilisés;
- .2 l'embarcation ou le radeau devrait être attaché à l'échelle d'accès et une personne supplémentaire devrait être postée au bas de l'échelle de façon à voir clairement l'embarcation ou le radeau;
- .3 tous les participants devraient disposer de brassières de sauvetage appropriées;
- .4 la surface de l'eau dans la citerne ou la cale devrait être calme (dans toutes les conditions prévisibles, le niveau de l'eau à l'intérieur de la citerne ne devrait pas s'élever de plus de 0,25 m) et le niveau de l'eau devrait être stationnaire. Le niveau de l'eau ne devrait en aucun cas monter lorsque l'embarcation ou le radeau est en cours d'utilisation;
- .5 la citerne, la cale ou l'espace ne devrait contenir que de l'eau de ballast propre. Même une fine pellicule d'hydrocarbures irisée à la surface de l'eau n'est pas acceptable; et
- .6 il faudrait veiller à ce que le niveau de l'eau n'atteigne à aucun moment une hauteur telle qu'il se trouve à une distance de moins de 1 m de la semelle de la porque sous pont la plus haute, ce qui empêcherait l'équipe chargée de la visite d'atteindre une échappée menant directement à l'écouille de la citerne. Il ne faudrait envisager de remplir la citerne jusqu'à un niveau dépassant les traverses de pont que si la travée inspectée est dotée d'un trou d'homme ouvert, donnant accès sur le pont, afin que l'équipe chargée

de la visite dispose à tout moment d'une échappée. D'autres moyens efficaces d'évacuation vers le pont peuvent être envisagés.

5.5.5 Il est possible d'utiliser uniquement des radeaux ou des embarcations pour inspecter les zones sous pont des citernes ou des espaces si les porques ont une hauteur inférieure ou égale à 1,5 m.

5.5.6 Si les porques ont une hauteur supérieure à 1,5 m, il est possible d'utiliser uniquement des radeaux ou des embarcations à condition que :

- .1 le revêtement de la structure sous pont soit en BON état et qu'il ne présente aucun signe d'amincissement; ou
- .2 un moyen d'accès permanent soit prévu dans chaque travée pour permettre d'entrer et de sortir en toute sécurité. Autrement dit :
 - .1 un accès direct depuis le pont par une échelle et une petite plate-forme à environ 2 m au-dessous du pont dans chaque travée, ou
 - .2 un accès au pont depuis une plate-forme longitudinale permanente dotée d'échelles permettant d'accéder au pont à chaque extrémité de la citerne. Cette plateforme devrait, sur toute la longueur de la citerne, être placée de manière à être au niveau ou au-dessus du niveau d'eau maximal nécessaire pour pouvoir inspecter avec un radeau la structure sous pont. À cette fin, l'espace vide au-dessus du niveau d'eau maximal ne devrait pas être d'une hauteur de plus de 3 m, mesurée depuis la tôle de pont au point milieu des traverses de pont et à la mi-longueur de la citerne.

Si aucune des conditions ci-dessus n'est remplie, une passerelle ou autre moyen équivalent devrait être prévu pour la visite des zones sous pont.

5.5.7 L'utilisation de radeaux ou d'embarcations uniquement dans les conditions prévues aux paragraphes 5.5.5 et 5.5.6 n'empêche pas d'utiliser des embarcations ou des radeaux pour se déplacer à l'intérieur d'une citerne pendant une visite.

5.6 *Réunion pour la planification de la visite*

5.6.1 Pour que la visite se déroule en toute sécurité et de manière efficace, il est essentiel qu'elle soit bien préparée et que les inspecteurs présents et les représentants du propriétaire à bord coopèrent étroitement avant et pendant la visite. Au cours de la visite, des réunions sur la sécurité devraient être organisées à bord à intervalles réguliers.

5.6.2 Avant le commencement de toute partie de la visite de renouvellement ou intermédiaire, les inspecteurs présents, le représentant du propriétaire présent, le représentant de la société chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur (selon le cas) et le capitaine du navire devraient se réunir afin de vérifier que toutes les dispositions prévues dans le programme de la visite sont en place, de manière à garantir que les travaux de visite à exécuter se déroulent en toute sécurité et de manière efficace (Voir également le paragraphe 7.1.2)

5.6.3 On trouvera ci-après une liste indicative des questions qui devraient être examinées lors de la réunion :

- .1 calendrier du navire (à savoir voyage, manœuvres de mise à quai et de sortie, périodes à quai, opérations liées à la cargaison et au ballastage, etc.);
- .2 dispositions à prendre pour effectuer les mesures d'épaisseur (à savoir accès, nettoyage/décapage, éclairage, ventilation, sécurité individuelle);
- .3 étendue des mesures d'épaisseur;
- .4 critères d'acceptation (se reporter à la liste des épaisseurs minimales);
- .5 étendue de la visite de près et des mesures d'épaisseur compte tenu de l'état du revêtement et des zones suspectes/zones présentant une corrosion importante;
- .6 exécution des mesures d'épaisseur;
- .7 prise de mesures représentatives en général et lorsque l'on constate une corrosion irrégulière/des piqûres;
- .8 représentation sur un plan des zones présentant une corrosion importante; et
- .9 communication entre l'(es) inspecteur(s) présents, l'opérateur chargé d'effectuer les mesures d'épaisseur et le(s) représentant(s) du propriétaire à propos des constatations faites.

6 Documentation devant se trouver à bord

6.1 Généralités

6.1.1 Le propriétaire devrait obtenir, fournir et laisser à bord les documents spécifiés dans les sections 6.2 et 6.3, qui devraient pouvoir être consultés facilement par l'inspecteur. Le rapport d'évaluation de l'état du navire visé à la section 6.2 devrait être accompagné d'une traduction en anglais.

6.1.2 Ces documents devraient rester à bord pendant toute la durée de service du navire.

6.2 Dossier des rapports de visites

6.2.1 Le dossier des rapports de visites devrait faire partie des documents conservés à bord et comporter :

- .1 les rapports de visite de la structure (annexe 6);
- .2 le rapport d'évaluation de l'état du navire (annexe 7); et
- .3 les rapports sur les mesures d'épaisseur (annexe 8).

6.2.2 Le dossier des rapports de visites devrait également être disponible dans les bureaux du propriétaire et de l'Administration ou dans les bureaux de l'organisme reconnu par l'Administration.

6.3 *Documents à l'appui*

Les documents contenant les renseignements supplémentaires suivants devraient être disponibles à bord :

- .1 programme de la visite prescrit au paragraphe 5.1, jusqu'à l'achèvement de la visite de renouvellement ou de la visite intermédiaire, selon le cas;
- .2 plans principaux de construction des cales de chargement et des citernes à ballast;
- .3 historique des réparations antérieures;
- .4 historique des opérations liées à la cargaison et au ballastage;
- .5 inspections exécutées par le personnel du navire avec indication :
 - .1 de la détérioration de la structure en général;
 - .2 des fuites constatées dans les cloisons et les tuyautages; et
 - .3 de l'état du revêtement ou du système anticorrosion, s'il y en a un; l'annexe 3 indique comment établir ces rapports d'inspection; et
- .6 tout autre renseignement susceptible de faciliter l'identification des zones critiques de la structure et/ou des zones suspectes exigeant une inspection.

6.4 *Examen de la documentation devant se trouver à bord*

Avant la visite, l'inspecteur devrait vérifier que la documentation devant se trouver à bord est complète et la consulter en vue de la visite.

7 Procédures applicables aux mesures d'épaisseur

7.1 *Généralités*

7.1.1 Si les mesures d'épaisseur prescrites ne sont pas effectuées par un organisme reconnu agissant au nom de l'Administration, elles devraient être effectuées en présence d'un inspecteur de l'organisme reconnu. L'inspecteur devrait se trouver à bord pendant tout le temps nécessaire, afin de contrôler le processus.

7.1.2 L'entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur devrait participer à la réunion de planification de la visite qui doit avoir lieu au préalable.

7.1.3 Les mesures d'épaisseur des éléments de structure situés dans des zones où des visites de près sont exigées devraient être effectuées en même temps que les visites de près.

7.1.4 Dans tous les cas, l'étendue des mesures d'épaisseur devrait être suffisante pour représenter l'état moyen réel.

7.1.5 Les procédures requises pour les mesures d'épaisseur sont décrites dans l'annexe 14.

7.2 *Agrément de l'entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur*

Les mesures d'épaisseur devraient être effectuées par une entreprise qualifiée agréée par un organisme reconnu par l'Administration conformément aux principes énoncés à l'annexe 5.

7.3 *Relevés des mesures d'épaisseur*

7.3.1 Des relevés des mesures d'épaisseur devraient être établis et soumis à l'Administration. Ces relevés devraient indiquer l'emplacement où les mesures ont été prises, l'épaisseur mesurée ainsi que l'épaisseur d'origine au même endroit. En outre, les relevés devraient indiquer la date à laquelle les mesures ont été effectuées, le type d'appareil de mesure, le nom des techniciens ainsi que leurs qualifications, et être signé par l'opérateur. Le relevé des mesures d'épaisseur devrait être conforme aux principes énoncés dans les procédures recommandées pour les mesures d'épaisseur qui figurent à l'annexe 8.

7.3.2 L'inspecteur devrait passer en revue le relevé final des mesures d'épaisseur et contresigner la page de couverture.

8 Établissement des rapports de visite et évaluation

8.1 *Évaluation du rapport de visite*

8.1.1 Il conviendrait d'évaluer les données et renseignements sur l'état de la structure du navire recueillis au cours de la visite, pour confirmer que le navire est dans un état acceptable et que sa structure conserve l'intégrité voulue.

8.1.2 L'analyse des données devrait être effectuée et approuvée par l'Administration ou par un organisme reconnu habilité par elle et les conclusions de cette analyse devraient faire partie du rapport d'évaluation de l'état du navire.

8.2 *Établissement des rapports*

8.2.1 Les principes applicables à l'établissement des rapports de visite sont indiqués à l'annexe 6.

8.2.2 Lorsqu'une visite est effectuée en différentes étapes, un rapport devrait être établi pour chaque partie de la visite. Il faudrait remettre une liste des éléments examinés et/ou vérifiés (épreuves de pression, mesures d'épaisseur, etc.), en indiquant les éléments jugés satisfaisants, à l'inspecteur ou aux inspecteurs suivants avant qu'ils poursuivent ou achèvent la visite.

8.2.3 Un rapport d'évaluation de l'état du navire et les résultats de la visite devraient être communiqués au propriétaire de la manière indiquée à l'annexe 7 et se trouver à bord du navire afin qu'il soit possible de s'y reporter lors des visites ultérieures. Le rapport d'évaluation de l'état du navire devrait être approuvé par l'Administration ou en son nom par un organisme reconnu.

ANNEXE 1

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX VISITES DE PRÈS EFFECTUÉES À L'OCCASION DES VISITES DE RENOUVELLEMENT

Âge ≤ 5 ans	5 < âge ≤ 10 ans	10 < âge ≤ 15 ans	Âge > 15 ans
Visite de renouvellement No 1	Visite de renouvellement No 2	Visite de renouvellement No 3	Visite de renouvellement No 4 et les suivantes
<p>A) 25 % des membrures de bordé de la cale de chargement avant à des endroits représentatifs</p> <p>A) Certaines membrures choisies dans les autres cales de chargement.</p> <p>B) Une porque transversale ainsi que le bordé et les lisses connexes dans deux citernes de water-ballast représentatives de chaque type (c'est-à-dire une citerne latérale supérieure ou une citerne latérale en trémie).</p> <p>C) Deux cloisons transversales choisies dans une cale de chargement, y compris la structure interne des caissons supérieurs et inférieurs, le cas échéant.</p> <p>D) Tous les panneaux et surbaux d'écouille de cales de chargement (tôles et raidisseurs).</p>	<p>A) Toutes les membrures de bordé de la cale de chargement avant et 25 % des membrures de bordé de chacune des autres cales de chargement, y compris les attaches d'extrémité supérieures et inférieures et le bordé de coque adjacent.</p> <p>A) Pour les vraquiers d'un port en lourd égal ou supérieur à 100 000 t, toutes les membrures de bordé de la cale de chargement avant et 50 % des membrures de bordé de chacune des autres cales de chargement, y compris les attaches d'extrémité supérieures et inférieures et le bordé de coque adjacent.</p> <p>B) Une porque transversale ainsi que le bordé et les lisses connexes dans chaque citerne de water-ballast.</p> <p>B) Cloisons transversales avant et arrière dans une citerne de ballast, y compris le dispositif de raidissage.</p> <p>C) Toutes les cloisons transversales des cales de chargement, y compris la structure interne des caissons supérieurs et inférieurs, le cas échéant.</p> <p>D) Tous les panneaux et surbaux d'écouille des cales de chargement (tôles et raidisseurs).</p>	<p>A) Toutes les membrures de bordé de la cale de chargement avant et d'une autre cale choisie et 50 % des membrures de chacune des autres cales de chargement, y compris les attaches d'extrémité supérieures et inférieures et le bordé de coque adjacent.</p> <p>B) Toutes les porques transversales ainsi que le bordé et les lisses connexes dans chaque citerne de water-ballast</p> <p>B) Toutes les cloisons transversales des citernes de ballast, y compris les dispositifs de raidissage.</p> <p>Zones C), D) et E) : mêmes prescriptions que pour la visite de renouvellement No 2.</p>	<p>A) Toutes les membrures de bordé de toutes les cales de chargement y compris les attaches d'extrémité supérieures et inférieures et le bordé de coque adjacent.</p> <p>Zones B) à E) : prescriptions de la colonne 3.</p>

Âge ≤ 5 ans	5 < âge ≤ 10 ans	10 < âge ≤ 15 ans	Âge > 15 ans
Visite de renouvellement No 1	Visite de renouvellement No 2	Visite de renouvellement No 3	Visite de renouvellement No 4 et les suivantes
	E) Tous les bordés de pont et structure sous pont situés entre les ouvertures d'écouilles de toutes les cales de chargement.		

- A) Membrane transversale des cales de chargement
- B) Porque transversale ou cloison étanche transversale dans les citernes de water-ballast
- C) Cloisons transversales, tôles, raidisseurs et poutres des cales de chargement
- D) Panneaux et surbaux d'écouille des cales de chargement
- E) Tôles de pont situées entre les ouvertures d'écouille des cales de chargement

Voir les schémas de l'appendice 3 de l'annexe 8 pour les zones A), B), C), D) et E).

Voir également le schéma de l'annexe 15 pour les zones des membrures de bordé de muraille des navires devant satisfaire aux dispositions de la résolution MSC.168(79).

Note : La visite de près des cloisons transversales doit être effectuée à quatre niveaux :

- Niveau a) Immédiatement au-dessus du plafond du double fond et immédiatement au-dessus de la ligne de goussets (le cas échéant) et des goussets pour les navires qui ne sont pas munis d'un caisson inférieur.
- Niveau b) Immédiatement au-dessus et au-dessous du plafond du caisson inférieur (pour les navires qui en sont munis) et immédiatement au-dessus de la ligne des goussets inclinés.
- Niveau c) À mi-hauteur environ de la cloison.
- Niveau d) Immédiatement au-dessous du bordé du pont supérieur et à côté de la citerne latérale supérieure et immédiatement au-dessous du plafond du caisson supérieur, pour les navires qui en sont munis, ou immédiatement au-dessous de la citerne supérieure.

ANNEXE 2

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX MESURES D'ÉPAISSEUR EFFECTUÉES À L'OCCASION DES VISITES DE RENOUVELLEMENT

Âge ≤ 5 ans	5 < âge ≤ 10 ans	10 < âge ≤ 15 ans	Âge > 15 ans
1	2	3	4
1 Zones suspectes	<p>1 Zones suspectes</p> <p>2 Sur la longueur de la tranche de la cargaison : deux sections transversales du bordé de pont situées à l'extérieur de la ligne des ouvertures des panneaux de chargement</p> <p>3 Mesure(s), aux fins d'évaluation générale et d'enregistrement des caractéristiques de corrosion, des éléments de structure soumis à la visite de près conformément à l'annexe 1</p> <p>4 Virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives au droit des sections transversales mentionnées au point 2 ci-dessus</p> <p>5 Certaines virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives situées à l'extérieur de la tranche de la cargaison</p> <p>6 Se reporter au paragraphe 1.1.5 et à l'annexe 15 pour les directives supplémentaires applicables aux mesures d'épaisseur des membrures de bordé de muraille et des goussets à bord des navires devant satisfaire aux dispositions de la résolution MSC.168(79).</p>	<p>1 Zones suspectes</p> <p>2 Sur la longueur de la tranche de la cargaison :</p> <p>.1 chaque tôle de pont située à l'extérieur de l'axe des ouvertures des écoutes de chargement</p> <p>.2 deux sections transversales, dont l'une devrait être située dans la zone centrale à l'extérieur de l'axe des ouvertures des écoutes de chargement</p> <p>3 Mesure, aux fins d'évaluation générale et d'enregistrement des caractéristiques de corrosion, des éléments de structure soumis à une visite de près conformément à l'annexe 1</p> <p>4 Toutes les virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives comprises dans la tranche de la cargaison</p> <p>5 Certaines virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives situées à l'extérieur de la tranche de la cargaison</p> <p>6 Se reporter au paragraphe 1.1.5 et à l'annexe 15 pour les directives supplémentaires applicables aux mesures d'épaisseur des membrures de bordé de muraille et des goussets à bord des navires devant satisfaire aux dispositions de la résolution MSC.168(79).</p> <p>7 Comme prescrit à l'annexe 12 pour les navires visés par la règle XII/6.1 de la Convention.</p>	<p>1 Zones suspectes</p> <p>2 Sur la longueur de la tranche de la cargaison :</p> <p>.1 chaque tôle de pont située à l'extérieur de l'axe des ouvertures des écoutes de chargement</p> <p>.2 trois sections transversales, dont l'une devrait être située dans la zone centrale à l'extérieur de l'axe des ouvertures des écoutes de chargement</p> <p>.3 chaque tôle du bordé de fond</p> <p>3 Point 3 de la colonne 3</p> <p>4 Toutes les virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives, sur toute la longueur.</p> <p>5 Voir le paragraphe 1.1.5 et l'annexe 15 pour les directives supplémentaires applicables aux mesures d'épaisseur des membrures de bordé de muraille et des goussets à bord des navires devant satisfaire aux dispositions de la résolution MSC.168(79).</p> <p>6 Comme prescrit à l'annexe 12 pour les navires devant satisfaire à la règle XII/6.1 de la Convention.</p>

ANNEXE 3

RAPPORT D'INSPECTION DU PROPRIÉTAIRE

État de la structure

Nom du navire :							
Rapport d'inspection du propriétaire - État de la structure							
Citerne/Cale No :							
Qualité d'acier : pont : muraille :							
fond : cloisons longitudinales :							
Éléments	Fissures	Flambement	Corrosion	État du revêtement	Piqûres	Modification/ réparation	Autres
Pont :							
Fond :							
Muraille :							
Membrures latérales :							
Cloisons longitudinales :							
Cloisons transversales :							
Réparations effectuées pour les raisons suivantes :							
Mesures d'épaisseur effectuées le (dates) :							
Résultats généraux :							
Visites non effectuées dans les délais prescrits :							
Conditions non remplies pour le maintien de la classe :							
Observations :							
Date de l'inspection :							
Inspection effectuée par :							
Signature :							

ANNEXE 4A
PROGRAMME DE LA VISITE

Renseignements essentiels et caractéristiques du navire

Nom du navire :
Numéro OMI :
État du pavillon :
Port d'immatriculation :
Jauge brute :
Port en lourd (tonnes métriques) :
Longueur entre perpendiculaires (m) :
Constructeur :
Numéro de la coque :
Organisme reconnu (OR) :
Identité OR du navire :
Date de construction du navire :
Propriétaire :
Entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur :

1 Préambule

1.1 *Portée*

1.1.1 Le présent programme de la visite correspond à l'étendue minimale des visites générales, des visites de près, des mesures d'épaisseur et des épreuves de pression à effectuer dans la tranche de la cargaison, les cales de chargement, les citernes à ballast, y compris les citernes de coqueron avant et arrière, qui est prescrite aux termes du Recueil.

1.1.2 Les aspects de l'organisation pratique et de la sécurité de la visite devraient être jugés acceptables par l'inspecteur ou les inspecteurs présents.

1.2 *Documentation*

Tous les documents utilisés pour établir le programme de la visite devraient se trouver à bord pendant la visite, conformément aux prescriptions de la section 6.

2 Agencement des cales, citernes et espaces à cargaison

Cette partie du programme de la visite devrait fournir des renseignements (sous forme de plans ou de texte) sur l'agencement des cales, citernes et espaces à cargaison sur lesquels porte la visite.

3 Liste des cales, citernes et espaces à cargaison, avec indication de leur utilisation, de l'étendue des revêtements et du système anticorrosion

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer toutes les modifications par rapport aux renseignements fournis au sujet de l'utilisation des cales et citernes du navire, de l'étendue des revêtements et du système anticorrosion, dans le questionnaire pour la planification de la visite (et devrait mettre à jour ces renseignements).

4 Conditions requises pour la visite

Cette partie du programme de la visite devrait donner des renseignements sur les conditions requises pour la visite, par exemple des renseignements concernant le nettoyage des cales et citernes à cargaison, le dégazage, la ventilation, l'éclairage, etc.

5 Dispositions et méthode d'accès aux structures

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer toutes les modifications par rapport aux renseignements fournis au sujet des dispositions et des méthodes d'accès aux structures dans le questionnaire pour la planification de la visite (et devrait mettre à jour ces renseignements).

6 Liste du matériel nécessaire pour la visite

Cette partie du programme de la visite devrait mentionner tout le matériel qui sera disponible pour effectuer la visite et les mesures d'épaisseur requises.

7 Prescriptions relatives à la visite

7.1 Visite générale

Cette partie du programme de la visite devrait mentionner tous les espaces qui devraient faire l'objet d'une visite générale dans le cas du navire inspecté, conformément au paragraphe 2.5.1.

7.2 Visite de près

Cette partie du programme de la visite devrait donner la liste des éléments de la structure de la coque qui devraient faire l'objet d'une visite de près dans le cas du navire inspecté, conformément au paragraphe 2.5.2.

8 Indication des citernes devant être soumises à une épreuve de pression

Cette partie du programme de la visite devrait donner la liste des cales de chargement et citernes à cargaison qui devraient être soumises à des épreuves dans le cas du navire inspecté, conformément au paragraphe 2.7.

9 Indication des zones et sections devant être soumises à des mesures d'épaisseur

Cette partie du programme de la visite devrait donner la liste des zones et sections où des mesures d'épaisseur devraient être effectuées, conformément au paragraphe 2.6.1.

10 Épaisseur minimale des structures de la coque

Cette partie du programme de la visite devrait spécifier l'épaisseur minimale applicable aux structures de la coque du navire inspecté qui sont soumises à la visite, selon a) ou b) :

- a) déterminée d'après le tableau ci-joint des marges d'amincissement admissibles et l'épaisseur d'origine indiquée dans les plans de construction de la coque du navire;
- b) donnée dans le ou les tableaux suivants :

Zone ou emplacement	Épaisseur initiale (mm) à la construction	Épaisseur minimale (mm)	Épaisseur Corrosion importante (mm)
Pont			
Bordé			
Lisses			
Hiloirs longitudinales			
Bordé de pont transversal			
Raidisseurs de pont transversal			
Fond			
Bordé			
Lisses			
Carlingues longitudinales			
Double fond			
Bordé			
Lisses			
Carlingues longitudinales			
Varangues			
Muraille au droit des citernes surélevées en abord			
Bordé			
Lisses			
Muraille au droit des citernes trémies latérales			
Bordé			
Lisses			
Muraille au droit des citernes (s'il y a lieu)			
Bordé			
Lisses			
Supports longitudinaux			
Muraille au droit des cales de chargement			
Bordé			
Âmes des membrures latérales			

Zone ou emplacement	Épaisseur initiale (mm) à la construction	Épaisseur minimale (mm)	Épaisseur Corrosion importante (mm)
Bords tombés des membrures latérales			
Âmes des goussets supérieurs			
Bords tombés des goussets supérieurs			
Âmes des goussets inférieurs			
Bords tombés des goussets inférieurs			
Cloison longitudinale (s'il y a lieu)			
Tôle			
Lisses (s'il y a lieu)			
Supports longitudinaux (s'il y a lieu)			
Cloisons transversales			
Tôle			
Raidisseurs (s'il y a lieu)			
Tôles des caissons supérieurs			
Raidisseurs des caissons supérieurs			
Tôles des caissons inférieurs			
Raidisseurs des caissons inférieurs			
Porques transversales, dans les citernes surélevées en abord			
Tôle			
Bords tombés			
Raidisseurs			
Porques transversales, dans les citernes trémies			
Tôle			
Bords tombés			
Raidisseurs			
Panneaux d'écouille			
Tôle			
Raidisseurs			
Surbaux d'écouille			
Tôle			
Raidisseurs			

Note : Les tableaux des marges d'amincissement admissibles devraient être joints au programme de la visite.

11 Entreprise chargée des mesures d'épaisseur

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer toute modification éventuelle des renseignements sur l'entreprise chargée des mesures d'épaisseur, qui figurent dans le questionnaire pour la planification de la visite.

12 Inventaire des dommages subis par le navire

Cette partie du programme de la visite devrait, à l'aide des tableaux fournis ci-dessous, donner les détails des dommages subis par la coque au cours des trois dernières années au moins au droit des cales de chargement, des citernes à ballast et des espaces vides situés dans la tranche de la cargaison. Ces dommages tombent sous le coup de la visite.

Inventaire des dommages subis par la coque, classés en fonction de leur emplacement à bord du navire inspecté

Numéro ou zone de la cale, de la citerne ou de l'espace à cargaison	Cause possible, si elle est connue	Description des dommages	Emplacement	Réparation	Date de la réparation

Inventaire (si disponible) des dommages liés à la conception subis par la coque de navires jumeaux/analogues

Numéro ou zone de la cale, de la citerne ou de l'espace à cargaison	Cause possible, si elle est connue	Description des dommages	Emplacement	Réparation	Date de la réparation

13 Zones où une corrosion importante a été constatée lors de visites précédentes

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer la liste des zones où une corrosion importante a été constatée lors de visites précédentes.

14 Zones critiques de la structure et zones suspectes

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer toutes les zones critiques de la structure et toutes les zones suspectes, lorsque ces renseignements sont disponibles.

15 Autres observations et informations pertinentes

Cette partie du programme de la visite devrait fournir toutes les autres observations et informations présentant un intérêt pour la visite.

Appendices

Appendice 1 – Liste des plans

Aux termes du paragraphe 5.1.3.2, il est exigé de fournir les plans principaux de construction des cales de chargement et des citernes à ballast (plans d'échantillonnage), y compris des renseignements concernant l'utilisation d'acier à haute résistance à la traction. Cet appendice du programme de la visite devrait identifier et énumérer les plans principaux de construction qui font partie du programme de la visite.

Appendice 2 – Questionnaire pour la planification de la visite

Le questionnaire pour la planification de la visite (annexe 4B), qui a été rempli par le propriétaire, devrait être joint au programme de la visite.

Appendice 3 – Autres documents

Cette partie du programme de la visite devrait donner la liste de tous les autres documents qui font partie du programme.

Établi par le propriétaire du navire en collaboration avec l'Administration, en conformité avec le paragraphe 5.1.3 :

Date :

(nom et signature du représentant autorisé du propriétaire)

Date :

(nom et signature du représentant autorisé de l'Administration)

ANNEXE 4B

QUESTIONNAIRE POUR LA PLANIFICATION DE LA VISITE

1 Les renseignements suivants permettront au propriétaire, en collaboration avec l'Administration, d'établir un programme de visite satisfaisant aux prescriptions du Recueil. Il est essentiel que le propriétaire fournisse des renseignements à jour lorsqu'il remplira le présent questionnaire. Une fois rempli, le présent questionnaire devrait fournir tous les renseignements et toutes les données prescrits par le Recueil.

Caractéristiques du navire

Nom du navire :

Numéro OMI :

État du pavillon :

Port d'immatriculation :

Propriétaire :

Organisme reconnu :

Identité OR du navire :

Jauge brute :

Port en lourd (tonnes métriques) :

Date de construction :

Renseignements concernant les moyens d'accès prévus pour les visites de près et les mesures d'épaisseur

2 Le propriétaire devrait indiquer, dans le tableau ci-dessous, les moyens qui permettent d'accéder aux structures devant faire l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur. Une visite de près est un examen des détails des éléments de structure que l'inspecteur présent peut inspecter de près visuellement, c'est-à-dire qui se trouvent normalement à portée de main.

Cale/citerne No	Structure	Échafaudage temporaire	Radeaux	Échelles	Accès direct	Autres moyens (veuillez préciser)
FP	Coqueron avant					
AP	Coqueron arrière					
Cales de chargement	Hiloires d'écoutille					
	Panneau supérieur incliné					
	Plafond du caisson supérieur					
	Pont transversal					
	Muraille, membrures et goussets					
	Cloison transversale					
	Plafond des citernes en trémie					
	Caisson inférieur					
	Plafond de la citerne					
Citernes surélevées en abord	Structure sous-pont					
	Muraille et structure					
	Panneau incliné et structure					
	Montants renforcés et cloisons					
Citernes en trémie	Panneau incliné et structure de la trémie					
	Muraille et structure					
	Structure du fond					
	Montants renforcés et cloisons					
	Structure du double fond					
	Structure interne du caisson supérieur					
	Structure interne du caisson inférieur					

Historique des cargaisons transportées en vrac ayant des propriétés corrosives (par exemple, à forte teneur en soufre)

Inspections par le propriétaire

3 Le propriétaire devrait, en utilisant une présentation similaire à celle du tableau ci-dessous (donné à titre d'exemple), fournir des renseignements détaillés sur les résultats des inspections qu'il a effectuées au cours des trois dernières années conformément au Recueil et ce, pour toutes les cales de CHARGEMENT, toutes les citernes à BALLAST et tous les espaces VIDES situés dans la tranche de la cargaison.

Citerne/Cale No	Système anticorrosion (1)	Étendue du revêtement (2)	État du revêtement (3)	Dégradation de la structure (4)	Historique de la citerne/ cale (5)
Cales de chargement					
Citernes surélevées en abord					
Citernes trémies					
Citernes de double muraille					
Citernes de double fond					
Caissons supérieurs					
Caissons inférieurs					
Coqueron avant					
Coqueron arrière					
Autres espaces					

Note :

Indiquer les citernes qui servent au transport d'hydrocarbures/de ballast.

- 1) HC = revêtement dur; SC = revêtement souple;
SH = revêtement demi-dur; NP = aucune protection
- 2) U = partie supérieure; M = partie centrale;
L = partie inférieure; C = totalité
- 3) B = bon; P = passable; M = mauvais
R = remplacé (au cours des 3 dernières années)
- 4) N = aucun défaut constaté
O = défauts constatés (joindre une description des constatations)
- 5) DR = dommages et réparations; F = fuites; TRANS = transformation (joindre une description des transformations)

Nom du représentant du propriétaire :
.....
Signature :
.....
Date :

Rapports des inspections effectuées dans le cadre du contrôle des navires par l'État du port

Donner la liste des rapports des inspections effectuées dans le cadre du contrôle par l'État du port qui font état de défaillances concernant la structure de la coque, y compris des renseignements sur la réparation de ces défaillances :

Système de gestion de la sécurité

Donner la liste des défauts de conformité qui concernent l'entretien de la coque, y compris les mesures correctives correspondantes :

Nom et adresse de l'entreprise agréée qui effectue les mesures d'épaisseur :

ANNEXE 5

PROCÉDURES D'AGRÉMENT D'UNE ENTREPRISE CHARGÉE D'EFFECTUER LES MESURES D'ÉPAISSEUR DES STRUCTURES DE LA COQUE

1 Application

Les présentes Directives s'appliquent à l'agrément d'une entreprise qui a l'intention de procéder aux mesures d'épaisseur des structures de la coque des navires.

2 Procédures d'agrément

Présentation des documents

2.1 Les documents ci-après devraient être soumis à un organisme reconnu par l'Administration pour approbation :

- .1 description générale de l'entreprise, par exemple, organisation et gestion;
- .2 bilan de l'entreprise en matière de mesures d'épaisseur des structures de la coque des navires;
- .3 expérience professionnelle des techniciens, c'est-à-dire leur expérience en matière de mesures d'épaisseur, leurs connaissances techniques et pratiques des structures de la coque, etc. Les opérateurs devraient être qualifiés selon une norme END reconnue (essais non destructifs);
- .4 description du matériel utilisé pour les mesures d'épaisseur, par exemple matériel d'essai par ultrasons, entretien et méthodes d'étalonnage;
- .5 guide à l'intention des opérateurs chargés des mesures d'épaisseur;
- .6 programmes de formation à l'intention des techniciens en matière de mesures d'épaisseur; et
- .7 modèle de relevé des mesures d'épaisseur conformément aux procédures recommandées pour les mesures d'épaisseur (voir l'annexe 8).

Audit de l'entreprise

2.2 Lorsque les documents ont été soumis et jugés satisfaisants, il devrait être procédé à un audit de l'entreprise pour vérifier que son organisation et sa gestion sont conformes aux spécifications des documents soumis et qu'elle est capable de se charger des mesures d'épaisseur des structures de la coque des navires.

2.3 L'agrément est subordonné à une démonstration à bord de l'exécution de mesures d'épaisseur et du relevé satisfaisant de ces mesures.

3 Agrément

3.1 Si elle il) juge satisfaisants les résultats de l'audit mentionné au paragraphe 2.2 et de la démonstration visée au paragraphe 2.3 ci-dessus, l'Administration ou l'organisme reconnu par elle devrait délivrer un certificat d'agrément ainsi qu'un avis attestant que le système utilisé par l'entreprise pour effectuer les mesures d'épaisseur a été approuvé.

3.2 Le certificat devrait être renouvelé ou visé à des intervalles ne dépassant pas trois ans, après vérification que les conditions agréées à l'origine continuent d'être respectées.

4 Notification de toute modification du système approuvé de mesure d'épaisseur

Toute modification du système approuvé que l'entreprise utilise pour effectuer les mesures d'épaisseur devrait être portée immédiatement à la connaissance de l'organisme reconnu par l'Administration, lequel devrait procéder à un nouvel audit s'il le juge nécessaire.

5 Retrait de l'agrément

Le certificat peut être retiré dans les cas suivants :

- .1 lorsque les mesures n'ont pas été effectuées ou relevées correctement;
- .2 lorsque l'inspecteur constate des insuffisances du système approuvé de mesure d'épaisseur utilisé par l'entreprise; et
- .3 lorsque l'entreprise a omis d'informer l'organisme reconnu par l'Administration de toute modification visée au paragraphe 4.

ANNEXE 6

PRINCIPES APPLICABLES À L'ÉTABLISSEMENT DES RAPPORTS DE VISITE

En principe, dans le cas des vraquiers soumis au Recueil, l'inspecteur devrait inclure dans son rapport de visite de la structure de la coque et des circuits de tuyautages les indications suivantes correspondant à la visite effectuée.

1 Généralités

1.1 Un rapport de visite devrait être établi dans les cas suivants :

- .1 lors du commencement, de la poursuite et/ou de l'achèvement des visites périodiques de la coque, c'est-à-dire les visites annuelles, intermédiaires et de renouvellement, selon le cas;
- .2 lorsque des dommages/défectuosités de structure sont constatés;
- .3 lorsque des réparations, remplacements ou modifications ont été exécutées; et
- .4 lorsqu'une condition pour le maintien de la classe/recommandation a été imposée ou supprimée.

1.2 L'établissement de rapports devrait permettre de fournir :

- .1 la preuve que les visites prescrites ont été effectuées conformément aux prescriptions applicables;
- .2 la documentation sur les visites effectuées, y compris les constatations faites, les réparations effectuées et la condition pour le maintien de la classe/recommandation imposée ou supprimée;
- .3 des registres des visites, indiquant notamment les mesures prises, qui devraient faire partie d'un système d'enregistrement pouvant être soumis à un audit. Les rapports de visite devraient être conservés dans le dossier des rapports de visites qui doit se trouver à bord;
- .4 des renseignements aux fins de la planification des visites futures; et
- .5 des renseignements qui pourraient servir à la tenue à jour des règles et instructions en matière de classification.

1.3 Lorsqu'une visite est effectuée en différentes étapes, un rapport devrait être établi pour chaque partie de la visite. Il faudrait remettre une liste des éléments inspectés et des constatations faites, en indiquant les éléments jugés satisfaisants, à l'inspecteur suivant avant qu'il poursuive ou achève la visite. Il faut aussi établir une liste des mesures d'épaisseur et des épreuves de pression effectuées à l'intention de l'inspecteur suivant.

2 Étendue de la visite

2.1 Indication des compartiments qui ont fait l'objet d'une visite générale.

2.2 Indication des emplacements, dans chaque citerne à ballast et cale à cargaison y compris les panneaux et surbaux d'écouille, qui ont fait l'objet d'une visite de près, et renseignements sur les moyens d'accès utilisés.

2.3 Indication des emplacements, dans chaque citerne à ballast et cale de chargement y compris les panneaux et surbaux d'écouille, qui ont fait l'objet de mesures d'épaisseur.

Note : L'indication des emplacements qui ont fait l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur devrait comprendre au minimum une confirmation assortie d'une description des divers éléments de structure correspondant aux prescriptions applicables énoncées dans l'Annexe A en fonction du type de visite périodique et de l'âge du navire.

Lorsque seule une visite partielle est requise, à savoir l'inspection de 25 % des membrures de bordé, d'une porque transversale, de deux cloisons transversales sélectionnées dans une cale à cargaison, il faudrait répertorier également l'emplacement dans chaque citerne à ballast et cale de chargement en indiquant les numéros des membrures.

2.4 Dans le cas des zones des citernes à ballast et des cales à cargaison où le revêtement de protection est jugé en bon état et où l'étendue de la visite de près et/ou des mesures d'épaisseur a fait l'objet d'une évaluation spéciale, il faudrait identifier les structures qui doivent faire l'objet d'une évaluation spéciale.

2.5 Indication des citernes qui ont été mises à l'épreuve.

2.6 Indication des circuits de tuyautages situés sur le pont et à l'intérieur des cales à cargaison, citernes à ballast, tunnels de tuyautages, cofferdams et espaces vides pour lesquels :

- .1 un examen, y compris un examen interne des tuyautages ainsi que des soupapes et accessoires, et des mesures d'épaisseur, le cas échéant, ont été effectués; et
- .2 il a été procédé à une mise à l'essai à la pression de service.

3 Résultats de la visite

3.1 Type, étendue et état du revêtement de protection de chaque citerne, selon le cas (BON, PASSABLE ou MAUVAIS), et identification des citernes pourvues d'anodes.

3.2 État de la structure de chaque compartiment, accompagné des renseignements suivants, le cas échéant :

- .1 identification des déficiences constatées, par exemple :
 - .1 corrosion, avec description de l'emplacement, du type et de l'étendue;
 - .2 zones présentant une corrosion importante;

- .3 fissures/cassures, avec description de l'emplacement et de l'étendue;
 - .4 flambement, avec description de l'emplacement et de l'étendue; et
 - .5 déformations, avec description de l'emplacement et de l'étendue;
- .2 indication des compartiments dans lesquels aucun dommage/défectuosité de structure n'a été constaté. Le rapport peut être complété par des croquis/photos; et
- .3 les relevés des mesures d'épaisseur devraient être vérifiés et signés par l'inspecteur qui contrôle les mesures à bord.

4 Mesures prises au sujet des défauts constatés

4.1 Dans les cas où l'inspecteur présent estime que des réparations sont nécessaires, chaque élément à réparer devrait être répertorié sur une liste numérotée. Chaque fois que des réparations sont effectuées, les détails de ces réparations devraient être consignés et comporter la mention précise des éléments pertinents indiqués sur la liste numérotée.

4.2 Il convient de consigner les réparations effectuées, en indiquant :

- .1 le compartiment;
- .2 l'élément de structure;
- .3 la méthode de réparation (c'est-à-dire, remplacement ou modification), notamment :
 - .1 qualités d'acier et échantillonnages (s'ils diffèrent de ceux d'origine); et
 - .2 croquis/photos, selon le cas;
- .4 étendue de la réparation; et
- .5 essais non destructifs (END)/épreuves.

4.3 Si les réparations n'ont pas été achevées avant la fin de la visite, une condition pour le maintien de la classe/recommandation devrait être imposée avec indication d'un délai précis pour les réparations. Afin que l'inspecteur chargé d'inspecter les réparations dispose de renseignements exacts et suffisants, la condition pour le maintien de la classe/recommandation devrait être suffisamment détaillée et identifier chaque élément à réparer. Pour l'identification des réparations importantes, on peut consulter le rapport de visite.

ANNEXE 7

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DU NAVIRE

Établi à l'issue de la visite de renouvellement

Caractéristiques du navire

Nom du navire : Numéro de classe/Numéro d'identification attribué par l'Administration :
Numéro antérieur de classe/Numéro d'identification antérieurement attribué par l'Administration :
Numéro OMI :
Port d'immatriculation : Pavillon national :
Pavillon(s) national(aux) antérieur(s) :
Port en lourd (tonnes) : Jauge brute :
Jauge nationale :
Certificat international de jaugeage(1969) :
Date de construction : Mention de service :
Date de transformation importante :
Type de transformation : Propriétaire :
Propriétaire(s) antérieur(s) :

1 Le soussigné a examiné et jugé satisfaisants les rapports de visite et documents mentionnés ci-dessous.

2 La feuille 2 contient un résumé de la visite.

3 La visite de renouvellement a été exécutée conformément au présent Recueil le (date)

Rapport d'évaluation de l'état du navire établi par	Nom Signature	Titre
Bureau	Date	
Rapport d'évaluation de l'état du navire vérifié par	Nom Signature	Titre
Bureau	Date	

Rapports et documents joints :

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Rapport d'évaluation de l'état du navire

- Partie 1 – Caractéristiques du navire - Voir recto
- Partie 2 – Généralités - Lieu et modalités de la visite
- Partie 3 – Visite de près - Étendue (identifier les citernes/cales)
- Partie 4 – Mesures d'épaisseur - Référence aux relevés des mesures d'épaisseur
- Récapitulatif des emplacements mesurés
- Formulaire distinct indiquant les citernes/zones présentant une corrosion importante, avec indication :
- de la réduction de l'épaisseur
- des caractéristiques de la corrosion
- Partie 5 – Système anticorrosion des citernes - Formulaire distinct indiquant :
- l'emplacement du revêtement
- l'état du revêtement (s'il y a lieu)
- Partie 6 – Réparations - Identification des espaces/zones
- Partie 7 – Condition pour le maintien de la classe/Exigences de l'État du pavillon
- Partie 8 – Mémoire - Défectuosités acceptables
- Points à examiner lors de visites futures, par exemple zones suspectes
- Visite annuelle intermédiaire plus approfondie en cas de détérioration grave du revêtement
- Partie 9 – Conclusion - Remarques concernant l'évaluation/vérification du rapport de visite

Extrait des mesures d'épaisseur

Se reporter aux relevés des mesures d'épaisseur :

Emplacement des citernes/ zones présentant une corrosion importante ¹ ou zones présentant des piqûres profondes ³	Diminution de l'épaisseur [%]	Caractéristiques de la corrosion ²	Observations : (par exemple, voir croquis joints)

Notes :

- Corrosion importante, c'est-à-dire représentant entre 75 et 100 % des marges d'amincissement admissibles.
- P = Piqûres
C = Corrosion en général
- Tout bordé de fond présentant une densité de piqûres de 20 % ou plus, avec un amincissement correspondant à une corrosion importante ou dont la profondeur moyenne des piqûres atteint le tiers ou davantage de l'épaisseur réelle de la tôle, devrait être noté.

Systeme anticorrosion des citernes/cales

Numéros de citerne/cale ¹	Systeme anticorrosion de la citerne/cale ²	État du revêtement ³	Observations

Notes :

- 1 Il faudrait donner la liste de toutes les citernes à ballast et de toutes les cales de chargement.
- 2 R = Revêtement
NP = Non protégée
- 3 État du revêtement selon les définitions normalisées suivantes :
- BON** Présence de quelques légers points de rouille seulement.
- PASSABLE** Détérioration du revêtement localisée sur les bords des raidisseurs et aux joints de soudage et/ou rouille légère sur 20 % ou plus de la zone considérée, sans toutefois atteindre l'état défini comme MAUVAIS.
- MAUVAIS** Détérioration générale du revêtement sur 20 % ou plus des zones considérées ou incrustations de rouille sur 10 % ou plus des zones considérées.

Lorsqu'il est indiqué que l'état du revêtement est MAUVAIS, il faudrait procéder à des visites annuelles plus approfondies, ce qui devrait être indiqué dans la partie 8 du rapport d'évaluation de l'état du navire.

ANNEXE 8

PROCÉDURES RECOMMANDÉES POUR LES MESURES D'ÉPAISSEUR

Généralités

1 Il faudrait utiliser les présentes procédures pour consigner les mesures d'épaisseur exigées par la partie A de l'Annexe A.

2 Les formulaires TM1-BC, TM2-BC(i), TM2-BC(ii), TM3-BC, TM4-BC, TM5-BC, TM6-BC, TM7-BC(i) et TM7-BC(ii) figurant à l'appendice 2 devraient être utilisés pour consigner les mesures d'épaisseur et la diminution maximale admissible de l'épaisseur être indiquée dans un document joint.

3 L'appendice 3 contient, à titre de directives, des diagrammes et des notes concernant les formulaires utilisés pour soumettre les rapports sur les mesures d'épaisseur et les prescriptions relatives aux mesures d'épaisseur.

4 Les formulaires utilisés pour soumettre les rapports sur les mesures d'épaisseur devraient, lorsqu'il y a lieu, être complétés par des données présentées sur des croquis illustrant des éléments de la structure.

Appendice 1	Détails généraux
Appendice 2	Relevés des mesures d'épaisseur
Appendice 3	Directives concernant les mesures d'épaisseur

Appendice 1

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Nom du navire :
Numéro OMI :
Numéro de classe/Numéro d'identification attribué par l'Administration :
Port d'immatriculation :
Jauge brute :
Port en lourd :
Date de construction :
Société de classification :

Nom de la société effectuant les mesures d'épaisseur :
.....
Société effectuant les mesures d'épaisseur certifiée par :
Numéro du certificat :
Certificat valable du : au
Lieu où les mesures ont été effectuées :
Première date à laquelle les mesures ont été effectuées :
Dernière date à laquelle les mesures ont été effectuées :
Date à laquelle la visite de renouvellement/intermédiaire⁴ doit avoir lieu :
Description du matériel de mesure utilisé :
Qualifications de l'opérateur :

Numéro du relevé comprenant pages
Nom de l'opérateur Nom de l'inspecteur
Signature de l'opérateur Signature de l'inspecteur
Cachet officiel de la société Cachet officiel de l'Administration

⁴ Rayer la mention inutile.

Appendice 2

RELEVÉS DES MESURES D'ÉPAISSEUR

Relevé des mesures d'épaisseur de tout le bordé de pont, de tout le bordé de fond ou de tout le bordé de muraille du navire (TM1-BC)

Nom du navire No OMI Classe No Relevé No

EMPLACEMENT DE LA VIRURE																	
EMPLACEMENT DE LA TÔLE	Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Relevé sur l'avant						Relevé sur l'arrière						Amincissement moyen		Amincissement maximal admissible (mm)
			Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T				
			B	T	mm	%	mm	%	B	T	mm	%	mm	%	B	T	
12ème vers l'avant																	
11ème																	
10ème																	
9ème																	
8ème																	
7ème																	
6ème																	
5ème																	
4ème																	
3ème																	
2ème																	
1ère																	
Milieu du navire																	
1ère vers l'arrière																	
2ème																	
3ème																	
4ème																	
5ème																	
6ème																	
7ème																	
8ème																	
9ème																	
10ème																	
11ème																	
12ème																	

Signature de l'opérateur

Notes : Voir page suivante

Notes relatives au relevé TM1-BC :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des éléments ci-après :
 - .1 tout le bordé du pont de résistance compris dans la tranche de la cargaison;
 - .2 toute la tôle quille, tout le bordé de fond et le bordé de bouchain compris dans la tranche de la cargaison;
 - .3 le bordé de muraille, soit toutes les virures d'œuvres mortes et les virures d'œuvres vives situées dans la tranche de la cargaison; et
 - .4 le bordé de muraille, soit différentes virures d'œuvres mortes et virures d'œuvres vives situées à l'extérieur de la tranche de la cargaison.
- 2 L'emplacement de la virure devrait être clairement indiqué comme suit :
 - .1 pour le pont de résistance, indiquer le numéro de la virure de bordé, depuis la tôle gouttière vers l'intérieur;
 - .2 pour le bordé de fond, indiquer le numéro de la virure de bordé, depuis la tôle quille vers l'extérieur; et
 - .3 pour le bordé de muraille, indiquer le numéro de la virure de bordé par rapport à la virure de carreau et la lettre figurant sur le développement du bordé.
- 3 Seules les virures du bordé de pont situées à l'extérieur de l'axe des ouvertures devraient être consignées.
- 4 Il conviendrait d'effectuer les mesures sur les parties avant et arrière de toutes les tôles.
- 5 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne des mesures effectuées.
- 6 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Relevé des mesures d'épaisseur du bordé de muraille et du bordé de pont (une, deux ou trois sections transversales) (TM2-BC(i))

Nom du navire No OMI Classe No Relevé No

BORDÉ DU PONT DE RÉSISTANCE ET VIRURE DE CARREAU																														
EMPLACEMENT DE LA VIRURE	PREMIÈRE SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO							DEUXIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO							TROISIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO															
	Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Amincissement maximal admissible (mm)	Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Amincissement maximal admissible (mm)	Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Amincissement maximal admissible (mm)			
			B	T	mm	%	mm	%				B	T	mm	%	mm	%				B	T	mm	%	mm	%				
Tôle																														
gouttière																														
1ère virure vers l'intérieur																														
2ème																														
3ème																														
4ème																														
5ème																														
6ème																														
7ème																														
8ème																														
9ème																														
10ème																														
11ème																														
12ème																														
13ème																														
14ème																														
Virure centrale																														
Virure de carreau																														
TOTAL (HAUT)																														

Signature de l'opérateur

Notes : Voir page suivante

Notes relatives au relevé TM2-BC(i) :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des sections transversales du bordé du pont de résistance et de la virure de carreau :

une, deux ou trois sections situées dans la tranche de la cargaison, comprenant les éléments de structure 1), 2) et 3) figurant sur le schéma des sections transversales caractéristiques (appendice 3).
- 2 Seules les mesures d'épaisseur concernant le bordé de pont situé à l'extérieur de la ligne des ouvertures devraient être consignées.
- 3 Le haut comprend le bordé de pont, la tôle gouttière et la virure de carreau (y compris les plats-bords arrondis).
- 4 Il faudrait indiquer l'endroit exact de la membrure où les mesures sont effectuées.
- 5 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 6 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Relevé des mesures d'épaisseur du bordé de muraille et du bordé de pont (une, deux ou trois sections transversales) (TM2-BC(ii))

Nom du navire No OMI Classe No Relevé No

EMPLACEMENT DE LA VIRURE	BORDÉ DE MURAILLE																												
	PREMIÈRE SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO . . .								DEUXIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO . . .								TROISIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO . . .												
	Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Amincissement maximal admissible (mm)	Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Amincissement maximal admissible (mm)	Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Amincissement maximal admissible (mm)		
B			T	mm	%	mm	%	B				T	mm	%	mm	%	B				T	mm	%	mm	%				
1ère sous la virure de carreau																													
2ème																													
3ème																													
4ème																													
5ème																													
6ème																													
7ème																													
8ème																													
9ème																													
10ème																													
11ème																													
12ème																													
13ème																													
14ème																													
15ème																													
16ème																													
17ème																													
18ème																													
19ème																													
20ème																													
Virure de quille																													
TOTAL (FOND)																													

Signature de l'opérateur

Notes : Voir page suivante

Notes relatives au relevé TM2-BC(ii) :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur du bordé de muraille au niveau des sections transversales :

une, deux ou trois sections comprises dans la tranche de la cargaison, comprenant les éléments de structure 4), 5), 6) et 7) figurant sur le schéma des sections transversales caractéristiques (appendice 3).
- 2 Le fond comprend la quille, le bordé de fond et le bordé de bouchain.
- 3 Il faudrait indiquer l'endroit exact de la membrure où les mesures sont effectuées.
- 4 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 5 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Notes relatives au relevé TM3-BC :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des éléments longitudinaux au niveau des sections transversales :

une, deux ou trois sections comprises dans la tranche de la cargaison, comprenant les éléments de structure appropriés 8) à 20) qui figurent sur le schéma des sections transversales caractéristiques (appendice 3).
- 2 Il faudrait indiquer l'endroit exact de la membrure où les mesures sont effectuées.
- 3 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 4 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Notes relatives au relevé TM4-BC :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des éléments de structure transversaux, qui comprennent les éléments de structure appropriés 23) à 25) qui figurent sur le schéma des sections transversales caractéristiques (appendice 3).
- 2 Des indications sur les éléments à mesurer figurent dans l'appendice 3.
- 3 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 4 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Notes relatives au relevé TM5-BC :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des cloisons transversales des cales de chargement.
- 2 Des indications sur les éléments à mesurer figurent dans l'appendice 3.
- 3 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 4 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Relevé des mesures d'épaisseur de différents éléments de structure (TM6-BC)

Nom du navire No OMI Classe No Relevé No

ÉLÉMENT DE STRUCTURE :								CROQUIS	
EMPLACEMENT DE LA STRUCTURE :									
Description	Épaisseur d'origine (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T			Amincissement maximal admissible (mm)
		Bâbord	Tribord	mm	%	mm	%		

Signature de l'opérateur.....

Notes : Voir page suivante

Notes relatives au relevé TM6-BC :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur de divers éléments de structure, y compris les éléments de structure 28), 29), 30) et 31) qui figurent sur le schéma de sections transversales caractéristiques (appendice 3).
- 2 Des indications sur les éléments à mesurer figurent dans l'appendice 3.
- 3 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 4 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Relevé des mesures d'épaisseur des membrures transversales des cales de chargement (TM7-BC(i))

Nom du navire No OMI Classe No Relevé No

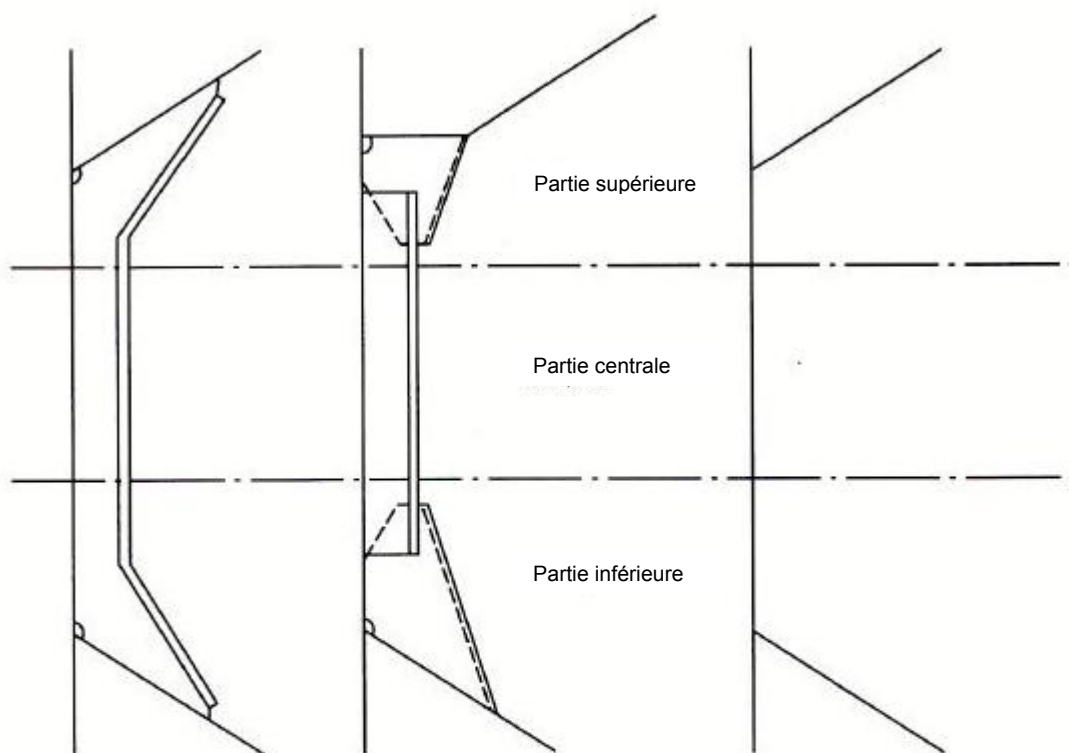
NUMÉRO DE MEMBRURE	CALE DE CHARGEMENT No																	
	PARTIE SUPÉRIEURE						MILIEU						PARTIE INFÉRIEURE					
	Épaisseur d'origine (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur d'origine (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur d'origine (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement maximal admissible (mm)
B		T	mm	%	mm			%	B	T	mm			%	mm	%	B	

Signature de l'opérateur

Notes : Voir page suivante

Notes relatives au relevé TM7-BC(i) :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des éléments ci-après :
 - membrures transversales des cales de chargement; et
 - élément de structure 34 figurant sur le schéma de la section transversale caractéristique qui indique les éléments longitudinaux et transversaux (appendice 3).
- 2 Des indications sur les éléments à mesurer figurent dans l'appendice 3.
- 3 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 4 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.



10046

Membrures transversales caractéristiques :
Zone dans laquelle des mesures à l'aide
d'un calibre peuvent être effectuées (A)

Membrures transversales non
caractéristiques :
Zone dans laquelle des mesures à l'aide
d'un calibre peuvent être effectuées (A)

Relevé des mesures d'épaisseur des membrures de bordé de muraille des cales de chargement (TM7-BC(ii))

Nom du navire No OMI Classe No Relevé No

CALE DE CHARGEMENT No :							BORD : (bâbord/tribord)																			
MEMBRURE No	ZONE A						ZONE B						ZONE C						ZONE D							
	Épaisseur d'origine mm	t _{REN} mm	t _{COAT} mm	t _M mm	Amincissement mm %		Épaisseur d'origine mm	t _{REN} mm	t _{COAT} mm	t _M mm	Amincissement mm %		Épaisseur d'origine mm	t _{REN} mm	t _{COAT} mm	t _M mm	Amincissement mm %		Épaisseur d'origine mm	t _{REN} mm	t _{COAT} mm	t _M mm	Amincissement mm %			

Signature de l'opérateur

Notes relatives au relevé TM7-BC(ii) :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des éléments ci-après :

membres transversales des cales de chargement en application de la résolution MSC.168(79).

- 2 Des indications sur les éléments à mesurer figurent dans l'annexe 15.

- 3 Les symboles doivent être utilisés comme suit :

t_M = épaisseur mesurée, en mm

t_{REN} = épaisseur à laquelle une rénovation est nécessaire conformément aux dispositions du paragraphe 2.1.1 de l'annexe 2 de la résolution MSC.168(79)

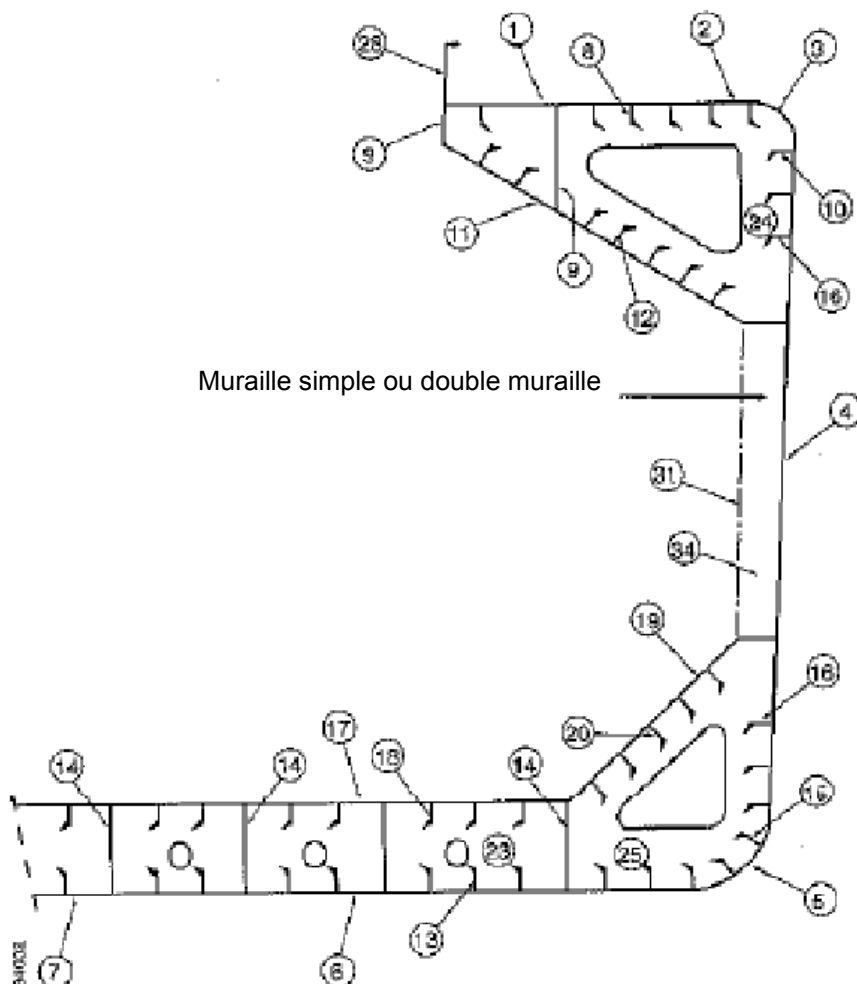
t_{COAT} = 0,75 * (épaisseur, en mm, prescrite par l'annexe 1 de la résolution MSC.168(79), au paragraphe 3 pour les âmes des membrures et au paragraphe 4 pour les goussets supérieurs et inférieurs).

- 4 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Appendice 3

DIRECTIVES CONCERNANT LES MESURES D'ÉPAISSEUR

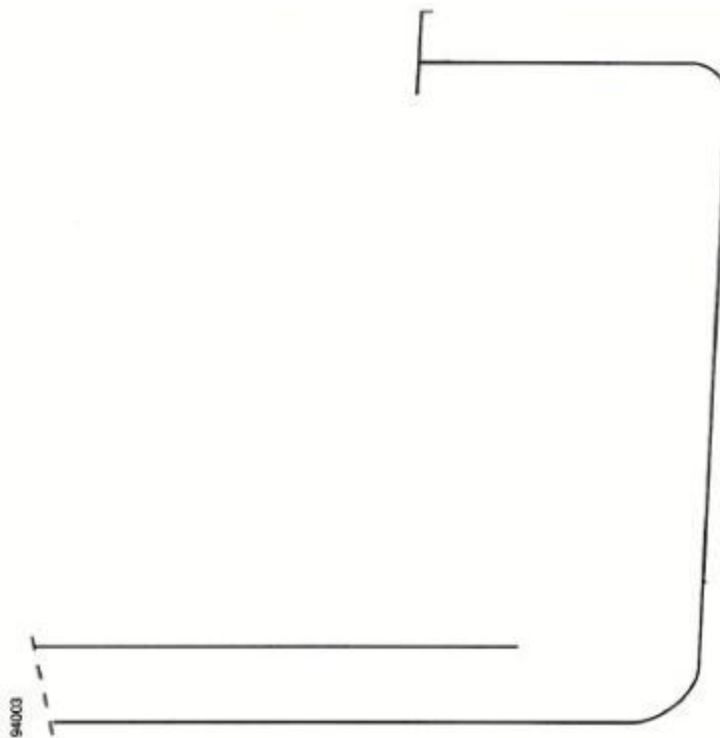
Section transversale caractéristique indiquant les éléments longitudinaux et transversaux



RELEVÉ TM2-BC	RELEVÉ TM3-BC	RELEVÉ TM4-BC	RELEVÉ TM6-BC	RELEVÉ TM7-BC
<ul style="list-style-type: none"> ① Bordé du pont de résistance ② Tôle gouttière ③ Virure de carreau ④ Bordé de muraille ⑤ Bordé de bouchain ⑥ Bordé de fon ⑦ Tôle quille 	<ul style="list-style-type: none"> ⑧ Lisses de pont ⑨ Hiloires de pont ⑩ Lisses de carreau ⑪ Tôle inclinée de citerne surélevée en abord ⑫ Lisses de la tôle inclinée de citerne surélevée en abord ⑬ Lisses de fond ⑭ Carlingues ⑮ Lisses de bouchain ⑯ Lisses de muraille ⑰ Plafond de double fond ⑱ Lisses de double fond ⑲ Tôle de trémie ⑳ Lisses de trémie ㉑ ㉒ 	<ul style="list-style-type: none"> ㉓ Varangues de citerne de double fond ㉔ Traverses de citerne supérieure ㉕ Traverses de citerne latérale en trémie ㉖ ㉗ 	<ul style="list-style-type: none"> ㉘ Surbaux d'écouille ㉙ Bordé de pont entre les écouilles ㉚ Panneaux d'écouille ㉛ Tôles de bordé d'intérieur ㉜ ㉝ ㉞ 	<ul style="list-style-type: none"> ㉟ Membrure ou diaphragme de cale

Schéma de la section transversale

(À utiliser pour les éléments longitudinaux et transversaux lorsque la section transversale caractéristique n'est pas applicable)

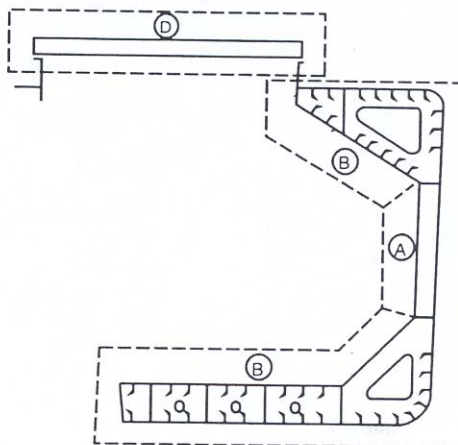


RELEVÉ TM2-BC	RELEVÉ TM3-BC	
<ul style="list-style-type: none"> ① Bordé du pont de résistance ② Tôle gouttière ③ Virure de carreau ④ Bordé de muraille ⑤ Bordé de bouchain ⑥ Bordé de fon ⑦ Tôle quille 	<ul style="list-style-type: none"> ⑧ Lisses de pont ⑨ Hiloires de pont ⑩ Lisses de carreau ⑪ Tôle inclinée de citerne surélevée en abord ⑫ Lisses de la tôle inclinée de citerne surélevée en abord ⑬ Lisses de fond ⑭ Carlingues ⑮ Lisses de bouchain 	<ul style="list-style-type: none"> ⑯ Lisses de muraille ⑰ Plafond de double fond ⑱ Lisses de double fond ⑲ Tôle de trémie ⑳ Lisses de trémie ㉑ ㉒
RELEVÉ TM4-BC	RELEVÉ TM6-BC	RELEVÉ TM7-BC
<ul style="list-style-type: none"> ㉓ Varangues de citerne de double fond ㉔ Traverses de citerne supérieure ㉕ Traverses de citerne latérale en trémie ㉖ ㉗ 	<ul style="list-style-type: none"> ㉘ Surbaux d'écouille ㉙ Bordé de pont entre les écoutilles ㉚ Panneaux d'écouille ㉛ Tôles de bordé d'intérieur ㉜ ㉝ 	<ul style="list-style-type: none"> ㉞ Membrane ou diaphragme de cale

Visite de près et emplacements auxquels il convient d'effectuer les mesures d'épaisseur

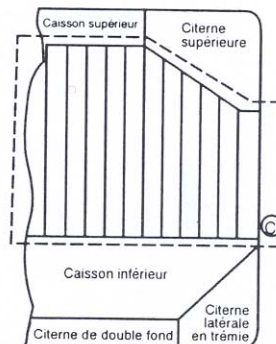
(Emplacements caractéristiques pour les mesures d'épaisseur des membrures, des éléments de structure et des cloisons transversales des cales de chargement dans le contexte des prescriptions applicables aux visites de près)

Section transversale caractéristique
Zones (A), (B) et (D)



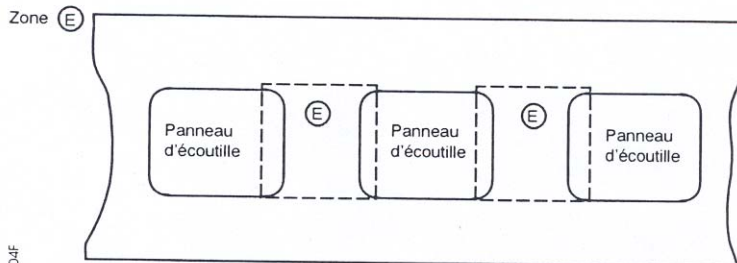
Il convient d'indiquer l'épaisseur sur les formulaires TM3-BC, TM4-BC, TM6-BC et TM7-BC, selon que de besoin

Cloison transversale d'une cale à cargaison
Zone (C)



Il convient d'indiquer l'épaisseur sur le formulaire TM5-BC

Emplacements caractéristiques du bordé de pont situés à l'intérieur de la ligne des ouvertures entre les écoutilles des cales de chargement



94004F

Il convient d'indiquer l'épaisseur sur le formulaire TM6-BC

ANNEXE 9

DIRECTIVES POUR UNE ÉVALUATION TECHNIQUE DANS LE CADRE DE LA PLANIFICATION DES VISITES RENFORCÉES DES VRAQUIERS - VISITE DE RENOUVELLEMENT

1 Introduction

Les présentes Directives contiennent des renseignements et des suggestions au sujet des évaluations techniques qui peuvent être utiles dans le cadre de la planification des visites de renouvellement renforcées des vraquiers. Comme indiqué au paragraphe 5.1.5, les Directives contiennent des recommandations que l'Administration peut appliquer, lorsqu'elle le juge nécessaire et approprié, dans le cadre de l'élaboration du programme de la visite requis.

2 Objet et principes

2.1 Objet

Les évaluations techniques décrites dans les présentes Directives ont pour objet d'aider à identifier les zones critiques de structure, à désigner les zones suspectes et à examiner en particulier les éléments de structure ou les zones des éléments de la structure qui peuvent être, ou qui ont montré qu'ils étaient, particulièrement sujets à un amincissement ou à des dommages. Les renseignements ainsi obtenus peuvent être utiles pour désigner les emplacements, les zones, les cales et les citernes devant faire l'objet de mesures d'épaisseur, de visites de près et d'épreuves de pression.

Les zones critiques de la structure sont les emplacements qui ont été identifiés, à la suite de calculs, comme nécessitant une surveillance continue ou, du fait des antécédents de service du navire considéré ou de navires analogues ou jumeaux, comme étant sujets à des phénomènes de fissuration, de flambement ou de corrosion qui risquent de porter atteinte à l'intégrité de la structure du navire.

2.2 Prescriptions minimales

Les présentes Directives ne sauraient être utilisées aux fins d'appliquer des prescriptions moins rigoureuses que les prescriptions des annexes 1 et 2 et du paragraphe 2.7 de la partie A relatives, respectivement, aux visites de près, aux mesures d'épaisseur et aux épreuves de pression des citernes, lesquelles doivent être appliquées dans tous les cas en tant que prescriptions minimales.

2.3 Calendrier

Comme pour les autres aspects de la planification de la visite, les évaluations techniques décrites dans les présentes Directives devraient être menées à bien par le propriétaire ou l'exploitant en collaboration avec l'Administration bien avant la visite de renouvellement, c'est-à-dire avant le début de cette visite et, normalement, 12 à 15 mois au moins avant la date limite de son achèvement.

2.4 *Aspects à prendre en considération*

2.4.1 Pour désigner les cales, citernes et zones devant faire l'objet d'une visite, il est possible de se fonder sur des évaluations techniques des aspects ci-après du navire, y compris une évaluation quantitative ou qualitative des risques relatifs de détérioration possible :

- .1 caractéristiques de conception, telles que les niveaux de contrainte s'exerçant sur les différents éléments de structure, éléments particuliers de la conception et degré d'utilisation d'acier à haute résistance à la traction;
- .2 antécédents en ce qui concerne la corrosion, la fissuration, le flambement et les réparations pour le navire concerné ainsi que pour des navires analogues, s'ils sont disponibles; et
- .3 renseignements sur les types de cargaisons transportées, la protection des citernes et, le cas échéant, l'état du revêtement des cales et des citernes.

2.4.2 Les évaluations techniques des risques relatifs de dommage ou de détérioration des divers éléments et zones de la structure devraient être pesées et arrêtées à la lumière de principes et pratiques reconnus, tels que ceux qui sont répertoriés dans la référence 3.

3 Évaluation technique

3.1 *Généralités*

3.1.1 Il existe essentiellement trois types de défaillances qui peuvent faire l'objet d'une évaluation technique dans le cadre de la planification des visites : corrosion, fissures et flambement. Les dommages par contact ne sont normalement pas visés par le programme de la visite puisque les déformations sont en général consignées dans des mémoires et sont censées être examinées systématiquement par les inspecteurs.

3.1.2 Les évaluations techniques effectuées dans le cadre de la planification des visites devraient en principe se dérouler suivant le diagramme de la figure 1, qui indique schématiquement comment les évaluations techniques peuvent être effectuées dans le cadre du processus de planification des visites. La procédure consiste à évaluer les risques que présentent les aspects suivants en se fondant sur l'expérience et les connaissances acquises en la matière :

- .1 conception; et
- .2 corrosion.

3.1.3 Il faudrait considérer la conception du point de vue des éléments particuliers de structure qui sont sujets au flambement ou à des fissures sous l'effet de vibrations, de fortes contraintes ou de la fatigue.

3.1.4 La corrosion est liée au vieillissement et elle dépend de la qualité des systèmes anticorrosion qui sont installés au stade de la construction et de leur entretien ultérieur au cours de la durée de vie du navire. La présence de corrosion peut également entraîner des fissures et/ou un flambement.

3.2 Méthodes

3.2.1 Éléments particuliers de la conception

3.2.1.1 L'historique des détériorations subies par le navire concerné et des navires analogues, s'il est disponible, est la principale source de renseignements à utiliser dans le processus de planification. Par ailleurs, il faudrait inclure certains éléments particuliers de structure sélectionnés sur les plans du navire.

3.2.1.2 Les données concernant les dommages types à prendre en considération sont les suivantes :

- .1 nombre, étendue, emplacement et fréquence des fissures; et
- .2 emplacement des flambements.

3.2.1.3 Ces renseignements se trouvent dans les rapports de visite et/ou dans les dossiers du propriétaire, y compris les résultats des propres inspections du propriétaire. Les défauts devraient être analysés, notés et indiqués sur des croquis.

3.2.1.4 De plus, il faudrait faire appel à l'expérience générale. Par exemple, la figure 2 indique les emplacements de la structure des vraquiers dont l'expérience a montré qu'ils étaient particulièrement susceptibles d'être endommagés. En outre, il conviendrait de se reporter à la référence 3 qui contient des exemples de détériorations types de différents éléments particuliers de la structure des vraquiers et indique les méthodes de réparation proposées.

3.2.1.5 Ces figures devraient être utilisées lors de l'examen des plans principaux afin de les comparer avec la structure réelle et d'identifier les éléments analogues qui seraient susceptibles d'être endommagés. Un exemple est donné à la figure 3.

3.2.1.6 Lors de l'examen des plans principaux de construction, il faudrait non seulement utiliser les figures susmentionnées mais vérifier aussi les éléments caractéristiques de la conception qui ont été sujets à des fissures par le passé. Il faudrait examiner soigneusement les facteurs qui contribuent aux dommages.

3.2.1.7 Un facteur important est l'utilisation d'acier à haute résistance à la traction. Des éléments qui font preuve d'une bonne résistance lorsque de l'acier doux ordinaire est utilisé risquent davantage de subir des dommages lorsqu'on utilise de l'acier à haute résistance à la traction, auquel sont associées de plus grandes contraintes. L'acier à haute résistance à la traction est utilisé couramment pour les éléments longitudinaux des structures de pont et de fond et l'expérience montre que, dans l'ensemble, il donne des résultats satisfaisants. Ce n'est pas le cas en ce qui concerne d'autres emplacements où s'exercent des contraintes dynamiques plus importantes, comme par exemple les structures de bordé.

3.2.1.8 À cet égard, il peut s'avérer utile de calculer les contraintes auxquelles sont soumis des éléments caractéristiques et importants, selon les méthodes applicables.

3.2.1.9 Les zones sélectionnées de la structure qui ont été identifiées lors de ces calculs devraient être recensées et indiquées sur les plans de construction à joindre au programme de la visite.

3.2.2 *Corrosion*

3.2.2.1 Pour évaluer les risques relatifs de corrosion, il faudrait tenir compte en général des renseignements suivants :

- .1 usage des cales, citernes et espaces;
- .2 état des revêtements;
- .3 méthodes de nettoyage;
- .4 historique des dommages dus à la corrosion;
- .5 utilisation des cales de chargement pour le ballastage et fréquence d'utilisation;
- .6 risques de corrosion des cales de chargement et des citernes à ballast; et
- .7 emplacement des citernes à ballast à proximité de soutes à combustible chauffé.

3.2.2.2 La référence 2 donne des exemples précis qui peuvent être utilisés pour évaluer et décrire l'état du revêtement au moyen de dessins représentant des états types.

3.2.2.3 L'évaluation des risques devrait se fonder sur les renseignements fournis dans la référence 3 et sur l'âge du navire, ainsi que sur les renseignements pertinents concernant l'état du navire qui peut être escompté d'après les renseignements rassemblés en vue de préparer le programme de la visite.

3.2.2.4 Il faudrait établir une liste des divers espaces et citernes, en indiquant les risques de corrosion correspondants.

3.2.3 *Emplacements devant faire l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur*

3.2.3.1 On peut désigner les emplacements devant faire l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur initiales (sections) en se fondant sur le tableau des risques de corrosion et sur l'évaluation du comportement passé des éléments de structure.

3.2.3.2 Les sections devant faire l'objet de mesures d'épaisseur devraient normalement être les sections des citernes, des cales et des espaces où le risque de corrosion est jugé le plus élevé.

3.2.3.3 Les citernes, cales et espaces devant faire l'objet d'une visite de près devraient initialement être sélectionnés en fonction du risque de corrosion le plus élevé et devraient toujours inclure les citernes à ballast. Cette sélection devrait être fondée sur le principe selon lequel la visite doit être d'autant plus étendue que le navire est âgé ou que les renseignements disponibles ne sont pas suffisants ou ne sont pas fiables.

Références

- 1 TSCF : *Guidance Manual for the Inspection and Condition Assessment of Tanker Structures*, 1986
- 2 TSCF : *Condition Evaluation and Maintenance of Tanker Structures*, 1992
- 3 IACS : *Bulk Carriers: Guidelines for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structures*, 2007

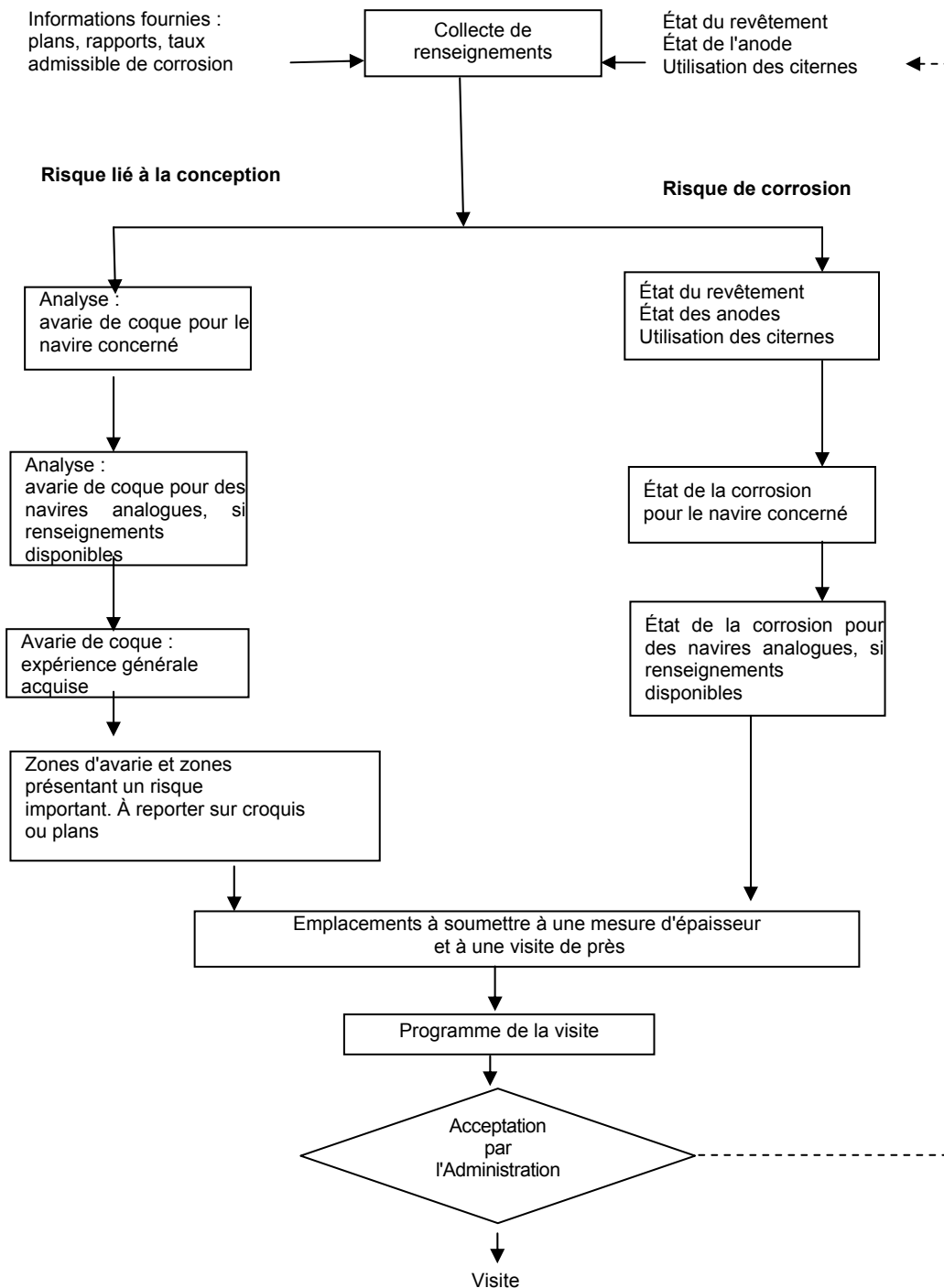


Figure 1 - Évaluation technique et planification de la visite

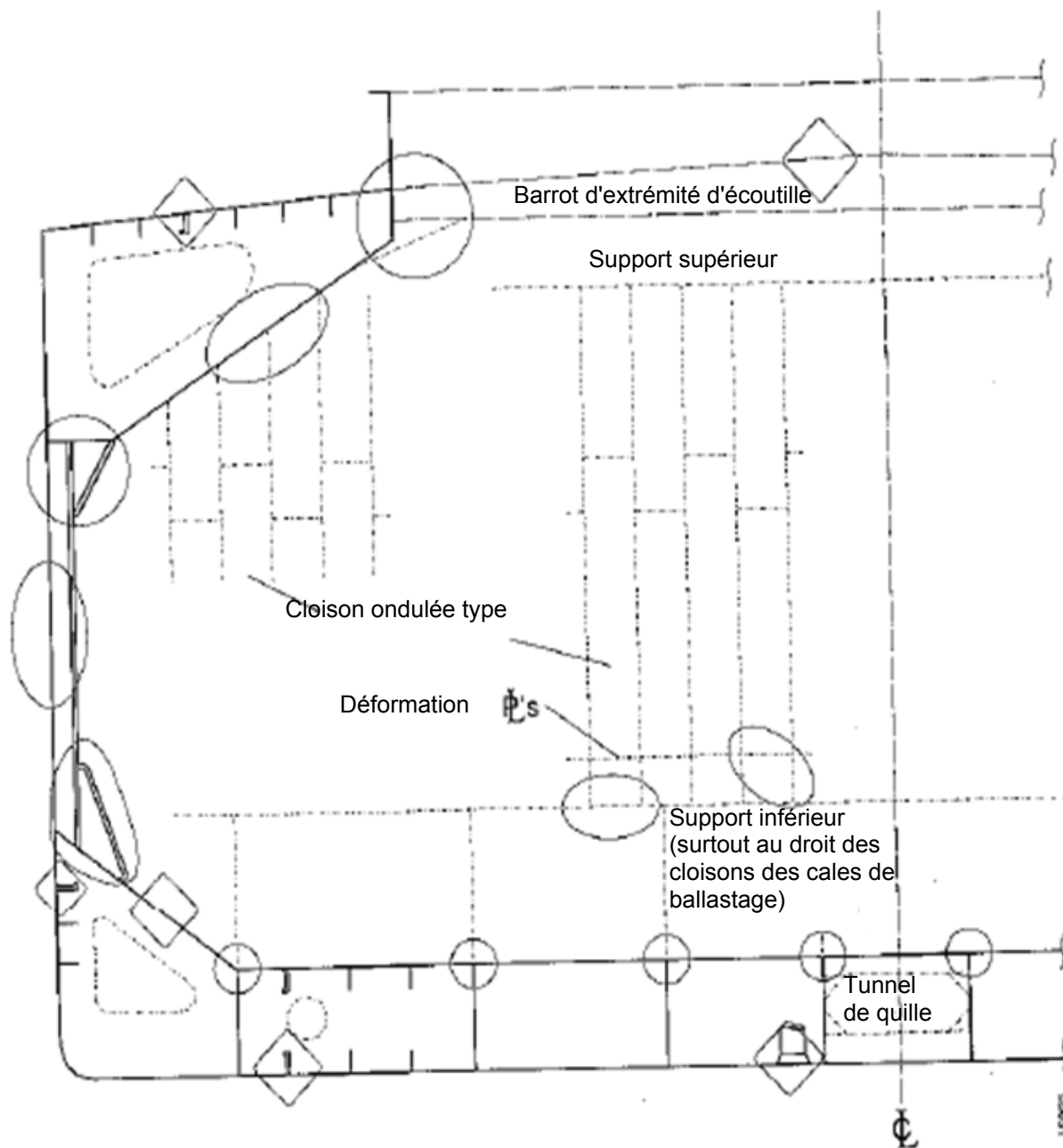


Figure 2 - Emplacements généralement sujets à une avarie de structure ou à la corrosion

VRAQUIER		Directives pour la visite, l'évaluation et la réparation de la structure de la coque	
Partie 1	Zone de la cale de chargement	Exemple No	
Zone 3	Structure du bordé au droit de la cale de chargement	1-a	
Détail du dommage		Fissures dans les goussets d'extrémité de membrure	
<p>Croquis du dommage</p> <p>Goussets séparés</p>		<p>Croquis de la réparation</p> <p>S = Extrémité chanfreinée</p>	
<p>Notes sur la cause possible du dommage</p> <ol style="list-style-type: none"> Ce type de dommage est dû à une concentration de contraintes. 		<p>Notes sur la cause possible du dommage sur les réparations</p> <ol style="list-style-type: none"> Dans le cas des petites fissures, comme les fissures capillaires, la fissure peut être chanfreinée, émorfilée puis soumise à un essai non destructif et ressoudée. Dans le cas des fissures ou plus grandes ou très importantes, on doit envisager la possibilité d'écourter et remplacer en partie ou complètement les goussets. Si l'on remplace les goussets, on peut chanfreiner les extrémités des membrures pour les émousser. Pour plus de précaution, si nécessaire, on peut placer des cornières aux extrémités du gousset du bordé des trémies. Il faut accorder une attention particulière à la structure des citernes latérales au droit du prolongement de l'aile de gousset, c'est-à-dire que le renfort doit être dans l'alignement de l'aile de gousset. 	

Figure 3 - Exemple de dommage type et de réparation (extrait de la référence 3)

ANNEXE 10

PRESCRIPTIONS APPLICABLES À L'ÉTENDUE DES MESURES D'ÉPAISSEUR
DANS LES ZONES DE CORROSION IMPORTANTE

**Visite de renouvellement : Inspection de la tranche de la cargaison des vraquiers
Bordé de muraille**

Élément de structure	Détail des mesures	Nombre de mesures
1 Bordé de fond et bordé de muraille	a Tôle suspecte, plus quatre tôles adjacentes	a Mesures en 5 points pour chaque panneau entre les lisses
	b Voir les autres tableaux pour le relevé des mesures au droit des citernes et des cales à cargaison	
2 Lisses de fond et de muraille	Au moins trois lisses au droit des zones suspectes	Trois mesures alignées en travers de l'âme Trois mesures sur les pannes

Cloisons transversales des cales de chargement

Élément de structure	Détail des mesures	Nombre de mesures
1 Caisson inférieur	a Bande transversale située à moins de 25 mm de la soudure avec le plafond de double fond	a Mesures en 5 points entre les raidisseurs sur une longueur de 1 m
	b Bande transversale située à moins de 25 mm de la soudure avec le plafond du caisson	b Idem
2 Cloison transversale	a Bande transversale, environ à mi-hauteur	a Mesures en 5 points sur 1 m ² de tôle
	b Bande transversale située dans la partie de la cloison jouxtant le pont supérieur ou au-dessous du plafond du caisson supérieur (pour les navires qui sont dotés de caissons supérieurs)	b Mesures en 5 points sur 1 m ² de tôle

Structure de pont, y compris tôles transversales, écoutes de chargement principales, panneaux d'écoute, surbaux d'écoute et citernes surélevées en abord

Élément de structure	Détail des mesures	Nombre de mesures
1 Tôles transversales entre les écoutes	Tôles transversales suspectes entre les écoutes	Mesures en 5 points entre les raidisseurs sous pont sur 1 m de longueur
2 Raidisseurs sous pont	a Éléments transversaux	a Mesures en 5 points à chaque extrémité et au milieu de la portée
	b Éléments longitudinaux	b Mesures en 5 points sur l'âme et le bord tombé
3 Panneaux d'écoute	a Jupes latérales et d'extrémité, chacune en trois emplacements	a Mesures en 5 points à chaque emplacement
	b Trois bandes longitudinales, virures extérieures (2) et virure centrale (1)	b Mesures en 5 points sur chaque bande
4 Surbaux d'écoute	De chaque côté et à l'extrémité du surbau, une bande sur le tiers inférieur et une bande sur les deux tiers supérieurs du surbau	Mesures en 5 points sur chaque bande, c'est-à-dire surbaux d'extrémité ou latéraux
5 Citernes à ballast surélevées en abord	a Cloisons transversales étanches à l'eau	
	i tiers inférieur de la cloison	i Mesures en 5 points sur 1 m ² de tôle
	ii deux tiers supérieurs de la cloison	ii Mesures en 5 points sur 1 m ² de tôle
	iii raidisseurs	iii Mesures en 5 points sur 1 m de longueur
	b deux cloisons de roulis transversales représentatives	
	i tiers inférieur de la cloison	i mesures en 5 points sur 1 m ² de tôle
ii deux tiers supérieurs de la cloison	ii mesures en 5 points sur 1 m ² de tôle	
iii raidisseurs	iii mesures en 5 points sur 1 m de longueur	
c trois travées représentatives de tôles inclinées :		
i tiers inférieur de la citerne	i mesures en 5 points sur 1 m ² de tôle	
ii deux tiers supérieurs de la citerne	ii mesures en 5 points sur 1 m ² de tôle	
d Lisses suspectes et adjacentes	d mesures en 5 points sur 1 m de longueur, âme et bord tombé	

Élément de structure	Détail des mesures	Nombre de mesures
6 Bordé de pont principal	Tôles suspectes et adjacentes (4)	Mesures en 5 points sur 1 m ² de tôle
7 Lisses de pont principal	Au moins trois lisses là où le bordé est mesuré	Mesures en 5 points sur 1 m de longueur, âme et bord tombé
8 Porques/ Traverses	Tôles suspectes	Mesures en 5 points sur 1 m ²

Structure de double fond et de trémie

Élément de structure	Détail des mesures	Nombre de mesures
1 Plafond de double fond	Tôle suspecte et toutes les tôles adjacentes	Mesures en 5 points pour chaque panneau situé entre les lisses sur 1 m de longueur
2 Lisses du plafond de double fond	Trois lisses là où le bordé est mesuré	Trois mesures alignées en travers de l'âme et 3 mesures sur les pannes
3 Carlingues ou varangues transversales	Tôles suspectes	Mesures en 5 points sur environ 1 m ²
4 Cloisons étanches à l'eau (varangues étanches à l'eau)	a Le tiers inférieur de la citerne	a Mesures en 5 points sur 1 m ² de bordé
	b Les deux tiers supérieurs de la citerne	b Mesures en 5 points, une tôle sur deux sur 1 m ² de bordé
5 Porques	Tôle suspecte	Mesures en 5 points sur 1 m ² de bordé
6 Lisses de fond et de muraille	Au moins trois lisses au droit des zones suspectes	Trois mesures alignées en travers de l'âme Trois mesures sur les pannes

Cales de chargement

Élément de structure	Détail des mesures	Nombre de mesures
1 Membrures de bordé de muraille	Membrures suspectes et chaque membrure adjacente	a À chaque extrémité et au milieu : mesures en 5 points, sur l'âme et bord tombé
		b Mesures en 5 points à 25 mm au maximum de la soudure avec le bordé et la tôle inférieure inclinée

ANNEXE 11

DIRECTIVES APPLICABLES AUX MESURES DE LA CLOISON TRANSVERSALE ÉTANCHE À L'EAU ONDULÉE VERTICALEMENT QUI SÉPARE LES CALES No 1 ET No 2

1 Il est nécessaire de procéder à des mesures pour évaluer l'état général de la structure et décider de l'étendue des réparations et/ou renforcements éventuels de la cloison transversale ondulée verticalement étanche à l'eau afin de vérifier qu'il est satisfait aux normes de résistance de la cloison et du double fond des vraquiers qui sont définies à la règle XII/1.7 de la Convention.

2 En tenant compte du modèle de flambement décrit dans les normes de résistance de la cloison et du double fond des vraquiers qui sont définies à la règle XII/1.7 de la Convention pour l'évaluation de la résistance de la cloison, il est essentiel de déterminer l'amincissement aux niveaux critiques indiqués sur les figures 1 et 2 de la présente annexe.

3 Il faudrait effectuer les mesures aux niveaux indiqués ci-dessous. Pour évaluer de façon adéquate les échantillons de chaque ondulation verticale particulière, il faudrait prendre des mesures de chaque semelle et âme d'ondulation, de chaque gousset incliné et tôle mouchoir à chacun des niveaux indiqués ci-dessous :

Niveau a) Navires sans caisson inférieur (voir la figure 1) :

Emplacements :

- À mi-largeur des semelles d'ondulation, à environ 200 mm au-dessus de la ligne de goussets inclinés;
- au milieu des goussets inclinés entre les semelles d'ondulation, le cas échéant;
- au milieu des goussets inclinés;
- à mi-largeur des âmes d'ondulation, à environ 200 mm au-dessus de la ligne de goussets inclinés.

Niveau b) Navires avec caisson inférieur (voir la figure 2) :

Emplacements :

- à mi-largeur des semelles d'ondulation, à environ 200 mm au-dessus de la ligne de goussets inclinés;
- au milieu des goussets inclinés entre les semelles d'ondulation, le cas échéant;
- au milieu des goussets inclinés;
- à mi-largeur des âmes d'ondulation, à environ 200 mm au-dessus de la ligne de goussets inclinés.

Niveau c) Navires avec ou sans caisson inférieur (voir les figures 1 et 2) :

Emplacements :

- à mi-largeur des semelles et âmes d'ondulation, à environ mi-hauteur de l'ondulation.

4 Lorsque l'épaisseur varie dans un même niveau horizontal, il faudrait mesurer la tôle la plus mince.

5 Le renouvellement et/ou le renforcement de l'acier devrait satisfaire aux normes de résistance de la cloison et du double fond des vraquiers, telles que définies à la règle XII/1.7 de la Convention.

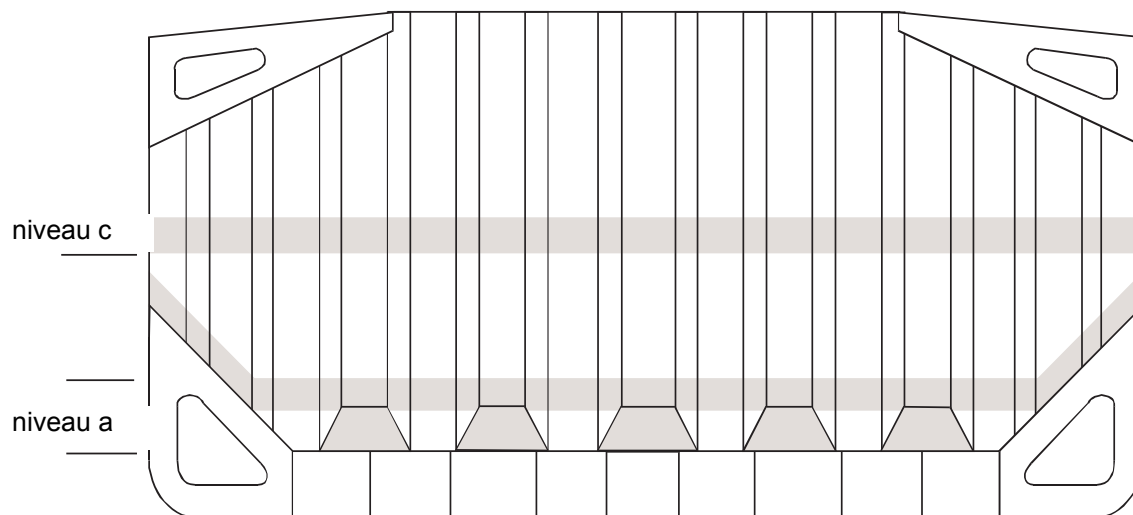


Figure 1 - Navires sans caisson inférieur

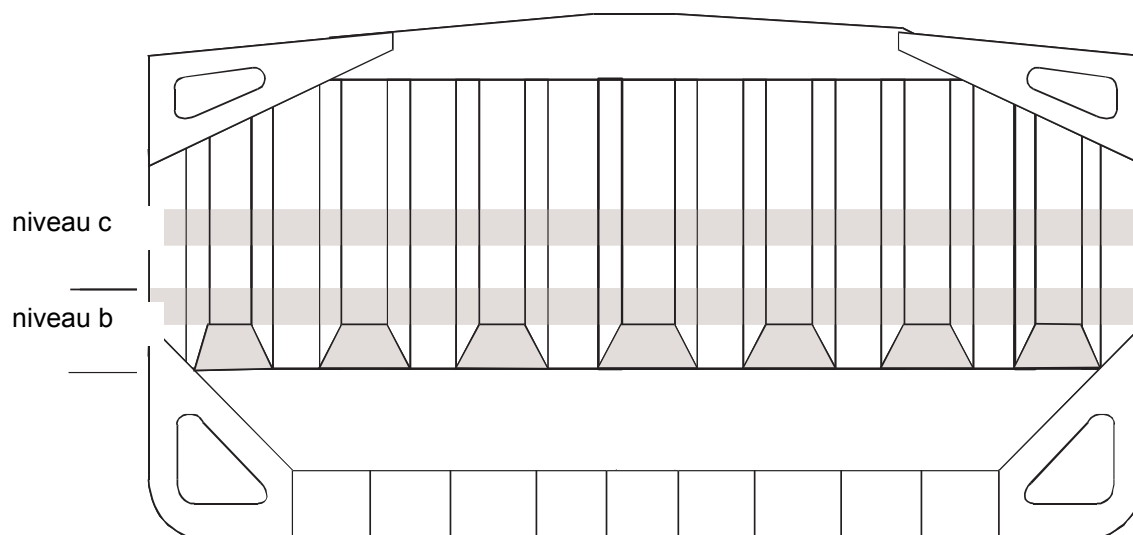


Figure 2 - Navires avec caisson inférieur

ANNEXE 12

PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES APPLICABLES AUX VISITES ANNUELLES DE LA CALE DE CHARGEMENT SITUÉE LE PLUS À L'AVANT DES NAVIRES VISÉS PAR LA RÈGLE XII/9 DE LA CONVENTION

1 Généralités

Dans le cas des vraquiers âgés de plus de cinq ans, la visite annuelle devrait inclure, outre les prescriptions en matière de visite annuelle indiquées dans le chapitre 3 du présent Recueil, un examen des éléments suivants :

2 Étendue de la visite

2.1 Pour les vraquiers âgés de 5 à 15 ans

2.1.1 Il faudrait effectuer une visite générale de la cale de chargement située le plus à l'avant, y compris une visite de près d'une étendue suffisante, soit au minimum 25 % des membrures, afin de vérifier l'état de ce qui suit :

- .1 les membrures de bordé, y compris leurs attaches d'extrémité supérieures et inférieures, le bordé de coque adjacent et les cloisons transversales; et
- .2 les zones qui, lors de la visite de renouvellement précédente, ont été jugées suspectes.

2.1.2 Si l'inspecteur le juge nécessaire à l'issue de la visite générale et de la visite de près décrites au paragraphe 2.1.1 ci-dessus, il faudrait procéder également à une visite de près de toutes les membrures de bordé et du bordé de coque adjacent de la cale de chargement.

2.2 Pour les vraquiers âgés de plus de 15 ans

Il faudrait effectuer une visite générale de la cale de chargement située le plus à l'avant, y compris une visite de près, afin de vérifier l'état de ce qui suit :

- .1 toutes les membrures de bordé, y compris leurs attaches d'extrémité supérieures et inférieures, le bordé de coque adjacent et les cloisons transversales; et
- .2 les zones qui, lors de la visite de renouvellement précédente, ont été jugées suspectes.

3 Quantité de mesures d'épaisseur

3.1 Les mesures d'épaisseur devraient être suffisamment nombreuses pour permettre de déterminer le degré de corrosion, général et local, aux endroits devant faire l'objet d'une visite de près, comme indiqué aux paragraphes 2.1 et 2.2 ci-dessus. Les éléments devant faire l'objet de mesures d'épaisseur sont au minimum les zones qui ont été jugées suspectes lors de la visite de renouvellement précédente. Si l'on constate une corrosion importante, il faudrait effectuer des mesures d'épaisseur supplémentaires conformément aux prescriptions de l'annexe 10.

3.2 On peut se dispenser d'effectuer des mesures d'épaisseur si la visite de près montre, à la satisfaction de l'inspecteur, qu'il n'y a pas d'amincissement de la structure et que le revêtement de protection, s'il y en a un, est toujours efficace.

4 Considération spéciale

Si l'état du revêtement de protection de la cale de chargement située le plus à l'avant, tel que décrit dans la note explicative ci-dessous, est jugé BON, l'étendue des visites de près et des mesures d'épaisseur peut faire l'objet d'une décision spéciale.

Note explicative :

Dans le cas des vraquiers existants, où les propriétaires peuvent choisir d'appliquer un revêtement dans les cales de chargement ou de remplacer le revêtement comme indiqué ci-dessus, il peut être tenu compte de l'étendue des visites de près et des mesures d'épaisseur. Avant d'appliquer un revêtement dans les cales de chargement des navires existants, il faudrait en vérifier l'échantillonnage en présence d'un inspecteur.

ANNEXE 13

RÉSISTANCE DES DISPOSITIFS DE VERROUILLAGE DES PANNEAUX D'ÉCOUTILLE DES VRAQUIERS

1 Mécanismes de verrouillage

La résistance des mécanismes de verrouillage devrait satisfaire aux prescriptions ci-après.

.1 Les panneaux d'écoutille devraient être verrouillés au moyen de mécanismes appropriés (boulons, coins de serrage ou autre mécanisme équivalent) convenablement espacés le long des surbaux et entre les éléments des panneaux. Il faudrait que la disposition et l'espacement de ces mécanismes soient tels qu'ils garantissent efficacement l'étanchéité aux intempéries, en fonction du type et des dimensions du panneau d'écoutille et également de la raideur des rebords des panneaux entre les mécanismes de verrouillage.

.2 L'aire nette de la section transversale de chaque mécanisme de verrouillage ne devrait pas être inférieure à :

$$A = 1,4 a / f \text{ (cm}^2\text{)}$$

dans cette formule :

- a = espacement entre les mécanismes de verrouillage qui ne doit pas être inférieur à 2 m
- f = $(\sigma_Y / 235)^e$
- σ_Y = limite d'élasticité supérieure minimale spécifiée, en N/mm², de l'acier utilisé pour la construction, laquelle ne doit pas être supérieure à 70 % de la résistance à la rupture par traction
- e = 0,75 pour $\sigma_Y > 235$
= 1,0 pour $\sigma_Y \leq 235$

Les tiges ou boulons devraient être d'un diamètre net de 19 mm au moins pour les panneaux d'écoutille dont la superficie dépasse 5 m².

.3 Entre les panneaux et les surbaux et au niveau de la liaison des panneaux, les mécanismes de verrouillage devraient assurer une pression de contact suffisante de la garniture d'étanchéité pour garantir l'étanchéité aux intempéries. Pour des pressions de contact de la garniture d'étanchéité supérieures à 5 N/mm, l'aire de la section transversale devrait être augmentée directement en proportion. La pression de contact de la garniture d'étanchéité devrait être précisée.

.4 La raideur des rebords des panneaux devrait être suffisante pour permettre de maintenir une pression d'étanchéité adéquate entre les mécanismes de verrouillage. Le moment d'inertie I des éléments des rebords ne devrait pas être inférieur à :

$$I = 6 p a^4 \text{ (cm}^4\text{)}$$

dans cette formule :

- p = pression de contact de la garniture d'étanchéité en N/mm, au minimum 5 N/mm
 a = espacement, en mètres, des mécanismes de verrouillage.

- .5 Les mécanismes de verrouillage devraient être d'une construction fiable et être bien fixés aux surbaux d'écouille, ponts ou panneaux. Tous les mécanismes de verrouillage de chaque panneau doivent présenter approximativement les mêmes caractéristiques de raideur.
- .6 Si des taquets en forme de tige sont installés, des rondelles ou amortisseurs résistants devraient être incorporés.
- .7 En cas de verrouillage par taquets hydrauliques, un moyen de fermeture direct devrait être prévu pour garantir que le panneau reste verrouillé mécaniquement en position fermée en cas de défaillance du système hydraulique.

2 Stoppeurs

2.1 Les panneaux d'écouille Nos 1 et 2 devraient être verrouillés de manière efficace, au moyen de stoppeurs, contre les forces transversales provoquées par une pression de 175 kN/m².

2.2 Le panneau d'écouille No 2 devrait être verrouillé de manière efficace, au moyen de stoppeurs, contre les forces longitudinales qui s'exercent sur l'extrémité avant sous une pression de 175 kN/m².

2.3 Le panneau d'écouille No 1 devrait être verrouillé de manière efficace, au moyen de stoppeurs, contre les forces longitudinales qui s'exercent sur l'extrémité avant sous une pression de 230 kN/m². Cette pression peut être ramenée à 175 kN/m² si un gaillard est installé.

2.4 La contrainte équivalente qui s'exerce sur les stoppeurs et les berceaux, et calculée dans la gorge des soudures des stoppeurs ne devrait pas dépasser la valeur admissible de 0,8 σ_y .

3 Matériaux et soudure

Lorsque des stoppeurs ou mécanismes de verrouillage sont installés pour satisfaire aux dispositions de la présente annexe, ils devraient être en matériaux, y compris les électrodes de soudure, jugés satisfaisants par l'Administration.

ANNEXE 14

PROCÉDURES REQUISES POUR LES MESURES D'ÉPAISSEUR

1 Généralités

Les mesures d'épaisseur prescrites dans le cadre des visites de la structure de la coque, si elles ne sont pas effectuées par la société, devraient l'être en présence d'un inspecteur. La présence de l'inspecteur devrait être consignée. Il en va de même des mesures d'épaisseur effectuées au cours du voyage.

2 Réunion en vue de la visite

2.1 Avant le commencement de la visite intermédiaire ou de renouvellement, l'(es) inspecteur(s) présent, le(s) représentant(s) du propriétaire présent(s) et le(s) représentant(s) de la société chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur devraient se réunir afin de garantir que les visites et les mesures d'épaisseur sont effectuées à bord de manière efficace et en toute sécurité.

2.2 Au cours de cette réunion, il faudrait décider des procédures de communication avec l'(es) opérateur(s) chargé(s) d'effectuer les mesures d'épaisseur et le(s) représentant(s) du propriétaire, en vue :

- .1 de rendre compte à intervalles réguliers des mesures d'épaisseur; et
- .2 d'informer promptement l'inspecteur en cas de constatations, telles que :
 - .1 corrosion excessive et/ou importante ou piqûres/rainures importantes;
 - .2 défauts de structure telles que flambement, cassures et déformations;
 - .3 détachement et/ou perforation de la structure; et
 - .4 corrosion des soudures.

2.3 Le rapport de visite devrait indiquer le lieu et la date de la réunion, ainsi que les personnes présentes (nom du ou des inspecteurs, du ou des représentants du propriétaire et du ou des représentants de la société chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur).

3 Surveillance du processus de mesure de l'épaisseur à bord

3.1 L'inspecteur devrait décider de l'étendue finale et de l'emplacement des mesures d'épaisseur à l'issue d'une visite générale d'espaces représentatifs à bord.

3.2 Au cas où le propriétaire préférerait commencer les mesures d'épaisseur avant la visite générale, l'inspecteur devrait l'informer que l'étendue et l'emplacement prévus des mesures d'épaisseur seront confirmés pendant la visite générale. En fonction des constatations, l'inspecteur peut exiger des mesures d'épaisseur supplémentaires.

3.3 L'inspecteur devrait diriger les opérations de mesure en sélectionnant des emplacements tels que les relevés soient représentatifs, en moyenne, de l'état de la structure dans la zone considérée.

3.4 Les mesures d'épaisseur visant essentiellement à évaluer l'étendue de la corrosion qui peut compromettre la résistance de la poutre-navire devraient être effectuées systématiquement de sorte que tous les éléments de structure longitudinaux soient mesurés de la manière prescrite.

3.5 Lorsque les mesures d'épaisseur révèlent une corrosion importante ou un amincissement important dépassant la marge admissible, l'inspecteur devrait indiquer les emplacements devant faire l'objet de mesures d'épaisseur supplémentaires afin de délimiter les zones de corrosion importante et de recenser les éléments de structure à réparer/remplacer.

3.6 Les mesures d'épaisseur d'éléments de structure situés dans des zones où des visites de près sont exigées devraient être effectuées en même temps que les visites de près.

4 Examen et vérification

4.1 Une fois les mesures d'épaisseur terminées, l'inspecteur devrait confirmer qu'aucune autre mesure n'est nécessaire, ou spécifier les mesures supplémentaires à effectuer.

4.2 Lorsqu'une évaluation spéciale effectuée par l'inspecteur permet, en vertu des présentes Directives, de réduire l'étendue des mesures d'épaisseur, il devrait être fait état de cette évaluation spéciale, s'il y a lieu.

4.3 Dans le cas où les mesures d'épaisseur ne sont que partiellement effectuées, il faudrait décrire l'étendue des mesures qui restent à effectuer à l'intention de l'inspecteur suivant.

ANNEXE 15

DIRECTIVES APPLICABLES AUX MESURES D'ÉPAISSEUR DES MEMBRURES DE BORDÉ DE MURAILLE ET DES GOUSSETS À BORD DES VRAQUIERS À MURAILLE SIMPLE DEVANT SATISFAIRE AUX DISPOSITIONS DE LA RÉOLUTION MSC.168(79)

1 Généralités

Il est nécessaire de procéder à des mesures pour évaluer l'état général de la structure et décider de l'étendue des éventuelles rénovations de tôlerie ou autres réparations des âmes et bords tombés des membrures de bordé de muraille et des goussets afin de vérifier qu'il est satisfait à la résolution MSC.168(79).

2 Zones des membrures de bordé de muraille et des goussets

2.1 Aux fins des rénovations de tôlerie, du sablage et du revêtement sont définies les quatre zones A, B, C et D indiquées sur la figure 1.

2.2 Les zones A et B sont considérées comme les plus critiques.

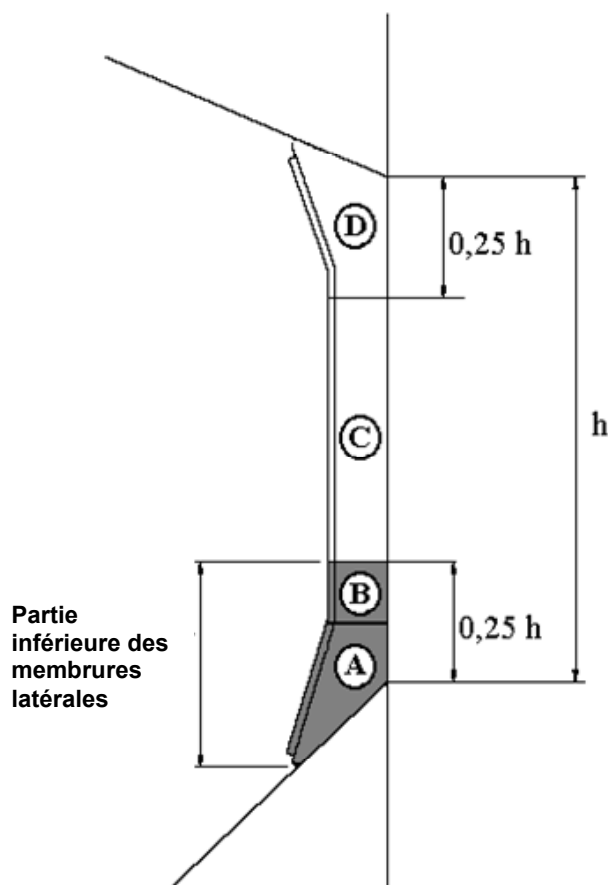


Figure 1 - Zones des membrures de bordé de muraille et des goussets

3 Piqûres et rainures

3.1 Les piqûres peuvent prendre des formes différentes, certaines d'entre elles doivent être rectifiées avant évaluation.

3.2 La corrosion par piqûres peut être présente sous des cloques du revêtement, lesquelles doivent être enlevées avant inspection.

3.3 Pour mesurer l'épaisseur restante à l'endroit des piqûres ou des rainures, un capteur à ultrasons classique (en général, de 10 mm de diamètre) ne suffit pas. Un capteur miniature (de 3 à 5 mm de diamètre) doit être utilisé. À défaut, la société qui effectue les mesures d'épaisseur doit utiliser un calibre de piqûre pour mesurer la profondeur des piqûres et des rainures et calculer l'épaisseur restante.

Évaluation fondée sur la zone

3.4 Il s'agit de la méthode indiquée au paragraphe 2.5 de l'annexe 2 de la résolution MSC.168(79) qui s'appuie sur la densité déterminée d'après la figure 2 ci-dessous.

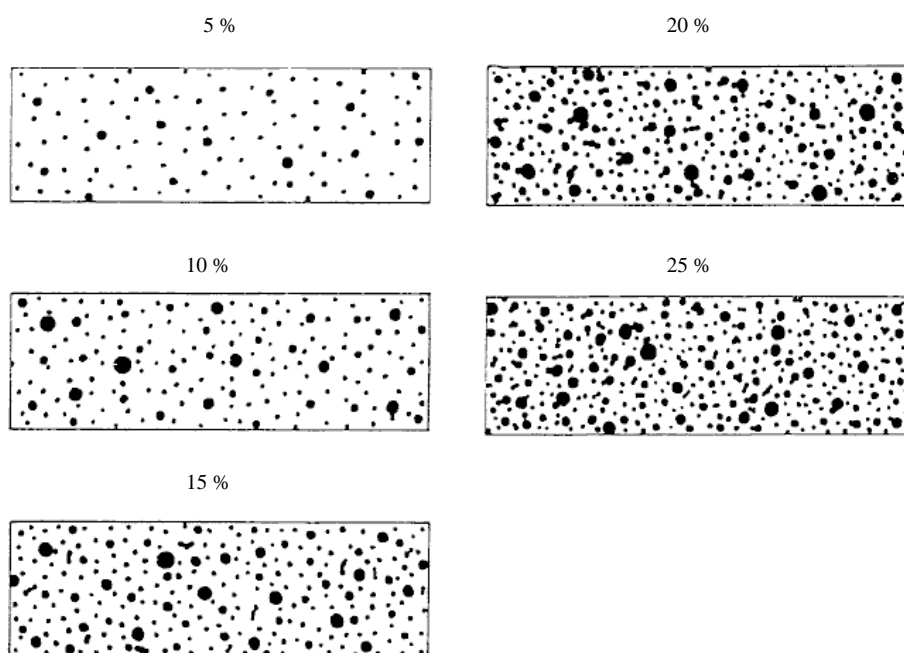


Figure 2 - Schémas de densité des piqûres (de 5 à 25 %)

3.5 Si la densité des piqûres est supérieure à 15 % dans une zone (voir la figure 2), une mesure de l'épaisseur doit être effectuée pour déterminer l'étendue de la corrosion par piqûres. Une densité de 15 % correspond à des piqûres ou des rainures uniquement sur un côté de la tôle.

3.6 Dans les cas où la présence de piqûres est évidente, comme indiqué ci-dessus (densité supérieure à 15 %), une zone d'un diamètre égal ou supérieur à 300 mm (ou une zone rectangulaire équivalente, lorsque cela n'est pas possible dans la pratique sur le bord tombé des membrures ou le bordé de muraille, le bordé des parois des citernes en trémie ou des citernes surélevées en abord fixé à la membrure latérale) située à l'endroit présentant le plus de piqûres doit être nettoyée jusqu'à faire apparaître le métal nu, et l'épaisseur doit être mesurée au droit des cinq piqûres les plus profondes à l'intérieur de la zone nettoyée.

L'épaisseur la plus faible mesurée au droit de l'une quelconque de ces piqûres doit être considérée comme l'épaisseur à consigner.

3.7 L'épaisseur restante minimale acceptable dans les zones de piqûres ou de rainures est égale à :

- .1 75 % de l'épaisseur à la construction, pour les piqûres ou rainures situées sur les âmes et les bords tombés des membrures et goussets des cales de chargement; et
- .2 70 % de l'épaisseur à la construction, pour les piqûres ou rainures situées sur les tôles du bordé de muraille et des citernes en trémie et des citernes surélevées en abord qui sont fixées à la membrure latérale des cales de chargement, sur une largeur allant jusqu'à 30 mm mesurée de part et d'autre du bordé.

4 Méthode utilisée pour mesurer l'épaisseur

4.1 Le nombre de membrures latérales à mesurer doit être équivalent à celui de la visite de renouvellement ou de la visite intermédiaire en fonction de l'âge du navire. Des mesures représentatives de l'épaisseur doivent être effectuées pour chacune des zones indiquées ci-après.

4.2 L'étendue des mesures d'épaisseur peut faire l'objet d'une évaluation spéciale par l'Administration ou l'organisme reconnu par elle si les éléments de structure ne montrent aucun amincissement de l'épaisseur à la construction et que le revêtement est jugé "comme neuf" (c'est-à-dire, sans dégradation ni rouille).

4.3 Lorsque les relevés des mesures d'épaisseur sont proches des critères, le nombre de membrures de cale à mesurer doit être augmenté.

4.4 Si une mesure de rénovation ou d'autres mesures conformes à la résolution MSC.168(79) doivent être appliquées sur certaines membrures dans une cale, l'épaisseur de toutes les membrures de cette cale doit être mesurée.

4.5 Plusieurs méthodes de construction sont utilisées pour les membrures de bordé de muraille des vraquiers. Certains ont une semelle (sections en "T") sur les membrures de bordé de muraille, certains ont des bords tombés et d'autres ont des plats à boudin. L'utilisation de semelles et de bords tombés ne change rien pour ce qui est des mesures de l'épaisseur, en ceci que l'âme et la semelle ou l'âme et le bord tombé doivent être mesurés. Si un plat à boudin a été utilisé, l'âme de celui-ci doit être mesurée de la manière normale et le module de résistance doit faire l'objet d'une évaluation spéciale, s'il y a lieu.

Relevés des mesures d'épaisseur des zones A, B et D

Tôle âme

4.6 Les mesures dans les zones A, B et D sont effectuées en cinq points. Voir la figure 3. Ces mesures en cinq points s'effectuent sur l'épaisseur de l'âme et dans la même zone dans le plan vertical. Le rapport sur les mesures d'épaisseur doit rendre compte du relevé moyen.

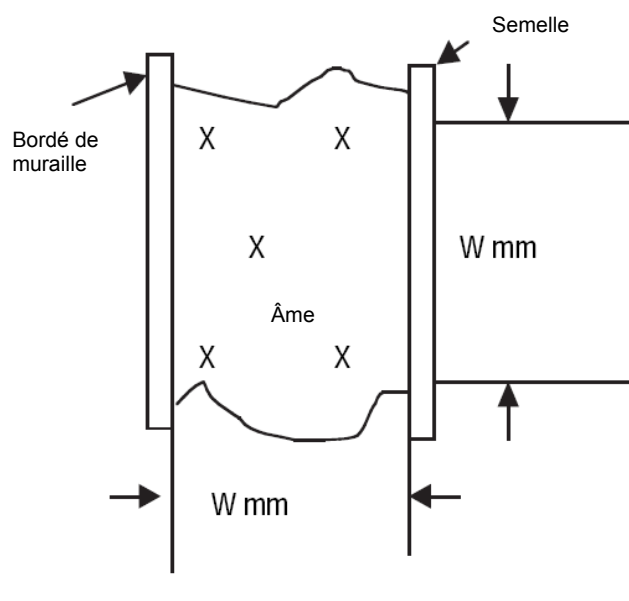


Figure 3 – Mesures en cinq points types effectuées sur la tôle âme

Mesures de l'épaisseur de la zone C

Tôle âme

4.7 En fonction de l'état de l'âme au droit de la zone C, on peut mesurer l'âme en effectuant trois relevés sur la longueur de la zone C et en calculant leur moyenne. Le relevé moyen doit être comparé avec l'épaisseur admissible. Si la tôle âme présente une corrosion générale, il faut alors effectuer des mesures en cinq points de la manière indiquée ci-dessus.

Mesures de l'épaisseur des sections a) et b) (bords tombés et bordé de muraille)

4.8 Lorsque la longueur ou la hauteur du gousset inférieur ne satisfont pas aux prescriptions de l'annexe 1 de la résolution MSC.168(79), il faut effectuer des mesures d'épaisseur aux sections a) et b) pour calculer le module de résistance réel prescrit au paragraphe 3.4 de l'annexe 2 de la résolution MSC.168(79) (Voir la figure 4). Au moins deux relevés sur le bord tombé/la semelle doivent être effectués de chaque côté de la membrure (c'est-à-dire en long) au droit de la section a) et de la section b).

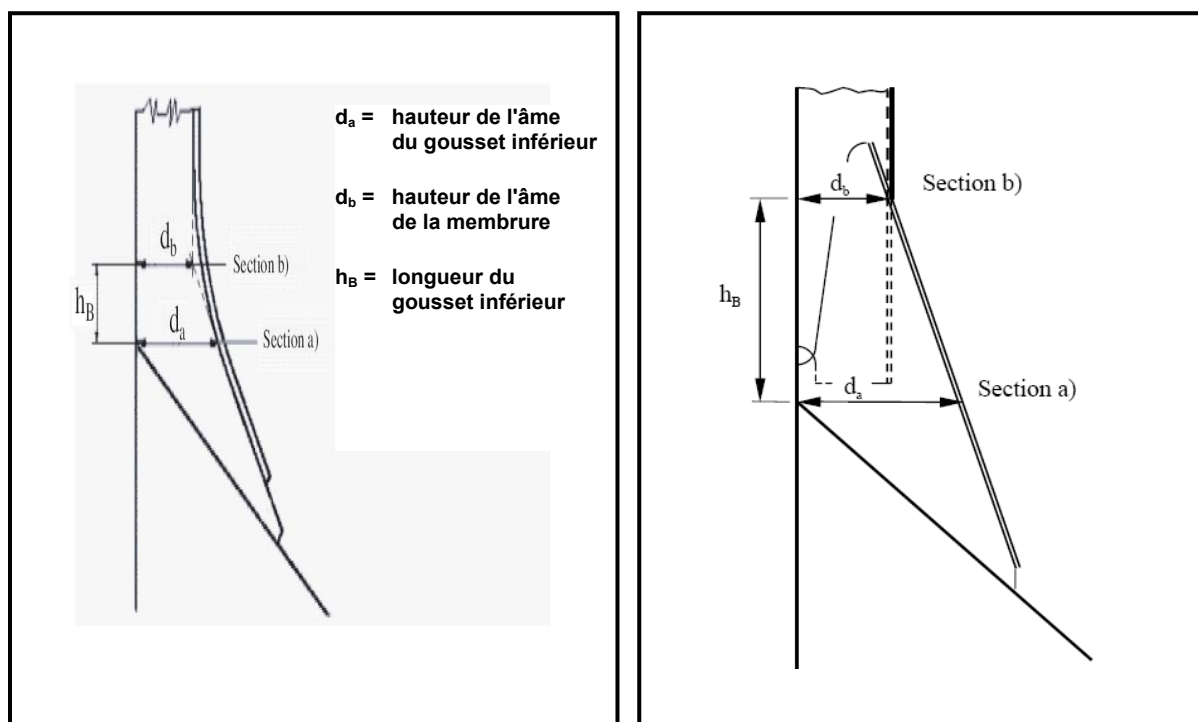


Figure 4 – Sections a) et b)

5 Relevés des mesures d'épaisseur des membrures de cale de chargement

Voir le relevé TM7-BC(ii), qui fait l'objet de l'appendice 3 de l'annexe 8.

Documents de référence :

IACS, Blue Books : Prescription uniforme Z10.2, Visites de la coque des vraquiers, révision 27 (2009), Annexe V

Résolution MSC.168(79) sur les Normes et critères applicables à la construction de la muraille des vraquiers à muraille simple.

Partie B

RECUEIL SUR LE PROGRAMME RENFORCÉ D'INSPECTIONS À L'OCCASION DES VISITES DES VRAQUIERS À DOUBLE MURAILLE

1 Généralités

1.1 Application⁵

1.1.1 Le Recueil devrait s'appliquer à tous les vraquiers autopropulsés à double muraille d'une jauge brute égale ou supérieure à 500.

1.1.2 Le Recueil devrait s'appliquer aux visites de la structure de la coque et des circuits de tuyautages au droit des cales de chargement, des cofferdams, des tunnels de tuyautages, des espaces vides, des soutes à combustible situés dans la tranche de la cargaison et de toutes les citernes à ballast.

1.1.3 Le Recueil spécifie l'étendue minimale de l'examen, des mesures d'épaisseur et des épreuves de pression des citernes. La visite devrait être approfondie en cas de corrosion et/ou de défauts importants de la structure et comporter les visites de près supplémentaires jugées nécessaires.

1.1.4 Dans le cas des vraquiers qui ont une configuration de cales de chargement hybride, par exemple, des cales de chargement à paroi simple et d'autres à double paroi, les prescriptions de la partie A de l'Annexe A s'appliquent aux cales de chargement à double paroi.

1.1.5 Les visites devraient être effectuées à l'occasion des visites prescrites par la règle I/10 de la Convention.

1.2 Définitions

1.2.1 Un *vraquier à double muraille* est un navire qui, en général, comporte un seul pont, des citernes surélevées en abord et des citernes latérales en trémie dans ses espaces à cargaison et qui est destiné essentiellement à transporter des cargaisons sèches en vrac; cette définition englobe les minéraliers et les transporteurs mixtes, dont les cales de chargement sont toutes délimitées par une double paroi (quelle que soit la largeur de l'espace latéral)⁶.

1.2.2 Une *citerne à ballast* est une citerne qui est utilisée exclusivement pour le ballastage à l'eau de mer; ou, le cas échéant, un espace qui est utilisé tant pour la cargaison que pour le ballastage à l'eau de mer sera considéré comme une citerne à ballast lorsque l'on aura constaté une corrosion importante dans cet espace. Une citerne à double paroi devrait être considérée, aux fins des visites, comme étant une citerne séparée même si elle communique avec la citerne surélevée en abord ou la citerne latérale en trémie.

⁵ Le Recueil vise à garantir que les plans et les documents seront dûment examinés et que les prescriptions seront appliquées de manière uniforme. L'évaluation des rapports de visite, des programmes de visites, des documents descriptifs, etc. devrait être effectuée au niveau de la direction de l'Administration ou d'un organisme reconnu par elle.

⁶ Les prescriptions supplémentaires applicables aux transporteurs mixtes à double muraille sont énoncées dans le Recueil sur le programme renforcé d'inspections à l'occasion des visites des pétroliers qui fait l'objet de la partie A de l'Annexe B.

1.2.3 Les *espaces* sont des compartiments séparés et englobent les cales, les citernes, les cofferdams et les espaces vides entourant les cales de chargement, les ponts et la coque extérieure.

1.2.4 Une *visite générale* est une visite permettant de rendre compte de l'état général de structure de la coque et de déterminer l'étendue des visites de près supplémentaires.

1.2.5 Une *visite de près* est une visite des détails des éléments de structure que l'inspecteur peut inspecter visuellement de près, c'est-à-dire qui se trouvent, normalement, à portée de main.

1.2.6 Une *section transversale* est la section de coque perpendiculaire à l'axe longitudinal du navire et inclut tous les éléments longitudinaux tels que les bordés, tôles, lisses, carlingues et hiloires de pont, de muraille, de fond, de double fond, de trémie, de muraille intérieure, de citernes latérales surélevées en abord et de cloisons longitudinales.

1.2.7 Un *espace représentatif* est un espace qui est censé représenter l'état d'autres espaces de type et d'usage analogues qui sont pourvus de systèmes anticorrosion analogues. Avant de choisir les espaces représentatifs, il convient de tenir compte des antécédents concernant le service et les réparations, ainsi que des zones critiques et/ou suspectes identifiables.

1.2.8 Une *zone suspecte* est un emplacement présentant une corrosion importante et/ou qui, de l'avis de l'inspecteur, est sujet à un amincissement rapide.

1.2.9 Une *corrosion importante* est une corrosion d'une étendue telle que l'évaluation de ses caractéristiques indique un amincissement dépassant 75 % des marges admissibles, mais restant dans des limites acceptables. Dans le cas des navires construits conformément aux Règles de construction communes de l'IACS, une corrosion importante est une corrosion d'une étendue telle que l'évaluation de ses caractéristiques indique une épaisseur mesurée comprise entre $t_{net} + 0,5$ mm et t_{net} .

1.2.10 On considère normalement qu'un *système anticorrosion* est un revêtement dur de protection complet. Un revêtement dur de protection devrait normalement être un revêtement en résine époxyde ou système équivalent. D'autres systèmes de revêtement qui ne soient ni souples ni demi-durs peuvent être jugés acceptables à titre de variantes à condition qu'ils soient appliqués et entretenus conformément aux spécifications du fabricant.

1.2.11 L'*état du revêtement* est défini de la façon suivante :

BON Présence de quelques légers points de rouille seulement.

PASSABLE Détérioration du revêtement localisée sur les bords des raidisseurs et aux joints de soudage et/ou rouille légère sur 20 % ou plus de la zone considérée, sans toutefois atteindre l'état défini comme étant MAUVAIS;

MAUVAIS Détérioration générale du revêtement sur 20 % ou plus des zones considérées, ou incrustations de rouille sur 10 % ou plus des zones considérées.

1.2.12 Les *zones critiques de la structure* sont les emplacements qui ont été identifiés, à la suite de calculs, comme nécessitant une surveillance continue ou, du fait des antécédents

de service du navire considéré ou de navires analogues ou jumeaux (le cas échéant), comme étant sujets à des phénomènes de fissuration, de flambement ou de corrosion qui risquent de porter atteinte à l'intégrité de la structure du navire.

1.2.13 La *tranche de la cargaison* est la partie du navire comprenant toutes les cales de chargement et les espaces contigus, y compris les soutes à combustible, les cofferdams, les citernes à ballast et les espaces vides.

1.2.14 Une *visite intermédiaire* est une visite effectuée soit pendant la deuxième ou la troisième visite annuelle soit entre ces visites.

1.2.15 Une *réparation rapide et complète* est une réparation permanente effectuée au moment de la visite à la satisfaction de l'inspecteur, et pour laquelle il est donc inutile d'imposer des conditions à la classification du navire ou de faire des recommandations à ce sujet.

1.2.16 *Convention* désigne la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, telle que modifiée.

1.2.17 *Évaluation spéciale* (dans le cadre des visites de près et des mesures d'épaisseur) signifie qu'une inspection de près et des mesures d'épaisseur suffisantes sont effectuées pour confirmer l'état moyen réel de la structure sous le revêtement.

1.3 Réparations

1.3.1 Tout dommage conjugué à un amincissement dépassant les limites admissibles (tel que flambement, rainurage, détachement ou cassure) ou de nombreuses zones d'amincissement dépassant les limites admissibles qui compromettent ou, de l'avis de l'Administration, risquent de compromettre l'intégrité de la structure, l'étanchéité à l'eau ou l'étanchéité aux intempéries du navire devrait être réparé rapidement et complètement (voir le paragraphe 1.2.15). Les zones qui devraient être examinées sont notamment :

- .1 la structure de muraille et le bordé de muraille;
- .2 la structure de pont et le bordé de pont;
- .3 la structure de fond et le bordé de fond;
- .4 la structure du plafond de double fond et le bordé du plafond de double fond;
- .5 la structure de muraille interne et le bordé de muraille interne;
- .6 les cloisons étanches à l'eau ou aux hydrocarbures;
- .7 les panneaux d'écouille ou les surbaux d'écouille; et
- .8 les éléments énumérés au paragraphe 3.3.10.

Dans les lieux où il n'y a pas d'installations de réparation adéquates, l'Administration peut envisager d'autoriser le navire à se rendre directement vers une installation de réparation. Pour cela, il faudra peut-être décharger la cargaison et/ou procéder à des réparations provisoires en vue du voyage à effectuer.

1.3.2 En outre, lorsqu'à la suite d'une visite une corrosion ou des défauts de structure sont identifiés qui, de l'avis de l'Administration, compromettront l'aptitude du navire à rester en service, il conviendrait de prendre des mesures correctives avant que le navire puisse poursuivre son voyage.

1.4 *Inspecteurs*

Dans le cas des vraquiers d'un port en lourd égal ou supérieur à 20 000 t, deux inspecteurs devraient effectuer ensemble la première visite de renouvellement prévue après que le vraquier a atteint 10 ans d'âge (à savoir, la troisième visite de renouvellement), ainsi que toutes les visites de renouvellement et intermédiaires suivantes. Si les visites sont effectuées par un organisme reconnu, les inspecteurs devraient être employés exclusivement par cet organisme.

1.5 *Mesures d'épaisseur et visites de près*

Quel que soit le type de visite, à savoir les visites de renouvellement, intermédiaires, annuelles ou d'autres visites dont la portée correspond à celle des précédentes, les mesures d'épaisseur des structures situées dans des zones où des visites de près sont requises devraient être effectuées en même temps que les visites de près.

2 Visite de renouvellement

2.1 *Généralités*

2.1.1 On peut commencer la visite de renouvellement lors de la quatrième visite annuelle et la poursuivre au cours de l'année suivante en vue de l'achever à la cinquième date anniversaire.

2.1.2 Dans le cadre des préparatifs de la visite de renouvellement, il conviendrait d'établir un programme de visite préalablement à la visite. Les mesures d'épaisseur ne devraient pas avoir lieu avant la quatrième visite annuelle.

2.1.3 Outre les éléments prescrits pour les visites annuelles, la visite devrait comporter un examen, des épreuves et vérifications d'une étendue suffisante pour s'assurer que la coque et les tuyautages associés comme l'exige le paragraphe 2.1.5 sont dans un état satisfaisant et aptes au service prévu pour la nouvelle période de validité du Certificat de sécurité de construction pour navire de charge, sous réserve qu'ils soient correctement entretenus et utilisés et que des visites périodiques soient effectuées aux dates voulues.

2.1.4 Il faudrait examiner toutes les cales de chargement, les citernes à ballast, y compris les doubles fonds et citernes de double fond, les tunnels de tuyautages, les cofferdams et espaces vides entourant les cales de chargement, les ponts et la coque extérieure, cet examen devant être complété par les mesures d'épaisseur et épreuves prescrites aux paragraphes 2.6 et 2.7, afin de s'assurer que la structure a conservé son intégrité. Cet examen devrait être suffisant pour permettre de déceler une corrosion importante, une déformation grave, des cassures, dommages ou autre détérioration de la structure qui pourraient exister.

2.1.5 Il faudrait examiner tous les circuits de tuyautages situés dans les espaces susmentionnés et les mettre à l'essai à la pression de service à la satisfaction de l'inspecteur présent pour vérifier que leur étanchéité et leur état restent satisfaisants.

2.1.6 L'étendue de la visite des citernes à ballast transformées en espaces vides devrait faire l'objet d'une évaluation spéciale en fonction des prescriptions applicables aux citernes à ballast.

2.1.7 Avaliser simultanément la visite intermédiaire et la visite de renouvellement est inacceptable dans le cas des inspections et des mesures d'épaisseur d'un espace.

2.2 *Visite en cale sèche*

2.2.1 La visite de renouvellement devrait comporter une visite en cale sèche. Il devrait y avoir au moins deux inspections de la face externe du fond du navire au cours de la période de validité de cinq ans du certificat. Dans tous les cas, l'intervalle maximal entre deux inspections du fond ne devrait pas dépasser 36 mois.

2.2.2 Dans le cas des navires âgés de 15 ans ou plus, l'inspection de la face externe du fond du navire devrait être effectuée lorsque le navire est en cale sèche. Dans le cas des navires âgés de moins de 15 ans, une inspection du fond du navire, c'est-à-dire celle qui n'est pas réalisée en même temps que la visite de renouvellement, peut être effectuée le navire étant à flot. Une inspection avec le navire à flot, ne devrait avoir lieu que lorsque les conditions sont satisfaisantes et que l'on dispose du matériel approprié et du personnel dûment qualifié.

2.2.3 Si la visite en cale sèche n'est pas achevée en même temps que la visite renforcée pendant la visite de renouvellement ou si l'intervalle maximal de 36 mois mentionné au paragraphe 2.2.1 n'est pas respecté, le Certificat de sécurité de construction pour navire de charge devrait cesser d'être valable jusqu'à ce que la visite en cale sèche ait été achevée.

2.2.4 Les visites générales et de près et les mesures d'épaisseur, selon le cas, des parties inférieures des cales de chargement et des citernes à ballast devraient être effectuées conformément aux prescriptions applicables aux visites de renouvellement, s'il n'en a pas déjà été effectué une.

Note : Les parties inférieures des cales de chargement et des citernes à ballast sont considérées comme étant les parties situées au-dessous de la flottaison sur lest à l'état lège.

2.3 *Protection des espaces*

2.3.1 Il faudrait examiner l'état du système anticorrosion des citernes à ballast, s'il y en a un. Dans le cas des citernes à ballast, à l'exclusion des citernes de double fond, si l'on constate qu'un revêtement de protection dur est en MAUVAIS état au sens du paragraphe 1.2.11 et n'a pas été remplacé, ou si un revêtement souple ou demi-dur a été appliqué ou si aucun revêtement de protection dur n'a été appliqué depuis la date de la construction, les citernes en question devraient être examinées à des intervalles annuels. Lorsque l'inspecteur le juge nécessaire, des mesures d'épaisseur devraient être effectuées. Si une détérioration grave du revêtement de protection dur est constatée dans les citernes de double fond utilisées pour le ballastage et s'il n'a pas été remplacé, si un revêtement souple ou demi-dur a été appliqué ou si aucun revêtement de protection dur n'a été appliqué depuis la date de la construction, les citernes en question peuvent être examinées à des intervalles annuels. Lorsque l'inspecteur le juge nécessaire ou lorsqu'il existe une forte corrosion, des mesures d'épaisseur devraient être effectuées.

2.3.2 Lorsque les cales de chargement comportent un revêtement de protection dur qui est jugé en BON état, l'étendue des visites de près et des mesures d'épaisseur peut faire l'objet d'une évaluation spéciale.

2.4 *Panneaux et surbaux d'écouille*

L'inspection des panneaux et surbaux d'écouille devrait comprendre ce qui suit :

2.4.1 Il devrait être procédé à une inspection approfondie des éléments énumérés dans la section 3.3, en plus de tous les panneaux et surbaux d'écouille.

2.4.2 Il faudrait vérifier que tous les panneaux d'écouille à commande mécanique fonctionnent de manière satisfaisante et notamment :

- .1 vérifier leur arrimage et verrouillage en position ouverte;
- .2 vérifier qu'en position fermée, ils sont bien en place et bien étanches; et
- .3 mettre à l'essai le fonctionnement des éléments actionnés par une source d'énergie hydraulique ou électrique, les câbles, les chaînes et les commandes.

2.4.3 Il faudrait vérifier l'efficacité des dispositifs d'étanchéité de tous les panneaux d'écouille en effectuant un essai à la lance ou à l'aide d'une autre méthode équivalente.

2.4.4 Il faudrait procéder à des mesures d'épaisseur des tôles des panneaux et surbaux d'écouille et des raidisseurs de la manière indiquée à l'annexe 2.

2.5 *Étendue de la visite générale et de la visite de près*

2.5.1 Une visite générale de tous les espaces et de toutes les citernes devrait avoir lieu à l'occasion de la visite de renouvellement. Les soutes à combustible comprises dans la longueur de la tranche de la cargaison devraient être inspectées comme suit :

Visite de renouvellement No 1 âge ≤ 5	Visite de renouvellement No 2 5 < âge ≤ 10	Visite de renouvellement No 3 10 < âge ≤ 15	Visite de renouvellement No 4 et suivantes 15 < âge
Aucune	Une	Deux	La moitié (au minimum deux)

Notes

1. Les citernes considérées sont du type intégral.
2. Si l'examen de quelques citernes seulement est jugé acceptable, il faudrait examiner à tour de rôle des citernes différentes à chaque visite de renouvellement.
3. Les citernes de coqueron avant (tous usages) devraient faire l'objet d'un examen interne à chaque visite de renouvellement.
4. Lors de la visite de renouvellement No 3 et des suivantes, il faudrait examiner aussi un deep tank pour fuel-oil situé dans la tranche de la cargaison, s'il y en a un.

2.5.2 Les prescriptions minimales applicables aux visites de près effectuées à l'occasion de la visite de renouvellement sont énoncées dans l'appendice 1 de l'annexe 1 pour les vraquiers à double muraille et dans l'appendice 2 de l'annexe 1 pour les minéraliers.

2.5.3 L'inspecteur peut étendre la portée de la visite de près s'il le juge nécessaire en tenant compte de l'entretien des espaces à inspecter, de l'état du système anticorrosion, ainsi que dans le cas des espaces qui ont des arrangements ou éléments structurels identiques à ceux qui avaient subi des défauts dans des espaces similaires ou à bord de navires similaires d'après les renseignements disponibles.

2.5.4 S'agissant des parties des espaces dont le revêtement de protection dur est jugé en BON état, l'étendue des visites de près, conformément aux dispositions de l'annexe 1, peut faire l'objet d'une évaluation spéciale. Se reporter également au paragraphe 2.3.2.

2.6 *Étendue des mesures d'épaisseur*

2.6.1 Les prescriptions minimales applicables aux mesures d'épaisseur lors de la visite de renouvellement sont indiquées à l'annexe 2.

2.6.2 Il faudrait procéder à des mesures d'épaisseur représentatives pour déterminer le degré de corrosion général et local des membrures de bordé et de leurs attaches d'extrémité dans toutes les cales de chargement et citernes à ballast. Il faudrait aussi procéder à des mesures d'épaisseur pour déterminer le degré de corrosion des tôles de la cloison transversale. L'étendue des mesures d'épaisseur peut faire l'objet d'une évaluation spéciale si la visite de près montre, à la satisfaction de l'inspecteur, qu'il n'y a pas d'amincissement de la structure et que le revêtement de protection dur, s'il y en a un, reste efficace.

2.6.3 Les dispositions concernant les mesures supplémentaires à effectuer dans les zones présentant une corrosion importante telle que définie au paragraphe 1.2.9 figurent à l'annexe 10 et peuvent être mentionnées aussi dans le programme de visite, comme le prescrit le paragraphe 5.1. Ces mesures supplémentaires devraient être achevées pour que la visite soit considérée comme achevée. Les zones identifiées comme suspectes lors de visites précédentes devraient être examinées. Les zones qui présentaient une corrosion importante lors de visites précédentes devraient faire l'objet de mesures d'épaisseur.

2.6.4 L'inspecteur peut procéder aux mesures d'épaisseur supplémentaires qu'il juge nécessaires.

2.6.5 S'agissant des zones des citernes où le revêtement de protection dur est jugé en BON état, au sens du paragraphe 1.2.11, l'étendue des mesures d'épaisseur prescrites à l'annexe 2 peut faire l'objet d'une évaluation spéciale de la part de l'Administration.

2.6.6 Il conviendrait de choisir les sections transversales au niveau desquelles les réductions d'épaisseur les plus importantes sont à prévoir ou sont révélées par les mesures du bordé de pont.

2.7 *Étendue de la mise à l'essai sous pression des citernes*

2.7.1 Il faudrait soumettre à une épreuve de pression tous les cloisonnements des citernes à water-ballast, des deep tanks et des cales de chargement utilisés pour le ballastage qui sont compris dans la longueur de la tranche de la cargaison. Pour les soutes à combustible, seules des citernes représentatives devraient être soumises à une épreuve de pression.

2.7.2 L'inspecteur peut étendre la mise à l'essai des citernes s'il le juge nécessaire.

2.7.3 Il faudrait mettre à l'essai les cloisonnements délimitant les citernes à ballast avec une hauteur de liquide atteignant la partie supérieure des tuyaux de dégagement d'air.

2.7.4 Il conviendrait de mettre à l'essai les cloisonnements délimitant les cales de ballastage avec une hauteur de liquide atteignant la partie supérieure des panneaux d'écouille.

2.7.5 Il conviendrait de mettre à l'essai les cloisonnements délimitant les soutes à combustible avec une hauteur de liquide correspondant au niveau maximal que le liquide atteindra dans les conditions d'exploitation. La mise à l'essai des soutes à combustible peut faire l'objet d'une évaluation spéciale sous réserve que les résultats de l'examen externe des cloisonnements de ces citernes soient satisfaisants et que le capitaine confirme que l'épreuve de pression a été effectuée conformément aux prescriptions et avec succès.

2.7.6 On peut ne pas mettre à l'essai les citernes de double fond et les autres espaces qui ne sont pas destinés au transport de liquide, à condition d'en examiner l'intérieur et le plafond et que les résultats soient satisfaisants.

2.8 *Prescriptions supplémentaires applicables aux visites de renouvellement une fois que la conformité avec les règles XII/12 et XII/13 de la Convention a été établie*

2.8.1 Dans le cas des navires qui satisfont aux prescriptions de la règle XII/12 de la Convention relative aux détecteurs d'entrée d'eau dans les cales, les espaces à ballast et les espaces secs, la visite de renouvellement devrait inclure un examen et une mise à l'essai des détecteurs d'entrée d'eau et de leurs alarmes.

2.8.2 Dans le cas des navires qui satisfont aux prescriptions de la règle XII/13 de la Convention relative à la disponibilité des systèmes d'assèchement, la visite de renouvellement devrait inclure un examen et une mise à l'essai des dispositifs prévus pour vidanger et assécher les citernes à ballast situées en avant de la cloison d'abordage et les puisards des espaces secs dont une partie se prolonge au-delà de la cale de chargement située le plus à l'avant et de leurs commandes.

3 Visite annuelle

3.1 Généralités

La visite annuelle devrait comporter un examen permettant de s'assurer, autant que faire se peut, que la coque, les ponts exposés aux intempéries, les panneaux et surbaux d'écouille et les tuyautages sont maintenus dans un état satisfaisant et devrait tenir compte des antécédents de service, de l'état et de l'étendue du système anticorrosion des citernes à ballast et des zones identifiées dans le dossier des rapports de visites.

3.2 Examen de la coque

3.2.1 L'examen du bordé de coque et de ses dispositifs de fermeture devrait être effectué pour autant qu'ils soient visibles.

3.2.2 Un examen des pénétrations étanches à l'eau devrait être effectué dans toute la mesure du possible.

3.3 Examen des ponts exposés aux intempéries et des panneaux et surbaux d'écouille

3.3.1 Il faudrait vérifier qu'aucune modification non approuvée n'a été apportée aux panneaux d'écouille, aux surbaux d'écouille et à leurs dispositifs de verrouillage et d'étanchéité depuis la dernière visite.

3.3.2 Il n'est possible d'inspecter de manière approfondie les panneaux et surbaux d'écouille des cales de chargement qu'en les examinant en position ouverte et en position fermée et en vérifiant qu'ils peuvent être ouverts et fermés correctement. En conséquence, le jeu de panneaux d'écouille situé dans le quart avant de la longueur du navire et au moins un jeu supplémentaire, de sorte que tous les jeux de panneaux à bord du navire soient

inspectés au moins une fois pendant toute période de cinq ans, devraient être inspectés en position ouverte, en position fermée et en cours de fonctionnement dans chaque direction, à chaque visite annuelle; cette inspection devrait consister notamment à :

- .1 vérifier l'arrimage et le verrouillage des panneaux en position ouverte;
- .2 vérifier qu'en position fermée, les panneaux sont bien en place et bien étanches; et
- .3 mettre à l'essai le fonctionnement des éléments actionnés par une source d'énergie hydraulique ou électrique, les câbles, les chaînes et les commandes.

La fermeture des panneaux d'écotille devrait inclure la fixation de tous les taquets autour, ou au joint entre les parties des panneaux ou d'autres dispositifs de verrouillage. Il faudrait accorder une attention spéciale à l'état des panneaux d'écotille situés dans le quart avant de la longueur du navire, où les charges dues aux paquets de mer sont normalement les plus importantes.

3.3.3 S'il s'avère difficile d'actionner et de verrouiller les panneaux d'écotille, il faudrait soumettre à un essai de fonctionnement un plus grand nombre de jeux que celui qui est prescrit en 3.3.2 si l'inspecteur le juge approprié.

3.3.4 Si le dispositif de verrouillage des panneaux de chargement ne fonctionne pas correctement, des réparations devraient être effectuées sous la supervision de l'Administration. Si les panneaux ou surbaux d'écotille subissent des réparations importantes, il faudrait améliorer la résistance des dispositifs de verrouillage pour qu'ils satisfassent aux dispositions de l'annexe 11.

3.3.5 Pour chaque jeu de panneaux de chargement, il faudrait, à chaque visite annuelle, inspecter les éléments suivants :

- .1 panneaux, y compris les tôles latérales, ainsi que les fixations des raidisseurs qui peuvent être accessibles en position ouverte en effectuant une visite de près (traces de corrosion, fissures, déformation);
- .2 dispositifs d'étanchéité autour et entre les parties des panneaux (état et déformation permanente des joints, joints souples sur les transporteurs mixtes, lèvres des joints, barres d'écrasement, gouttières et clapets de non-retour);
- .3 dispositifs d'immobilisation, barres de retenue, taquets (amincissement, ajustement et état des éléments en caoutchouc);
- .4 dispositifs de positionnement des panneaux fermés (déformation et fixation);
- .5 poulies des chaînes ou câbles;
- .6 guides;
- .7 rails de guidage et roues sur chemin de roulement;
- .8 stoppeurs;

- .9 câbles, chaînes, tendeurs et barbotins;
- .10 système hydraulique, dispositifs électriques et verrouillage de sécurité; et
- .11 charnières d'extrémité et entre panneaux, goupilles et supports, s'il y en a.

3.3.6 Pour chaque écouteille, il faudrait vérifier, à chaque visite annuelle, si les surbaux, y compris les tôles, raidisseurs et goussets, et en particulier le dessus des surbaux présentent des signes de corrosion, des fissures et des déformations, y compris par une visite de près.

3.3.7 Si cela est jugé nécessaire, l'efficacité des dispositifs d'étanchéité peut être démontrée au moyen d'un essai à la lance ou à la craie, complété par une vérification des dimensions des éléments d'écrasement des joints.

3.3.8 Si des panneaux mobiles ou des panneaux de type ponton en bois ou en acier sont installés, il faudrait vérifier que les éléments ci-après sont dans un état satisfaisant :

- .1 panneaux en bois et barrots mobiles, supports ou socles pour le barrot mobile et leurs dispositifs de fixation;
- .2 panneaux de type ponton en acier, y compris une visite de près des tôles des panneaux;
- .3 bâches;
- .4 taquets, barres et taquets de coinçage;
- .5 barres de verrouillage des panneaux et leurs dispositifs de fixation;
- .6 patins/barres et bords des panneaux;
- .7 plaques de guidage et stoppeurs; et
- .8 barres d'écrasement, gouttières et tuyaux d'écoulement, s'il y en a.

3.3.9 Les écrans d'incendie des dégagements de toutes les soutes à combustible devraient être examinés.

3.3.10 Les circuits de tuyautages du combustible et de tuyauteries d'aération, y compris les ventilateurs, devraient être examinés.

3.4 *Examen des cales de chargement*

3.4.1 Dans le cas des vraquiers âgés de 10 à 15 ans, il faudrait procéder à :

- .1 une visite générale de toutes les cales de chargement;
- .2 si l'inspecteur le juge nécessaire, ou s'il existe une corrosion très importante, des mesures d'épaisseur devraient être effectuées. Si les résultats de ces mesures d'épaisseur indiquent qu'il existe une corrosion importante, des mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées conformément à l'annexe 10. Ces mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées pour que la visite annuelle soit considérée comme achevée. Les zones identifiées comme suspectes lors de visites précédentes devraient être examinées. Les zones qui

présentaient une corrosion importante lors de visites précédentes devraient faire l'objet de mesures d'épaisseur; et

- .3 il faudrait d'examiner tous les circuits de tuyautages et passages de tuyautages dans les cales de chargement, y compris les tuyaux de décharge à la mer.

3.4.2 Dans le cas des vraquiers âgés de plus de 15 ans, il faudrait procéder à :

- .1 une visite générale de toutes les cales de chargement;
- .2 si l'inspecteur le juge nécessaire, ou s'il existe une corrosion très importante, des mesures d'épaisseur devraient être effectuées. Si les résultats de ces mesures d'épaisseur indiquent qu'il existe une corrosion importante, des mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées conformément à l'annexe 10. Ces mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées pour que la visite annuelle soit considérée comme achevée. Les zones identifiées comme suspectes lors de visites précédentes devraient être examinées. Les zones qui présentaient une corrosion importante lors de visites précédentes devraient faire l'objet de mesures d'épaisseur; et
- .3 il faudrait d'examiner tous les circuits de tuyautages et passages de tuyautages dans les cales de chargement, y compris les tuyaux de décharge à la mer.

3.5 *Examen des citernes à ballast*

Il faudrait procéder à un examen des citernes à ballast lorsque les résultats de la visite de renouvellement et de la visite intermédiaire l'exigent. Lorsque l'inspecteur le juge nécessaire, ou s'il existe une corrosion très importante, des mesures d'épaisseur devraient être effectuées. Si les résultats de ces mesures d'épaisseur indiquent qu'il existe une corrosion importante, des mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées conformément à l'annexe 10. Ces mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées pour que la visite soit considérée comme achevée. Les zones identifiées comme suspectes lors de visites précédentes devraient être examinées. Les zones qui présentaient une corrosion importante lors de visites précédentes devraient faire l'objet de mesures d'épaisseur.

3.6 *Prescriptions supplémentaires applicables aux visites annuelles une fois que la conformité avec les règles XII/12 et XII/13 de la Convention a été établie*

3.6.1 Dans le cas des navires satisfaisant aux prescriptions de la règle XII/12 de la Convention relative aux détecteurs d'entrée d'eau dans les cales, les espaces à ballast et les espaces secs, la visite de renouvellement devrait inclure un examen et une mise à l'essai des détecteurs d'entrée d'eau et de leurs alarmes.

3.6.2 Dans le cas des navires satisfaisant aux prescriptions de la règle XII/13 de la Convention relative à la disponibilité des systèmes d'assèchement, la visite de renouvellement devrait inclure un examen et une mise à l'essai des dispositifs prévus pour vidanger et assécher les citernes à ballast situées en avant de la cloison d'abordage et les puisards des espaces secs dont une partie se prolonge au-delà de la cale de chargement située le plus à l'avant et de leurs commandes.

4 Visite intermédiaire

4.1 Généralités

4.1.1 Les éléments autres que ceux prescrits pour les visites annuelles peuvent être examinés soit lors de la deuxième ou de la troisième visite annuelle, soit entre ces visites.

4.1.2 L'étendue de la visite est fonction de l'âge du navire, comme il est indiqué aux paragraphes 4.2, 4.3 et 4.4.

4.1.3 Avaliser simultanément la visite intermédiaire et la visite de renouvellement est inacceptable dans le cas des inspections et des mesures d'épaisseur d'un espace.

4.2 Vraquiers à double muraille âgés de 5 à 10 ans

4.2.1 Citernes à ballast

4.2.1.1 En ce qui concerne les citernes à water-ballast, il faudrait effectuer une visite générale de citernes représentatives sélectionnées par l'inspecteur. Ces citernes devraient inclure des citernes de coqueron avant et arrière et un certain nombre d'autres citernes, compte tenu du nombre total et du type de citernes à ballast. Si cette visite générale ne fait apparaître aucune déféctuosité de structure visible, l'examen peut se limiter à une vérification de l'efficacité du système anticorrosion.

4.2.1.2 Si le revêtement est en MAUVAIS état, si les citernes à water-ballast présentent des traces de corrosion ou d'autres déféctuosités ou si un revêtement de protection dur n'a pas été appliqué à l'origine de la construction, il faudrait également examiner les autres citernes à ballast du même type.

4.2.1.3 Dans les citernes à ballast autres que les citernes de double fond, si l'on constate qu'un revêtement dur de protection est en MAUVAIS état et n'a pas été remplacé, ou si un revêtement souple ou demi-dur a été appliqué ou si aucun revêtement de protection dur n'a été appliqué à l'origine de la construction, les citernes en question devraient être examinées et les mesures d'épaisseur effectuées selon qu'on le juge nécessaire à des intervalles annuels. Lorsqu'une détérioration grave du revêtement est constatée dans les citernes à ballast de double fond, si un revêtement souple ou demi-dur a été appliqué ou si aucun revêtement de protection dur n'a été appliqué, les citernes en question peuvent être examinées à des intervalles annuels. Lorsque l'inspecteur le juge nécessaire ou lorsqu'il existe une corrosion importante, des mesures d'épaisseur devraient être effectuées.

4.2.1.4 Outre les prescriptions qui précèdent, les zones qui ont été jugées suspectes lors de la visite de renouvellement précédente devraient faire l'objet d'une visite générale et d'une visite de près.

4.2.2 Cales de chargement

4.2.2.1 Il faudrait effectuer une visite générale de toutes les cales de chargement.

4.2.2.2 Si l'inspecteur le juge nécessaire à l'issue de la visite générale décrite au paragraphe 4.2.2.1, il faudrait procéder également à une visite de près des zones de la structure des cales de chargement sélectionnées par l'inspecteur.

4.2.3 *Étendue des mesures d'épaisseur*

4.2.3.1 Il faudrait procéder à des mesures d'épaisseur d'une étendue suffisante pour déterminer le degré de corrosion général et local dans les zones devant faire l'objet d'une visite de près, comme l'exige le paragraphe 4.2.2.2 et le prévoit le paragraphe 4.2.1.4.

4.2.3.2 L'étendue des mesures d'épaisseur peut faire l'objet d'une évaluation spéciale si la visite de près montre, à la satisfaction de l'inspecteur, qu'il n'y a pas d'amincissement de la structure et que les revêtements de protection durs sont jugés en BON état.

4.2.3.3 Si l'on constate une corrosion importante, des mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées conformément aux prescriptions de l'annexe 10. Ces mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées pour que la visite soit considérée comme achevée. Les zones identifiées comme suspectes lors de visites précédentes devraient être examinées. Les zones qui présentaient une corrosion importante lors de visites précédentes devraient faire l'objet de mesures d'épaisseur.

4.2.3.4 Si le revêtement de protection des cales de chargement, tel que décrit dans la note explicative ci-dessous, est jugé en BON état, l'étendue des visites de près et des mesures d'épaisseur peut faire l'objet d'un examen spécial de la part de l'Administration.

4.3 *Vraquiers à double muraille âgés de 10 à 15 ans*

4.3.1 Les prescriptions applicables à la visite intermédiaire doivent être identiques à celles qui sont applicables à la visite de renouvellement précédente qui sont énoncées dans les paragraphes 2 et 5.1. Toutefois, il n'y a pas lieu de procéder à un examen interne des soutes à combustible et de soumettre à l'épreuve de pression toutes les citernes, sauf si l'inspecteur présente le juge nécessaire.

4.3.2 En application des dispositions du paragraphe 4.3.1, il faudrait commencer la visite intermédiaire lors de la deuxième visite annuelle et la poursuivre au cours de l'année suivante en vue de l'achever lors de la troisième visite annuelle au lieu d'appliquer les dispositions du paragraphe 2.1.1.

4.3.3 En application des dispositions du paragraphe 4.3.1, une visite sous l'eau peut être envisagée en remplacement de la visite prescrite au paragraphe 2.2.

4.4 *Vraquiers à double muraille âgés de plus de 15 ans*

4.4.1 Les prescriptions applicables à la visite intermédiaire devraient être identiques aux prescriptions applicables à la visite de renouvellement précédente qui sont énoncées dans les sections 2 et 5.1. Toutefois, il n'est pas obligatoire de procéder à un examen interne des soutes à combustible et de soumettre à l'épreuve de pression toutes les citernes, sauf si l'inspecteur présente le juge nécessaire.

4.4.2 En application des dispositions du paragraphe 4.4.1, il est possible de commencer la visite intermédiaire lors de la deuxième visite annuelle et de la poursuivre au cours de l'année suivante en vue de l'achever lors de la troisième visite annuelle au lieu d'appliquer les dispositions du paragraphe 2.1.1.

4.4.3 En application des dispositions du paragraphe 4.4.1, une visite en cale sèche devrait faire partie de la visite intermédiaire. Les visites générale et de près et les mesures d'épaisseur, selon le cas, des parties inférieures des cales de chargement et des citernes à water-ballast devraient être effectuées conformément aux prescriptions applicables aux visites intermédiaires, s'il n'en a pas déjà été effectué une.

Note : Les parties inférieures des cales de chargement et des citernes à ballast sont considérées comme étant les parties situées au-dessous de la flottaison sur lest à l'état lège.

5 Préparatifs de la visite

5.1 Programme de la visite

5.1.1 Le propriétaire, en coopération avec l'Administration, devrait établir un programme spécifique de la visite avant le commencement de quelque partie que ce soit de :

- .1 la visite de renouvellement
- .2 la visite intermédiaire pour les vraquiers âgés de plus de 10 ans.

Le programme de la visite devrait être établi par écrit à partir des renseignements figurant à l'annexe 4A. La visite ne devrait pas commencer avant que le programme n'ait été arrêté.

5.1.1.1 Avant l'établissement du programme de la visite, le propriétaire devrait remplir le questionnaire de planification de la visite en se fondant sur les renseignements indiqués à l'annexe 4B et le communiquer à l'Administration.

5.1.1.2 Le programme de la visite établi à l'occasion de la visite intermédiaire peut correspondre au programme de la visite de renouvellement précédente complété par le rapport d'évaluation de l'état du navire établi lors de cette visite de renouvellement et des rapports de visite pertinents établis ultérieurement.

5.1.1.3 Le programme de la visite devrait tenir compte de toutes les modifications qui auraient pu être apportées aux prescriptions relatives aux visites depuis la dernière visite de renouvellement.

5.1.2 Lors de l'établissement du programme de visite, il faudrait rassembler les documents ci-après et les consulter afin de sélectionner les citernes, les cales, les zones et les éléments de structure qui doivent être examinés :

- .1 nature de la visite et renseignements de base concernant le navire;
- .2 documents devant se trouver à bord, tels qu'indiqués aux paragraphes 6.2 et 6.3;
- .3 plans principaux de construction (plans d'échantillonnage), y compris renseignements concernant l'utilisation d'acier à haute résistance à la traction;
- .4 rapports pertinents des visites et inspections précédentes émanant de la société de classification ainsi que du propriétaire;
- .5 renseignements concernant l'usage des cales et citernes du navire, les cargaisons types et autres données pertinentes;
- .6 renseignements concernant le degré de prévention de la corrosion conféré à la nouvelle construction; et

- .7 renseignements concernant le degré d'entretien des éléments pertinents en cours d'exploitation.

5.1.3 Le programme de visite soumis devrait prendre en compte et respecter, au minimum, les dispositions du paragraphe 2.7 et des annexes 1 et 2 relatives aux visites de près, aux mesures d'épaisseur et aux épreuves de pression des citernes, respectivement, et devrait contenir au moins les renseignements pertinents ci-après :

- .1 renseignements de base concernant le navire et les caractéristiques du navire;
- .2 plans principaux de construction (plans d'échantillonnage), y compris renseignements concernant l'utilisation d'acier à haute résistance à la traction;
- .3 plan des cales et des citernes;
- .4 liste des cales et des citernes avec indication de leur utilisation, de la nature de leur protection et de l'état du revêtement;
- .5 conditions requises pour la visite (par exemple, renseignements concernant le nettoyage, le dégazage, la ventilation, l'éclairage, etc., des cales et citernes);
- .6 moyens et méthodes prévus pour l'accès aux structures;
- .7 matériel nécessaire pour les visites;
- .8 désignation des cales et citernes et des zones devant faire l'objet d'une visite de près (voir le paragraphe 2.5);
- .9 désignation des sections devant faire l'objet de mesures d'épaisseur (voir le paragraphe 2.6);
- .10 désignation des citernes devant faire l'objet d'une épreuve de pression (voir le paragraphe 2.7); et
- .11 historique des détériorations subies par le navire faisant l'objet de la visite.

5.1.4 L'Administration devrait informer le propriétaire du taux maximal admissible d'amincissement de la structure dû à la corrosion qui est applicable au navire.

5.1.5 Il est possible aussi d'appliquer les Directives pour une évaluation technique dans le cadre de la planification des visites renforcées des vraquiers à double muraille, dont le texte figure à l'annexe 9. Ces directives sont un outil que l'Administration peut recommander d'utiliser, lorsqu'elle le juge nécessaire et approprié, dans le cadre de l'établissement du programme de visite requis.

5.2 *Conditions requises pour la visite*

5.2.1 Le propriétaire devrait fournir les moyens nécessaires pour que la visite se déroule en toute sécurité.

5.2.2 Afin de permettre aux inspecteurs sur place d'effectuer la visite, le propriétaire et l'Administration devraient arrêter d'un commun accord les dispositions à prendre pour garantir un accès approprié et sans danger.

5.2.3 Des renseignements détaillés sur les moyens d'accès devraient être fournis dans le questionnaire pour la planification de la visite.

5.2.4 Dans les cas où les inspecteurs sur place jugent que les dispositions prises pour accéder aux espaces à inspecter et en matière de sécurité ne sont pas adéquates, la visite de ces espaces ne devrait pas avoir lieu.

5.2.5 On devrait pouvoir accéder en toute sécurité aux cales, citernes et espaces à cargaison. Les cales, citernes et espaces à cargaison devraient être exempts de gaz et correctement ventilés. Avant d'entrer dans une citerne, un espace vide ou un espace clos, il faudrait vérifier que l'atmosphère y est exempte de gaz dangereux et que la teneur en oxygène est suffisante.

5.2.6 En vue de la visite et des mesures d'épaisseur et pour permettre un examen approfondi, il faudrait nettoyer tous les espaces, y compris en éliminer tous les débris de corrosion déposés sur les surfaces. Les espaces devraient être suffisamment propres et exempts d'eau, de dépôts, de débris, de résidus d'hydrocarbures, etc. pour révéler l'existence de corrosion, déformations, fissures, dommages ou autres détériorations de la structure, ainsi que l'état du revêtement. Toutefois, les zones de la structure que le propriétaire a déjà décidé de remplacer n'ont à être nettoyées et brossées que dans la mesure nécessaire pour faire apparaître les limites des zones à remplacer.

5.2.7 Il faudrait prévoir un éclairage suffisant pour rendre visible la présence de corrosion, déformations, cassures, dommages ou autres détériorations de la structure, ainsi que l'état du revêtement.

5.2.8 Lorsqu'un revêtement souple ou demi-dur a été appliqué, un accès en toute sécurité devrait être prévu pour que l'inspecteur puisse vérifier l'efficacité du revêtement et évaluer l'état des structures intérieures en procédant éventuellement à des prélèvements ponctuels du revêtement. Si un tel accès ne peut être garanti, le revêtement souple ou demi-dur devrait être enlevé.

5.2.9 Le ou les inspecteurs devrai(en)t toujours être accompagné(s) d'au moins une personne responsable, désignée par le propriétaire, expérimentée en matière d'inspection des citernes et des espaces clos. En outre, une équipe auxiliaire d'au moins deux personnes expérimentées devrait être postée à l'ouverture de l'écouille de la citerne ou de l'espace qui fait l'objet de la visite. L'équipe auxiliaire devrait observer en permanence le travail dans la citerne ou l'espace et devrait tenir le matériel de sauvetage et d'évacuation prêt à l'emploi.

5.2.10 Un système de communication devrait être prévu entre l'équipe chargée de la visite qui se trouve à l'intérieur de la cale, de la citerne ou de l'espace à cargaison inspecté, l'officier responsable sur le pont et, selon le cas, la passerelle. Ces moyens de communication devraient être assurés pendant toute la durée de la visite.

5.3 *Accès aux structures*⁷

5.3.1 Pour la visite générale, il conviendrait de prévoir des moyens permettant à l'inspecteur d'examiner la structure sans danger et sans difficulté.

5.3.2 Pour la visite de près, il conviendrait de prévoir un ou plusieurs des moyens d'accès suivants, au gré de l'inspecteur :

- .1 échafaudage permanent et passages dans les structures;
- .2 échafaudage temporaire et passages dans les structures;
- .3 élévateurs et plates-formes amovibles;
- .4 échelles portatives;
- .5 embarcations ou radeaux; et
- .6 autres moyens équivalents.

5.4 *Matériel nécessaire pour la visite*

5.4.1 Les mesures d'épaisseur devraient se faire normalement à l'aide d'un matériel d'essai par ultrasons. La précision de ce matériel devrait être démontrée à l'inspecteur, selon que de besoin.

5.4.2 S'il le juge nécessaire, l'inspecteur peut exiger un ou plusieurs des moyens suivants de détection des cassures :

- .1 matériel radiographique;
- .2 matériel à ultrasons;
- .3 matériel magnétoscopique; et
- .4 ressuage.

5.4.3 Un explosimètre, un détecteur d'oxygène, des appareils respiratoires, des filins de sécurité, des harnais avec cordes et crochets et des sifflets, ainsi que leur mode d'emploi devraient être mis à la disposition des inspecteurs pendant la visite. Une liste de contrôle de sécurité devrait être prévue.

5.4.4 Il faudrait prévoir un éclairage suffisant et sans danger afin que la visite se déroule en toute sécurité et de manière efficace.

5.4.5 Des vêtements de protection adéquats devraient être prévus et utilisés pendant la visite (par exemple casque, gants, bottes de protection, etc.).

⁷ Se reporter aux Directives sur les moyens d'accès aux structures aux fins de l'inspection et de l'entretien des pétroliers et des vraquiers (circulaire MSC/Circ.686).

5.5 *Visite en mer ou au mouillage*

5.5.1 Les visites peuvent être effectuées en mer ou au mouillage, à condition que l'inspecteur reçoive l'assistance voulue du personnel de bord. Les précautions à prendre et méthodes à utiliser pour l'exécution de la visite devraient être conformes aux dispositions des sections 5.1, 5.2, 5.3 et 5.4.

5.5.2 Il conviendrait d'établir un système de communication entre l'équipe chargée de la visite à l'intérieur des espaces et l'officier responsable sur le pont. Ce système devrait inclure aussi le personnel chargé de la manœuvre des pompes de ballast si l'on utilise des embarcations ou des radeaux.

5.5.3 Les visites des citernes ou des cales visées au moyen d'embarcations ou de radeaux ne devraient être entreprises que sur accord de l'inspecteur, lequel devrait tenir compte des dispositions prises en matière de sécurité, et notamment des prévisions météorologiques et du comportement du navire dans des conditions prévisibles, et pour autant que le niveau de l'eau à l'intérieur de la citerne ne soit pas censé s'élever de plus de 0,25 m.

5.5.4 Lorsque des radeaux ou des embarcations sont utilisés pour effectuer la visite de près, les conditions suivantes devraient être respectées :

- .1 seuls des embarcations ou radeaux gonflables à construction renforcée, ayant une flottabilité et une stabilité résiduelles suffisantes, même après rupture d'une chambre à air, devraient être utilisés;
- .2 l'embarcation ou le radeau devrait être attaché à l'échelle d'accès et une personne supplémentaire devrait être postée au bas de l'échelle de façon à voir clairement l'embarcation ou le radeau;
- .3 tous les participants devraient disposer d'une brassière de sauvetage appropriée;
- .4 la surface de l'eau dans la citerne devrait être calme (dans toutes les conditions prévisibles, l'élévation prévue de l'eau à l'intérieur de la citerne ne devrait pas dépasser 0,25 m) et le niveau de l'eau devrait être stationnaire. Le niveau de l'eau ne devrait en aucun cas monter lorsque l'embarcation ou le radeau est en cours d'utilisation;
- .5 la citerne, la cale ou l'espace ne devrait contenir que de l'eau de ballast propre. Même une fine pellicule d'hydrocarbures irisée à la surface de l'eau n'est pas acceptable; et
- .6 il faudrait veiller à ce que le niveau de l'eau n'atteigne à aucun moment une hauteur telle qu'il se trouve à une distance de moins de 1 m de la semelle de la porque sous pont la plus haute, ce qui empêcherait l'équipe chargée de la visite d'atteindre une échappée menant directement à l'écouille de la citerne. Il ne faudrait envisager de remplir la citerne jusqu'à un niveau dépassant les traverses de pont que si la travée inspectée est dotée d'un trou d'homme ouvert, donnant accès sur le pont, afin que l'équipe chargée de la visite dispose à tout moment d'une échappée. D'autres moyens efficaces d'évacuation vers le pont peuvent être envisagés.

5.5.5 Il est possible d'utiliser uniquement des radeaux ou des embarcations pour inspecter les zones sous pont des citernes ou des espaces si les porques ont une hauteur inférieure ou égale à 1,5 m.

5.5.6 Si les porques ont une hauteur supérieure à 1,5 m, il est possible d'utiliser uniquement des radeaux ou des embarcations à condition que :

- .1 le revêtement de la structure sous pont soit en BON état et qu'il ne présente aucun signe d'amincissement; ou
- .2 un moyen d'accès permanent soit prévu dans chaque travée pour permettre d'entrer et de sortir en toute sécurité. Autrement dit :
 - .1 un accès direct depuis le pont par une échelle et une petite plate-forme à environ 2 m au-dessous du pont dans chaque travée, ou
 - .2 un accès au pont depuis une plate-forme longitudinale permanente dotée d'échelles permettant d'accéder au pont à chaque extrémité de la citerne. Cette plateforme devrait, sur toute la longueur de la citerne, être placée de manière à être au niveau ou au-dessus du niveau d'eau maximal nécessaire pour pouvoir inspecter avec un radeau la structure sous pont. À cette fin, l'espace vide au-dessus du niveau d'eau maximal ne devrait pas être d'une hauteur de plus de 3 m, mesurée depuis la tôle de pont au point milieu des traverses de pont et à la mi-longueur de la citerne.

Si aucune des conditions ci-dessus n'est remplie, une passerelle ou autre moyen équivalent devrait être prévu pour la visite des zones sous pont.

5.5.7 L'utilisation de radeaux ou d'embarcations uniquement dans les conditions prévues aux paragraphes 5.5.5 et 5.5.6 n'empêche pas d'utiliser des embarcations ou des radeaux pour se déplacer à l'intérieur d'une citerne pendant une visite.

5.6 *Réunion pour la planification de la visite*

5.6.1 Pour que la visite se déroule en toute sécurité et de manière efficace, il est essentiel qu'elle soit bien préparée et que les inspecteurs sur place et les représentants du propriétaire à bord coopèrent étroitement avant et pendant la visite. Au cours de la visite, des réunions sur la sécurité devraient être organisées à bord à intervalles réguliers.

5.6.2 Avant le commencement de toute partie de la visite de renouvellement ou intermédiaire, les inspecteurs sur place, le représentant du propriétaire présent, le représentant de la société chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur (selon le cas) et le capitaine du navire ou un représentant dûment qualifié désigné par le propriétaire ou par la Compagnie devraient se réunir afin de vérifier que toutes les dispositions prévues dans le programme de la visite sont en place de manière à garantir que les travaux de visite à exécuter se déroulent en toute sécurité et de manière efficace (Voir également le paragraphe 7.1.2)

5.6.3 On trouvera ci-après une liste indicative des questions qui devraient être examinées lors de la réunion :

- .1 calendrier du navire (à savoir voyage, manœuvres de mise à quai et de sortie, périodes à quai, opérations liées à la cargaison et au ballastage, etc.);
- .2 dispositions à prendre pour effectuer les mesures d'épaisseur (à savoir accès, nettoyage/décapage, éclairage, ventilation, sécurité individuelle);
- .3 étendue des mesures d'épaisseur;
- .4 critères d'acceptation (se reporter à la liste des épaisseurs minimales);
- .5 étendue de la visite de près et des mesures d'épaisseur compte tenu de l'état du revêtement et des zones suspectes/zones présentant une corrosion importante;
- .6 exécution des mesures d'épaisseur;
- .7 prise de mesures représentatives en général et lorsque l'on constate une corrosion irrégulière/des piqûres;
- .8 représentation sur un plan des zones présentant une corrosion importante; et
- .9 communication entre l'(es) inspecteur(s) sur place, l'opérateur chargé d'effectuer les mesures d'épaisseur et le(s) représentant(s) du propriétaire à propos des constatations faites.

6 Documentation devant se trouver à bord

6.1 Généralités

6.1.1 Le propriétaire devrait obtenir, fournir et laisser à bord les documents spécifiés dans les sections 6.2 et 6.3, qui devraient pouvoir être consultés facilement par l'inspecteur. Le rapport d'évaluation de l'état du navire visé à la section 6.2 devrait être accompagné d'une traduction en anglais.

6.1.2 Ces documents devraient rester à bord pendant toute la durée de service du navire.

6.2 Dossier des rapports de visites

6.2.1 Le dossier des rapports de visites devrait faire partie des documents conservés à bord et comporter :

- .1 les rapports de visite de la structure (annexe 6);
- .2 le rapport d'évaluation de l'état du navire (annexe 7); et
- .3 les rapports sur les mesures d'épaisseur (annexe 8).

6.2.2 Le dossier des rapports de visites devrait également être disponible dans les bureaux du propriétaire et de l'Administration ou dans les bureaux de l'organisme reconnu par l'Administration.

6.3 *Documents à l'appui*

6.3.1 Les documents contenant les renseignements supplémentaires suivants devraient être disponibles à bord :

- .1 programme de la visite prescrit au paragraphe 5.1, jusqu'à l'achèvement de la visite de renouvellement ou de la visite intermédiaire, selon le cas;
- .2 plans principaux de construction des cales de chargement et des citernes à ballast;
- .3 historique des réparations antérieures;
- .4 historique des opérations liées à la cargaison et au ballastage;
- .5 inspections exécutées par le personnel du navire avec indication :
 - .1 de la détérioration de la structure en général;
 - .2 des fuites constatées dans les cloisons et les tuyautages; et
 - .3 de l'état du revêtement ou du système anticorrosion, s'il y en a un; l'annexe 3 indique comment établir ces rapports d'inspection; et
- .6 tout autre renseignement susceptible de faciliter l'identification des zones critiques de la structure et/ou des zones suspectes exigeant une inspection.

6.4 *Examen de la documentation devant se trouver à bord*

Avant la visite, l'inspecteur devrait vérifier que la documentation devant se trouver à bord est complète et la consulter en vue de la visite.

7 Procédures applicables aux mesures d'épaisseur

7.1 *Généralités*

7.1.1 Si les mesures d'épaisseur prescrites ne sont pas effectuées par un organisme reconnu agissant au nom de l'Administration, elles devraient être effectuées en présence d'un inspecteur de l'organisme reconnu. L'inspecteur devrait se trouver à bord pendant tout le temps nécessaire, afin de contrôler le processus.

7.1.2 La société chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur devrait participer à la réunion de planification de la visite qui doit avoir lieu au préalable.

7.1.3 Les mesures d'épaisseur des éléments de structure situés dans des zones où des visites de près sont exigées devraient être effectuées en même temps que les visites de près.

7.1.4 Dans tous les cas, l'étendue des mesures d'épaisseur devrait être suffisante pour représenter l'état moyen réel.

7.1.5 Les procédures requises pour les mesures d'épaisseur sont décrites à l'annexe 12.

7.2 *Agrément de l'entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur*

Les mesures d'épaisseur devraient être effectuées par une entreprise qualifiée agréée par un organisme reconnu par l'Administration conformément aux principes énoncés à l'annexe 5.

7.3 *Relevés des mesures d'épaisseur*

7.3.1 Des relevés des mesures d'épaisseur devraient être établis et soumis à l'Administration. Ces relevés devraient indiquer l'emplacement où les mesures ont été prises, l'épaisseur mesurée ainsi que l'épaisseur d'origine au même endroit. En outre, les relevés devraient indiquer la date à laquelle les mesures ont été effectuées, le type d'appareil de mesure, le nom des techniciens ainsi que leurs qualifications, et être signé par l'opérateur. Le relevé des mesures d'épaisseur devrait être conforme aux principes énoncés dans les procédures recommandées pour les mesures d'épaisseur qui figurent à l'annexe 8.

7.3.2 L'inspecteur devrait passer en revue le relevé final des mesures d'épaisseur et contresigner la page de couverture.

8 Établissement des rapports de visite et évaluation de la visite

8.1 Évaluation du rapport de visite

8.1.1 Il conviendrait d'évaluer les données et renseignements sur l'état de la structure du navire recueillis au cours de la visite, pour confirmer que le navire est dans un état acceptable et que sa structure conserve l'intégrité voulue.

8.1.2 L'analyse des données devrait être effectuée et approuvée par l'Administration ou par un organisme reconnu habilité par elle et les conclusions de cette analyse devraient faire partie du rapport d'évaluation de l'état du navire.

8.2 Établissement des rapports

8.2.1 Les principes applicables à l'établissement des rapports de visite sont indiqués à l'annexe 6.

8.2.2 Lorsqu'une visite est effectuée en différentes étapes, un rapport devrait être établi pour chaque partie de la visite. Il faudrait remettre une liste des éléments examinés et/ou vérifiés (épreuves de pression, mesures d'épaisseur, etc.), en indiquant les éléments jugés satisfaisants, à l'inspecteur ou aux inspecteurs suivants avant qu'ils poursuivent ou achèvent la visite.

8.2.3 Un rapport d'évaluation de l'état du navire et les résultats de la visite devraient être communiqués au propriétaire de la manière indiquée à l'annexe 7 et se trouver à bord du navire afin qu'il soit possible de s'y reporter lors des visites ultérieures. Le rapport d'évaluation de l'état du navire devrait être approuvé par l'Administration ou par un organisme reconnu en son nom.

ANNEXE 1

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX VISITES DE PRÈS EFFECTUÉES À L'OCCASION DES VISITES DE RENOUVELLEMENT
Appendice 1 – Prescriptions minimales applicables aux visites de près effectuées lors de la visite de renouvellement des vraquiers à double muraille, à l'exception des minéraliers

Âge ≤ 5 ans	5 < âge ≤ 10 ans	10 < âge ≤ 15 ans	Âge > 15 ans
Visite de renouvellement No 1	Visite de renouvellement No 2	Visite de renouvellement No 3	Visite de renouvellement No 4 et les suivantes
<p>Une porque transversale ainsi que les tôles et lisses connexes dans deux citernes à water-ballast représentatives de chaque type. C'est-à-dire les citernes à ballast surélevées en abord de l'extrémité avant et citernes de double muraille de chaque bord. (A)</p> <p>Deux cloisons transversales sélectionnées dans une cale de chargement, y compris la structure interne des caissons supérieurs et inférieurs, s'il y en a. (C)</p> <p>Tous les panneaux et surbaux d'écouille des cales de chargement (tôles et raidisseurs). (D)</p>	<p>Une porque transversale ainsi que les tôles et lisses connexes, s'il y a lieu, dans chaque citerne à water-ballast. (A)</p> <p>Cloisons transversales avant et arrière, y compris les raidisseurs, dans une section transversale comprenant des citernes surélevées en abord, latérales en trémie et de double muraille. (A)</p> <p>25 % des porques ordinaires des citernes de double muraille de l'extrémité avant. (B)</p> <p>Une cloison transversale dans chaque cale de chargement, y compris la structure interne des caissons supérieurs et inférieurs, s'il y en a. (C)</p> <p>Tous les panneaux et surbaux d'écouille des cales de chargement (tôles et raidisseurs). (D)</p> <p>Tout le bordé de pont et toutes les structures sous pont compris dans l'axe des ouvertures entre les écoutilles de chargement. (E)</p>	<p>Toutes les porques transversales ainsi que le bordé et les lisses connexes, s'il y a lieu, dans chaque citerne à water-ballast. (A)</p> <p>Toutes les cloisons transversales, y compris les raidisseurs, dans chaque citerne à water-ballast. (A)</p> <p>25 % des porques ordinaires de toutes les citernes de double muraille. (B)</p> <p>Toutes les cloisons transversales des cales de chargement, y compris la structure interne des caissons supérieurs et inférieurs, s'il y en a. (C)</p> <p>Tous les panneaux et surbaux d'écouille des cales de chargement (tôles et raidisseurs). (D)</p> <p>Tout le bordé de pont et toutes les structures sous pont compris dans l'axe des ouvertures entre toutes les écoutilles de chargement. (E)</p>	<p>Toutes les porques transversales ainsi que les tôles et lisses connexes, s'il y a lieu, dans chaque citerne à water-ballast. (A)</p> <p>Toutes les cloisons transversales, y compris les raidisseurs, dans chaque citerne à water-ballast. (A)</p> <p>Toutes les membrures transversales ordinaires de toutes les citernes de double muraille. (B)</p> <p>Zones (C) – (E) mêmes prescriptions que pour la colonne 3</p>

(A), (B), (C), (D) et (E) sont les zones devant faire l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur (voir les croquis de l'appendice 3 de l'annexe 8).

(A) Porque transversale ou cloison transversale étanche à l'eau des citernes à ballast surélevées en abord, en trémie et de double muraille. Dans les citernes de coqueron avant et arrière, porque transversale signifie un anneau membrure transversal complet, y compris les éléments de structure adjacents.

(B) Membrure transversale ordinaire des citernes de double muraille.

(C) Cloisons transversales, tôles, raidisseurs et hiloires des cales de chargement.

(D) Panneaux et surbaux d'écouille des cales de chargement.

(E) Tôles de pont et structures sous pont compris dans l'axe des ouvertures entre les écoutilles de chargement.

Note : La visite de près des cloisons transversales devrait être effectuée à quatre niveaux :

Niveau a) Immédiatement au-dessus du plafond de double fond et immédiatement au-dessus de la ligne des goussets (s'il y en a) et des tôles inclinées dans le cas des navires qui ne sont pas dotés de caissons inférieurs.

Niveau b) Immédiatement au-dessus et au-dessous du plafond du caisson inférieur (pour les navires dotés de caissons inférieurs) et immédiatement au-dessus de la ligne des tôles inclinées.

Niveau c) À mi-hauteur environ de la cloison.

Niveau d) Immédiatement au-dessous du bordé du pont supérieur et à côté de la citerne latérale supérieure et immédiatement au-dessous du plafond du caisson supérieur, pour les navires dotés de caissons supérieurs, ou immédiatement au-dessous des citernes surélevées en abord.

Appendice 2

Prescriptions minimales applicables à la visite de près effectuée à l'occasion de la visite de renouvellement des minéraliers

Âge < 5 ans	5 < Âge ≤ 10 ans	Âge > 10
Visite de renouvellement No 1	Visite de renouvellement No 2	Visite de renouvellement No 3 et les suivantes
<p>Un anneau membrure complet, y compris les éléments de structure adjacents, dans une citerne à ballast latérale. (A)</p> <p>La partie inférieure d'une cloison transversale, y compris toutes les carlingues, hiloires et les éléments de structure adjacents, dans une citerne à ballast. (A)</p>	<p>Tous les anneaux membrures complets, y compris les éléments de structure adjacents, dans une citerne à ballast latérale. (A)</p> <p>Une traverse de pont, y compris les éléments adjacents de la structure du pont, dans chacune des autres citernes à ballast. (A)</p> <p>Les cloisons transversales avant et arrière complètes, y compris toutes les carlingues, hiloires et les éléments de structure adjacents, dans une citerne à ballast latérale.</p> <p>La partie inférieure d'une cloison transversale, y compris toutes les carlingues et hiloires et les éléments de structure adjacents, dans chacune des autres citernes à ballast. (A)</p>	<p>Tous les anneaux membrures complets, y compris les éléments de structure adjacents, dans chaque citerne à ballast. (A)</p> <p>Toutes les cloisons transversales complètes, y compris toutes les carlingues et hiloires et les éléments de structure adjacents, dans chaque citerne à ballast. (A)</p> <p>Un anneau membrure complet, y compris les éléments de structure adjacents, dans chaque espace vide latéral. (A)</p> <p>Anneaux membrures supplémentaires dans les espaces vides, selon que l'Administration ou l'organisme reconnu par elle le juge nécessaire. (A)</p>
Deux cloisons transversales dans une cale de chargement sélectionnée, y compris la structure interne des caissons supérieurs et inférieurs, s'il en existe. (c)	Une cloison transversale dans chaque cale de chargement, y compris la structure interne des caissons supérieurs et inférieurs, s'il en existe. (C)	Toutes les cloisons transversales des cales de chargement, y compris la structure interne des caissons supérieurs et inférieurs, s'il en existe. (C)
Tous les panneaux et surbaux d'écouille des cales de chargement (tôles et raidisseurs). (D)	Tous les panneaux et surbaux d'écouille des cales de chargement (tôles et raidisseurs). (D)	Tous les panneaux et surbaux d'écouille des cales de chargement (tôles et raidisseurs). (D)
	Toutes les tôles de pont et structures sous pont comprises dans l'axe des ouvertures entre les écouilles de chargement. (E)	Toutes les tôles de pont et structures sous pont comprises dans l'axe des ouvertures entre les écouilles de chargement. (E)

(A), (C), (D) et (E) sont les zones devant faire l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur (voir les croquis de l'appendice 3 de l'annexe 8).

(A) Porque transversale ou cloison transversale étanche à l'eau des citernes à ballast surélevées en abord, en trémie et de double muraille. Dans les citernes de coqueron avant et arrière, porque transversale signifie un anneau membrure transversal complet, y compris les éléments de structure adjacents.

(C) Cloisons transversales, tôles, raidisseurs et hiloires des cales de chargement.

(D) Panneaux et surbaux d'écouille des cales de chargement.

(E) Tôles de pont et structures sous pont compris dans l'axe des ouvertures entre les écoutilles de chargement.

Note : La visite de près des cloisons transversales devrait être effectuée à quatre niveaux :

Niveau a) Immédiatement au-dessus du plafond de double fond et immédiatement au-dessus de la ligne des goussets (s'il y en a) et des tôles inclinées dans le cas des navires qui ne sont pas dotés d'un caisson inférieur.

Niveau b) Immédiatement au-dessus et au-dessous du plafond du caisson inférieur (pour les navires qui en ont un) et immédiatement au-dessus de la ligne des tôles inclinées.

Niveau c) À mi-hauteur environ de la cloison.

Niveau d) Immédiatement au-dessous du bordé du pont supérieur et à côté de la citerne latérale supérieure et immédiatement au-dessous du plafond du caisson supérieur, pour les navires qui en ont un, ou immédiatement au-dessous des citernes surélevées en abord.

ANNEXE 2

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX MESURES D'ÉPAISSEUR EFFECTUÉES À L'OCCASION DES VISITES DE RENOUVELLEMENT

Âge ≤ 5 ans	5 < âge ≤ 10 ans	10 < âge ≤ 15 ans	Âge > 15 ans
Visite de renouvellement No 1	Visite de renouvellement No 2	Visite de renouvellement No 3	Visite de renouvellement No 4 et les suivantes
<p>1 Zones suspectes</p>	<p>1 Zones suspectes 2 Sur la longueur de la tranche de la cargaison, deux sections transversales du bordé de pont situées à l'extérieur de l'axe des ouvertures des écoutilles de chargement 3 Mesure, aux fins d'évaluation générale et d'enregistrement des caractéristiques de corrosion, des éléments de structure soumis à une visite de près conformément à l'annexe 1 4 Virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives au droit des deux sections transversales mentionnées au point 2 ci-dessus 5 Certaines virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives situées à l'extérieur de la tranche de la cargaison</p>	<p>1 Zones suspectes 2 Sur la longueur de la tranche de la cargaison : .1 chaque tôle de pont située à l'extérieur de l'axe des ouvertures des écoutilles de chargement .2 deux sections transversales, dont l'une devrait être située dans la zone centrale à l'extérieur de l'axe des ouvertures des écoutilles de chargement 3 Mesure, aux fins d'évaluation générale et d'enregistrement des caractéristiques de corrosion, des éléments de structure soumis à une visite de près conformément à l'annexe 1 4 Toutes les virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives comprises dans la tranche de la cargaison 5 Certaines virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives situées à l'extérieur de la tranche de la cargaison</p>	<p>1 Zones suspectes 2 Sur la longueur de la tranche de la cargaison : .1 chaque tôle de pont située à l'extérieur de l'axe des ouvertures des écoutilles de chargement .2 trois sections transversales, dont l'une devrait être située dans la zone centrale à l'extérieur de l'axe des ouvertures des écoutilles de chargement .3 chaque tôle du bordé de fond 3 Point 3 de la colonne 3 4 Toutes les virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives, sur toute la longueur.</p>

ANNEXE 3

RAPPORT D'INSPECTION DU PROPRIÉTAIRE

État de la structure

Nom du navire : Rapport d'inspection par le propriétaire - État de la structure Citerne/Cale No : Qualité d'acier : pont : muraille : fond : cloison longitudinale :							
Éléments	Fissures	Flambement	Corrosion	État du revêtement	Piqûres	Modification/réparation	Autres
Pont :							
Fond :							
Muraille :							
Membrure latérale :							
Cloison longitudinale :							
Cloison transversale :							
Réparations effectuées pour les raisons suivantes : Mesures d'épaisseur effectuées le (dates) : Résultats généraux : Visites non effectuées dans les délais prescrits : Conditions non remplies pour le maintien de la classe : Observations :							
Date de l'inspection : Inspection effectuée par : Signature :							

ANNEXE 4A
PROGRAMME DE LA VISITE

Renseignements essentiels et caractéristiques du navire

Nom du navire :
Numéro OMI :
État du pavillon :
Port d'immatriculation :
Jauge brute :
Port en lourd (tonnes métriques) :
Longueur entre perpendiculaires (m) :
Constructeur :
Numéro de la coque :
Organisme reconnu (OR) :
Identité OR du navire :
Date de construction du navire :
Propriétaire :
Entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur :

1 Préambule

1.1 *Portée*

1.1.1 Le présent programme de visite correspond à l'étendue minimale des visites générales, des visites de près, des mesures d'épaisseur et des épreuves de pression à effectuer dans la tranche de la cargaison, les cales de chargement, les citernes à ballast, y compris les citernes de coqueron avant et arrière, qui est prescrite aux termes du Recueil.

1.1.2 Les aspects de l'organisation pratique et de la sécurité de la visite devraient être jugés acceptables par l'inspecteur ou les inspecteurs sur place.

1.2 *Documentation*

Tous les documents utilisés pour établir le programme de la visite devraient se trouver à bord pendant la visite, conformément aux prescriptions de la section 6.

2 Agencement des cales, citernes et espaces à cargaison

Cette partie du programme de la visite devrait fournir des renseignements (sous forme de plans ou de texte) sur l'agencement des cales, citernes et espaces à cargaison sur lesquels porte la visite.

3 Liste des cales, citernes et espaces à cargaison, avec indication de leur utilisation, de l'étendue des revêtements et du système anticorrosion

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer toutes les modifications par rapport aux renseignements fournis au sujet de l'utilisation des cales et citernes du navire, de l'étendue des revêtements et du système anticorrosion, dans le questionnaire pour la planification de la visite (et devrait mettre à jour ces renseignements).

4 Conditions requises pour la visite

Cette partie du programme de la visite devrait donner des renseignements sur les conditions requises pour la visite, par exemple des renseignements concernant le nettoyage des cales et citernes à cargaison, le dégazage, la ventilation, l'éclairage, etc.

5 Dispositions et méthode d'accès aux structures

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer toutes les modifications par rapport aux renseignements fournis au sujet des dispositions et des méthodes d'accès aux structures dans le questionnaire pour la planification de la visite (et devrait mettre à jour ces renseignements).

6 Liste du matériel nécessaire pour la visite

Cette partie du programme de la visite devrait mentionner tout le matériel qui sera disponible pour effectuer la visite et les mesures d'épaisseur requises.

7 Prescriptions relatives à la visite

7.1 Visite générale

Cette partie du programme de la visite devrait mentionner tous les espaces qui devraient faire l'objet d'une visite générale dans le cas du navire inspecté, conformément au paragraphe 2.5.1.

7.2 Visite de près

Cette partie du programme de la visite devrait donner la liste des structures de la coque qui devraient faire l'objet d'une visite de près dans le cas du navire inspecté, conformément au paragraphe 2.5.2.

8 Indication des citernes devant être soumises à une épreuve de pression

Cette partie du programme de la visite devrait donner la liste des cales et citernes à cargaison qui devraient être soumises à des épreuves dans le cas du navire inspecté, conformément au paragraphe 2.7.

9 Indication des zones et sections devant être soumises à des mesures d'épaisseur

Cette partie du programme de la visite devrait donner la liste des zones et sections où des mesures d'épaisseur devraient être effectuées conformément au paragraphe 2.6.1.

10 Épaisseur minimale des structures de la coque

Cette partie du programme de la visite devrait spécifier l'épaisseur minimale applicable aux structures de la coque du navire inspecté qui sont soumises à la visite, selon .1 ou .2) :

- .1 déterminée d'après le tableau ci-joint des marges d'amincissement admissibles et l'épaisseur d'origine indiquée dans les plans de construction de la coque du navire;
- .2 indiquée dans le ou les tableaux suivants :

Zone ou emplacement	Épaisseur initiale (mm) à la construction	Épaisseur minimale (mm)	Épaisseur Corrosion importante (mm)
Pont			
Bordé			
Lisses			
Hiloirs longitudinales			
Bordé de pont transversal			
Raidisseurs de pont transversal			
Fond			
Bordé			
Lisses			
Carlingues longitudinales			
Double fond			
Plafond			
Lisses			
Carlingues longitudinales			
Varanges			
Muraille au droit des citernes surélevées en abord			
Bordé			
Lisses			
Muraille au droit des citernes trémies latérales			
Bordé			
Lisses			
Muraille au droit des citernes de double muraille (s'il y a lieu)			
Bordé			
Lisses ou membrures transversales ordinaires			
Serres longitudinales			
Cloison longitudinale de la muraille interne (s'il y a lieu)			
Tôle			
Lisses (s'il y a lieu)			
Lisses ou membrures transversales ordinaires			
Hiloirs longitudinales (s'il y a lieu)			
Cloisons transversales			
Tôle			
Raidisseurs (s'il y a lieu)			
Tôles du caisson supérieur			
Raidisseurs du caisson supérieur			
Tôles du caisson inférieur			
Raidisseurs du caisson inférieur			
Porques transversale des citernes surélevées en abord			
Tôle			
Bords tombés			
Raidisseurs			
Porques transversale des citernes trémies			
Tôle			
Bords tombés			
Raidisseurs			

Zone ou emplacement	Épaisseur initiale (mm) à la construction	Épaisseur minimale (mm)	Épaisseur Corrosion importante (mm)
Porques transversale des citernes de double muraille			
Tôle			
Bords tombés			
Raidisseurs			
Panneaux d'écouille			
Tôle			
Raidisseurs			
Surbaux d'écouille			
Tôle			
Raidisseurs			

Note : Les tableaux des marges d'amincissement admissibles devraient être joints au programme de visite.

11 Entreprise chargée des mesures d'épaisseur

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer toute modification éventuelle des renseignements sur l'entreprise chargée des mesures d'épaisseur, qui figurent dans le questionnaire pour la planification de la visite.

12 Inventaire des dommages subis par le navire

Cette partie du programme de la visite devrait, à l'aide des tableaux fournis ci-dessous, donner les détails des dommages subis par la coque au cours des trois dernières années au moins au droit des cales de chargement, des citernes à ballast et des espaces vides situés dans la tranche de la cargaison. Ces dommages tombent sous le coup de la visite.

Inventaire des dommages subis par la coque, classés en fonction de leur emplacement à bord du navire inspecté

Numéro ou zone de la cale, de la citerne ou de l'espace à cargaison	Cause possible, si elle est connue	Description des dommages	Emplacement	Réparation	Date de la réparation

**Inventaire (si disponible) des dommages liés à la conception
subis par la coque de navires jumeaux/analogues**

Numéro ou zone de la cale, de la citerne ou de l'espace à cargaison	Cause possible, si elle est connue	Description des dommages	Emplacement	Réparation	Date de la réparation

13 Zones où une corrosion importante a été constatée lors de visites précédentes

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer la liste des zones où une corrosion importante a été constatée lors de visites précédentes.

14 Zones critiques de la structure et zones suspectes

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer toutes les zones critiques de la structure et toutes les zones suspectes, lorsque ces renseignements sont disponibles.

15 Autres observations et informations pertinentes

Cette partie du programme de la visite devrait fournir toutes les autres observations et informations présentant un intérêt pour la visite.

Appendices

Appendice 1 - Liste des plans

Aux termes du paragraphe 5.1.3.2, il est exigé de fournir les plans principaux de construction des cales de chargement et des citernes à ballast (plans d'échantillonnage), y compris des renseignements concernant l'utilisation d'acier à haute résistance à la traction. Cet appendice du programme de la visite devrait identifier et énumérer les plans principaux de construction qui font partie du programme de la visite.

Appendice 2 - Questionnaire pour la planification de la visite

Le questionnaire pour la planification de la visite (annexe 4B), qui a été rempli par le propriétaire, devrait être joint au programme de la visite.

Appendice 3 - Autres documents

Cette partie du programme de la visite devrait donner la liste de tous les autres documents qui font partie du programme.

Établi par le propriétaire du navire en collaboration avec l'Administration, en conformité avec le paragraphe 5.1.3 :

Date :
(nom et signature du représentant autorisé du propriétaire)

Date :
(nom et signature du représentant autorisé de l'Administration)

ANNEXE 4B

QUESTIONNAIRE POUR LA PLANIFICATION DE LA VISITE

1 Les renseignements suivants permettront au propriétaire, en collaboration avec l'Administration, d'établir un programme de visite satisfaisant aux prescriptions du Recueil. Il est essentiel que le propriétaire fournisse des renseignements à jour lorsqu'il remplira le présent questionnaire. Une fois rempli, le présent questionnaire devrait fournir tous les renseignements et toutes les données prescrits par le Recueil.

Caractéristiques du navire

Nom du navire :

Numéro OMI :

État du pavillon :

Port d'immatriculation :

Propriétaire :

Organisme reconnu :

Identité OR du navire :

Jauge brute :

Port en lourd (tonnes métriques) :

Date de construction :

Renseignements concernant les moyens d'accès prévus pour les visites de près et les mesures d'épaisseur

2 Le propriétaire devrait indiquer, dans le tableau ci-dessous, les moyens qui permettent d'accéder aux structures soumises à une visite de près et des mesures d'épaisseur. Une visite de près est un examen des détails des éléments de structure que l'inspecteur sur place peut inspecter de près visuellement, c'est-à-dire qui se trouvent normalement à portée de main.

Cale/citerne No	Structure	Échafaudage temporaire	Radeaux	Échelles	Accès direct	Autres moyens (veuillez préciser)
FP	Coqueron avant					
AP	Coqueron arrière					
Cales de chargement	Hiloires longitudinales d'écouille					
	Tôle inclinée de citerne surélevée en abord					
	Plafond de caisson supérieur					
	Pont transversal					
	Tôle de citerne de double muraille					
	Cloison transversale					
	Plafond de citerne trémie					
	Caisson inférieur					
Citernes surélevées en abord	Plafond de citerne					
	Structure sous pont					
	Muraille de bordé et structure					
	Tôle inclinée et structure					
Citernes trémies	Porques et cloisons					
	Tôle inclinée de trémie et structure					
	Bordé de muraille et structure					
	Structure de fond					
Citernes de double muraille	Porques et cloisons					
	Bordé de muraille et structure					
	Muraille intérieure et structure					
	Structure de double fond					
	Structure interne de caisson supérieur					
	Structure interne de caisson inférieur					
Citernes latérales des minéraliers à double muraille	Sous pont et structure					
	Bordé de muraille et structure					
	Porque verticale de bordé de muraille et structure					
	Cloison longitudinale et structure					
	Porque de cloison longitudinale et structure					
	Bordé de fond et structure					
	Tôles entretoise/serres					

Historique des cargaisons transportées en vrac ayant des propriétés corrosives (par exemple, à forte teneur en soufre)

Inspections par le propriétaire

3 Le propriétaire devrait, en utilisant une présentation similaire à celle du tableau ci-dessous (donné à titre d'exemple), fournir des renseignements détaillés sur les résultats des inspections qu'il a effectuées au cours des trois dernières années conformément au Recueil et ce, pour toutes les cales de CHARGEMENT et citernes à BALLAST et tous les espaces VIDES situés dans la tranche de la cargaison.

Citerne/Cale No	Système anticorrosion (1)	Étendue du revêtement (2)	État du revêtement (3)	Détérioration de la structure (4)	Historique de la citerne/cale (5)
Cales de chargement					
Citernes surélevées en abord					
Citernes trémies					
Citernes de double muraille					
Citernes de double fond					
Caissons supérieurs					
Caissons inférieurs					
Citernes latérales (minéraliers)					
Coqueron avant					
Coqueron arrière					
Autres espaces					

Note : Indiquer les citernes qui servent au transport d'hydrocarbures/de ballast.

- 1) HC = revêtement dur; SC = revêtement souple; SH = revêtement demi-dur; NP = aucune protection
- 2) U = partie supérieure; M = partie centrale; L = partie inférieure; C = totalité
- 3) B = bon; P = passable; M = mauvais; RC = remplacé (au cours des trois dernières années)
- 4) N = aucune défektivité constatée
Y = défektivités constatées (joindre une description des constatations)
- 5) DR = dommages et réparations; L = fuites; CV = transformation (joindre une description des transformations)

Nom du représentant du propriétaire :

.....

Signature :

.....

Date :

.....

Rapports des inspections effectuées dans le cadre du contrôle des navires par l'État du port

Donner la liste des rapports des inspections effectuées dans le cadre du contrôle par l'État du port qui font état de déficiences affectant la structure de la coque, y compris des renseignements sur la réparation de ces déficiences :

Système de gestion de la sécurité

Donner la liste des non-conformités qui concernent l'entretien de la coque, y compris les mesures correctives correspondantes :

Nom et adresse de l'entreprise agréée qui effectue les mesures d'épaisseur :

ANNEXE 5

PROCÉDURES D'AGRÉMENT D'UNE ENTREPRISE CHARGÉE D'EFFECTUER LES MESURES D'ÉPAISSEUR DES STRUCTURES DE LA COQUE

1 Application

Les présentes Directives s'appliquent à l'agrément d'une entreprise qui a l'intention de procéder aux mesures d'épaisseur des structures de la coque des navires.

2 Procédures d'agrément

Présentation des documents

2.1 Les documents ci-après devraient être soumis à un organisme reconnu par l'Administration pour approbation :

- .1 description générale de l'entreprise, par exemple, organisation et gestion;
- .2 bilan de l'entreprise en matière de mesures d'épaisseur des structures de la coque des navires;
- .3 expérience professionnelle des techniciens, c'est-à-dire leur expérience en matière de mesures d'épaisseur, leurs connaissances techniques et pratiques des structures de la coque, etc. Les opérateurs devraient être qualifiés selon une norme END reconnue (essais non destructifs);
- .4 description du matériel utilisé pour les mesures d'épaisseur, par exemple matériel d'essai par ultrasons, entretien et méthodes d'étalonnage;
- .5 guide à l'intention des opérateurs chargés des mesures d'épaisseur;
- .6 programmes de formation à l'intention des techniciens en matière de mesures d'épaisseur; et
- .7 modèle de relevé des mesures d'épaisseur conformément aux procédures recommandées pour les mesures d'épaisseur (voir l'annexe 8).

Audit de l'entreprise

2.2 Lorsque les documents ont été soumis et jugés satisfaisants, il faudrait procéder à un audit de l'entreprise pour vérifier que son organisation et sa gestion sont conformes aux spécifications des documents soumis et qu'elle est capable de se charger des mesures d'épaisseur des structures de la coque des navires.

2.3 L'agrément est subordonné à une démonstration à bord de l'exécution de mesures d'épaisseur et du relevé satisfaisant de ces mesures.

3 Agrément

3.1 Si elle(il) juge satisfaisants les résultats de l'audit mentionné au paragraphe 2.2 et de la démonstration visée au paragraphe 2.3 ci-dessus, l'Administration ou l'organisme reconnu par elle devrait délivrer un certificat d'agrément ainsi qu'un avis attestant que le système utilisé par l'entreprise pour effectuer les mesures d'épaisseur a été approuvé.

3.2 Le certificat devrait être renouvelé ou visé à des intervalles ne dépassant pas trois ans, après vérification que les conditions agréées à l'origine continuent d'être respectées.

4 Notification de toute modification du système approuvé de mesure d'épaisseur

Toute modification du système approuvé que l'entreprise utilise pour effectuer les mesures d'épaisseur devrait être portée immédiatement à la connaissance de l'organisme reconnu par l'Administration, lequel devrait procéder à un nouvel audit s'il le juge nécessaire.

5 Retrait de la certification

Le certificat peut être retiré dans les cas suivants :

- .1 lorsque les mesures n'ont pas été effectuées ou relevées correctement;
- .2 lorsque l'inspecteur constate des insuffisances du système approuvé de mesure d'épaisseur utilisé par la société; et
- .3 lorsque l'entreprise a omis d'informer l'organisme reconnu par l'Administration de toute modification visée au paragraphe 4.

ANNEXE 6

PRINCIPES APPLICABLES À L'ÉTABLISSEMENT DES RAPPORTS DE VISITE

En principe, dans le cas des vraquiers soumis au Recueil, l'inspecteur devrait inclure dans son rapport de visite de la structure de la coque et des circuits de tuyautages les indications suivantes correspondant à la visite effectuée.

1 Généralités

1.1 Un rapport de visite devrait être établi dans les cas suivants :

- .1 lors du commencement, de la poursuite et/ou de l'achèvement des visites périodiques de la coque, c'est-à-dire les visites annuelles, intermédiaires et de renouvellement, selon le cas;
- .2 lorsque des dommages/défectuosités de structure sont constatés;
- .3 lorsque des réparations, remplacements ou modifications ont été exécutées; et
- .4 lorsqu'une condition pour le maintien de la classe/recommandation a été imposée ou supprimée.

1.2 L'établissement de rapports devrait permettre de fournir :

- .1 la preuve que les visites prescrites ont été effectuées conformément aux prescriptions applicables;
- .2 la documentation sur les visites effectuées, y compris les constatations faites, les réparations effectuées et la condition pour le maintien de la classe/recommandation imposée ou supprimée;
- .3 des registres des visites, indiquant notamment les mesures prises, qui devraient faire partie d'un système d'enregistrement pouvant être soumis à un audit. Les rapports de visite devraient être conservés dans le dossier des rapports de visites qui doit se trouver à bord;
- .4 des renseignements aux fins de la planification des visites futures; et
- .5 des renseignements qui pourraient servir à la tenue à jour des règles et instructions en matière de classification.

1.3 Lorsqu'une visite est effectuée en différentes étapes, un rapport devrait être établi pour chaque partie de la visite. Il faudrait remettre une liste des éléments inspectés et des constatations faites, en indiquant les éléments jugés satisfaisants, à l'inspecteur suivant avant qu'il poursuive ou achève la visite. Il faut aussi établir une liste des mesures d'épaisseur et des épreuves de pression effectuées à l'intention de l'inspecteur suivant.

2 Étendue de la visite

2.1 Indication des compartiments qui ont fait l'objet d'une visite générale.

2.2 Indication des emplacements, dans chaque citerne à ballast et cale de chargement y compris les panneaux et surbaux d'écouille, qui ont fait l'objet d'une visite de près, et renseignements sur les moyens d'accès utilisés.

2.3 Indication des emplacements, dans chaque citerne à ballast et cale de chargement y compris les panneaux et surbaux d'écouille, qui ont fait l'objet de mesures d'épaisseur.

Note : L'indication des emplacements qui ont fait l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur devrait comprendre au minimum une confirmation assortie d'une description des divers éléments de structure correspondant aux prescriptions applicables énoncées dans l'Annexe A de la partie B en fonction du type de visite périodique et de l'âge du navire.

Lorsque seule une visite partielle est requise, par exemple une porque transversale, deux cloisons transversales sélectionnées dans une cale de chargement, il faudrait répertorier également l'emplacement dans chaque citerne à ballast et cale de chargement en indiquant le numéro de membrure.

2.4 Dans le cas des zones des citernes à ballast et des cales de chargement où le revêtement de protection est jugé en bon état et où l'étendue de la visite de près et/ou des mesures d'épaisseur a fait l'objet d'une évaluation spéciale, il faudrait identifier les structures qui doivent faire l'objet d'une évaluation spéciale.

2.5 Indication des citernes qui ont été mises à l'épreuve.

2.6 Indication des circuits de tuyautages situés sur le pont et à l'intérieur des cales de chargement, citernes à ballast, tunnels de tuyautages, cofferdams et espaces vides pour lesquels :

- .1 un examen, y compris un examen interne des tuyautages, ainsi que des soupapes et accessoires, et des mesures d'épaisseur, le cas échéant, ont été effectués; et
- .2 il a été procédé à une mise à l'essai à la pression de service.

3 Résultats de la visite

3.1 Type, étendue et état du revêtement de protection de chaque citerne, selon le cas (BON, PASSABLE ou MAUVAIS), et identification des citernes pourvues d'anodes.

3.2 État de la structure de chaque compartiment, accompagné des renseignements suivants, le cas échéant :

- .1 identification des déficiences constatées, par exemple :
 - .1 corrosion, avec description de l'emplacement, du type et de l'étendue;
 - .2 zones présentant une corrosion importante;

- .3 fissures/cassures, avec description de l'emplacement et de l'étendue;
 - .4 flambement, avec description de l'emplacement et de l'étendue; et
 - .5 déformations, avec description de l'emplacement et de l'étendue;
- .2 indication des compartiments dans lesquels aucun dommage/défectuosité de structure n'a été constaté. Le rapport peut être complété par des croquis/photos; et
- .3 les relevés des mesures d'épaisseur devraient être vérifiés et signés par l'inspecteur qui contrôle les mesures à bord.

4 Mesures prises au sujet des défauts constatés

4.1 Dans les cas où l'inspecteur sur place estime que des réparations sont nécessaires, chaque élément à réparer devrait être répertorié sur une liste numérotée. Chaque fois que des réparations sont effectuées, les détails de ces réparations devraient être consignés et comporter la mention précise des éléments pertinents indiqués sur la liste numérotée.

4.2 Il convient de consigner les réparations effectuées, en indiquant :

- .1 le compartiment;
- .2 l'élément de structure;
- .3 la méthode de réparation (c'est-à-dire, remplacement ou modification), notamment :
 - .1 qualités d'acier et échantillonnages (s'ils diffèrent de ceux d'origine); et
 - .2 croquis/photos, selon le cas;
- .4 étendue de la réparation; et
- .5 essais non destructifs (END)/épreuves.

4.3 Si les réparations n'ont pas été achevées avant la fin de la visite, une condition pour le maintien de la classe/recommandation devrait être imposée avec indication d'un délai précis pour les réparations. Afin que l'inspecteur chargé d'inspecter les réparations dispose de renseignements exacts et suffisants, la condition pour le maintien de la classe/recommandation devrait être suffisamment détaillée et identifier chaque élément à réparer. Pour l'identification des réparations importantes, on peut consulter le rapport de visite.

ANNEXE 7

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DU NAVIRE

Établi à l'issue de la visite de renouvellement

Caractéristiques du navire

Nom du navire : Numéro de classe/Numéro d'identification attribué par l'Administration :
Numéro antérieur de classe/Numéro d'identification antérieurement attribué par l'Administration :
Numéro OMI :

Port d'immatriculation : Pavillon national :
Pavillon(s) national(aux) antérieur(s) :

Port en lourd : (tonnes) Jauge brute :
Jauge nationale :
Certificat international de jaugeage (1969) :

Date de construction : Mention de service :

Date de transformation importante :

Type de transformation : Propriétaire :
Propriétaire(s) antérieur(s) :

1 Le soussigné a examiné et jugé satisfaisants les rapports de visite et documents mentionnés ci-dessous

2 La feuille 2 contient un résumé de la visite.

3 La visite de renouvellement a été exécutée conformément au présent Recueil le (date)

Rapport d'évaluation de l'état du navire établi par	Nom Signature	Titre
Bureau	Date	
Rapport d'évaluation de l'état du navire vérifié par	Nom Signature	Titre
Bureau	Date	

Rapports et documents joints :

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)

Contenu du rapport d'évaluation de l'état du navire

- | | | |
|----------|---|--|
| Partie 1 | - Caractéristiques du navire | - Voir recto |
| Partie 2 | - Généralités | - Lieu et modalités de la visite |
| Partie 3 | - Visite de près | - Étendue (identifier les citernes/cales) |
| Partie 4 | - Mesures d'épaisseur | - Renvoi aux relevés des mesures d'épaisseur |
| | | - Récapitulatif des emplacements mesurés |
| | | - Formulaire distinct indiquant les citernes/zones présentant une corrosion importante, avec indication : <ul style="list-style-type: none"> - de la réduction de l'épaisseur - des caractéristiques de la corrosion |
| Partie 5 | - Système anticorrosion des citernes/cales : | - Formulaire distinct indiquant : <ul style="list-style-type: none"> - l'emplacement du revêtement - l'état du revêtement (s'il y a lieu) |
| Partie 6 | - Réparations : | - Identification des espaces/zones |
| Partie 7 | - Condition pour le maintien de la classe/Exigences de l'État du pavillon : | |
| Partie 8 | - Mémoire : | - Défectuosités acceptables |
| | | - Points à examiner lors de visites futures, par exemple, zones suspectes |
| | | - Visite annuelle intermédiaire plus approfondie en cas de détérioration grave du revêtement |
| Partie 9 | - Conclusion : | - Remarques concernant l'évaluation/la vérification du rapport de visite |

Extrait des mesures d'épaisseur

Se reporter aux relevés des mesures d'épaisseur :

Emplacement des citernes/zones présentant une corrosion importante ¹ ou zones présentant des piqûres profondes ³	Diminution de l'épaisseur (%)	Caractéristiques de la corrosion ²	Observations : (par exemple, voir croquis joints)

Notes :

- 1 Corrosion importante, c'est-à-dire représentant entre 75 % et 100 % des marges d'amincissement admissibles.
- 2 P = Piqûres
C = Corrosion en général
- 3 Tout bordé de fond présentant une densité de piqûres de 20 % ou plus, avec un amincissement correspondant à une corrosion importante ou dont la profondeur moyenne des piqûres atteint le tiers ou davantage de l'épaisseur réelle de la tôle, devrait être noté.

Systeme anticorrosion des citernes/cales

Numéros de citerne/cale ¹	Systeme anticorrosion de la citerne/cale ²	État du revêtement ³	Observations

Notes :

1 Il faudrait donner la liste de toutes les citernes à ballast et de toutes les cales de chargement.

2 R = Revêtement NP = Non protégée

3 État du revêtement selon les définitions normalisées suivantes :

BON Présence de quelques légers points de rouille seulement.

PASSABLE Détérioration du revêtement localisée sur les bords des raidisseurs et aux joints de soudage et/ou rouille légère sur 20 % ou plus de la zone considérée, sans toutefois atteindre l'état défini comme MAUVAIS.

MAUVAIS Détérioration générale du revêtement sur 20 % ou plus des zones considérées ou incrustations de rouille sur 10 % ou plus des zones considérées.

Lorsqu'il est indiqué que l'état du revêtement est MAUVAIS, il faudrait procéder à des visites annuelles plus approfondies, ce qui devrait être indiqué dans la partie 8 du rapport d'évaluation de l'état du navire.

ANNEXE 8

PROCÉDURES RECOMMANDÉES POUR LES MESURES D'ÉPAISSEUR

1 Il faudrait utiliser la présente annexe pour consigner les mesures d'épaisseur prescrites par la partie B de l'Annexe A.

2 Les relevés de mesures d'épaisseur TM1-DSBC, TM2-DSBC(i), TM2-DSBC(ii), TM3-DSBC, TM4-DSBC, TM5-DSBC et TM6-DSBC (appendice 2) devraient être utilisés, selon qu'il convient, pour consigner les mesures d'épaisseur. L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

3 L'appendice 3 contient, à titre de directives, des diagrammes et des notes concernant les formulaires utilisés pour soumettre les rapports sur les mesures d'épaisseur et la procédure à suivre pour les mesures d'épaisseur.

Appendice 1

RELEVÉS DES MESURES D'ÉPAISSEUR

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Nom du navire :

Numéro OMI :

Numéro de classe/Numéro d'identification attribué par l'Administration :

Port d'immatriculation :

Jauge brute :

Port en lourd :

Date de construction :

Société de classification :

Nom de la société effectuant les mesures d'épaisseur :

Société effectuant les mesures d'épaisseur certifiée par :

Numéro du certificat :

Certificat valable du : au

Lieu où les mesures ont été effectuées :

Première date à laquelle les mesures ont été effectuées :

Dernière date à laquelle les mesures ont été effectuées :

Date à laquelle la visite de renouvellement/intermédiaire* doit avoir lieu :

Description du matériel de mesure utilisé :

Qualifications de l'opérateur :

Numéro du relevé : comprenant pages

Nom de l'opérateur : Nom de l'inspecteur :

Signature de l'opérateur : Signature de l'inspecteur :

Cachet officiel de la société : Cachet officiel de l'Administration :

* Rayer la mention inutile.

Appendice 2
Relevé des mesures d'épaisseur de tout le bordé de pont, bordé de fond et bordé de muraille du navire* (TM1-DSBC)

Nom du navire : Classe No : Relevé No : No OMI :

EMPLACEMENT DE LA VIRURE																		
	EMPLACEMENT DE LA TÔLE	Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Relevé avant						Relevé arrière						Amincissement moyen %		
				Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T				
				B	T	mm	%	mm	%	B	T	mm	%	mm	%	B	T	mm
12ème vers l'avant																		
11ème																		
10ème																		
9ème																		
8ème																		
7ème																		
6ème																		
5ème																		
4ème																		
3ème																		
2ème																		
1ère																		
Milieu du navire																		
1ère vers l'arrière																		
2ème																		
3ème																		
4ème																		
5ème																		
6ème																		
7ème																		
8ème																		
9ème																		
10ème																		
11ème																		
12ème																		

Signature de l'opérateur

Notes : Voir page suivante

* Rayer la mention inutile.

Notes relatives au relevé TM1-DSBC

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des éléments ci-après :
 - .1 tout le bordé du pont de résistance compris dans la tranche de la cargaison;
 - .2 toute la tôle quille, tout le bordé de fond et le bordé de bouchain compris dans la tranche de la cargaison;
 - .3 le bordé de muraille, y compris des virures sélectionnées d'œuvres mortes et d'œuvres vives situées à l'extérieur de la tranche de la cargaison; et
 - .4 toutes les virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives comprises dans la tranche de la cargaison.
- 2 L'emplacement de la virure devrait être précisé comme suit :
 - .1 pour le pont de résistance, indiquer le numéro de la virure de bordé, depuis la tôle gouttière vers l'intérieur;
 - .2 pour le bordé de fond, indiquer le numéro de la virure de bordé, depuis la tôle quille vers l'extérieur; et
 - .3 pour le bordé de muraille, indiquer le numéro de la virure de bordé au-dessous de la virure de carreau et la lettre figurant sur le développement du bordé.
- 3 Seules les virures du bordé de pont situées à l'extérieur de l'axe des ouvertures devraient être consignées.
- 4 Les mesures devraient être prises sur les parties avant et arrière de toutes les tôles et, aux endroits où les tôles traversent les limites des citernes à ballast/cargaison, il faudrait consigner séparément les mesures des parties des tôles situées au droit de chaque type de citerne.
- 5 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 6 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué sur un document joint.

**Relevé des mesures d'épaisseur du bordé de muraille et du bordé de pont au niveau des sections transversales
(une, deux ou trois sections transversales) (TM2-DSBC (i))**

Nom du navire : Classe No : Relevé No : No OMI :

BORDÉ DU PONT DE RÉSISTANCE ET VIRURE DE CARREAU																												
EMPLACEMENT DE LA VIRURE	PREMIÈRE SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO									DEUXIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO									TROISIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO									
	No ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		No ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		No ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		
				B	T	mm	%	mm	%				B	T	mm	%	mm	%				B	T	mm	%	mm	%	
Tôle gouttière																												
1ère virure vers l'intérieur																												
2ème																												
3ème																												
4ème																												
5ème																												
6ème																												
7ème																												
8ème																												
9ème																												
10ème																												
11ème																												
12ème																												
13ème																												
14ème																												
Virure centrale																												
Virure de carreau																												
TOTAL (HAUT)																												

Signature de l'opérateur

Notes : Voir page suivante

Notes relatives au relevé TM2-DSBC(i)

- 1** Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur :

des sections transversales du bordé du pont de résistance et de la virure de carreau :

d'une, de deux ou trois sections comprises dans la tranche de la cargaison, comprenant les éléments de structure 1), 2) et 3) indiqués sur les schémas des sections transversales caractéristiques (appendice 3).
- 2** Seules les virures du bordé de pont situées à l'extérieur de l'axe des ouvertures devraient être consignées.
- 3** Le haut comprend le bordé de pont, la tôle gouttière et la virure de carreau (y compris les plats-bords arrondis).
- 4** Il faudrait indiquer au niveau de quelle membrure les mesures sont effectuées.
- 5** Les mesures individuelles consignées doivent représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 6** L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué sur un document joint.

**Relevé des mesures d'épaisseur du bordé de muraille et du bordé de pont au niveau des sections transversales
(une, deux ou trois sections transversales) (TM2-DSBC(ii))**

Nom du navire : Classe No : Relevé No : No OMI :

BORDÉ DE MURAILLE																											
EMPLACEMENT DE LA VIRURE	PREMIÈRE SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO									DEUXIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO									TROISIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO								
	No ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		No ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		No ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T	
				B	T	mm	%	mm	%				B	T	mm	%	mm	%				B	T	mm	%	mm	%
1ère sous la virure de carreau																											
2ème																											
3ème																											
4ème																											
5ème																											
6ème																											
7ème																											
8ème																											
9ème																											
10ème																											
11ème																											
12ème																											
13ème																											
14ème																											
15ème																											
16ème																											
17ème																											
18ème																											
19ème																											
20ème																											
Virure de quille																											
TOTAL (FOND)																											

Signature de l'opérateur

Notes : Voir page suivante

Notes relatives au relevé TM2-DSBC (ii)

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur :

du bordé de muraille au niveau des sections transversales

d'une, de deux ou trois sections comprises dans la tranche de la cargaison, comprenant les éléments de structure 3), 4), 5) et 6) indiqués sur les schémas des sections transversales caractéristiques figurant aux appendices 3 et 4.
- 2 Le fond comprend la quille, le bordé de fond et le bordé de bouchain.
- 3 Il faudrait indiquer au niveau de quelle membrure les mesures sont effectuées.
- 4 Les mesures individuelles consignées doivent représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 5 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué sur un document joint.

**Relevé des mesures d'épaisseur des éléments longitudinaux au niveau des sections transversales
(une, deux ou trois sections transversales) (TM3 – DSBC)**

Nom du navire : Classe No : Relevé No : No OMI :

ÉLÉMENT DE STRUCTURE	PREMIÈRE SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO								DEUXIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO								TROISIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO													
	No ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		No ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		No ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T				
				B	T	mm	%	mm	%				B	T	mm	%	mm	%				B	T	mm	%	mm	%			

Signature de l'opérateur

Notes : Voir page suivante

Notes relatives au relevé TM3-DSBC

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des :
éléments longitudinaux au niveau des sections transversales :

deux ou trois sections comprises dans la tranche de la cargaison, comprenant les éléments de structure 10) à 25) indiqués sur les schémas de sections transversales caractéristiques figurant aux appendices 3 et 4.
- 2 Il faudrait indiquer au niveau de quelle membrure les mesures sont effectuées.
- 3 Les mesures individuelles consignées doivent représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 4 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué sur un document joint.

**Relevé des mesures d'épaisseur des éléments de structure transversaux des citernes à water-ballast de double fond,
en trémie et surélevées en abord (TM4-DSBC)**

Nom du navire : Classe No : Relevé No : No OMI :

DESCRIPTION DE LA CITERNE :									
EMPLACEMENT DE LA STRUCTURE :									
ÉLÉMENT DE STRUCTURE	ÉLÉMENT	Épaisseur d'origine	Amincissement maximal admissible	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T	
		(mm)	(mm)	B	T	mm	%	mm	%

Signature de l'opérateur

Notes : Voir page suivante

Notes relatives au relevé TM4-DSBC

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des :
éléments de structure transversaux, comprenant les éléments appropriés 30) à 34)
indiqués sur les schémas des sections transversales caractéristiques illustrées aux
appendices 3 et 4.
- 2 Des indications sur les éléments à mesurer figurent à l'appendice 5.
- 3 Les mesures individuelles consignées doivent représenter la moyenne de plusieurs
mesures effectuées.
- 4 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué sur un document joint.

Relevé des mesures d'épaisseur des cloisons transversales étanches à l'eau des cales de chargement (TM5-DSBC)

Nom du navire : Classe No : Relevé No : No OMI :

EMPLACEMENT DE LA STRUCTURE :					MEMBRURE No :			
ÉLÉMENT DE STRUCTURE (TÔLE/RAIDISSEUR)								
	Épaisseur d'origine	Amincissement maximal admissible	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T	
	(mm)	(mm)	Bâbord	Tribord	mm	%	mm	%

Signature de l'opérateur

Notes : Voir page suivante

Notes relatives au relevé TM5-DSBC

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des :
cloisons transversales étanches à l'eau des cales de chargement.
- 2 Des indications sur les éléments à mesurer figurent à l'appendice 3.
- 3 Les mesures individuelles consignées doivent représenter la moyenne de plusieurs
mesures effectuées.
- 4 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué sur un document joint.

Relevé des mesures d'épaisseur de divers éléments de structure (TM6-DSBC)

Nom du navire : Classe No : Relevé No : No OMI :

ÉLÉMENT DE STRUCTURE :								CROQUIS	
EMPLACEMENT DE LA STRUCTURE :									
Description	Épaisseur d'origine	Amincissement maximal admissible	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		
	(mm)		Bâbord	Tribord	mm	%	mm	%	

Signature de l'opérateur

Notes : Voir page suivante

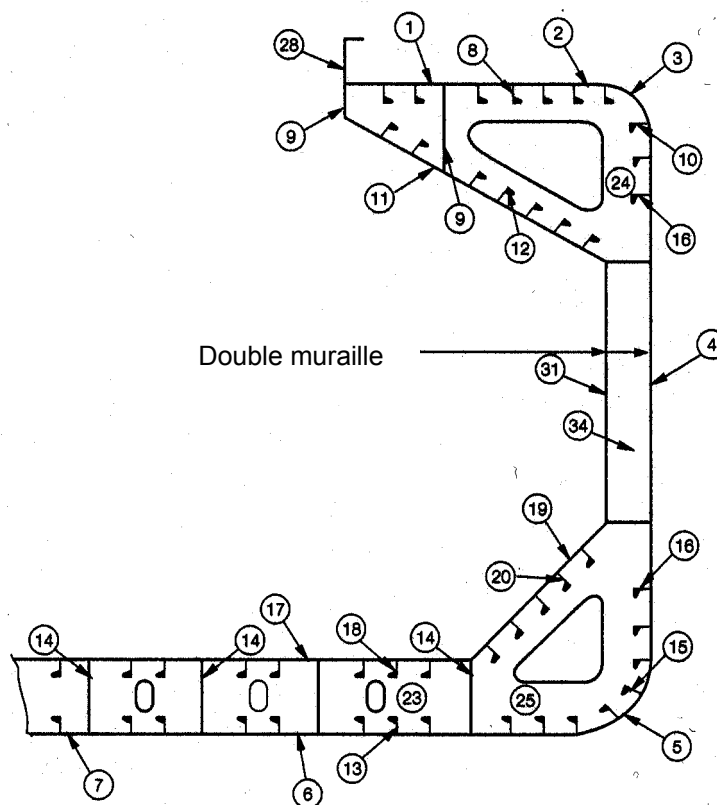
Notes relatives au rapport TM6-DSBC

- 1 Le présent rapport devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur de :
divers éléments de structure, comprenant les éléments de structure 40), 41) et 42)
indiqués sur les schémas de sections transversales caractéristiques illustrées à
l'appendice 3.
- 2 Des indications sur les éléments à mesurer figurent à l'appendice 5.
- 3 Les mesures individuelles consignées doivent représenter la moyenne de plusieurs
mesures effectuées.
- 4 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué sur un document joint.

Appendice 3

MESURES D'ÉPAISSEUR - NAVIRES À DOUBLE MURAILLE MESURES D'ÉPAISSEUR - VRAQUIER À DOUBLE MURAILLE

Section transversale caractéristique d'un vraquier à double muraille, avec indication des éléments longitudinaux et transversaux.



Relevés TM2-DSBC (i) & (ii)	
①	Bordé du pont de résistance
②	Tôle gouttière
③	Virure de carreau
④	Bordé de muraille
⑤	Bordé de bouchain
⑥	Bordé de fond
⑦	Tôle quille

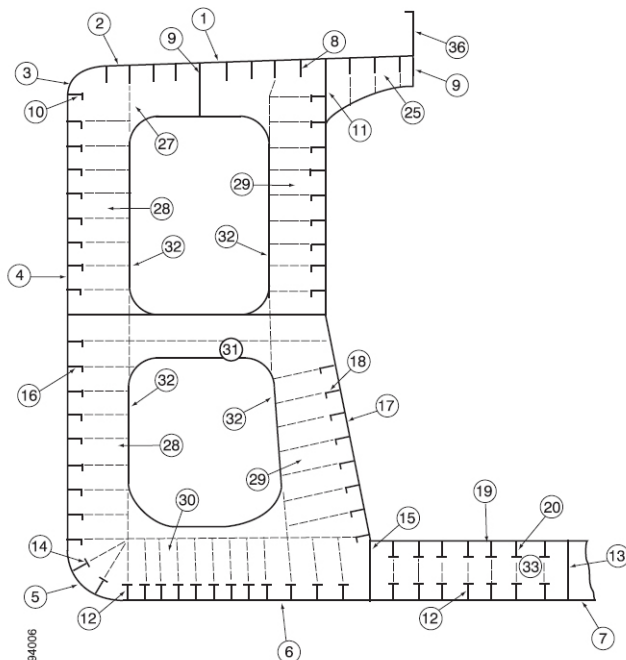
Relevé TM3-DSBC			
⑧	Lisses de pont	⑩	Lisses de carreau
⑨	Hiloires de pont	⑪	Tôle inclinée de citerne surélevée en abord
⑫	Lisses de la tôle inclinée de citerne surélevée en abord	⑬	Lisses de fond
⑭	Carlingues	⑮	Lisses de bouchain
⑯	Lisses de muraille, s'il y en a	⑰	Plafond de double fond
		⑱	Tôle de trémie
		⑳	Lisses de trémie
		㉑	Bordé de muraille intérieure
		-	lisses de muraille intérieure, s'il y en a
		-	Supports horizontaux des citernes à ballast latérales

Relevé TM4-DSBC	
㉒	Varangues de citerne de double fond
㉓	Traverses de citerne latérale en trémie
㉔	Anneau membrure transversal
-	Traverses de citerne surélevée en abord

Relevé TM6-DSBC	
㉕	Surbaux d'écouille
-	Bordé de pont entre les écoutilles
-	Panneaux d'écouille

MESURES D'ÉPAISSEUR – MINÉRALIERS

Section transversale caractéristique d'un minéralier, avec indication des éléments longitudinaux et transversaux.



Relevés TM2-DSBC (i) & (ii)	
①	Bordé du pont de résistance
②	Tôle gouttière
③	Virure de carreau
④	Bordé de muraille
⑤	Bordé de bouchain
⑥	Bordé de fond
⑦	Tôle quille

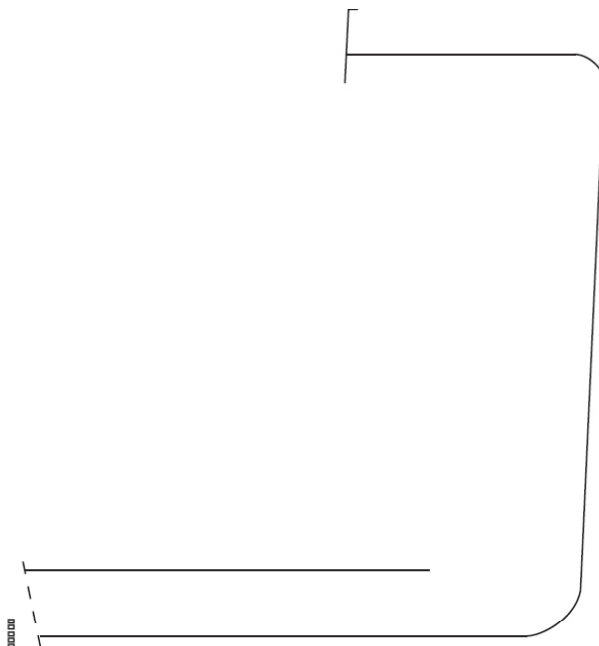
Relevé soumis sur formulaire TM6-DSBC	
③⑥	Surbaux d'écouille
③⑦	Bordé de pont entre les écouilles
③⑧	Panneaux d'écouille
③⑨	
④⑩	

Relevé TM3-DSBC	
⑧	Lisses de pont
⑨	Hiloières de pont
⑩	Lisses de carreau
⑪	Virure supérieure de cloison longitudinale
⑫	Lisses de fond
⑬	Carlingues
⑭	Lisses de bouchain
⑮	Virure inférieure de cloison longitudinale
⑯	Lisses de muraille
⑰	Tôle de cloison longitudinale (partie restante)
⑱	Lisses de cloison longitudinale
⑲	Plafond de double fond
⑳	Lisses de double fond
㉑	
㉒	
㉓	
㉔	

Relevé TM4-DSBC	
⑳	Traverse de pont de citerne centrale
㉑	Traverse de fond de citerne centrale
㉒	Traverse de pont de citerne latérale
㉓	Porque verticale de muraille
㉔	Porque verticale de cloison longitudinale
㉕	Traverse de fond de citerne latérale
㉖	Tôles entretoises
㉗	Semelle d'anneau transversal
㉘	Varangues de double fond
㉙	
㉚	
㉛	

MESURES D'ÉPAISSEUR – VRAQUIER À DOUBLE MURAILLE

Esquisse de section transversale : ce schéma peut être utilisé si les sections transversales caractéristiques ne conviennent pas pour le navire.



Relevés TM2-DSBC i) & ii)	
①	Bordé du pont de résistance
②	Tôle gouttière
③	Virure de carreau
④	Bordé de muraille
⑤	Bordé de bouchain
⑥	Bordé de fond
⑦	Tôle quille

Relevé TM3-DSBC			
⑧	Lisses de pont	⑩	Lisses de muraille, s'il y en a
⑨	Hiloirs de pont	⑪	Plafond de double fond
⑩	Lisses de carreau	⑫	Lisses de double fond
⑪	Tôle inclinée de citerne surélevée en abord	⑬	Tôle de trémie
⑫	Lisses de la tôle inclinée de citerne surélevée en abord	⑭	Lisses de trémie
⑬	Lisses de fond	⑮	Bordé de muraille intérieure
⑭	Carlingues	-	lisses de muraille intérieure, s'il y en a
⑮	Lisses de bouchain	-	Supports horizontaux des citernes à ballast latérales

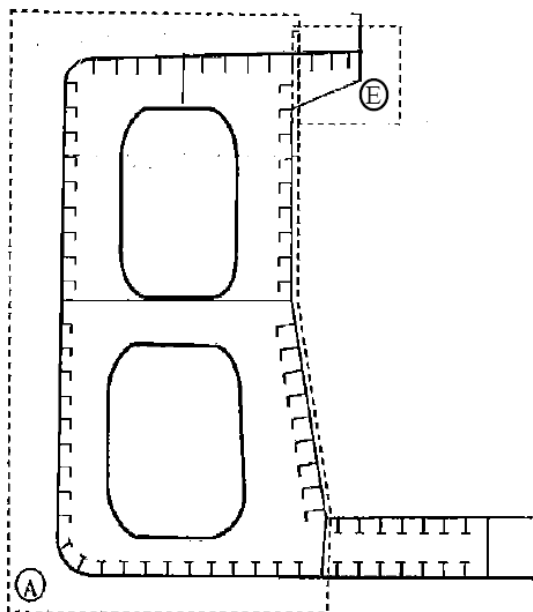
Relevé TM4-DSBC	
⑲	Varangues de citerne de double fond
⑳	Traverses de citerne latérale en trémie
㉑	Anneau membrure transversal
-	Traverses de citerne surélevée en abord

Relevé TM6-DSBC	
㉒	Surbaux d'écouille
-	Bordé de pont entre les écoutilles
-	Panneaux d'écouille

MESURES D'ÉPAISSEUR – MINÉRALIERS

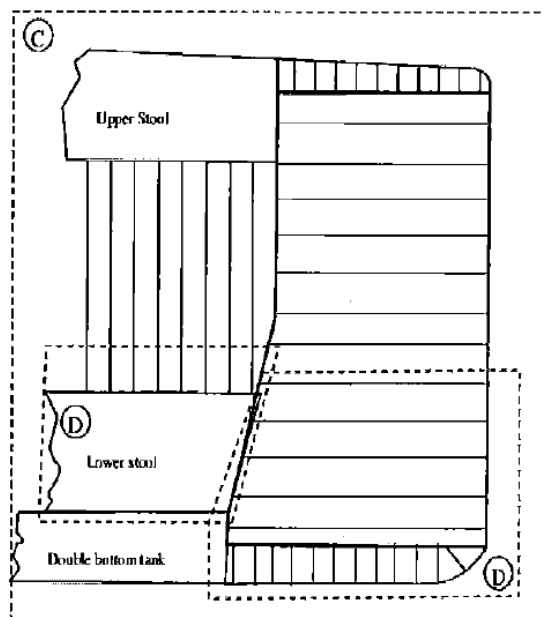
Zones devant faire l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur – zones (A), (C), (D), et (E), telles que définies dans l'annexe 1 de la partie B - Porter les épaisseurs sur TM3-DSBC, TM4-DSBC, TM5-DSBC et TM6-DSBC, selon qu'il convient.

Section transversale caractéristique



Épaisseur à porter sur TM3-DSBC ou
TM4-DSBC, selon le cas

Cloison transversale caractéristique



Épaisseur à porter sur TM5-DSBC

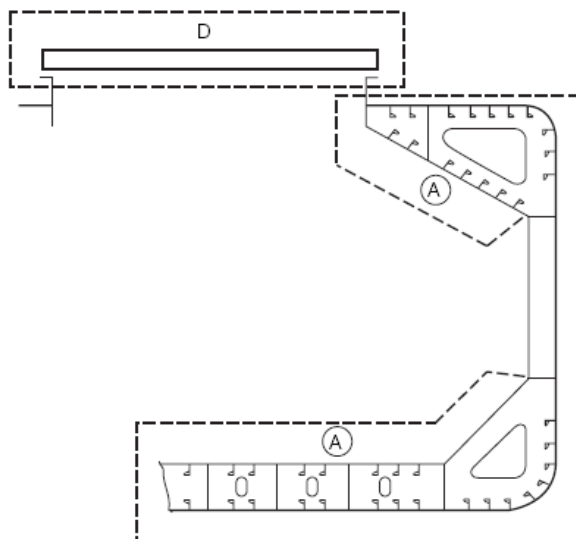
**Zone devant faire
l'objet de la visite de
près**

MESURES D'ÉPAISSEUR – VRAQUIER À DOUBLE MURAILLE

Zones devant faire l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur – zones (A) et (E), telles que définies dans l'annexe 1 de la partie B - Porter les épaisseurs sur TM3-DSBC, TM4-DSBC, TM5-DSBC et TM6-DSBC, selon qu'il convient.

Section transversale caractéristique

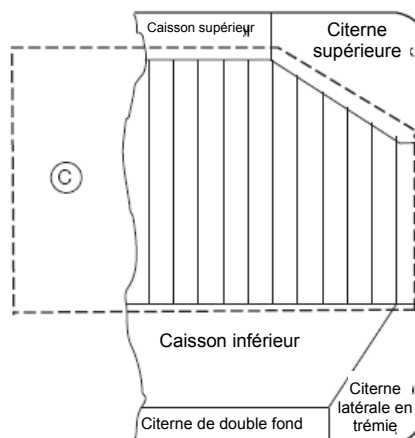
Zones (A) et (D)



Porter l'épaisseur sur TM3-DSBC, TM4-DSBC ou TM6-DSBC, selon qu'il convient

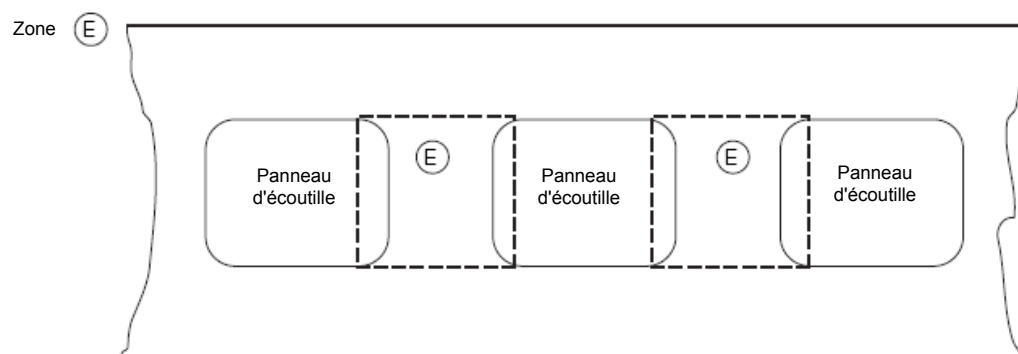
Cloison transversale d'une cale à cargaison

Zone (C)



Porter l'épaisseur sur TM5-DSBC

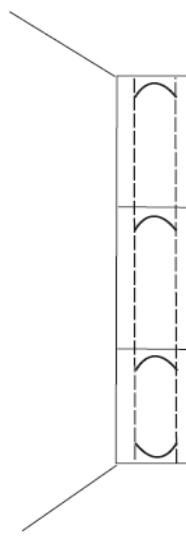
Emplacements caractéristiques du bordé de pont et de la structure sous pont situés à l'intérieur de la ligne des ouvertures entre les écoutilles des cales de chargement



Porter l'épaisseur sur TM1-DSBC

Membrane transversale ordinaire dans les citernes de double muraille

Zone (B)



Porter l'épaisseur sur TM4-DSBC

ANNEXE 9

DIRECTIVES POUR UNE ÉVALUATION TECHNIQUE DANS LE CADRE DE LA PLANIFICATION DES VISITES RENFORCÉES DES VRAQUIERS À DOUBLE MURAILLE – VISITE DE RENOUVELLEMENT

1 Introduction

Les présentes Directives contiennent des renseignements et des suggestions au sujet des évaluations techniques qui peuvent être utiles dans le cadre de la planification des visites renforcées des vraquiers à double muraille. Comme indiqué au paragraphe 5.1.5, les Directives contiennent des recommandations que l'Administration peut appliquer, lorsqu'elle le juge nécessaire et approprié, dans le cadre de l'élaboration du programme de visite requis.

2 Objet et principes

2.1 Objet

2.1.1 Les évaluations techniques décrites dans les présentes Directives ont pour objet d'aider à identifier les zones critiques de structure, à désigner les zones suspectes et à examiner en particulier les éléments de structure ou les zones des éléments de la structure qui peuvent être, ou qui ont montré qu'ils étaient, particulièrement sujets à un amincissement ou à des dommages. Les renseignements ainsi obtenus peuvent être utiles pour désigner les emplacements, les zones, les cales et les citernes devant faire l'objet de mesures d'épaisseur, de visites de près et d'épreuves de pression.

2.1.2 Les zones critiques de la structure sont des emplacements qui, à la suite de calculs, ont été identifiés comme nécessitant une surveillance continue, ou, à la lumière des antécédents de service du navire considéré ou de navires analogues ou jumeaux (si disponibles), comme étant sujets à des phénomènes de fissuration, de flambement ou de corrosion qui risquent de porter atteinte à l'intégrité de la structure du navire.

2.2 Prescriptions minimales

Toutefois, les présentes Directives ne sauraient être utilisées aux fins d'appliquer des prescriptions moins rigoureuses que les prescriptions relatives aux mesures d'épaisseur, aux visites de près et aux épreuves de pression figurant aux annexes 1 et 2 de la partie B et au paragraphe 2.7, respectivement, lesquelles doivent être appliquées dans tous les cas en tant que prescriptions minimales.

2.3 Calendrier

Comme pour les autres aspects de la planification de la visite, les évaluations techniques décrites dans les présentes Directives devraient être menées à bien par le propriétaire ou l'exploitant en collaboration avec l'Administration bien avant la visite de renouvellement, c'est-à-dire avant le début de cette visite et normalement, 12 à 15 mois au moins avant la date limite de son achèvement.

2.4 *Aspects à prendre en considération*

2.4.1 Pour désigner les cales, citernes et zones devant faire l'objet d'une visite, il est possible de se fonder sur des évaluations techniques des aspects ci-après du navire, y compris une évaluation quantitative ou qualitative des risques relatifs de détérioration possible :

- .1 caractéristiques de conception, telles que les niveaux de contrainte s'exerçant sur les différents éléments de structure, éléments particuliers de la conception et degré d'utilisation d'acier à haute résistance à la traction;
- .2 antécédents en ce qui concerne la corrosion, la fissuration, le flambement et les réparations pour le navire concerné ainsi que pour des navires analogues, s'ils sont disponibles; et
- .3 renseignements sur les types de cargaisons transportées, l'utilisation de cales/citernes différentes pour la cargaison et le ballast, la protection des cales et des citernes et, le cas échéant, l'état du revêtement.

2.4.2 Les évaluations techniques des risques relatifs de dommage ou de détérioration des divers éléments et zones de la structure devraient être pesées et arrêtées à la lumière de principes et pratiques reconnus, tels que ceux qui sont répertoriés dans les références 2, 3 et 4.

3 **Évaluation technique**

3.1 *Généralités*

3.1.1 Il existe essentiellement trois types de défaillances qui peuvent faire l'objet d'une évaluation technique dans le cadre de la planification des visites : corrosion, fissures et flambement. Les dommages par contact ne sont normalement pas visés par le programme de visite puisque les déformations sont en général consignées dans des mémoires et sont censées être examinées systématiquement par les inspecteurs.

3.1.2 Les évaluations techniques effectuées dans le cadre de la planification des visites devraient en principe suivre le schéma reproduit à la figure 1.

La procédure consiste à évaluer les risques que présentent les aspects suivants en se fondant sur l'expérience et les connaissances acquises en la matière :

- .1 conception; et
- .2 corrosion.

3.1.3 Il faudrait considérer la conception du point de vue des éléments particuliers de structure qui sont sujets au flambement ou à des fissurations sous l'effet de vibrations, de fortes contraintes ou de la fatigue.

3.1.4 La corrosion est liée au vieillissement et elle dépend de la qualité des systèmes anticorrosion qui sont installés au stade de la construction et de leur entretien ultérieur au cours de la durée de vie du navire. La présence de corrosion peut également entraîner des fissurations et/ou un flambement.

3.2 Méthodes

3.2.1 Éléments particuliers de la conception

3.2.1.1 L'historique des dommages subis par le navire considéré et des navires jumeaux et/ou analogues, s'il est disponible, est la principale source de renseignements à utiliser dans le processus de planification. Par ailleurs, il faut inclure certains éléments particuliers de structure sélectionnés sur les plans du navire.

3.2.1.2 Les données concernant les dommages types à prendre en considération sont les suivantes :

- .1 nombre, étendue, emplacement et fréquence des fissures; et
- .2 emplacement des flambements.

3.2.1.3 Ces renseignements se trouvent dans les rapports de visite et/ou dans les dossiers du propriétaire, y compris les résultats des propres inspections du propriétaire. Les défauts devraient être analysés, notés et indiqués sur des croquis.

3.2.1.4 De plus, il faudrait faire appel à l'expérience générale. Il faudrait aussi se reporter à la référence 2, qui contient un inventaire de dommages types de divers éléments particuliers de la structure des vraquiers à coque simple et indique les méthodes de réparation proposées. Il faudrait aussi se reporter à la référence 3, qui contient un inventaire de dommages types et de méthodes de réparation pour des éléments de la structure des pétroliers à double coque qui peuvent dans une certaine mesure être similaires aux éléments de la structure des vraquiers à double muraille. Ces figures devraient être utilisées lors de l'examen des plans principaux afin de les comparer avec la structure réelle et d'identifier les éléments analogues qui seraient susceptibles d'être endommagés. En particulier, le chapitre 3 de la référence 3 traite de divers aspects spécifiques aux pétroliers à double coque, tels que les emplacements où se concentrent les contraintes, les défauts d'alignement pendant la construction, les tendances de la corrosion, des considérations liées à la fatigue et les zones exigeant une attention spéciale, tandis que le chapitre 4 de la référence 3 rend compte de l'expérience acquise en matière de défaillances de structure des doubles coques (chimiquiers, minéraliers-vraquiers-pétroliers, minéraliers-pétroliers, méthaniers), dont il faut aussi tenir compte lors de la planification de la visite.

3.2.1.5 Lors de l'examen des plans principaux de construction, il faudrait non seulement utiliser les figures susmentionnées mais vérifier aussi les éléments caractéristiques de la conception qui ont été sujets à des fissurations par le passé. Il faudrait examiner soigneusement les facteurs qui contribuent aux dommages.

3.2.1.6 Un facteur important est l'utilisation d'acier à haute résistance à la traction. Des éléments qui font preuve d'une bonne résistance lorsque de l'acier doux ordinaire est utilisé risquent davantage de subir des dommages lorsqu'on utilise de l'acier à haute résistance à la traction, auquel sont associées de plus grandes contraintes. L'acier à haute résistance à la traction est utilisé couramment pour les éléments longitudinaux des structures de pont et de fond et l'expérience montre que dans l'ensemble, il donne des résultats satisfaisants. Ce n'est pas le cas en ce qui concerne d'autres emplacements où s'exercent des contraintes dynamiques plus importantes, comme par exemple les structures de bordé.

3.2.1.7 À cet égard, il peut s'avérer utile de calculer les contraintes auxquelles sont soumis des éléments caractéristiques et importants, selon les méthodes applicables.

3.2.1.8 Les zones sélectionnées de la structure qui ont été identifiées lors de ces calculs devraient être recensées et indiquées sur les plans de construction à joindre au programme de la visite.

3.2.2 *Corrosion*

3.2.2.1 Pour évaluer les risques relatifs de corrosion, il faudrait tenir compte en général des renseignements suivants :

- .1 usage des cales, citernes et espaces;
- .2 état des revêtements;
- .3 méthodes de nettoyage;
- .4 historique des dommages dus à la corrosion;
- .5 utilisation des cales de chargement pour le ballastage et fréquence d'utilisation;
- .6 risques de corrosion des cales de chargement et des citernes à ballast; et
- .7 emplacement des citernes à ballast à proximité de soutes à combustible chauffé.

3.2.2.2 La référence 4 donne des exemples précis qui peuvent être utilisés pour évaluer et décrire l'état du revêtement au moyen de dessins représentant des états types.

3.2.2.3 L'évaluation des risques de corrosion devrait être fondée sur les renseignements fournis dans les références 2 et 4, dans la mesure où ils s'appliquent aux constructions à double muraille, ainsi que sur les renseignements pertinents concernant l'état du navire qui peut être escompté d'après les renseignements rassemblés en vue de préparer le programme de la visite et d'après l'âge du navire. Il faudrait établir une liste des divers espaces, cales et citernes, avec indication des risques de corrosion correspondants.

3.2.3 *Emplacements devant faire l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur*

3.2.3.1 On peut désigner les emplacements devant faire l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur initiales (zones et sections) en se fondant sur le tableau des risques de corrosion et sur l'évaluation du comportement passé des éléments de structure.

3.2.3.2 Les sections devant faire l'objet de mesures d'épaisseur devraient normalement être les sections des citernes, des cales et des espaces où le risque de corrosion est jugé le plus élevé.

3.2.3.3 Les citernes, cales et espaces devant faire l'objet d'une visite de près devraient initialement être sélectionnés en fonction du risque de corrosion le plus élevé et devraient toujours inclure les citernes à ballast. Cette sélection devrait être fondée sur le principe selon lequel la visite doit être d'autant plus étendue que le navire est âgé ou que les renseignements disponibles ne sont pas suffisants ou ne sont pas fiables.

Références

- 1 IACS, Unified Requirement Z10.5, Hull Surveys of Double Skin Bulk Carriers
- 2 IACS, Bulk Carriers: Guidelines for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structures, janvier 2007
- 3 TSCF, Guidelines for the Inspection and Maintenance of Double Hull Tanker Structures, 1995
- 4 TSCF, Guidance Manual for Tanker Structures, 1997

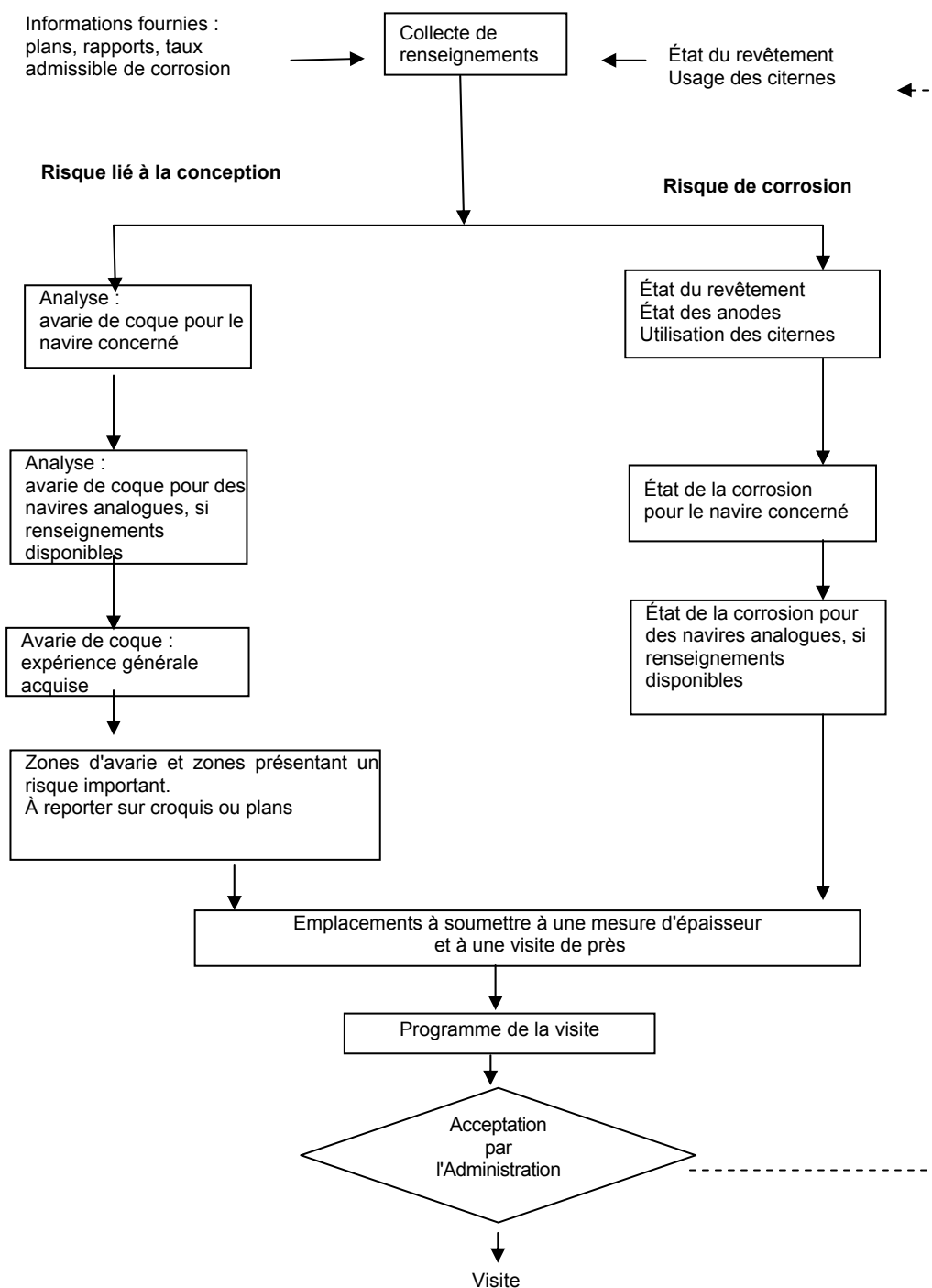


Figure 1 - Évaluation technique et planification de la visite

ANNEXE 10

PRESCRIPTIONS RELATIVES À L'ÉTENDUE DES MESURES D'ÉPAISSEUR
DANS LES ZONES DE CORROSION IMPORTANTE DE LA TRANCHE DE
LA CARGAISON DES VRAQUIERS À DOUBLE MURAILLE

**Tableau 1 – Structure du fond, du plafond de double fond
et de la trémie**

Élément de structure	Étendue des mesures	Nombre de mesures
Bordé de fond, tôle de double fond et de trémie	Au moins trois travées dans la citerne de double fond, y compris la travée arrière Mesures autour et au-dessous de tous les évasements des aspirations	Mesures en 5 points pour chaque panneau entre les lisses et les varangues
Lisses de fond, de double fond et de trémie	Au moins trois lisses dans chaque travée où le bordé de fond est mesuré	Trois mesures alignées en travers du bord tombé et trois mesures sur l'âme verticale
Carlingues, y compris les carlingues étanches à l'eau	Au niveau des varangues avant et arrière étanches à l'eau et au centre des citernes	Ligne verticale de mesures individuelles sur la carlingue avec une mesure entre chaque raidisseur de panneau, ou au moins trois mesures
Varangues de fond, y compris les varangues étanches à l'eau	Trois varangues dans les travées où le bordé de fond est mesuré, avec des mesures aux deux extrémités et au milieu	Mesures en cinq points sur une surface de 2 m ²
Anneau membrure de trémie	Trois varangues dans les travées où le bordé de fond est mesuré	Mesures en cinq points sur une surface de 1 m ² de tôle. Mesures individuelles sur le bord tombé
Cloison transversale étanche à l'eau de trémie ou cloison de roulis	- tiers inférieur de la cloison	Mesures en cinq points sur 1 m ² de tôle
	- deux tiers supérieurs de la cloison	Mesures en 5 points sur 2 m ² de tôle
	- raidisseurs (au moins trois)	Pour l'âme, mesures en cinq points sur la portée (deux mesures en travers de l'âme à chaque extrémité et une au centre de la portée). Pour le bord tombé, mesures individuelles à chaque extrémité et au centre de la portée
Raidisseurs de panneaux	S'il y a lieu	Mesures individuelles

Tableau 2 – Structure de pont, y compris tôles transversales, écoutilles de chargement principales, panneaux d'écouille, surbaux d'écouille et citernes surélevées en abord

Élément de structure	Étendue des mesures	Nombre de mesures
Tôles transversales entre les écoutilles	Tôles transversales suspectes entre les écoutilles	Mesures en cinq points entre les raidisseurs sous pont sur 1 m de longueur
Raidisseurs sous pont	Éléments transversaux Éléments longitudinaux	Mesures en cinq points à chaque extrémité et au milieu de la portée Mesures en 5 points sur l'âme et le bord tombé
Panneaux d'écouille	Jupes latérales et d'extrémité, chacune en trois emplacements Trois bandes longitudinales, virures extérieures (2) et virure centrale (1).	Mesures en cinq points à chaque emplacement Mesures en cinq points sur chaque bande
Surbaux d'écouille	De chaque côté et à l'extrémité du surbau, une bande sur le tiers inférieur et une bande sur les deux tiers supérieurs du surbau	Mesures en cinq points sur chaque bande, c'est-à-dire surbaux d'extrémité ou latéraux
Citernes à ballast surélevées en abord	a) cloisons transversales étanches à l'eau : - tiers inférieur de la cloison - deux tiers supérieurs de la cloison - raidisseurs	Mesures en cinq points sur 1 m ² de tôle Mesures en cinq points sur 1 m ² de tôle Mesures en cinq points sur 1 m de longueur
Citernes à ballast surélevées en abord	b) deux cloisons de roulis transversales représentatives : - tiers inférieur de la cloison - deux tiers supérieurs de la cloison - raidisseurs	Mesures en cinq points sur 1 m ² de tôle Mesures en cinq points sur 1 m ² de tôle Mesures en cinq points sur 1 m de longueur
Citernes à ballast surélevées en abord	c) trois travées représentatives de tôles inclinée : - tiers inférieur de la citerne - deux tiers supérieurs de la citerne	Mesures en cinq points sur 1 m ² de tôle Mesures en cinq points sur 1 m ² de tôle
Citernes à ballast surélevées en abord	d) Lisses suspectes et adjacentes	Mesures en cinq points sur 1 m de longueur, âme et bord tombé
Bordé de pont principal	Tôles suspectes et adjacentes (4)	Mesures en cinq points sur 1 m ² de bordé
Lisses de pont principal	Tôles suspectes	Mesures en cinq points sur 1 m de longueur, âme et bord de tombé
Porques/Traverses	Tôles suspectes	Mesures en cinq points sur 1 m ² de tôle

Tableau 3 – Structure des espaces de double muraille des vraquiers, y compris les espaces vides des minéraliers

Élément de structure	Étendue des mesures	Nombre de mesures
Bordé de murailles extérieure et intérieure : - Virure supérieure et virures au droit des hiloires horizontales - Toutes les autres virures	- Tôle entre chaque paire de membrures transversales/lisses dans un minimum de trois travées (le long de la citerne) - Tôle entre une paire de lisses sur trois dans les trois mêmes travées	- Mesures individuelles - Mesures individuelles
Membrures transversales/lisses de murailles extérieure et intérieure sur : - la virure supérieure - toutes les autres virures	- Chaque membrure transversale/ lisse dans les trois mêmes travées - Une membrure transversale/ lisse sur trois dans les trois mêmes travées	- Trois mesures en travers de l'âme et une mesure sur le bord tombé - Trois mesures en travers de l'âme et une mesure sur le bord tombé
Membrures transversales/lisses - Goussets	Au minimum trois dans la partie supérieure, au milieu et au fond de la citerne dans les trois mêmes travées	Mesures en cinq points sur la surface du gousset
Porque verticale et cloisons transversales : - Virures au droit des supports horizontaux - Autres virures	- Au minimum deux porques et les deux cloisons transversales - Au minimum deux porques et les deux cloisons transversales	- Mesures en cinq points sur environ 2 m ² - Deux mesures entre chaque paire de raidisseurs verticaux
Supports horizontaux	Tôle de chaque support dans un minimum de trois travées	Deux mesures entre chaque paire de raidisseurs de supports longitudinaux
Raidisseurs de panneaux	S'il y a lieu	Mesures individuelles

Tableau 4 – Cloisons transversales des cales de chargement

Élément de structure	Détail des mesures	Nombre de mesures
Caisson inférieur, s'il y en a un	- Bande transversale située à moins de 25 mm de la soudure avec le plafond de double fond. - Bande transversale située à moins de 25 mm de la soudure avec le plafond du caisson.	- Mesures en cinq points entre les raidisseurs sur 1 m de longueur - Mesures en cinq points entre les raidisseurs sur 1 m de longueur
Cloisons transversales	- Bande transversale, environ à mi-hauteur - Bande transversale située dans la partie de la cloison jouxtant le pont supérieur ou au-dessous du plafond du caisson supérieur (pour les navires qui sont dotés de caissons supérieurs)	- Mesures en cinq points sur 1 m ² de tôle - Mesures en cinq points sur 1 m ² de tôle

ANNEXE 11

RÉSISTANCE DES DISPOSITIFS DE VERROUILLAGE DES PANNEAUX D'ÉCOUTILLE DES VRAQUIERS

1 Dispositifs de verrouillage

La résistance des dispositifs de verrouillage devrait satisfaire aux prescriptions ci-après :

.1 Les panneaux d'écoutille devraient être verrouillés au moyen de dispositifs appropriés (boulons, taquets de coinçage ou autre dispositif équivalent) convenablement espacés le long des surbaux et entre les éléments des panneaux. La disposition et l'espacement devraient être déterminés de manière à garantir l'étanchéité aux intempéries, en fonction du type et des dimensions du panneau d'écoutille et également de la résistance à la flexion des bords des panneaux entre les dispositifs de verrouillage.

.2 L'aire nette de la section transversale de chaque dispositif de verrouillage ne devrait pas être inférieure à :

$$A = 1,4 a/f \text{ (cm}^2\text{)}$$

dans cette formule :

- a = espacement entre les dispositifs de verrouillage qui ne doit pas être inférieur à 2 m
- f = $(\sigma_Y / 235)^e$
- σ_Y = limite supérieure minimale d'élasticité spécifiée, en N/mm², de l'acier utilisé pour la construction, laquelle ne doit pas être supérieure à 70 % de la charge de rupture
- e = 0,75 pour $\sigma_Y > 235$
= 1,0 pour $\sigma_Y \leq 235$

Les tiges ou boulons devraient avoir un diamètre net de 19 mm au moins pour les écoutes dont la superficie dépasse 5 m².

.3 Entre les panneaux et les surbaux et au joint entre les deux parties du panneau, les dispositifs de verrouillage devraient assurer une pression de contact suffisante de la garniture d'étanchéité pour garantir l'étanchéité aux intempéries. Si les pressions de contact de la garniture d'étanchéité sont supérieures à 5 N/mm, l'aire de la section transversale devrait être augmentée de façon directement proportionnelle. La pression de contact de la garniture d'étanchéité devrait être précisée.

.4 La résistance à la flexion des bords des panneaux devrait être suffisante pour permettre de maintenir une pression d'étanchéité adéquate entre les dispositifs de verrouillage. Le moment d'inertie *I* des éléments des bords ne devrait pas être inférieur à :

$$I = 6 p a^4 \text{ (cm}^4\text{)}$$

dans cette formule :

- p = pression de contact de la garniture d'étanchéité en N/mm, au minimum 5 N/mm
 a = espacement, en mètres, des dispositifs de verrouillage.

- .5 Les dispositifs de verrouillage devraient être d'une construction fiable et être bien fixés aux surbaux d'écouille, ponts ou panneaux. Tous les dispositifs de verrouillage de chaque panneau devraient avoir approximativement les mêmes caractéristiques de résistance à la flexion.
- .6 Si des taquets avec tiges sont installés, des rondelles ou coussinets résistants devraient être incorporés.
- .7 En cas de verrouillage par taquets hydrauliques, un moyen de fermeture direct devrait être prévu pour garantir que le panneau reste verrouillé mécaniquement en position fermée en cas de défaillance du système hydraulique.

2 Stoppeurs

2.1 Les panneaux d'écouille Nos 1 et 2 devraient être verrouillés de manière efficace, au moyen de stoppeurs, pour résister aux forces transversales exercées par une pression de 175 kN/m².

2.2 Le panneau d'écouille No 2 devrait être verrouillé de manière efficace, au moyen de stoppeurs, pour résister aux forces longitudinales exercées sur l'extrémité avant par une pression de 175 kN/m².

2.3 Le panneau d'écouille No 1 devrait être verrouillé de manière efficace, au moyen de stoppeurs, pour résister aux forces longitudinales exercées sur l'extrémité avant par une pression de 230 kN/m². Cette pression peut être ramenée à 175 kN/m² si un gaillard est installé.

2.4 La contrainte équivalente qui s'exerce sur les stoppeurs et leurs supports, et calculée dans la gorge des soudures des stoppeurs ne doit pas dépasser la valeur admissible de 0,8 σ_Y .

3 Matériaux et soudure

Lorsque des stoppeurs ou dispositifs de verrouillage sont installés pour satisfaire aux dispositions de la présente annexe, ils devraient être en matériaux, y compris les électrodes de soudage, jugés satisfaisants par l'Administration.

ANNEXE 12

PROCÉDURES REQUISES POUR LES MESURES D'ÉPAISSEUR

1 Généralités

Les mesures d'épaisseur prescrites dans le cadre des visites de la structure de la coque, si elles ne sont pas effectuées par la société de classification elle-même, devraient l'être en présence d'un inspecteur. La présence de l'inspecteur devrait être consignée. Il en va de même des mesures d'épaisseur effectuées au cours du voyage.

2 Réunion en vue de la visite

2.1 Avant le commencement de la visite intermédiaire ou de renouvellement, l'(es) inspecteur(s) sur place, le(s) représentant(s) du propriétaire présent(s) et le(s) représentant(s) de la société chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur devraient se réunir afin de garantir que les visites et les mesures d'épaisseur sont effectuées à bord de manière efficace et en toute sécurité.

2.2 Au cours de cette réunion, il faudrait décider des procédures de communication avec l'(es) opérateur(s) chargé(s) d'effectuer les mesures d'épaisseur et le(s) représentant(s) du propriétaire, en vue :

- .1 de rendre compte à intervalles réguliers des mesures d'épaisseur;
- .2 d'informer promptement l'inspecteur en cas de constatations, telles que :
 - .1 corrosion excessive et/ou importante ou piqûres/rainures importantes;
 - .2 défauts de structure telles que flambement, cassures et déformations;
 - .3 détachement et/ou perforation de la structure; et
 - .4 corrosion des soudures.

2.3 Le rapport de visite devrait indiquer le lieu et la date de la réunion, ainsi que les personnes présentes (nom du ou des inspecteurs, du ou des représentants du propriétaire et du ou des représentants de la société chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur).

3 Surveillance du processus de mesures d'épaisseur à bord

3.1 L'inspecteur devrait décider de l'étendue finale et de l'emplacement des mesures d'épaisseur à l'issue d'une visite générale d'espaces représentatifs à bord.

3.2 Au cas où le propriétaire préférerait commencer les mesures d'épaisseur avant la visite générale, l'inspecteur devrait l'informer que l'étendue et l'emplacement prévus des mesures d'épaisseur seront confirmés pendant la visite générale. En fonction des constatations, l'inspecteur peut exiger des mesures d'épaisseur supplémentaires.

3.3 L'inspecteur devrait diriger les opérations de mesure en sélectionnant des emplacements tels que les relevés soient représentatifs, en moyenne, de l'état de la structure dans la zone considérée.

3.4 Les mesures d'épaisseur visant essentiellement à évaluer l'étendue de la corrosion qui peut compromettre la résistance de la poutre-navire devraient être effectuées systématiquement de sorte que tous les éléments de structure longitudinaux soient mesurés de la manière prescrite.

3.5 Lorsque les mesures d'épaisseur révèlent une corrosion importante ou un amincissement important dépassant la marge admissible, l'inspecteur devrait indiquer les emplacements devant faire l'objet de mesures d'épaisseur supplémentaires afin de délimiter les zones de corrosion importante et de recenser les éléments de structure à réparer/remplacer.

3.6 Les mesures d'épaisseur d'éléments de structure situés dans des zones où des visites de près sont exigées devraient être effectuées en même temps que les visites de près.

4 Examen et vérification

4.1 Une fois les mesures d'épaisseur terminées, l'inspecteur devrait confirmer qu'aucune autre mesure n'est nécessaire, ou spécifier les mesures supplémentaires à effectuer.

4.2 Lorsqu'une évaluation spéciale effectuée par l'inspecteur permet, en vertu des présentes directives, de réduire l'étendue des mesures d'épaisseur, il devrait être fait état de cette évaluation spéciale, s'il y a lieu.

4.3 Dans le cas où les mesures d'épaisseur ne sont que partiellement effectuées, il faudrait décrire l'étendue des mesures qui restent à effectuer à l'intention de l'inspecteur suivant.

ANNEXE B

RECUEIL SUR LE PROGRAMME RENFORCÉ D'INSPECTIONS À L'OCCASION DES VISITES DES PÉTROLIERS

Partie A

RECUEIL SUR LE PROGRAMME RENFORCÉ D'INSPECTIONS À L'OCCASION DES VISITES DES PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

1 Généralités

1.1 Application⁸

1.1.1 Le Recueil devrait s'appliquer à tous les pétroliers à double coque autopropulsés d'une jauge brute égale ou supérieure à 500.

1.1.2 Le Recueil devrait s'appliquer aux visites de la structure de la coque et des circuits de tuyautages au droit des citernes à cargaison, des chambres des pompes, des cofferdams, des tunnels de tuyautage, des espaces vides situés dans la tranche de la cargaison et de toutes les citernes à ballast.

1.1.3 Le Recueil spécifie l'étendue minimale de l'examen, des mesures d'épaisseur et des épreuves de pression des citernes. La visite devrait être approfondie en cas de corrosion et/ou de défauts importants de la structure et comporter les visites de près supplémentaires jugées nécessaires.

1.1.4 Ces visites devraient être effectuées pendant les visites prescrites par la règle I/10 de la Convention.

1.2 Définitions

1.2.1 Un *pétrolier à double coque* est un navire construit principalement en vue de transporter des hydrocarbures⁹ en vrac, dont les citernes à cargaison sont protégées par une double coque s'étendant sur toute la longueur de la tranche de la cargaison et constituée de doubles parois et d'espaces de double fond pour le transport de water-ballast ou d'espaces vides.

1.2.2 Une *citerne à ballast* est une citerne qui est utilisée exclusivement pour le transport de water-ballast.

1.2.3 Une *citerne mixte à ballast/cargaison* mentionnée dans le Recueil est une citerne qui est utilisée pour le transport d'une cargaison ou d'eau de ballast dans le cadre de l'exploitation normale du navire et est considérée comme une citerne à ballast. Les citernes à cargaison dans lesquelles du water-ballast peut être transporté uniquement dans les cas exceptionnels prévus par la règle I/18.3 de MARPOL doivent être considérées comme étant des citernes à cargaison.

⁸ Le présent Recueil vise à garantir que les plans et les documents seront dûment examinés et que les prescriptions seront appliquées de manière uniforme. L'évaluation des rapports de visite, des programmes de visites, des documents descriptifs, etc. devrait être effectuée au niveau de la direction de l'Administration ou d'un organisme reconnu par elle.

⁹ Cargaisons de l'Annexe I de MARPOL. Les prescriptions du présent Recueil sont également applicables aux navires-citernes à double coque existants qui ne satisfont pas aux dispositions de la règle I/19 de MARPOL mais qui ont un maître-couple en U.

1.2.4 Une *visite générale* est une visite permettant de rendre compte de l'état général de structure de la coque et de déterminer l'étendue des visites de près supplémentaires.

1.2.5 Une *visite de près* est une visite des détails des éléments de structure que l'inspecteur peut inspecter visuellement de près, c'est-à-dire qui se trouvent normalement à portée de main.

1.2.6 Une *section transversale* est la section de coque perpendiculaire à l'axe longitudinal du navire et inclut tous les éléments longitudinaux tels que les tôles de bordé, lisses, carlingues et hiloires de pont, de muraille et de fond, le plafond de double fond et les cloisons longitudinales.

1.2.7 Une *citerne représentative* est une citerne censée représenter l'état des autres citernes de type et d'usage analogues et dotées de systèmes anticorrosion semblables corrosion. Lors de la sélection de citernes représentatives, il faudrait tenir compte de l'historique du service et des réparations à bord et des zones critiques et/ou suspectes identifiables.

1.2.8 Une *zone suspecte* est un emplacement qui présente une corrosion importante et/ou qui, de l'avis de l'inspecteur, est sujet à un amincissement rapide.

1.2.9 Une *corrosion importante* est une corrosion d'une étendue telle que l'évaluation de ses caractéristiques indique un amincissement dépassant 75 % des marges admissibles mais restant dans les limites acceptables. Pour les navires construits conformément aux Règles de construction communes de l'IACS, une *corrosion importante* est une corrosion d'une étendue telle que l'évaluation de ses caractéristiques indique une épaisseur mesurée comprise entre $t_{net} + 0,5$ mm et t_{net} .

1.2.10 On considère normalement qu'un *système anticorrosion* est un revêtement de protection dur devrait normalement être un revêtement en résine époxyde ou système équivalent. D'autres systèmes de revêtement, qui ne soient ni souples ni demi-durs, peuvent être jugés acceptables à titre de variantes à condition qu'ils soient appliqués et entretenus conformément aux spécifications du fabricant.

1.2.11 L'*état du revêtement* est défini de la façon suivante :

BON	Présence de quelques légers points de rouille seulement;
PASSABLE	Détérioration du revêtement localisée sur les bords des raidisseurs et aux joints de soudage et/ou rouille légère sur 20 % ou plus de la zone considérée, sans toutefois atteindre l'état défini comme étant MAUVAIS;
MAUVAIS	Détérioration générale du revêtement sur 20 % ou plus des zones considérées, ou incrustations de rouille sur 10 % ou plus des zones considérées.

1.2.12 Les *zones critiques de la structure* sont les emplacements qui ont été identifiés, à la suite de calculs, comme nécessitant une surveillance continue ou, du fait des antécédents de service du navire considéré ou de navires analogues ou jumeaux, comme étant sujets à des phénomènes de fissuration, de flambement ou de corrosion qui risquent de porter atteinte à l'intégrité de la structure du navire.

1.2.13 La *tranche de la cargaison* est la partie du navire qui contient les citernes à cargaison, les citernes à résidus et les chambres des pompes à cargaison/ballast, les cofferdams, les citernes à ballast et les espaces vides qui sont adjacents aux citernes à cargaison, ainsi que les zones de pont situées sur toute la longueur et toute la largeur de la partie du navire située au-dessus des espaces susmentionnés.

1.2.14 Une *visite intermédiaire* est une visite effectuée pendant soit la deuxième soit la troisième visite annuelle.

1.2.15 Une *réparation rapide et complète* est une réparation permanente effectuée au moment de la visite à la satisfaction de l'inspecteur, et pour laquelle il est donc inutile d'imposer une quelconque condition à la classification ou recommandation connexe.

1.2.16 *Évaluation spéciale* signifie (dans le contexte des visites de près et des mesures d'épaisseur) qu'une inspection de près et des mesures d'épaisseur suffisantes sont effectuées pour confirmer l'état moyen réel de la structure sous le revêtement.

1.3 Réparations

1.3.1 Tout dommage conjugué à un amincissement dépassant les limites admissibles (tel que flambement, rainurage, détachement ou cassure) ou de nombreuses zones d'amincissement dépassant les limites admissibles qui compromettent ou, de l'avis de l'Administration, risquent de compromettre l'intégrité de la structure, l'étanchéité à l'eau ou l'étanchéité aux intempéries du navire, devrait être réparé rapidement et complètement (voir 1.2.15). Les zones qui devraient être examinées sont notamment :

- .1 la structure de fond et le bordé de fond;
- .2 la structure de muraille et le bordé de muraille;
- .3 la structure de pont et le bordé de pont;
- .4 les cloisons transversales étanches à l'eau ou aux hydrocarbures; et
- .5 les panneaux d'écouille et les surbaux d'écouille, s'il en existe.

Dans les lieux où il n'y a pas d'installations de réparation adéquates, l'Administration peut autoriser le navire à se rendre directement vers une installation de réparation. Pour cela, il faudra peut-être décharger la cargaison et/ou procéder à des réparations provisoires en vue du voyage à effectuer.

1.3.2 En outre, lorsqu'à la suite d'une visite, sont identifiées une corrosion ou des défauts de structure qui, de l'avis de l'Administration, compromettent l'aptitude du navire à rester en service, il conviendrait de prendre des mesures correctives avant que le navire puisse poursuivre son voyage.

1.4 Inspecteurs

Dans le cas des navires-citernes d'un port en lourd égal ou supérieur à 20 000 t, deux inspecteurs devraient effectuer ensemble la première visite de renouvellement prévue après que le navire-citerne a atteint 10 ans d'âge (à savoir, la troisième visite de renouvellement, ainsi que toutes les visites de renouvellement et intermédiaires suivantes. Si les visites sont effectuées par un organisme reconnu, les inspecteurs devraient être employés exclusivement par un tel organisme.

1.5 *Mesures d'épaisseur et visites de près*

Quel que soit le type de visite, à savoir les visites de renouvellement, intermédiaires, annuelles ou d'autres visites dont la portée correspond à celle des précédentes, les mesures d'épaisseur des structures situées dans des zones où des visites de près sont requises devraient être effectuées en même temps que les visites de près.

2 Visite de renouvellement

2.1 *Généralités*

2.1.1 La visite de renouvellement peut être commencée lors de la quatrième visite annuelle et être poursuivie au cours de l'année suivante afin de s'achever à la cinquième date anniversaire.

2.1.2 Dans le cadre des préparatifs de la visite de renouvellement et avant cette visite, il faudrait établir le programme de la visite. Les mesures d'épaisseur ne devraient pas être effectuées avant la quatrième visite annuelle.

2.1.3 Outre les éléments prescrits lors des visites annuelles, la visite de renouvellement devrait comporter les examens, épreuves et contrôles nécessaires pour s'assurer que, comme prescrit au paragraphe 2.1.5, la coque et les tuyautages associés sont dans un état satisfaisant et aptes au service prévu pendant la nouvelle période de validité du Certificat de sécurité de construction pour navire de charge, sous réserve d'un entretien et d'une exploitation convenables et pourvu qu'il soit procédé aux visites périodiques aux dates voulues.

2.1.4 Il faudrait examiner toutes les citernes à cargaison, les citernes à ballast et toutes autres citernes situées dans des espaces de double coque, les chambres des pompes, les tunnels de tuyautage, les cofferdams et espaces vides entourant les citernes à cargaison, les ponts et la face externe de la coque et compléter cet examen par les mesures d'épaisseur et épreuves prescrites aux paragraphes 2.5 et 2.6, afin de s'assurer que la structure a conservé son intégrité. Cet examen a pour but de révéler toute corrosion importante et toute déformation, fissure, avarie ou autre détérioration importante de la structure qui pourraient exister.

2.1.5 Il faudrait examiner les tuyautages de cargaison sur le pont, y compris les tuyautages pour le lavage au pétrole brut (COW), ainsi que les tuyautages de cargaison et de ballast situés dans les citernes et espaces susmentionnés et les soumettre à des essais en cours d'exploitation, à la pression de service, à la satisfaction de l'inspecteur sur place pour vérifier que leur étanchéité et leur état demeurent satisfaisants. Il faudrait examiner en particulier tous les tuyautages de ballast dans les citernes à cargaison et tous les tuyautages de cargaison dans les citernes à ballast et les espaces vides, et informer les inspecteurs chaque fois que ces tuyautages, y compris les soupapes et accessoires, sont ouverts pendant des périodes de réparation et qu'ils peuvent être examinés à l'intérieur.

2.2 *Visite en cale sèche*

2.2.1 La visite de renouvellement devrait comporter une visite en cale sèche. Il devrait y avoir au moins deux inspections de la face externe du fond du navire au cours de la période de cinq ans pendant laquelle le Certificat de sécurité de construction est valable. Dans tous les cas, l'intervalle maximal entre deux inspections du fond ne devrait pas dépasser 36 mois.

2.2.2 Dans le cas des navires âgés de 15 ans ou plus, l'inspection de la face externe du fond du navire devrait être effectuée lorsque le navire est en cale sèche. Dans le cas des navires âgés de moins de 15 ans, une inspection du fond du navire, c'est-à-dire celle qui n'est pas réalisée en même temps que la visite de renouvellement, peut être effectuée, le navire étant à flot. Une inspection avec le navire à flot ne devrait avoir lieu que lorsque les conditions sont satisfaisantes et que l'on dispose du matériel approprié et du personnel dûment qualifié.

2.2.3 S'il n'est pas procédé à une visite en cale sèche dans le cadre de la visite de renouvellement ou si l'intervalle maximal de 36 mois mentionné au paragraphe 2.2.1 n'est pas respecté, le Certificat de sécurité de construction pour navire de charge devrait cesser d'être valable jusqu'à ce qu'une visite en cale sèche soit effectuée.

2.2.4 Les visites générales et de près et les mesures d'épaisseur, selon le cas, des parties inférieures des citernes à cargaison et des citernes à ballast devraient être effectuées conformément aux prescriptions applicables aux visites spéciales, si elles n'ont pas été déjà effectuées.

Note : Les parties inférieures des citernes à cargaison et à ballast sont considérées comme étant les parties situées au-dessous la flottaison sur lest à l'état léger.

2.3 *Système anticorrosion des citernes*

Il faudrait examiner l'état du système anticorrosion des citernes à cargaison, s'il en existe un. Une citerne à ballast devrait être examinée par la suite à des intervalles annuels dans les cas suivants :

- .1 aucun revêtement de protection dur n'a été appliqué depuis la date de construction, ou
- .2 un revêtement souple a été appliqué, ou
- .3 la citerne présente une corrosion importante, ou
- .4 le revêtement de protection dur est dans un état qui n'est pas BON et n'est pas réparé à la satisfaction de l'inspecteur.

Il faudrait effectuer toutes les mesures d'épaisseur que l'inspecteur pourrait juger nécessaires.

2.4 *Étendue de la visite générale et de la visite de près*

2.4.1 Une visite générale de tous les espaces et de toutes les citernes devrait avoir lieu lors de la visite de renouvellement. Les zones suspectes identifiées lors de visites précédentes devraient être examinées.

2.4.2 Les prescriptions minimales applicables aux visites de près effectuées à l'occasion des visites de renouvellement figurent à l'annexe 1.

2.4.3 L'inspecteur peut élargir la portée de la visite de près s'il le juge nécessaire compte tenu de l'entretien des citernes à inspecter et de l'état du système anticorrosion, ainsi que dans les cas suivants :

- .1 en particulier, lorsque les citernes présentent des caractéristiques ou éléments de structure qui se sont révélés défectueux dans des citernes analogues ou à bord de navires analogues, d'après les renseignements disponibles; et
- .2 dans le cas de citernes dont la structure possède des échantillonnages réduits, en raison de la présence d'un système anticorrosion approuvé par l'Administration.

2.4.4 Dans les parties des citernes où le revêtement de protection dur est en BON état, tel que défini au paragraphe 1.2.11, l'étendue de la visite de près prévue à l'annexe 1 peut faire l'objet d'un examen spécial de la part de l'Administration.

2.5 *Étendue des mesures d'épaisseur*

2.5.1 Les prescriptions minimales applicables aux mesures d'épaisseur lors de la visite de renouvellement sont indiquées à l'annexe 2.

2.5.2 Les dispositions concernant le détail des relevés de mesures supplémentaires dans les zones présentant une corrosion importante sont énoncées dans l'annexe 4 et peuvent être également mentionnées dans le programme de la visite prescrit aux termes de la section 5.1. Ces mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées pour que la visite soit considérée comme étant achevée. Les zones suspectes qui avaient été identifiées lors de visites précédentes doivent faire l'objet de mesures d'épaisseur.

2.5.3 L'inspecteur peut en outre exiger les mesures d'épaisseur supplémentaires qu'il juge nécessaires.

2.5.4 S'agissant des parties des citernes dont le revêtement de protection dur est en BON état, au sens du paragraphe 1.2.11, le détail des mesures d'épaisseur prévues à l'annexe 2 peut faire l'objet d'un examen spécial de la part de l'Administration.

2.5.5 Il conviendrait de choisir les sections transversales au niveau desquelles les réductions d'épaisseur les plus importantes sont à prévoir ou sont révélées par les mesures du bordé de pont.

2.5.6 Dans les cas où deux ou trois sections doivent être mesurées, une section au moins devrait comprendre une citerne à ballast située à une distance du milieu du navire inférieure ou égale à $0,5 L$. Dans le cas de pétroliers d'une longueur égale ou supérieure à 130 m (telle que définie dans la Convention internationale sur les lignes de charge en vigueur) et âgés de plus de 10 ans, la méthode de prise d'échantillons de mesures d'épaisseur à appliquer pour procéder à l'évaluation de la résistance longitudinale du navire prescrite au paragraphe 8.2 est décrite dans l'annexe 12.

2.6 *Étendue des épreuves de pression des citernes*

2.6.1 Les prescriptions minimales applicables aux épreuves de pression des citernes lors de la visite de renouvellement figurent à l'annexe 3.

2.6.2 L'inspecteur peut renforcer les épreuves de pression des citernes de la manière jugée nécessaire.

2.6.3 Les cloisonnements des citernes à ballast devraient être mis à l'épreuve sous une pression hydrostatique correspondant à une colonne d'eau d'une hauteur égale à celle des tuyaux de dégagement d'air.

2.6.4 Les cloisonnements des citernes à cargaison devraient être mis à l'épreuve sous une pression correspondant à la hauteur maximale que le niveau de liquide peut atteindre en service.

2.6.5 Il n'est pas nécessaire de mettre à l'épreuve les citernes de double fond et autres espaces non conçus pour le transport de liquide, à condition d'effectuer un examen interne concluant en même temps qu'un examen du plafond de ballast.

3 Visite annuelle

3.1 Généralités

La visite annuelle devrait comporter un examen permettant de s'assurer, autant que faire se peut, que la coque et les tuyautages sont maintenus dans un état satisfaisant et devrait tenir compte des antécédents de service, de l'état et de l'étendue du système anticorrosion des citernes à ballast et des zones identifiées dans le dossier des rapports de visites.

3.2 Examen de la coque

3.2.1 L'examen du bordé de coque et de ses dispositifs de fermeture devrait être effectué pour autant qu'ils soient visibles.

3.2.2 Un examen des pénétrations étanches à l'eau devrait être effectué dans toute la mesure du possible.

3.3 Examen des ponts exposés aux intempéries

3.3.1 Examen des ouvertures des citernes à cargaison, y compris les joints d'étanchéité, les panneaux, les surbaux et les écrans pare-flamme.

3.3.2 Examen des soupapes à pression-dépression et des écrans pare-flamme des citernes à cargaison.

3.3.3 Examen des écrans pare-flamme sur les dispositifs d'aération de toutes les soutes à combustible.

3.3.4 Examen des circuits de tuyautages de la cargaison, de lavage au pétrole brut, du combustible et d'aération, y compris les mâts et colonnes de dégagement.

3.4 Examen des chambres des pompes à cargaison et des tunnels de tuyautage, s'il y en a

3.4.1 Examen de toutes les cloisons des chambres des pompes en vue de déceler tout signe de fuite d'hydrocarbures ou de fissures et, en particulier, de vérifier les dispositifs d'étanchéité de toutes les traversées de cloisons des chambres des pompes.

3.4.2 Examen de l'état de tous les circuits de tuyautages et des tunnels de tuyautages.

3.5 *Examen des citernes à ballast*

3.5.1 Il faudrait effectuer un examen des citernes à ballast lorsque les résultats de la visite de renouvellement ou visite intermédiaire l'exigent. Lorsque l'Administration le juge nécessaire ou lorsqu'on constate une forte corrosion, des mesures d'épaisseur devraient être effectuées.

3.5.2 Lorsqu'on constate une corrosion importante, au sens du paragraphe 1.2.9, il faudrait augmenter le nombre de mesures d'épaisseur conformément aux prescriptions de l'annexe 4. Ces mesures d'épaisseur supplémentaires doivent être effectuées pour que la visite soit considérée comme étant achevée. Les zones suspectes identifiées lors de visites précédentes doivent être examinées. Les zones présentant une corrosion importante qui avaient été identifiées lors de visites précédentes doivent faire l'objet de mesures d'épaisseur.

4 Visite intermédiaire

4.1 *Généralités*

4.1.1 Les éléments à examiner en plus de ceux qui sont prescrits lors de la visite annuelle peuvent être examinés soit lors de la deuxième ou de la troisième visite annuelle, soit entre ces visites.

4.1.2 L'étendue de la visite des citernes à cargaison et des citernes à ballast, qui dépend de l'âge du navire, est spécifiée dans les sections 4.2, 4.3 et 4.4 et indiquée à l'annexe 5.

4.1.3 S'agissant des ponts exposés, il faudrait examiner dans la mesure du possible les circuits de tuyautages de la cargaison, de lavage au pétrole brut, de soutage, de ballastage, de vapeur et d'aération, ainsi que les mâts et les colonnes de dégagement. Si, à l'issue de cet examen, il subsiste un doute quelconque au sujet de l'état des tuyautages, on peut exiger que ceux-ci soient soumis à des épreuves de pression et/ou à des mesures d'épaisseur.

4.1.4 Avaliser simultanément la visite intermédiaire et la visite de renouvellement est inacceptable dans le cas des inspections et des mesures d'épaisseur d'un espace.

4.2 *Pétroliers âgés de 5 à 10 ans*

4.2.1 Les prescriptions énoncées au paragraphe 4.1.3 sont applicables.

4.2.2 En ce qui concerne les citernes ballastées à l'eau de mer, il faudrait effectuer une visite générale de citernes représentatives choisies par l'inspecteur. Si cette visite générale ne révèle aucune déféctuosité de structure visible, l'examen peut se limiter à une vérification du BON état du revêtement de protection.

4.2.3 Une citerne à ballast devrait être examinée par la suite à des intervalles annuels dans les cas suivants :

- .1 aucun revêtement de protection dur n'a été appliqué depuis la date de construction, ou
- .2 un revêtement souple ou demi-dur a été appliqué, ou
- .3 la citerne présente une corrosion importante, ou

- .4 le revêtement de protection dur est dans un état qui n'était pas BON et n'est pas réparé à la satisfaction de l'inspecteur.

4.3 *Pétroliers âgés de 10 à 15 ans*

4.3.1 L'étendue de la visite intermédiaire devrait être identique à celle de la visite de renouvellement précédente qui est prescrite aux termes des sections 2 et 5.1. Toutefois, il n'y a pas lieu de soumettre à une épreuve de pression les citernes à cargaison et les citernes à ballast ni de procéder à l'évaluation de la résistance longitudinale de la poutre-navire prescrite au paragraphe 8.1.2, sauf si l'Administration le juge nécessaire.

4.3.2 En vertu du paragraphe 4.3.1, la visite intermédiaire peut commencer à l'occasion de la deuxième visite annuelle et se poursuivre l'année suivante en vue d'être achevée à l'occasion de la troisième visite annuelle, en remplacement des dispositions du paragraphe 2.1.1.

4.3.3 En vertu du paragraphe 4.3.1, une visite dans l'eau peut être envisagée en remplacement des prescriptions du paragraphe 2.2.

4.4 *Pétroliers âgés de plus de 15 ans*

4.4.1 L'étendue de la visite intermédiaire devrait être identique à celle de la visite de renouvellement précédente qui est prescrite aux termes des sections 2 et 5.1. Toutefois, il n'y a pas lieu de soumettre à une épreuve de pression les citernes à cargaison et les citernes à ballast ni de procéder à l'évaluation de la résistance longitudinale de la poutre-navire prescrite au paragraphe 8.1.2, sauf si l'Administration le juge nécessaire.

4.4.2 En vertu du paragraphe 4.4.1, la visite intermédiaire peut commencer à l'occasion de la deuxième visite annuelle et se poursuivre l'année suivante en vue d'être achevée à l'occasion de la troisième visite annuelle, en remplacement des dispositions du paragraphe 2.1.1.

4.4.3 En vertu du paragraphe 4.4.1, une visite en cale sèche devrait faire partie de la visite intermédiaire. Les visites générales et de près et les mesures d'épaisseur, selon le cas, des parties inférieures des citernes à cargaison et des citernes à water-ballast devraient être effectuées conformément aux prescriptions applicables aux visites intermédiaires, si elles n'ont pas été déjà effectuées

Note : Les parties inférieures des citernes à cargaison et à ballast sont considérées comme étant les parties situées au-dessous de la flottaison sur lest à l'état léger.

5 Préparatifs de la visite

5.1 *Programme de la visite*

5.1.1 Un programme devrait être spécifiquement établi pour la visite par le propriétaire en coopération avec L'Administration ou un organisme reconnu par elle avant le commencement d'une partie quelconque de :

- .1 la visite spéciale; et
.2 la visite intermédiaire, pour les pétroliers âgés de plus de 10 ans.

Le programme de la visite intermédiaire peut être le programme de la visite de renouvellement précédente, complété par le rapport de l'évaluation de l'état du navire établi lors de cette visite

de renouvellement et les rapports de visite pertinents établis ultérieurement. Le programme de la visite devrait tenir compte de tous les amendements qui auraient pu être apportés aux prescriptions applicables aux visites depuis la dernière visite de renouvellement. Le programme de la visite devrait être établi par écrit à partir des renseignements figurant à l'annexe 6A. La visite ne devrait pas commencer avant que le programme n'ait été arrêté.

5.1.1.1 Avant l'établissement du programme de la visite, le propriétaire devrait remplir le questionnaire de planification de la visite en se fondant sur les renseignements indiqués à l'annexe 6B et le communiquer à l'Administration.

5.1.2 Lors de l'établissement du programme de la visite, il faudrait rassembler les documents ci-après et les consulter afin de sélectionner les citernes, les cales, les zones et les éléments de la structure qui doivent être examinés :

- .1 nature de la visite et renseignements de base concernant le navire;
- .2 documents devant se trouver à bord, tels qu'indiqués aux paragraphes 6.2 et 6.3;
- .3 plans principaux de la structure des citernes à cargaison et des citernes à ballast (croquis d'échantillonnage), y compris renseignements concernant l'utilisation d'acier à haute résistance à la traction;
- .4 rapport d'évaluation de l'état du navire prévu à l'annexe 9;
- .5 inventaire des dommages subis et des réparations effectuées;
- .6 rapports pertinents de l'organisme reconnu et du propriétaire du navire sur les visites et inspections précédentes;
- .7 liste des chargements et des opérations de ballastage effectués au cours des trois dernières années, avec indication des cargaisons transportées chauffées;
- .8 détail de l'installation de gaz inerte et des procédures de nettoyage des citernes;
- .9 renseignements et autres données pertinentes sur la transformation ou la modification des citernes à cargaison et des citernes à ballast du navire depuis la construction;
- .10 description et historique des revêtements et du système anticorrosion (y compris anodes et mentions précédentes de la société de classification), le cas échéant;
- .11 inspections exécutées par le personnel du propriétaire au cours des trois dernières années, avec indication de la détérioration de la structure en général, des fuites constatées dans les cloisonnements délimitant les citernes et dans les tuyautages, et de l'état des revêtements et du système anticorrosion (y compris les anodes), le cas échéant. Un modèle de rapport d'inspection figure à l'annexe 5;

- .12 renseignements sur le niveau d'entretien pertinent en cours d'exploitation, y compris : rapports des inspections effectuées dans le cadre du contrôle par l'État du port qui font état de défauts dans la coque, défauts de conformité avec le système de gestion de la sécurité qui concernent l'entretien de la coque, y compris les mesures correctives correspondantes; et
- .13 tout autre renseignement susceptible de faciliter l'identification des zones suspectes et des zones critiques de la structure.

5.1.3 Le programme de la visite soumis devrait prendre en compte et respecter, au minimum, les prescriptions du paragraphe 2.6 et des annexes 1, 2 et 3 relatives aux visites de près, aux mesures d'épaisseur et aux épreuves de pression des citernes, respectivement, et devrait contenir au moins les renseignements pertinents ci-après:

- .1 renseignements de base concernant le navire et les caractéristiques du navire;
- .2 plans principaux de la structure des citernes à cargaison et des citernes à ballast (croquis d'échantillonnage), y compris renseignements concernant l'utilisation d'aciers à haute résistance à la traction;
- .3 plan des citernes;
- .4 liste des citernes, avec indication de leur utilisation, du système anticorrosion et de l'état du revêtement;
- .5 conditions requises pour la visite (par exemple, renseignements concernant le nettoyage, le dégazage, la ventilation, l'éclairage, etc. des citernes);
- .6 moyens et méthodes prévus pour l'accès aux structures;
- .7 matériel nécessaire pour la visite;
- .8 désignation des citernes et zones devant faire l'objet d'une visite de près (voir le paragraphe 2.4);
- .9 désignation des zones et sections devant faire l'objet de mesures d'épaisseur (voir le paragraphe 2.5);
- .10 désignation des citernes devant faire l'objet d'une épreuve de pression (voir le paragraphe 2.6);
- .11 identification de la société chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur;
- .12 historique des détériorations subies par le navire faisant l'objet de la visite; et
- .13 zones critiques de la structure et zones suspectes, le cas échéant.

5.1.4 L'Administration devrait informer le propriétaire du taux maximal admissible d'amincissement de la structure dû à la corrosion qui est applicable au navire.

5.1.5 Il est possible aussi d'appliquer les Directives pour une évaluation technique dans le cadre de la planification des visites renforcées de pétroliers, dont le texte figure à l'annexe 11. Ces directives sont un outil que l'Administration peut recommander d'utiliser, lorsqu'elle le juge nécessaire et approprié, dans le cadre de l'établissement du programme de la visite requis.

5.2 *Conditions requises pour la visite*

5.2.1 Le propriétaire devrait fournir les moyens nécessaires pour que la visite se déroule en toute sécurité.

5.2.1.1 Afin de permettre aux inspecteurs sur place d'effectuer la visite, le propriétaire et l'Administration devraient arrêter d'un commun accord les dispositions à prendre pour garantir un accès approprié et sans danger.

5.2.1.2 Des renseignements détaillés sur les moyens d'accès devraient être fournis dans le questionnaire pour la planification de la visite.

5.2.1.3 Dans les cas où les inspecteurs sur place jugent que les dispositions prises pour accéder aux espaces à inspecter et en matière de sécurité ne sont pas adéquates, la visite de ces espaces ne devrait pas avoir lieu.

5.2.2 On devrait pouvoir accéder en toute sécurité aux espaces et aux citernes. Les espaces et les citernes devraient être exempts de gaz et correctement ventilés. Avant d'entrer dans une citerne, un espace vide ou un espace clos, il faudrait vérifier que l'atmosphère y est exempte de gaz dangereux et que la teneur en oxygène y est suffisante.

5.2.3 Dans le cadre des préparatifs en vue de la visite et des mesures d'épaisseur, il faudrait nettoyer tous les espaces, y compris en débarrasser les surfaces de tout dépôt de rouille accumulé, afin qu'ils puissent faire l'objet d'un examen approfondi. Les espaces devraient être suffisamment propres et exempts d'eau, de dépôts, de débris, de résidus d'hydrocarbures, etc., pour révéler la présence de corrosion, déformations, fissures, dommages ou autre détérioration de la structure, de même que l'état du revêtement. Toutefois, les zones de la structure que le propriétaire a déjà décidé de remplacer n'ont à être nettoyées et décapées que dans la mesure nécessaire pour permettre de déterminer les limites des zones à remplacer.

5.2.4 Il faudrait prévoir un éclairage suffisant pour rendre visible la présence de corrosion, déformations, fissures, dommages ou autres détériorations de la structure, ainsi que l'état du revêtement.

5.2.5 Lorsqu'un revêtement souple ou demi-dur a été appliqué, un accès en toute sécurité devrait être prévu pour que l'inspecteur puisse vérifier l'efficacité du revêtement et évaluer l'état des structures intérieures en procédant éventuellement à des prélèvements ponctuels du revêtement. Si aucun accès de ce type n'est prévu, le revêtement souple ou demi-dur devrait être enlevé.

5.2.6 Le ou les inspecteur(s) devrai(en)t toujours être accompagné(s) d'au moins une personne responsable, désignée par le propriétaire, expérimentée en matière d'inspection des citernes et des espaces clos. En outre, une équipe auxiliaire d'au moins deux personnes expérimentées devrait être postée à l'ouverture de l'écouille de la citerne ou de l'espace qui fait l'objet de la visite. L'équipe auxiliaire devrait observer en permanence le travail dans la citerne ou l'espace et devrait tenir le matériel de sauvetage et d'évacuation prêt à l'emploi.

5.2.7 Un système de communication devrait être prévu entre l'équipe chargée de la visite qui se trouve à l'intérieur de la citerne ou de l'espace à cargaison inspecté, l'officier responsable sur le pont et, selon le cas, la passerelle. Ces moyens de communication devraient être assurés pendant toute la durée de la visite.

5.3 *Accès aux structures*¹⁰

5.3.1 Pour les visites générales, il conviendrait de prévoir des moyens permettant à l'inspecteur d'examiner la structure sans danger et sans difficulté.

5.3.2 Pour les visites de près, il conviendrait de prévoir un ou plusieurs des moyens d'accès suivants, au gré de l'inspecteur :

- .1 passerelles et passages permanents dans les structures;
- .2 passerelles et passages temporaires dans les structures;
- .3 dispositifs de hissage et plates-formes mobiles;
- .4 embarcations ou radeaux;
- .5 échelles portatives; et
- .6 autres moyens équivalents.

5.4 *Matériel nécessaire pour la visite*

5.4.1 Les mesures d'épaisseur devraient se faire normalement à l'aide d'un matériel d'essai par ultrasons. La précision de ce matériel devrait être démontrée à l'inspecteur, selon que de besoin.

5.4.2 S'il le juge nécessaire, l'inspecteur peut exiger un ou plusieurs des moyens suivants de détection des cassures :

- .1 matériel radiographique;
- .2 matériel à ultrasons;
- .3 matériel magnétoscopique;
- .4 ressuage; et
- .5 autres moyens équivalents.

5.4.3 Un explosimètre, un détecteur d'oxygène, des appareils respiratoires, des filins de sécurité, des harnais avec cordes et crochets et des sifflets, ainsi que leur mode d'emploi devraient être mis à la disposition des inspecteurs pendant la visite. Une liste de contrôle de sécurité devrait être prévue.

5.4.4 Il faudrait prévoir un éclairage suffisant et sans danger afin que la visite se déroule en toute sécurité et de manière efficace.

¹⁰ Se reporter à la circulaire MSC/Circ.686 – Directives sur les moyens d'accès aux structures aux fins de l'inspection et de l'entretien des pétroliers et des vraquiers.

5.4.5 Des vêtements de protection adéquats devraient être prévus et utilisés pendant la visite (par exemple casque, gants, bottes de protection, etc.).

5.5 *Visites en mer ou au mouillage*

5.5.1 Les visites peuvent être effectuées en mer ou au mouillage, à condition que l'inspecteur reçoive l'assistance voulue du personnel de bord. Les précautions à prendre et méthodes à utiliser pour l'exécution de la visite devraient être conformes aux dispositions des sections 5.1, 5.2, 5.3 et 5.4.

5.5.2 Il conviendrait d'établir un système de communication entre l'équipe chargée de la visite à l'intérieur de la citerne et l'officier responsable sur le pont. Ce système devrait également inclure le personnel chargé de la manœuvre des pompes de ballast si l'on utilise des embarcations ou des radeaux.

5.5.3 Les visites des citernes au moyen d'embarcations ou de radeaux ne peuvent être entreprises que sur accord de l'inspecteur, qui doit tenir compte des dispositions prises en matière de sécurité, et notamment des prévisions météorologiques et du comportement du navire dans les conditions prévisibles et pour autant que le niveau de l'eau à l'intérieur de la citerne ne soit pas censé s'élever de plus de 0,25 m.

5.5.4 Lorsque des radeaux ou des embarcations sont utilisés pour effectuer la visite de près, les conditions suivantes devraient être respectées :

- .1 seuls des embarcations ou radeaux gonflables à construction renforcée, ayant une flottabilité et une stabilité résiduelles suffisantes, même après rupture d'une chambre à air, devraient être utilisés;
- .2 l'embarcation ou le radeau devrait être attaché à l'échelle d'accès et une personne supplémentaire devrait être postée au bas de l'échelle de façon à voir clairement l'embarcation ou le radeau;
- .3 tous les participants devraient disposer de brassières de sauvetage appropriées;
- .4 la surface de l'eau dans la citerne devrait être calme (dans toutes les conditions prévisibles, l'élévation prévue de l'eau à l'intérieur de la citerne ne devrait pas dépasser 0,25 m) et le niveau de l'eau devrait être stationnaire. Le niveau de l'eau ne devrait en aucun cas monter lorsque l'embarcation ou le radeau est en cours d'utilisation;
- .5 la citerne ou l'espace ne devrait contenir que de l'eau de ballast propre. Même une fine pellicule d'hydrocarbures irisée à la surface de l'eau n'est pas acceptable;
- .6 il faudrait que le niveau de l'eau n'atteigne à aucun moment une hauteur telle qu'il se trouve à une distance de moins de 1 m de la semelle de la porque sous pont la plus haute, ce qui empêcherait l'équipe chargée de la visite d'atteindre une échappée menant directement à l'écouille de la citerne. Il ne faudrait envisager de remplir la citerne jusqu'à un niveau dépassant les traverses de pont, que si la travée inspectée est dotée d'un trou d'homme ouvert, donnant accès sur le pont, afin que l'équipe chargée

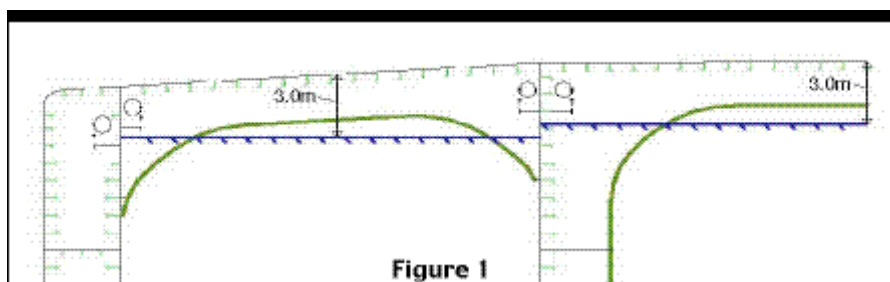
de la visite dispose à tout moment d'une échappée. D'autres moyens efficaces d'évacuation vers le pont peuvent être envisagés; et

- .7 si les citernes (ou les espaces) ont un circuit de dégagement des gaz ou un système d'inertage commun, la citerne dans laquelle l'embarcation ou le radeau est utilisé devrait être isolée pour empêcher les gaz des autres citernes (ou espaces) d'y pénétrer.

5.5.5 Il est possible d'utiliser uniquement des radeaux ou des embarcations pour inspecter les zones sous pont des citernes ou des espaces si les porques ont une hauteur inférieure ou égale à 1,5 m.

5.5.6 Si les porques ont une hauteur supérieure à 1,5 m, il est possible d'utiliser uniquement des radeaux ou des embarcations, à condition que :

- .1 le revêtement de la structure sous pont soit en BON état et qu'il ne présente aucun signe d'amincissement; ou
- .2 un moyen d'accès permanent soit prévu dans chaque travée pour permettre d'entrer et de sortir en toute sécurité. Autrement dit :
 - .1 un accès direct depuis le pont par une échelle dotée d'une petite plate-forme à environ 2 m au-dessous du pont dans chaque travée; ou
 - .2 un accès au pont depuis une plate-forme longitudinale permanente dotée d'échelles permettant d'accéder au pont à chaque extrémité de la citerne. Cette plate-forme devrait, sur toute la longueur de la citerne, être placée de manière à être au niveau ou au-dessus du niveau d'eau maximal nécessaire pour pouvoir inspecter un radeau avec la structure du pont. À cette fin, l'espace vide au-dessus du niveau d'eau maximal ne devrait pas être d'une hauteur de plus de 3 m, mesurée depuis la tôle de pont au point milieu des traverses de pont et à mi-longueur de la citerne (voir la figure 1).



Si aucune des conditions ci-dessus n'est remplie, une passerelle ou autre moyen équivalent devrait être prévu pour la visite des zones sous pont.

5.5.7 L'utilisation de radeaux ou d'embarcations dans les conditions prévues aux paragraphes 5.5.5 et 5.5.6 n'empêche pas d'utiliser des embarcations ou des radeaux pour se déplacer à l'intérieur d'une citerne pendant une visite.

5.6 *Réunion pour la planification de la visite*

5.6.1 Pour que la visite se déroule en toute sécurité et de manière efficace, il est essentiel qu'elle soit bien préparée et que les inspecteurs sur place et les représentants du propriétaire à bord coopèrent étroitement avant et pendant la visite. Au cours de la visite, des réunions sur la sécurité devraient être organisées à bord à intervalles réguliers.

5.6.2 Avant le commencement de toute partie de la visite de renouvellement ou intermédiaire, les inspecteurs sur place, le représentant du propriétaire présent, le représentant de la société chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur (selon le cas) et le capitaine du navire ou un représentant dûment qualifié désigné par le capitaine ou la compagnie devraient se réunir afin de vérifier que toutes les dispositions prévues dans le programme de la visite sont en place, de manière à garantir que les travaux de visite à exécuter se déroulent en toute sécurité et de manière efficace.

5.6.3 On trouvera ci-après une liste indicative des questions qui devraient être examinées lors de la réunion :

- .1 calendrier du navire (à savoir le voyage, manœuvres de mise à quai et de sortie, périodes à quai, opérations liées à la cargaison et au ballastage, etc.);
- .2 dispositions à prendre pour effectuer les mesures d'épaisseur (à savoir accès, nettoyage/décapage, éclairage, ventilation, sécurité individuelle);
- .3 étendue des mesures d'épaisseur;
- .4 critères d'acceptation (se reporter à la liste des épaisseurs minimales);
- .5 étendue de la visite de près et détail des mesures d'épaisseur compte tenu de l'état du revêtement et des zones suspectes/ zones présentant une corrosion importante;
- .6 exécution des mesures d'épaisseur;
- .7 prise de mesures représentatives en général et lorsque l'on constate une corrosion irrégulière/des piqûres;
- .8 représentation sur un plan des zones présentant une corrosion importante; et
- .9 communication entre l'(es) inspecteur(s) sur place, l'opérateur chargé d'effectuer les mesures d'épaisseur et le(s) représentant(s) du propriétaire à propos des constatations faites.

6 Documentation devant se trouver à bord

6.1 *Généralités*

6.1.1 Le propriétaire devrait obtenir, fournir et laisser à bord du navire les documents spécifiés dans les sections 6.2 et 6.3, qui devraient pouvoir être consultés facilement par l'inspecteur. Le rapport d'évaluation de l'état du navire visé à la section 6.2 devrait être accompagné d'une traduction en anglais.

6.1.2 Ces documents devraient rester à bord pendant toute la durée de service du navire.

6.2 *Dossier des rapports de visites*

6.2.1 Le dossier des rapports de visites devrait faire partie des documents conservés à bord et comporter :

- .1 les rapports de visite de la structure (annexe 8);
- .2 le rapport d'évaluation de l'état du navire (annexe 9); et
- .3 les rapports sur les mesures d'épaisseur (annexe 10).

6.2.2 Le dossier des rapports de visites devrait également être disponible dans les bureaux du propriétaire et de l'Administration ou dans le bureau de l'organisme reconnu par l'Administration.

6.3 *Documents à l'appui*

Les documents contenant les renseignements supplémentaires suivants devraient être disponibles à bord :

- .1 programme de la visite prescrit au paragraphe 5.1, jusqu'à l'achèvement de la visite de renouvellement ou de la visite intermédiaire, selon le cas;
- .2 plans de l'ossature primaire des citernes à cargaison et des citernes à ballast;
- .3 dossier des réparations exécutées;
- .4 dossier des opérations concernant la cargaison et le ballast;
- .5 fréquence de l'utilisation du dispositif à gaz inerte et des procédures de nettoyage des citernes;
- .6 inspections exécutées par le personnel du navire avec indication :
 - .1 de la détérioration de la structure en général;
 - .2 des infiltrations dans les cloisons et des fuites dans les tuyautages; et
 - .3 de l'état du revêtement ou du système anticorrosion, le cas échéant; et
- .7 tout autre renseignement susceptible de faciliter l'identification des parties critiques de la structure et/ou des zones suspectes exigeant une inspection.

6.4 *Examen de la documentation devant se trouver à bord*

Avant la visite, l'inspecteur devrait vérifier que la documentation devant se trouver à bord est complète et la consulter en vue de la visite.

7 Procédures applicables aux mesures d'épaisseur

7.1 Généralités

7.1.1 Si les mesures d'épaisseur prescrites ne sont pas effectuées par un organisme reconnu agissant au nom de l'Administration, elles devraient être effectuées en présence d'un inspecteur de l'organisme reconnu. L'inspecteur devrait se trouver à bord pendant tout le temps nécessaire, afin de contrôler le processus.

7.1.2 La société chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur devrait participer à la réunion de planification de la visite qui doit avoir lieu au préalable.

7.1.3 Les mesures de l'épaisseur des structures situées dans les zones où des visites de près sont prescrites devraient être effectuées en même temps que les visites de près.

7.1.4 Dans tous les cas, l'étendue des mesures d'épaisseur devrait être suffisante pour représenter l'état moyen réel.

7.2 Agrément de l'entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur

Les mesures d'épaisseur devraient être effectuées par une entreprise qualifiée agréée par un organisme reconnu par l'Administration, conformément aux principes énoncés à l'annexe 7.

7.3 Relevés des mesures d'épaisseur

7.3.1 Des relevés des mesures d'épaisseur devraient être établis et soumis à l'Administration. Ces relevés devraient indiquer l'emplacement où les mesures ont été prises, l'épaisseur mesurée ainsi que l'épaisseur d'origine au même endroit. En outre, les relevés devraient indiquer la date à laquelle les mesures ont été effectuées, le type d'appareil de mesure, le nom des techniciens ainsi que leurs qualifications, et être signé par l'opérateur. Le relevé des mesures d'épaisseur devrait être conforme aux principes énoncés dans les procédures recommandées pour les mesures d'épaisseur qui figurent à l'annexe 10.

7.3.2 L'inspecteur devrait passer en revue le relevé final des mesures d'épaisseur et contresigner la page de couverture.

8 Établissement des rapports de visite et évaluation

8.1 Évaluation du rapport de visite

8.1.1 Il conviendrait d'évaluer les données et renseignements sur l'état de la structure du navire recueillis au cours de la visite, pour confirmer que le navire est dans un état acceptable et que sa structure conserve l'intégrité voulue.

8.1.2 Pour les pétroliers d'une longueur égale ou supérieure à 130 m (tels que définis dans la Convention internationale sur les lignes de charge en vigueur), la résistance longitudinale du navire devrait être évaluée sur la base de l'épaisseur des éléments de structure mesurés, remplacés ou renforcés, selon le cas, lors de la visite de renouvellement du Certificat de sécurité de construction effectuée après que le navire a atteint son dixième anniversaire, conformément aux critères de résistance longitudinale de la poutre-navire applicables aux pétroliers qui sont indiqués à l'annexe 12.

8.1.3 L'analyse des données devrait être effectuée et approuvée par l'Administration ou par un organisme reconnu habilité par elle et les conclusions de cette analyse devraient faire partie du rapport d'évaluation de l'état du navire.

8.1.4 Le résultat final de l'évaluation de la résistance longitudinale du navire prescrite en 8.1.2, après que des travaux de remplacement ou de renforcement des éléments de structure ont été faits à la suite de l'évaluation initiale, devrait être consigné dans le rapport d'évaluation de l'état du navire.

8.2 *Établissement des rapports*

8.2.1 Les principes applicables à l'établissement des rapports de visite sont indiqués à l'annexe 8.

8.2.2 Lorsqu'une visite est effectuée en différentes étapes, un rapport devrait être établi pour chaque partie de la visite. Il faudrait remettre une liste des éléments examinés et/ou vérifiés (épreuves de pression, mesures d'épaisseur, etc.), en indiquant les éléments jugés satisfaisants, à l'inspecteur ou aux inspecteurs suivants, avant qu'ils ne poursuivent ou n'achèvent la visite.

8.2.3 Un rapport d'évaluation de l'état du navire et les résultats de la visite devraient être communiqués au propriétaire de la manière indiquée à l'annexe 9 et se trouver à bord du navire afin qu'il soit possible de s'y reporter lors des visites ultérieures. Le rapport d'évaluation de l'état du navire devrait être approuvé par l'Administration ou par un organisme reconnu habilité par elle.

ANNEXE 1

PRESCRIPTIONS MINIMALES APPLICABLES AUX VISITES DE PRÈS EFFECTUÉES À L'OCCASION DES VISITES DE RENOUELEMENT DES PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

Âge ≤ 5 ans	5 < âge ≤ 10 ans	10 < âge ≤ 15 ans	Âge > 15 ans
Visite de renouvellement No 1	Visite de renouvellement No 2	Visite de renouvellement No 3	Visite de renouvellement No 4 et les suivantes
Un porque (1), dans une citerne à ballast complète (voir note 1)	Toutes les porques (1), dans une citerne à ballast complète (voir note 1) La zone d'articulation et la partie supérieure (environ 5 m) d'une porque dans chacune des citernes à ballast restantes (6)	Toutes les porques (1) dans toutes les citernes à ballast	Comme pour les navires visés dans la colonne 3 Zones transversales supplémentaires selon que l'Administration le juge nécessaire
Une traverse de pont, dans une citerne à cargaison d'hydrocarbures (2)	Une traverse de pont, dans deux citernes à cargaison d'hydrocarbures (2)	Toutes les porques (7), y compris la traverse de pont et les tôles entretoises, s'il y en a, dans une citerne à cargaison d'hydrocarbures	
Une cloison transversale (4), dans une citerne à ballast complète (voir note 1)	Une cloison transversale (4), dans chacune des citernes à ballast complètes (voir note 1)	Une porque (7), y compris la traverse de pont et les tôles entretoises, s'il y en a, dans chacune des citernes à cargaison d'hydrocarbures restantes	
Une cloison transversale (5), dans une citerne à cargaison d'hydrocarbures centrale	Une cloison transversale (5), dans deux citernes à cargaison d'hydrocarbures centrales	Toutes les cloisons transversales, dans toutes les citernes à cargaison d'hydrocarbures (3) et à ballast (4)	
Une cloison transversale (5), dans une citerne à cargaison d'hydrocarbures latérale (voir note 2)	Une cloison transversale (5), dans une citerne à cargaison d'hydrocarbures latérale (voir note 2)		

Notes :

(1), (2), (3), (4), (5), (6) et (7) sont des zones qui devraient être soumises à des visites de près et à des mesures d'épaisseur (voir l'appendice 3 de l'annexe 10).

- (1) Une porque dans une citerne à ballast est une membrure verticale dans une citerne latérale, une membrure de trémie dans une citerne trémie, une varangue dans une citerne de double fond et une traverse de pont dans une citerne de double pont (s'il y en a), y compris les éléments structuraux adjacents. Dans les citernes de coqueron avant et arrière, une porque est un anneau membrure transversal complet y compris les éléments structuraux adjacents.
- (2) Traverse de pont, y compris les éléments structuraux adjacents du pont (ou une structure extérieure sur le pont au droit de la citerne, s'il y en a).
- (3) Cloison transversale complète dans les citernes à cargaison, y compris le système de support, les éléments structuraux adjacents (tels que cloisons longitudinales) et la structure interne des caissons inférieur et supérieur, s'il y en a.
- (4) Cloison transversale complète dans les citernes à ballast, y compris le système de support et les éléments structuraux adjacents, tels que cloisons longitudinales, carlingues dans les citernes de double fond, plafond de double fond, trémie, goussets de raccordement.
- (5) Partie inférieure de la cloison transversale, dans une citerne à cargaison, y compris le système de support et les éléments structuraux adjacents (tels que cloisons longitudinales) et la structure interne du caisson inférieur, s'il y en a.
- (6) La zone d'articulation et la partie supérieure (environ 5 m), y compris les éléments structuraux adjacents. La zone d'articulation est la zone de la porque autour des raccords des tôles inclinées de trémie à la cloison de la coque intérieure et au plafond de double fond, jusqu'à 2 m des coins de la cloison et du double fond.
- (7) Une porque dans une citerne à cargaison d'hydrocarbures désigne une traverse de pont, un support vertical de cloison longitudinale et les tôles entretoises, s'il y en a, y compris les éléments structuraux adjacents.

Note 1 : Une citerne à ballast complète est une citerne de double fond plus une citerne de double muraille plus une citerne de double pont, selon le cas, même si ces citernes sont séparées.

Note 2 : Lorsqu'il n'existe pas de citernes à cargaison centrales (par exemple, dans le cas d'une cloison longitudinale centrale), il faudrait inclure dans la visite les cloisons transversales des citernes latérales.

ANNEXE 2

PRESCRIPTIONS MINIMALES APPLICABLES AUX MESURES D'ÉPAISSEUR EFFECTUÉES À L'OCCASION DES VISITES
DE RENOUVELLEMENT DES PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

Âge < 5 ans	5 < âge < 10 ans	10 < âge < 15 ans	Âge > 15 ans
1	2	3	4
Une section du bordé de pont sur toute la largeur du navire dans la tranche de la cargaison	Dans la tranche de la cargaison : – chaque tôle de pont – une section transversale	Dans la tranche de la cargaison : – chaque tôle de pont – deux sections transversales (1) – toutes les virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives	Dans la tranche de la cargaison : – chaque tôle de pont – trois sections transversales (1) – chaque tôle du bordé de fond
	Virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives sélectionnées en dehors de la tranche de la cargaison	Virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives sélectionnées en dehors de la tranche de la cargaison	Toutes les virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives sur toute la longueur
Mesures, en vue de l'évaluation générale et de l'enregistrement des caractéristiques de corrosion, des éléments structuraux soumis à une visite de près, conformément à l'annexe 1	Mesures, en vue de l'évaluation générale et de l'enregistrement des caractéristiques de corrosion, des éléments structuraux soumis à une visite de près, conformément à l'annexe 1	Mesures, en vue de l'évaluation générale et de l'enregistrement des caractéristiques de corrosion, des éléments structuraux soumis à une visite de près, conformément à l'annexe 1	Mesures, en vue de l'évaluation générale et de l'enregistrement des caractéristiques de corrosion, des éléments structuraux soumis à une visite de près, conformément à l'annexe 1
Zones suspectes	Zones suspectes	Zones suspectes	Zones suspectes
(1) : une section au moins devrait être située à une distance du milieu du navire inférieure ou égale à 0,5 L			

ANNEXE 3

PRESCRIPTIONS MINIMALES APPLICABLES À LA MISE À L'ESSAI DES CITERNES À L'OCCASION DES VISITES
DE RENOUELEMENT DES PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

Âge ≤ 5 ans	Âge > 5 ans	Âge > 10 ans
1	2	3
Tous les cloisonnements des citernes à ballast	Tous les cloisonnements des citernes à ballast	Tous les cloisonnements des citernes à ballast
Cloisonnements des citernes à cargaison faisant face aux citernes à ballast, espaces vides, tunnels de tuyautage, citernes à combustible liquide représentatives, chambres des pompes ou cofferdams	Cloisonnements des citernes à cargaison faisant face aux citernes à ballast, espaces vides, tunnels de tuyautage, citernes à combustible liquide représentatives, chambres des pompes ou cofferdams	Cloisonnements des citernes à cargaison faisant face aux citernes à ballast, espaces vides, tunnels de tuyautage, citernes à combustible liquide représentatives, chambres des pompes ou cofferdams
	Toutes les cloisons des citernes à cargaison qui constituent les limites des cargaisons séparées	Toutes les cloisons des citernes à cargaison restantes

ANNEXE 4/FEUILLET 1

PRESCRIPTIONS APPLICABLES À L'ÉTENDUE DES MESURES D'ÉPAISSEUR DANS
LES ZONES DE CORROSION IMPORTANTE DES PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

Visite de renouvellement des pétroliers à double coque

Structure de bordé de fond, de plafond de double fond et de trémie		
Élément de structure	Détail des mesures	Nombre de mesures
Bordé de fond, plafond de double fond et bordé de la structure en trémie	Au moins trois travées transversalement dans la citerne de double fond, y compris la travée arrière Mesures sur le pourtour et en dessous de toutes les pipes d'aspiration	Mesures en cinq points pour chaque panneau entre les lisses et les varangues
Lisses de fond, de plafond de double fond et de la structure en trémie	Au moins trois lisses dans chaque travée où le bordé de fond est mesuré	Trois mesures alignées transversalement sur le bord tombé et trois mesures sur la membrure verticale
Carlingues de fond, y compris les carlingues étanches à l'eau	Au niveau des varangues étanches à l'eau avant et arrière et au centre des citernes	Ligne verticale de simples mesures sur la tôle carlingue avec une mesure entre chaque raidisseur de panneau ou au moins trois mesures
Varangues, y compris les varangues étanches à l'eau	Trois varangues dans les travées où le bordé de fond est mesuré, avec des mesures aux deux extrémités et au milieu	Mesures en cinq points sur une surface de 2 m ²
Anneau membrure de la structure en trémie	Trois varangues dans les travées où le bordé de fond est mesuré	Mesures en cinq points sur une surface de 1 m ² de bordé Simples mesures sur le bord tombé
Cloison étanche à l'eau transversale ou cloison évidée de la structure en trémie	- 1/3 inférieur de la cloison	Mesures en cinq points sur 1 m ² de bordé
	- 2/3 supérieurs de la cloison	Mesures en cinq points sur 2 m ² de bordé
	- raidisseurs (au moins trois)	Pour l'âme, mesures en cinq points sur la portée (deux mesures en travers de l'âme à chaque extrémité et une au centre de la portée). Pour le bord tombé, simples mesures à chaque extrémité et au centre de la portée
Raidisseurs de panneaux	Selon qu'il convient	Simples mesures

ANNEXE 4/FEUILLET 2

PRESCRIPTIONS APPLICABLES À L'ÉTENDUE DES MESURES D'ÉPAISSEUR DANS
LES ZONES DE CORROSION IMPORTANTE DES PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

**Visite de renouvellement : Inspection de la tranche de la cargaison
des pétroliers à double coque**

Structure de pont		
Éléments de structure	Détails des mesures	Nombre de mesures
Bordé de pont	Deux bandes transversales en travers de la citerne	Minimum de trois mesures par tôle, par bande
Lisses de pont	Une lisse sur trois dans chacune des deux bandes avec un minimum d'une lisse	Trois mesures alignées verticalement sur les âmes et deux mesures sur le bord tombé (s'il y en a)
Hiloires et goussets de pont (en général uniquement dans les citernes à cargaison)	Au niveau des cloisons transversales avant et arrière, des extrémités des goussets et au centre des citernes	Ligne verticale de simples mesures sur la tôle âme avec une mesure entre chaque raidisseur de panneau ou au moins trois mesures. Deux mesures en travers du bord tombé. Mesure en cinq points sur les goussets d'hiloire/de cloison
Traverses de pont	Au moins deux traverses avec des mesures aux deux extrémités et au milieu de la portée	Mesure en cinq points sur une surface de 1 m ² . Simplemesures sur le bord tombé
Membrure verticale et cloison transversale dans une citerne à ballast latérale (2 m à partir du pont)	Au moins deux membrures, et les deux cloisons transversales	Mesure en cinq points sur une surface de 1 m ²
Raidisseurs de panneaux	Selon qu'il convient	Simplemesures

ANNEXE 4/FEUILLET 3

PRESCRIPTIONS APPLICABLES À L'ÉTENDUE DES MESURES D'ÉPAISSEUR DANS
LES ZONES DE CORROSION IMPORTANTE DES PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

**Visite de renouvellement : Inspection de la tranche de la cargaison
des pétroliers à double coque**

Structure dans les citernes à ballast latérales		
Élément de structure	Détail des mesures	Nombre de mesures
Bordé de muraille et de cloison longitudinale : - virure supérieure et virures au droit des supports horizontaux - toutes les autres virures	Tôle entre chaque paire de lisses dans un minimum de trois travées (le long de la citerne) Tôle entre une paire de lisses sur trois dans les trois mêmes travées	Simple mesure Simple mesure
Lisses de muraille et de cloison longitudinale sur : - la virure supérieure - toutes les autres virures	Chaque lisse dans les trois mêmes travées Une lisse sur trois dans les trois mêmes travées	Trois mesures en travers de l'âme et une mesure sur le bord tombé Trois mesures en travers de l'âme et une mesure sur le bord tombé
Lisses - goussets	Au minimum trois dans la partie supérieure, au milieu et au fond de la citerne dans les trois mêmes travées	Mesure en cinq points sur la surface du gousset
Membrure verticale et cloisons transversales (à l'exception du vaigrage de plafond) : - virures au droit des supports horizontaux - autres virures	Au minimum deux membrures et les deux cloisons transversales Au minimum deux membrures et les deux cloisons transversales	Mesure en cinq points sur environ 2 m ² Deux mesures entre chaque paire de raidisseurs verticaux
Supports horizontaux	Tôle sur chaque support dans un minimum de trois travées	Deux mesures entre chaque paire de raidisseurs de supports longitudinaux
Raidisseurs de panneaux	Selon qu'il convient	Simple mesures

ANNEXE 4/FEUILLET 4

PRESCRIPTIONS APPLICABLES À L'ÉTENDUE DES MESURES D'ÉPAISSEUR DANS
LES ZONES DE CORROSION IMPORTANTE DES PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

**Visite de renouvellement : Inspection de la tranche de la cargaison
des pétroliers à double coque**

Cloisons longitudinales dans les citernes à cargaison		
Éléments de structure	Détails des mesures	Nombre de mesures
Virures de plafond et de fond, et virures au droit des serres horizontales des cloisons transversales	Tôle entre chaque paire de lisses dans au moins trois travées	Simple mesure
Toutes les autres virures	Tôle entre une paire de lisses sur trois dans les trois mêmes travées	Simple mesure
Lisses sur les virures de plafond et de fond	Chaque lisse dans les trois mêmes travées	Trois mesures en travers de l'âme et une mesure sur le bord tombé
Toutes les autres lisses	Une lisse sur trois dans les trois mêmes travées	Trois mesures en travers de l'âme et une mesure sur le bord tombé
Lisses - goussets	Au moins trois dans la partie supérieure, au milieu et au fond de la citerne dans les trois mêmes travées	Mesure en cinq points sur la surface du gousset
Porques et tôles entretoises	Trois porques à au moins trois endroits de chaque porque, y compris au droit des raccordements des tôles entretoises	Mesure en cinq points sur une surface d'environ 2 m ² des porques, plus simples mesures sur les bords tombés des porques et les tôles entretoises
Goussets de l'extrémité inférieure (côté opposé à la porque)	Au moins trois goussets	Mesure en cinq points sur une surface d'environ 2 m ² des goussets, plus simples mesures sur les bords tombés des goussets

ANNEXE 4/FEUILLET 5

PRESCRIPTIONS APPLICABLES À L'ÉTENDUE DES MESURES D'ÉPAISSEUR DANS
LES ZONES DE CORROSION IMPORTANTE DES PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

**Visite de renouvellement : Inspection de la tranche de la cargaison
des pétroliers à double coque**

<i>Cloisons transversales étanches à l'eau et cloisons de roulis dans les citernes à cargaison</i>		
Élément de structure	Détail des mesures	Nombre de mesures
Caissons supérieur et inférieur, s'il y en a	Bande transversale à moins de 25 mm du raccordement soudé au plafond de double fond/bordé de pont Bande transversale à moins de 25 mm du raccordement soudé au plafond du caisson	Mesures en cinq points entre les raidisseurs sur une longueur de 1 m
Virures de plafond et de fond et virures au droit des serres horizontales	Tôle entre paires de raidisseurs en trois endroits : approximativement à 1/4, 1/2 et 3/4 de la largeur de la citerne	Mesures en cinq points entre les raidisseurs sur une longueur de 1 m
Toutes les autres virures	Tôle entre paires de raidisseurs au milieu	Simple mesure
Virures dans les cloisons ondulées	Tôle pour chaque changement d'échantillonnage au centre du panneau et au niveau du bord tombé ou du raccordement composite	Mesures en cinq points sur environ 1 m ² de bordé
Raidisseurs	Au moins trois raidisseurs types	Pour l'âme, mesures en 5 points sur la portée entre les raccordements des goussets (deux mesures en travers de l'âme à chaque raccordement de gousset et une au centre de la portée). Pour le bord tombé, simples mesures à chaque extrémité du gousset et au centre de la portée
Goussets	Au moins trois dans la partie supérieure, au milieu et au fond de la citerne	Mesure en cinq points sur la surface du gousset
Serres horizontales	Toutes les serres avec des mesures aux deux extrémités et au centre	Mesure en cinq points sur une surface de 1 m ² plus simples mesures près des extrémités du gousset et sur les bords tombés

ANNEXE 5

RAPPORT D'INSPECTION DU PROPRIÉTAIRE

État de la structure

Nom du navire :							
Citerne No :							
Qualité d'acier : pont : muraille :							
fond : cloison longitudinale							
Éléments	Fissures	Flambement	Corrosion	État du revêtement	Piqûres	Modification/ réparation	Autres
Pont							
Fond							
Muraille							
Cloison longitudinale							
Cloison transversale							
Réparations effectuées pour les raisons suivantes :							
Mesures d'épaisseur effectuées (dates) :							
Résultats généraux :							
Visites non effectuées dans les délais prescrits :							
Conditions non remplies pour le maintien de la classe :							
Observations :							
Date de l'inspection :							
Inspection effectuée par :							
Signature :							

ANNEXE 6A

PROGRAMME DE LA VISITE

Renseignements de base et caractéristiques

Nom du navire :
Numéro OMI :
État du pavillon :
Port d'immatriculation :
Jauge brute :
Port en lourd (tonnes métriques) :
Longueur entre perpendiculaires (m) :
Constructeur :
Numéro de la coque :
Organisme reconnu (OR) :
Identité OR du navire :
Date de livraison du navire :
Propriétaire :
Entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur :

1 Préambule

1.1 Portée

1.1.1 Le présent programme de visite représente le minimum requis pour le détail des visites générales, des visites de près, des mesures d'épaisseur et des épreuves de pression à effectuer dans la tranche de la cargaison, les citernes à ballast, y compris les citernes de coqueron avant et arrière, aux termes du Recueil.

1.1.2 Les aspects pratiques et la sécurité de chaque partie de la visite devraient être jugés acceptables par l'inspecteur ou les inspecteurs sur place.

1.2 Documentation

Tous les documents utilisés pour établir le programme de visite devraient se trouver à bord pendant la visite, conformément aux prescriptions de la section 6.

2 Agencement des citernes et espaces

Cette partie du programme de visite devrait fournir des renseignements (sous forme de croquis ou de texte) au sujet de l'agencement des citernes et des espaces sur lesquels porte la visite.

3 Liste des citernes et espaces, avec indication de leur utilisation, de l'étendue des revêtements et du système anticorrosion

Cette partie du programme de visite devrait indiquer toutes les modifications par rapport aux renseignements fournis au sujet de l'utilisation des citernes du navire, de l'étendue des revêtements et du système anticorrosion dans le questionnaire pour la planification de la visite (et mettre à jour ces renseignements).

4 Conditions requises pour la visite

Cette partie du programme de la visite devrait donner des renseignements sur les conditions requises pour la visite, par exemple renseignements concernant le nettoyage des cales et citernes à cargaison, le dégazage, la ventilation, l'éclairage, etc.

5 Dispositions et méthode d'accès à la structure

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer toutes les modifications par rapport aux renseignements fournis au sujet des dispositions et des méthodes d'accès à la structure dans le questionnaire pour la planification de la visite (et mettre à jour ces renseignements).

6 Liste du matériel nécessaire pour la visite

Cette partie du programme de la visite devrait mentionner tout le matériel qui sera disponible pour effectuer la visite et les mesures d'épaisseur requises.

7 Prescriptions relatives à la visite

7.1 Visite générale

Cette partie du programme de la visite devrait mentionner tous les espaces qui devraient faire l'objet d'une visite générale dans le cas du navire, conformément au paragraphe 2.4.1.

7.2 Visite de près

Cette partie du programme de la visite devrait donner la liste des éléments de structure de la coque qui devraient faire l'objet d'une visite de près dans le cas du navire, conformément au paragraphe 2.4.2.

8 Désignation des citernes devant être soumises à des épreuves

Cette partie du programme de la visite devrait donner la liste des citernes qui devraient être soumises à des épreuves dans le cas du navire inspecté, conformément à la section 2.6.

9 Identification des zones et sections dont l'épaisseur doit être mesurée

Cette partie du programme de la visite devrait donner la liste des zones et sections dont l'épaisseur devrait être mesurée conformément au paragraphe 2.5.1.

10 Épaisseur minimale des éléments de structure de la coque

Cette partie du programme de la visite devrait spécifier l'épaisseur minimale qui est applicable aux éléments de structure de la coque du navire visés par le Recueil (indiquer soit a), soit b), de préférence, si de tels renseignements sont disponibles) :

- a) déterminée d'après le tableau ci-joint des marges d'amincissement admissibles et l'épaisseur initiale indiquée dans les plans de la structure de la coque du navire;

b) donnée dans le ou les tableaux suivants :

Zone ou emplacement	Épaisseur initiale (mm)	Épaisseur minimale (mm)	Épaisseur Corrosion importante (mm)
Pont			
Bordé			
Lisses			
Hiloires longitudinales			
Fond			
Bordé			
Lisses			
Carlingues longitudinales			
Muraille			
Bordé			
Lisses			
Supports longitudinaux			
Cloison longitudinale			
Tôle			
Lisses			
Supports longitudinaux			
Double fond			
Bordé			
Lisses			
Carlingues longitudinales			
Cloisons transversales			
Tôle			
Raidisseurs			
Anneaux membrures transversaux, varangues et serres			
Tôle			
Bords tombés			
Raidisseurs			
Tôles entretoises			
Bords tombés			
Âmes			

Note : Les tableaux des marges d'amincissement admissibles doivent être joints au programme de visite.

11 Entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer tous changements éventuels relatifs aux renseignements sur l'entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur qui figurent dans le questionnaire pour la planification de la visite.

12 Inventaire des dommages subis par le navire

Cette partie du programme de la visite devrait, à l'aide des tableaux fournis ci-dessous, donner les détails des dommages subis par la coque au cours des trois dernières années au moins au droit des citernes à cargaison et à ballast et des espaces vides situés à l'intérieur de la tranche de la cargaison. Ces dommages tombent sous le coup de la visite.

Inventaire des dommages subis par la coque classés en fonction de leur emplacement dans le cas du navire inspecté

Numéro de la citerne ou de l'espace ou zone	Cause possible, si elle est connue	Description des dommages	Emplacement	Réparation	Date de la réparation

Inventaire (si disponible) des dommages liés à la conception subis par la coque de navires jumeaux/similaires

Numéro de la citerne ou de l'espace ou zone	Cause possible, si elle est connue	Description des dommages	Emplacement	Réparation	Date de la réparation

13 Zones où une corrosion importante a été constatée lors de visites précédentes

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer la liste des zones où une corrosion importante a été constatée lors de visites précédentes.

14 Zones critiques de la structure et zones suspectes

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer toutes les zones critiques de la structure et toutes les zones suspectes, si ces renseignements sont disponibles.

15 Autres observations et informations pertinentes

Cette partie du programme de la visite devrait fournir toutes les autres observations et informations présentant un intérêt pour la visite.

Appendices

Appendice 1 - Liste des plans

Aux termes du paragraphe 5.1.3.2, il faut fournir des plans généraux de la structure des citernes à cargaison et à ballast (croquis d'échantillonnage), y compris des renseignements concernant l'utilisation d'acier à haute résistance à la traction. Cet appendice du programme de la visite devrait identifier et énumérer tous les plans généraux de la structure qui font partie du programme de la visite.

Appendice 2 - Questionnaire pour la planification de la visite

Le questionnaire pour la planification de la visite (annexe 6B), qui a été soumis par le propriétaire, devrait être joint au programme de la visite.

Appendice 3 - Autres documents

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer tous les autres documents qui font partie du programme.

Établi par le propriétaire du navire en collaboration avec l'Administration, pour conformité au paragraphe 5.1.3 :

Date :
(nom et signature du représentant autorisé du propriétaire)

Date :
(nom et signature du représentant autorisé de l'Administration)

ANNEXE 6B

QUESTIONNAIRE POUR LA PLANIFICATION DE LA VISITE

Les renseignements suivants permettront au propriétaire, en coopération avec l'Administration, d'établir un programme de visite satisfaisant au Recueil. Il est primordial qu'en remplissant le présent questionnaire, le propriétaire fournisse des renseignements qui sont à jour. Le présent questionnaire, une fois rempli, doit fournir tous les renseignements et toutes les données prescrits par la résolution.

Caractéristiques du navire

Nom du navire :

Numéro OMI :

État du pavillon :

Port d'immatriculation :

Propriétaire :

Organisme reconnu (OR) :

Jauge brute :

Port en lourd (tonnes métriques) :

Date de livraison :

Renseignements concernant les moyens d'accès prévus pour les visites de près et les mesures d'épaisseur :

Le propriétaire devrait indiquer, dans le tableau ci-dessous, les moyens qui permettent d'accéder aux structures devant faire l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur. Une visite de près est un examen des détails des éléments de structure que l'inspecteur désigné est en mesure d'inspecter visuellement de près, c'est-à-dire qui se trouvent normalement à portée de main.

Citerne No	Structure	C(Cargaison)/ B (Ballast)	Échafaudage temporaire	Radeaux	Échelles	Accès direct	Autres moyens (veuillez préciser)
F.P.	Coqueron avant						
A.P.	Coqueron arrière						
Citernes latérales	Sous pont						
	Muraille						
	Traverse de fond						
	Cloison longitudinale						
	Cloison transversale						
Citernes centrales	Sous pont						
	Traverse de fond						
	Cloison transversale						

Historique des cargaisons ayant contenu du sulfure d'hydrogène (H₂S) ou des cargaisons chauffées transportées au cours des trois dernières années. Joindre les fiches de données de sécurité pour matière dangereuse (MSDS), si elles sont disponibles¹¹

Inspection par le propriétaire

En utilisant une présentation similaire à celle du tableau ci-dessous (donné à titre d'exemple), le propriétaire devrait fournir des renseignements détaillés sur les résultats des inspections qu'il a effectuées au cours des trois dernières années pour toutes les citernes à cargaison et à ballast et tous les espaces vides situés dans la tranche de la cargaison, y compris les coquillons.

Citerne No	Système anticorrosion (1)	Étendue du revêtement (2)	État du revêtement (3)	Dégradation de la structure (4)	Historique de la citerne (5)
Citernes à cargaison centrales					
Citernes à cargaison latérales					
Citernes à résidus					
Citernes à ballast					
Coquillon arrière					
Coquillon avant					
Autres espaces					

Note : Indiquer les citernes qui servent au transport d'hydrocarbures/de ballast.

- 1) HC = revêtement dur; SC = revêtement souple; A = anodes; NP = aucune protection
- 2) U = partie supérieure; M = partie centrale; L = partie inférieure; C = totalité
- 3) B = bon; P = passable; M = mauvais; R = remplacé (au cours des trois dernières années)
- 4) N = aucun défaut constaté
O = défauts constatés (joindre une description des constatations)
- 5) DR = dommages et réparations; F = fuites; TRANS = transformation (joindre une description des transformations)

Nom du représentant du propriétaire :
Signature :
Date :

¹¹ Se reporter à la résolution MSC.150(77) – Recommandation relative aux fiches de données de sécurité pour matière dangereuse concernant les cargaisons relevant de l'Annexe I de MARPOL et les combustibles liquides pour moteurs marins.

Rapports des inspections effectuées dans le cadre du contrôle des navires par l'État du port

Donner la liste des rapports des inspections effectuées dans le cadre du contrôle par l'État du port qui font état de défaillances concernant la structure de la coque et des renseignements sur la réparation de ces défaillances :

Systeme de gestion de la sécurité

Donner la liste des défauts de conformité qui concernent l'entretien de la coque, y compris les mesures correctives correspondantes :

Nom et adresse de l'entreprise agréée qui effectue les mesures d'épaisseur :

ANNEXE 7

PROCÉDURES D'AGRÉMENT D'UNE ENTREPRISE CHARGÉE D'EFFECTUER LES MESURES D'ÉPAISSEUR DES STRUCTURES DE LA COQUE

1 Application

Les présentes Directives s'appliquent à l'agrément de l'entreprise qui est censée procéder aux mesures d'épaisseur des structures de la coque des navires.

2 Procédures d'agrément

Présentation des documents

2.1 Les documents ci-après devraient être soumis à un organisme reconnu par l'Administration pour approbation :

- .1 description générale de l'entreprise, par exemple, structure et gestion;
- .2 compte rendu de l'expérience de l'entreprise en matière de mesures d'épaisseur des structures de la coque des navires;
- .3 compte rendu de l'expérience des techniciens, c'est-à-dire leur expérience en matière de mesures d'épaisseur, leurs connaissances et leur expérience en matière de structures de la coque, etc. Leurs qualifications devraient être conformes à une norme professionnelle reconnue pour les essais non destructifs;
- .4 description du matériel utilisé pour les mesures d'épaisseur, par exemple matériel d'essai à ultrasons, entretien et méthodes d'étalonnage;
- .5 guide à l'intention du personnel chargé d'effectuer les mesures d'épaisseur;
- .6 programmes de formation des techniciens en matière de mesures d'épaisseur; et
- .7 formulaire d'enregistrement des mesures d'épaisseur conformément aux procédures recommandées pour procéder aux mesures d'épaisseur (voir l'annexe 10).

Audit de l'entreprise

2.2 Lorsque les documents ont été soumis et jugés satisfaisants, il devrait être procédé à un audit pour vérifier que l'organisation et la gestion de l'entreprise sont conformes aux indications figurant dans les documents soumis et que celle-ci est capable de se charger des mesures d'épaisseur des structures de la coque des navires.

2.3 L'entreprise n'est agréée qu'après avoir démontré son aptitude à effectuer des mesures d'épaisseur à bord et à soumettre des rapports.

3 Délivrance du certificat

3.1 Si elle(il) juge satisfaisants les résultats de l'audit mentionné au paragraphe 2.2 et de la démonstration visée au paragraphe 2.3 ci-dessus, l'Administration ou l'organisme reconnu par elle devrait délivrer un certificat d'agrément ainsi qu'un avis attestant que la méthode utilisée par la société pour les mesures d'épaisseur a été agréée.

3.2 Le certificat devrait être renouvelé ou validé, à des intervalles ne dépassant pas trois ans, après vérification que les conditions agréées à l'origine continuent d'être respectées.

4 Notification de toute modification de la méthode agréée pour les mesures d'épaisseur

Lorsque l'entreprise apporte une modification quelconque à la méthode agréée pour les mesures d'épaisseur, cette modification devrait être immédiatement portée à la connaissance de l'organisme reconnu par l'Administration, lequel devrait procéder à un nouvel audit s'il le juge nécessaire.

5 Retrait de l'agrément

L'agrément peut être retiré dans les cas suivants :

- .1 lorsque les mesures ne sont pas effectuées correctement ou que les résultats ne sont pas communiqués de manière appropriée;
- .2 lorsque l'inspecteur constate des défauts dans la méthode agréée pour les mesures d'épaisseur utilisée par l'entreprise; et
- .3 lorsque l'entreprise n'a pas informé l'organisme reconnu par l'Administration des modifications visées au paragraphe 4.

ANNEXE 8

PRINCIPES APPLICABLES À L'ÉTABLISSEMENT DES RAPPORTS DE VISITE

En règle générale, dans le cas des vraquiers soumis au Recueil, l'inspecteur devrait inclure, dans son rapport de la visite des structures de la coque et des circuits de tuyautages, les indications suivantes correspondant à la visite effectuée.

1 Généralités

1.1 Un rapport de visite devrait être établi dans les cas suivants :

- .1 lors du commencement, de la poursuite et/ou de l'achèvement des visites périodiques de la coque, c'est-à-dire, les visites annuelles, intermédiaires et de renouvellement, selon le cas;
- .2 lorsque des dégâts/défaillances de structure sont constatés;
- .3 lorsque des réparations, rénovations ou modifications ont été exécutées; et
- .4 lorsque la condition du maintien dans la classe (recommandation) a été imposée ou supprimée;

1.2 L'établissement des rapports devrait répondre aux objectifs suivants :

- .1 démontrer que les visites prescrites ont été effectuées conformément aux prescriptions applicables;
- .2 attester des visites effectuées et des dégradations constatées, des réparations faites et de la condition du maintien dans la classe (recommandation) imposée ou supprimée;
- .3 donner un registre des visites, indiquant notamment les mesures prises, qui devrait faire partie d'un système d'enregistrement susceptible de faire l'objet d'un contrôle. Les rapports des visites devraient être conservés dans le dossier des rapports de visites qui doit se trouver à bord;
- .4 fournir des renseignements aux fins de la planification des visites futures; et
- .5 fournir des renseignements qui pourraient servir à la tenue à jour des règles et instructions en matière de classification.

1.3 Lorsqu'une visite commence et se termine dans deux stations différentes, un rapport devrait être établi pour chaque portion de la visite. Il faudrait remettre à l'inspecteur suivant une liste des éléments ayant fait l'objet de la visite et des constatations faites en indiquant les éléments jugés satisfaisants avant de poursuivre ou d'achever la visite. Les mesures d'épaisseur effectuées et les épreuves subies par les citernes doivent également être répertoriées à l'intention de l'inspecteur suivant.

2 Étendue de la visite

2.1 Désignation des compartiments qui ont fait l'objet d'une visite générale.

2.2 Désignation des emplacements, dans chaque citerne, qui ont fait l'objet d'une visite de près, et renseignements sur les moyens d'accès utilisés.

2.3 Désignation des emplacements, dans chaque citerne, qui ont fait l'objet de mesures d'épaisseur.

Note : La désignation des emplacements qui ont fait l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur devrait inclure au minimum une confirmation ainsi qu'une description des éléments de structure particuliers correspondant à ceux qui sont prescrits dans la présente partie de l'Annexe B compte tenu du type de visite périodique et de l'âge du navire.

Lorsqu'une visite partielle seulement est prescrite, c'est-à-dire un anneau de membrure/une transverse de pont, il faudrait désigner également les emplacements à l'intérieur de chaque citerne à ballast et cale de chargement en indiquant le numéro de membrure.

2.4 S'agissant des parties des citernes où le revêtement de protection est jugé en bon état et où l'étendue de la visite de près et/ou des mesures d'épaisseur a fait l'objet d'un examen spécial, il faudrait identifier les structures qui doivent faire l'objet d'un tel examen spécial.

2.5 Désignation des citernes qui ont été soumises à des épreuves.

2.6 Désignation des circuits de tuyautages situés sur le pont, y compris les tuyautages pour lavage au pétrole brut et les tuyautages de ballast à l'intérieur des citernes à cargaison et de ballast, tunnels de tuyautages, cofferdams et espaces vides pour lesquels :

- .1 un examen, y compris un examen interne des tuyautages ainsi que des soupapes et accessoires et une mesure des épaisseurs, selon le cas, a été effectué; et
- .2 il a été procédé à une mise à l'essai à la pression de service.

3 Résultats de la visite

3.1 Type, étendue et état du revêtement de protection de chaque citerne, selon le cas (BON, PASSABLE ou MAUVAIS), notamment identification des citernes pourvues d'anodes.

3.2 État de la structure de chaque compartiment, accompagné des renseignements ci-après, le cas échéant.

- .1 Identification des dégradations constatées, par exemple :
 - .1 corrosion, accompagnée d'une description de son emplacement, de ses caractéristiques et de son étendue;
 - .2 zones de corrosion importante;
 - .3 fissures/ruptures, avec une description de leur emplacement et de leur étendue;

- .4 flambement, avec une description de son emplacement et de son étendue; et
 - .5 déformations, avec une description de leur emplacement et de leur étendue.
- .2 La désignation des compartiments dans lesquels aucun dégât/défaillance de structure n'a été constaté. Le rapport peut être complété par des croquis/photos.
- .3 Le rapport des mesures d'épaisseur devrait être vérifié et signé par l'inspecteur qui a contrôlé les mesures à bord.
- .4 Le résultat de l'évaluation de la résistance longitudinale de la poutre-navire des pétroliers d'une longueur égale ou supérieure à 130 m et âgés de plus de 10 ans. Les données suivantes devraient être incluses, le cas échéant :
- .1 les sections transversales du bord tombé d'hiloire et du bord tombé de fond mesurées et d'origine;
 - .2 la réduction de l'épaisseur des sections transversales du bord tombé d'hiloire et du bord tombé de fond; et
 - .3 les détails des remplacements ou des renforcements effectués, le cas échéant (selon le paragraphe 4.2).

4 Mesures prises à l'issue des constatations

4.1 Chaque fois que l'inspecteur estime que des réparations sont nécessaires, chaque élément à réparer devrait être identifié sur une liste numérotée. Chaque fois que des réparations sont effectuées, il faudrait décrire en détail ces réparations, avec mention expresse des éléments pertinents indiqués sur la liste numérotée.

4.2 Il faudrait consigner les réparations effectuées en identifiant :

- .1 le compartiment;
- .2 l'élément de structure;
- .3 la méthode de réparation (c'est-à-dire, rénovation ou modification), notamment :
 - .1 qualités d'acier et échantillonnages (s'ils diffèrent des qualités et échantillonnages d'origine); et
 - .2 croquis/photos, s'il y a lieu;
- .4 l'étendue de la réparation; et
- .5 les essais non destructifs/épreuves.

4.3 Si des réparations ne sont pas achevées au moment de la visite, la condition imposée pour le maintien de la classe (recommandation) devrait inclure un délai précis pour l'exécution des réparations. Afin que l'inspecteur chargé de l'inspection des réparations dispose de renseignements exacts et suffisants, la condition du maintien de la classe (recommandation) devrait être suffisamment détaillée et devrait indiquer chaque élément à réparer. Pour l'identification des réparations importantes, il est possible de donner le rapport de visite comme référence.

ANNEXE 9

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DU NAVIRE

Établi à l'issue de la visite de renouvellement

Caractéristiques du navire

Nom du navire : Numéro de classe/Numéro d'identification attribué par l'Administration :
Numéro antérieur de classe/Numéro d'identification antérieurement attribué par l'Administration :
Numéro OMI :
Port d'immatriculation : Pavillon national :
Pavillon(s) national(aux) antérieur(s) :
Port en lourd (tonnes métriques) : Jauge brute :
Jauge nationale :
Certificat international de jaugeage(1969) :
Date de construction : Mention de service :
Date de transformation importante :
Type de transformation : Propriétaire :
Propriétaire(s) antérieur(s) :

- 1 Le soussigné a examiné et jugé satisfaisants les rapports de visite et documents mentionnés ci-dessous.
- 2 La feuille 2 contient un résumé de la visite.
- 3 La visite de renouvellement a été exécutée conformément au présent Recueil le (date)

Rapport d'évaluation de l'état du navire établi par	Nom Signature	Titre
Bureau	Date	
Rapport d'évaluation de l'état du navire vérifié par	Nom Signature	Titre
Bureau	Date	

Rapports et documents joints :

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Contenu du rapport d'évaluation de l'état du navire

Partie 1 -	Caractéristiques du navire :	-	Voir <i>recto</i>
Partie 2 -	Généralités :	-	Lieu et modalités de la visite
Partie 3 -	Visite de près	-	Étendue (identifier les citernes)
Partie 4 -	Circuit de tuyautages de cargaison et de ballastage	-	Examiné
Partie 5 -	Mesures d'épaisseur :	-	Mis à l'essai dans les conditions d'exploitation
		-	Renvoi aux relevés des mesures d'épaisseur
		-	Récapitulatif des emplacements mesurés
		-	Formulaire distinct indiquant les citernes/zones présentant une corrosion importante, avec indication :
		-	de la réduction de l'épaisseur
		-	des caractéristiques de la corrosion
Partie 6 -	Système anticorrosion des citernes :	-	Formulaire distinct indiquant :
		-	l'emplacement du revêtement/des anodes
		-	l'état du revêtement (s'il y a lieu)
Partie 7 -	Réparations :	-	Identification des citernes/zones
Partie 8 -	Conditions pour le maintien de la classe/Exigences de l'État du pavillon :		
Partie 9 -	Mémoire :	-	Défectuosités acceptables
		-	Points à examiner lors de visites futures, par exemple zones suspectes
		-	Visite annuelle intermédiaire plus approfondie en cas de détérioration grave du revêtement
Partie 10 -	Résultats de l'évaluation de la résistance longitudinale du navire (pour les pétroliers d'une longueur égale ou supérieure à 130 m et âgés de plus de 10 ans)		
Partie 11 -	Conclusion :	-	Remarques concernant l'évaluation/la vérification du rapport de visite

Extrait des mesures d'épaisseur

Se reporter aux relevés des mesures d'épaisseur :

Emplacement des citernes/ zones présentant une corrosion importante¹ ou zones présentant des piqûres profondes³	Diminution de l'épaisseur [%]	Caractéristiques de la corrosion²	Observations (par exemple, voir croquis joint) :

Notes :

- 1 Corrosion importante, c'est-à-dire représentant entre 75 et 100 % des marges d'amincissement admissibles.
- 2 P = Piqûres
C = Corrosion en général
- 3 Tout bordé de fond présentant une densité de piqûres de 20 % ou plus, avec un amincissement correspondant à une corrosion importante ou dont la profondeur moyenne des piqûres atteint le tiers ou davantage de l'épaisseur réelle de la tôle, devrait être noté.

Système anticorrosion des citernes

Numéro de la citerne ¹	Système anticorrosion de la citerne ²	État du revêtement ³	Observations

Notes :

- 1 Il faudrait donner la liste de toutes les citernes à ballast séparé et de toutes les citernes mixtes pour ballast/cargaison.
- 2 R = Revêtement
NP = Non protégée
- 3 État du revêtement selon les définitions normalisées suivantes :

BON Présence de quelques légers points de rouille seulement.

PASSABLE Détérioration du revêtement localisée sur les bords des raidisseurs et aux joints de soudage et/ou rouille légère sur 20 % ou plus de la zone considérée, sans toutefois atteindre l'état défini comme MAUVAIS.

MAUVAIS Détérioration générale du revêtement sur 20 % ou plus des zones considérées ou incrustations de rouille sur 10 % ou plus des zones considérées.

Lorsqu'il est indiqué que l'état du revêtement n'est pas BON, il faudrait procéder à des visites annuelles plus approfondies, ce qui devrait être indiqué dans la partie 9 du rapport d'évaluation de l'état du navire.

Résultats de l'évaluation de la résistance longitudinale de la poutre-navire des pétroliers d'une longueur égale ou supérieure à 130 m et âgés de plus de 10 ans
(Des sections 1, 2 et 3 ci-dessous, seule la section applicable doit être remplie)

- 1 La présente section s'applique aux navires quelle que soit leur date de construction : les sections transversales du bord tombé d'hiloire (bordé de pont et lisses de pont) et du bord tombé de fond (bordé de fond et lisses de fond) de la poutre-navire ont été calculées sur la base de l'épaisseur des éléments de structure mesurés, remplacés ou renforcés, selon le cas, lors de la plus récente visite de renouvellement du Certificat de

sécurité de construction pour navire de charge ou du Certificat de sécurité pour navire de charge (visite de renouvellement SC) faite après que le navire a atteint son dixième anniversaire et on a constaté que la réduction de l'épaisseur de la section transversale ne dépassait pas 10 % de la section d'origine, comme il est indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 1 – Section transversale du bord tombé de la poutre-navire

		Mesurée	D'origine	Réduction
Section transversale 1	Bord tombé d'hiloire	cm ²	cm ²	cm ² (%)
	Bord tombé de fond	cm ²	cm ²	cm ² (%)
Section transversale 2	Bord tombé d'hiloire	cm ²	cm ²	cm ² (%)
	Bord tombé de fond	cm ²	cm ²	cm ² (%)
Section transversale 3	Bord tombé d'hiloire	cm ²	cm ²	cm ² (%)
	Bord tombé de fond	cm ²	cm ²	cm ² (%)

2 La présente section s'applique aux navires construits le 1er juillet 2002 ou après cette date : les modules de résistance de la section transversale de la poutre-navire ont été calculés sur la base de l'épaisseur des éléments de structure mesurés, remplacés ou renforcés, selon le cas, lors de la plus récente visite de renouvellement SC effectuée après que le navire a atteint son dixième anniversaire, conformément aux dispositions du paragraphe 2.2.1.1 de l'annexe 12, et on a constaté que leur réduction restait dans les limites fixées par l'Administration, compte tenu des recommandations adoptées par l'Organisation¹², comme il est indiqué dans le tableau ci-après :

Tableau 2 – Module de résistance de la section transversale de la poutre-navire

		Z _{act} (cm ³) ¹	Z _{req} (cm ³) ²	Observations
Section transversale 1	Pont supérieur			
	Fond			
Section transversale 2	Pont supérieur			
	Fond			
Section transversale 3	Pont supérieur			
	Fond			

Notes :

- 1 On entend par Z_{act} les modules de résistance réelle de la section transversale de la poutre-navire calculés sur la base de l'épaisseur des éléments de structure mesurés, remplacés ou renforcés, selon le cas, lors de la visite de renouvellement SC, conformément aux dispositions du paragraphe 2.2.1.1 de l'annexe 12.
- 2 On entend par Z_{req} la limite de réduction de la résistance longitudinale à la flexion des navires, telle que calculée conformément aux dispositions du paragraphe 2.2.1.1 de l'annexe 12.

Les feuilles de calcul pour Z_{act} devraient être jointes au rapport.

¹² Se reporter à la résolution MSC.108(73) – Recommandation sur le respect des prescriptions énoncées au paragraphe 2.2.1.1 de l'annexe 12 de l'Annexe B de la résolution A.744(18).

3 La présente section s'applique aux navires construits avant le 1er juillet 2002 : les modules de résistance de la section transversale de la poutre- navire ont été calculés sur la base de l'épaisseur des éléments de structure mesurés, remplacés ou renforcés, selon le cas, lors de la plus récente visite de renouvellement SC effectuée après que le navire a atteint son dixième anniversaire, conformément aux dispositions du paragraphe 2.2.1.2 de l'annexe 12, et on a constaté qu'ils satisfaisaient aux critères prescrits par l'Administration ou la société de classification reconnue et que la valeur de Z_{act} n'était pas inférieure à celle de Z_{mc} (telle que définie en Note² ci- dessous), qui est spécifiée à l'appendice 2 de l'annexe 12, comme le montre le tableau ci-après.

Indiquer les critères d'acceptation des modules de résistance minimale de la poutre-navire qui sont applicables aux navires en service et qui sont prescrits par l'Administration ou la société de classification reconnue.

Tableau 3 – Module de résistance de la section transversale de la poutre-navire

		Z_{act} (cm ³) ¹	Z_{mc} (cm ³) ²	Observations
Section transversale 1	Pont supérieur			
	Fond			
Section transversale 2	Pont supérieur			
	Fond			
Section transversale 3	Pont supérieur			
	Fond			

Notes :

- 1 Tel que défini dans la note 1 du tableau 2.
- 2 On entend par Z_{mc} la limite de réduction du module de résistance minimale calculée conformément aux dispositions du paragraphe 2.2.1.2 de l'annexe 12.

ANNEXE 10

PROCÉDURES RECOMMANDÉES POUR LES MESURES D'ÉPAISSEUR DES PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

Généralités

- 1** Il faudrait utiliser les présentes procédures pour consigner les mesures d'épaisseur prescrites par les annexes 2 et 4.
- 2** Les formulaires TM1-DHT, TM2-DHT(i), TM2-DHT(ii), TM3-DHT, TM4-DHT, TM5-DHT et TM6-DHT figurant à l'appendice 2 devraient être utilisés pour consigner les mesures d'épaisseur et l'amincissement maximal admissible de l'épaisseur devrait être indiqué. L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.
- 3** L'appendice 3 contient, à titre de directives, des diagrammes et des notes concernant les formulaires utilisés pour soumettre les rapports des mesures d'épaisseur et les prescriptions relatives aux mesures d'épaisseur.
- 4** Les formulaires utilisés pour soumettre les rapports des mesures d'épaisseur devraient, lorsqu'il y a lieu, être complétés par des données présentées sur des croquis illustrant des éléments de la structure.

Appendice 1

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Nom du navire :
Numéro OMI :
Numéro de classe/Numéro d'identification attribué par l'Administration :
Port d'immatriculation :
Jauge brute :
Port en lourd :
Date de construction :
Société de classification :

Nom de la société effectuant les mesures d'épaisseur :
Société effectuant les mesures d'épaisseur certifiée par :
Numéro du certificat :
Certificat valable du : au
Lieu où les mesures ont été effectuées :
Première date à laquelle les mesures ont été effectuées :
Dernière date à laquelle les mesures ont été effectuées :
Date à laquelle la visite de renouvellement/intermédiaire¹³ doit avoir lieu :
Description du matériel de mesure utilisé :
Qualifications de l'opérateur :
Numéro du relevé comprenant pages
Nom de l'opérateur Nom de l'inspecteur
Signature de l'opérateur Signature de l'inspecteur
Cachet officiel de la société : Cachet officiel
de l'Administration :

¹³ Rayer la mention inutile.

Appendice 2

Relevé des mesures d'épaisseur de tout le bordé de pont, de tout le bordé de fond ou du bordé de muraille* (TM1-DHT)

Nom du navire Classe No Relevé No..... No OMI.....

EMPLACEMENT DE LA VIRURE	EMPLACEMENT DE LA TÔLE	Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Relevé avant						Relevé arrière						Amincissement moyen %		
				Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		B	T	mm
				B	T	mm	%	mm	%	B	T	mm	%	mm	%			
				B	T	mm	%	mm	%	B	T	mm	%	mm	%	B	T	mm
12ème sur l'avant																		
11ème																		
10ème																		
9ème																		
8ème																		
7ème																		
6ème																		
5ème																		
4ème																		
3ème																		
2ème																		
1ère																		
Milieu du navire																		
1ère sur l'arrière																		
2ème																		
3ème																		
4ème																		
5ème																		
6ème																		
7ème																		
8ème																		
9ème																		
10ème																		
11ème																		
12ème																		

Signature de l'opérateur

Notes : voir page suivante (* - rayer les mentions inutiles)

Notes relatives au relevé TM1-DHT :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des éléments ci-après :
 - .1 tout le bordé du pont de résistance compris dans la tranche de la cargaison;
 - .2 toute la tôle de quille, tout le bordé de fond et le bordé de bouchain compris dans la tranche de la cargaison;
 - .3 le bordé de muraille, y compris des virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives situées à l'extérieur de la tranche de la cargaison; et
 - .4 toutes les virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives comprises dans la tranche de la cargaison.
- 2 L'emplacement de la virure devrait être clairement indiqué comme suit :
 - .1 pour le pont de résistance, indiquer le numéro de la virure du bordé, depuis la tôle gouttière vers l'intérieur;
 - .2 pour le bordé de fond, indiquer le numéro de la virure du bordé, depuis la tôle quille vers l'extérieur; et
 - .3 pour le bordé de muraille, indiquer le numéro de la virure du bordé située sous le carreau ainsi que la lettre figurant sur le développement du bordé.
- 3 Les mesures devraient être prises sur les parties avant et arrière de toutes les tôles et, aux endroits où les tôles traversent les limites des citernes à ballast/cargaison; il faudrait consigner séparément les mesures des parties de tôle situées au droit de chaque type de citerne.
- 4 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 5 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Relevé des mesures d'épaisseur du bordé de muraille et du bordé de pont (une, deux ou trois sections transversales) (TM2-DHT (i))

Nom du navire Classe No Relevé No No OMI

BORDÉ DU PONT DE RÉSISTANCE ET VIRURE DE CARREAU																																	
EMPLACEMENT DE LA VIRURE	PREMIÈRE SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO						DEUXIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO						TROISIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO																				
	Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincis- sement B		Amincis- sement T		Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincis- sement B		Amincis- sement T		Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincis- sement B		Amincis- sement T							
				B	T	mm	%	mm	%				B	T	mm	%	mm	%				B	T	mm	%	mm	%						
Tôle gouttière																																	
1ère virure vers l'intérieur																																	
2ème																																	
3ème																																	
4ème																																	
5ème																																	
6ème																																	
7ème																																	
8ème																																	
9ème																																	
10ème																																	
11ème																																	
12ème																																	
13ème																																	
14ème																																	
Virure centrale																																	
Virure de carreau																																	
TOTAL (HAUT)																																	

Signature de l'opérateur

Notes : voir page suivante

Notes relatives au relevé TM2-DHT(i) :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des sections transversales du bordé du pont de résistance et de la virure de carreau :

une, deux ou trois sections situées dans la tranche de la cargaison, comprenant les éléments de structure 0), 1) et 2) indiqués sur les schémas de sections transversales caractéristiques qui figurent à l'appendice 3.
- 2 Le haut comprend le bordé de pont, la tôle gouttière et la virure de carreau (y compris les plats-bords arrondis).
- 3 Il faudrait indiquer l'endroit exact de la membrure où les mesures sont effectuées.
- 4 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 5 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Relevé des mesures d'épaisseur du bordé de muraille et du bordé de pont (une, deux ou trois sections transversales) (TM2-DHT(ii))

Nom du navire Classe No Relevé No No OMI.

BORDÉ DE MURAILLE																													
EMPLACEMENT DE LA VIRURE	PREMIÈRE SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO								DEUXIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO								TROISIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO												
	Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T			
				B	T	mm	%	mm	%				B	T	mm	%	mm	%				B	T	mm	%	mm	%		
1ère sous la virure de carreau																													
2ème																													
3ème																													
4ème																													
5ème																													
6ème																													
7ème																													
8ème																													
9ème																													
10ème																													
11ème																													
12ème																													
13ème																													
14ème																													
15ème																													
16ème																													
17ème																													
18ème																													
19ème																													
20ème																													
Virure de quille																													
TOTAL (FOND)																													

Signature de l'opérateur Notes : voir page suivante

Notes relatives au relevé TM2-DHT(ii) :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur du bordé de muraille au niveau des sections transversales :

une, deux ou trois sections situées dans la tranche de la cargaison, comprenant les éléments de structure 3), 4), 5) et 6) indiqués sur les schémas de sections transversales caractéristiques qui figurent à l'appendice 3.
- 2 Le fond comprend la quille, le bordé de fond et le bordé de bouchain.
- 3 Il faudrait indiquer au niveau de quelle membrure les mesures sont effectuées.
- 4 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 5 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Relevé des mesures d'épaisseur des éléments longitudinaux (une, deux ou trois sections transversales) (TM3– DHT)

Nom du navire Classe NoRelevé No No OMI.....

ÉLÉMENT DE STRUCTURE	PREMIÈRE SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO								DEUXIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO								TROISIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO												
	Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T			
				B	T	mm	%	mm	%				B	T	mm	%	mm	%				B	T	mm	%	mm	%		

Signature de l'opérateur Notes : voir page suivante

Notes relatives au relevé TM3-DHT :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des éléments longitudinaux au niveau des sections transversales :

une, deux ou trois sections situées dans la tranche de la cargaison, comprenant les éléments de structure 10) à 29) indiqués sur les schémas de sections transversales caractéristiques qui figurent à l'appendice 3.
- 2 Il faudrait indiquer l'endroit exact de la membrure où les mesures sont effectuées.
- 3 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 4 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Relevé des mesures d'épaisseur des éléments de structure transversaux (des citernes à cargaison d'hydrocarbures et des citernes à water-ballast situées dans la tranche de la cargaison) (TM4-DHT)

Nom du navire Classe No Relevé No No OMI.

DESCRIPTION DE LA CITERNE :

EMPLACEMENT DE LA STRUCTURE :

ÉLÉMENT DE STRUCTURE	ÉLÉMENT	Épaisseur d'origine	Amincissement maximal admissible	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T	
		mm	mm	Bâbord	Tribord	mm	%	mm	%

Signature de l'opérateur

..... Notes : voir page suivante

Notes relatives au relevé TM4-DHT :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des éléments de structure transversaux, comprenant les éléments appropriés 30) à 36) indiqués sur les schémas des sections transversales caractéristiques qui figurent à l'appendice 3.
- 2 Des indications sur les éléments à mesurer figurent à l'appendice 3. Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 3 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

**Relevé des mesures d'épaisseur des cloisons transversales étanches à l'eau/étanches aux hydrocarbures
 (des citernes à cargaison ou des cales de chargement) (TM5-DHT)**

Nom du navire Classe No Relevé No No OMI.....

DESCRIPTION DE LA CITERNE/CALE :								
EMPLACEMENT DE LA STRUCTURE :			MEMBRURE No :					
ÉLÉMENT DE STRUCTURE (tôle/raidisseur)	Épaisseur d'origine	Amincissement maximal admissible	Épaisseur mesurée		Amincissement Bâbord		Amincissement Tribord	
	mm	mm	Bâbord	Tribord	mm	%	mm	%

Signature de l'opérateur

Notes : voir page suivante

Notes relatives au relevé TM5-DHT :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des cloisons transversales étanches à l'eau/étanches aux hydrocarbures.
- 2 Des indications sur les éléments à mesurer figurent à l'appendice 3.
- 3 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 4 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Relevé des mesures d'épaisseur de divers éléments de structure (TM6-DHT)

Nom du navire No OMI.....Classe No Relevé No

ÉLÉMENT DE STRUCTURE							CROQUIS		
EMPLACEMENT DE LA STRUCTURE									
Description	Épaisseur d'origine	Amincissement maximal admissible	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		
	mm	mm	Bâbord	Tribord	mm	%	mm	%	

Signature de l'opérateur

Notes : voir page suivante

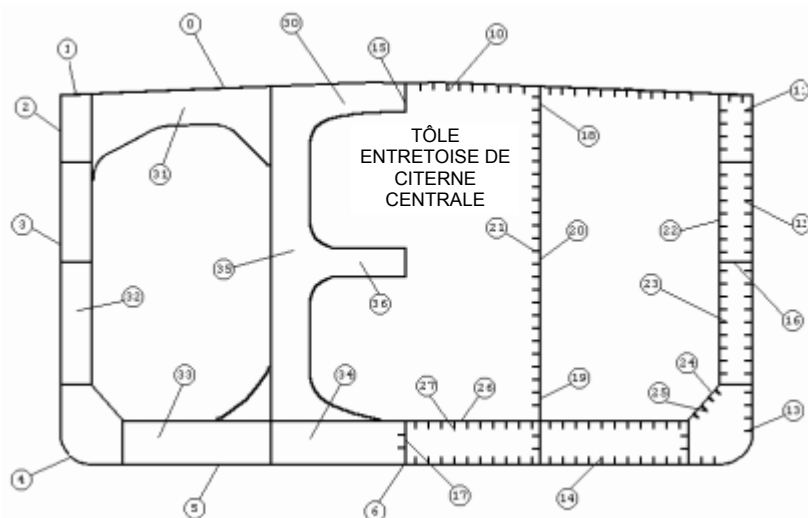
Notes relatives au relevé TM6-DHT :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur de divers éléments de structure.
- 2 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 3 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Appendice 3

MESURES D'ÉPAISSEUR – PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

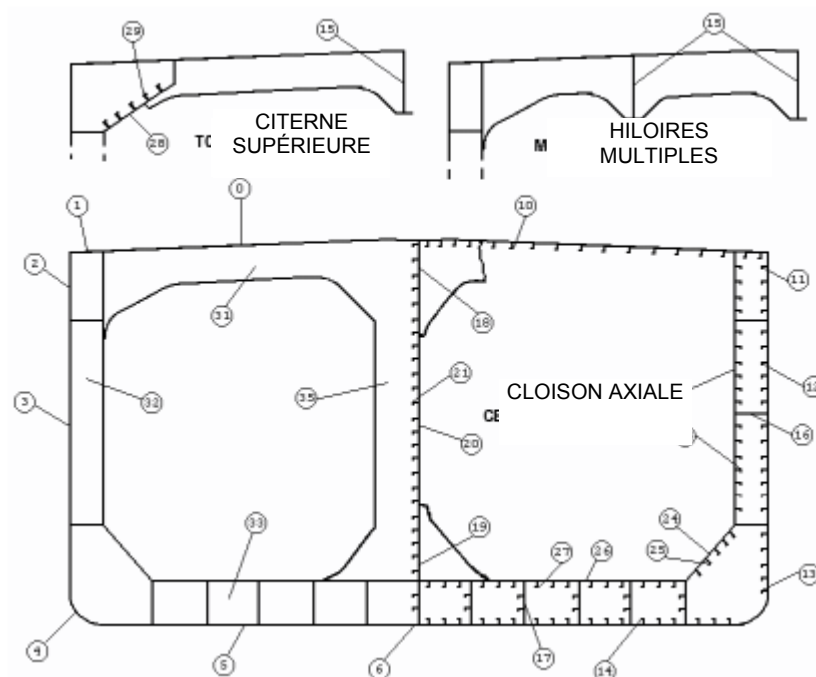
Section transversale caractéristique d'un pétrolier à double coque de plus de 150 000 tpi, indiquant les éléments longitudinaux et transversaux



Rapport soumis sur formulaires TM2-DHT (i) & (ii)	Rapport soumis sur formulaire TM3-DHT		Rapport soumis sur formulaire TM4-DHT
0. Bordé du pont de résistance	10. Lisses de pont	20. Tôles de cloison longitudinale (partie restante)	30. Traverse de pont – citerne centrale
1. Tôle gouttière	11. Longitudinaux de carreau	21. Lisses de cloison longitudinale	31. Traverse de pont – citerne latérale
2. Virure de carreau	12. Lisses de muraille	22. Bordé de muraille interne	32. Anneau membrure de citerne à ballast latérale
3. Bordé de muraille	13. Lisses de bouchain	23. Lisses de muraille interne	33. Varangue de double fond – citerne latérale
4. Bordé de bouchain	14. Lisses de fond	24. Tôles de trémie	34. Varangue de double fond – citerne centrale
5. Bordé de fond	15. Hilaires de pont	25. Lisses de trémie	35. Anneau membrure de cloison longitudinale
6. Tôle de quille	16. Carlingues horizontales des citernes à ballast latérales	26. Plafond de ballast	36. Tôles entretoises
	17. Carlingues de fond	27. Lisses de double fond	
	18. Virure supérieure de la cloison longitudinale	28. Tôles des citernes supérieures	
	19. Virure inférieure de la cloison longitudinale	29. Longitudinaux des citernes supérieures	

MESURES D'ÉPAISSEUR – PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

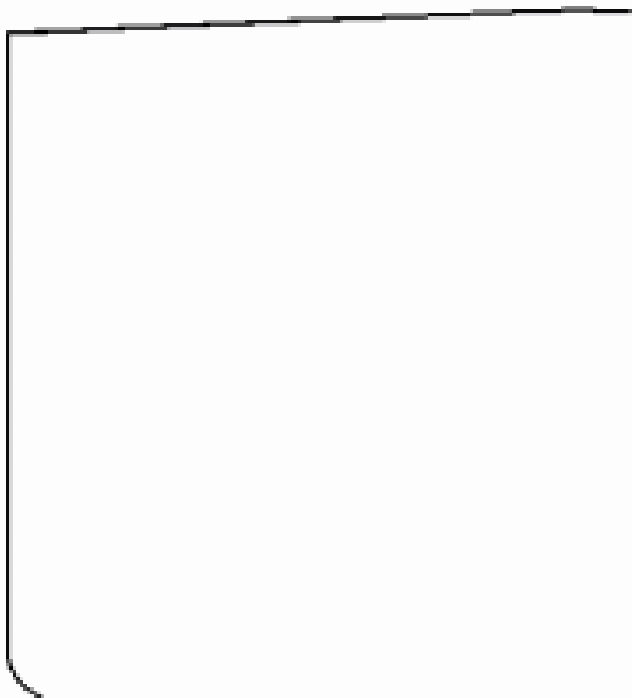
Section transversale caractéristique d'un pétrolier à double coque de 150 000 tpl au plus, indiquant les éléments longitudinaux et transversaux



Rapport soumis sur formulaires TM2-DHT (i) & (ii)	Rapport soumis sur formulaire TM3-DHT		Rapport soumis sur formulaire TM4-DHT
0. Bordé du pont de résistance	10. Lisses de pont	20. Tôles de cloison longitudinale (partie restante)	30. Traverse de pont – citerne centrale
1. Tôle gouttière	11. Longitudinaux de carreau	21. Lisses de cloison longitudinale	31. Traverse de pont – citerne latérale
2. Virure de carreau	12. Lisses de muraille	22. Bordé de muraille interne	32. Anneau membrure de citerne à ballast latérale
3. Bordé de muraille	13. Lisses de bouchain	23. Lisses de muraille interne	33. Varangue de double fond – citerne latérale
4. Bordé de bouchain	14. Lisses de fond	24. Tôles de trémie	34. Varangue de double fond – citerne centrale
5. Bordé de fond	15. Hiloires de pont	25. Lisses de trémie	35. Anneau membrure de cloison longitudinale
6. Tôle de quille	16. Carlingues horizontales des citernes à ballast latérales	26. Plafond de ballast	36. Tôles entretoises
	17. Carlingues de fond	27. Lisses de double fond	
	18. Virure supérieure de la cloison longitudinale	28. Tôles des citernes supérieures	
	19. Virure inférieure de la cloison longitudinale	29. Longitudinaux des citernes supérieures	

MESURES D'ÉPAISSEUR – PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

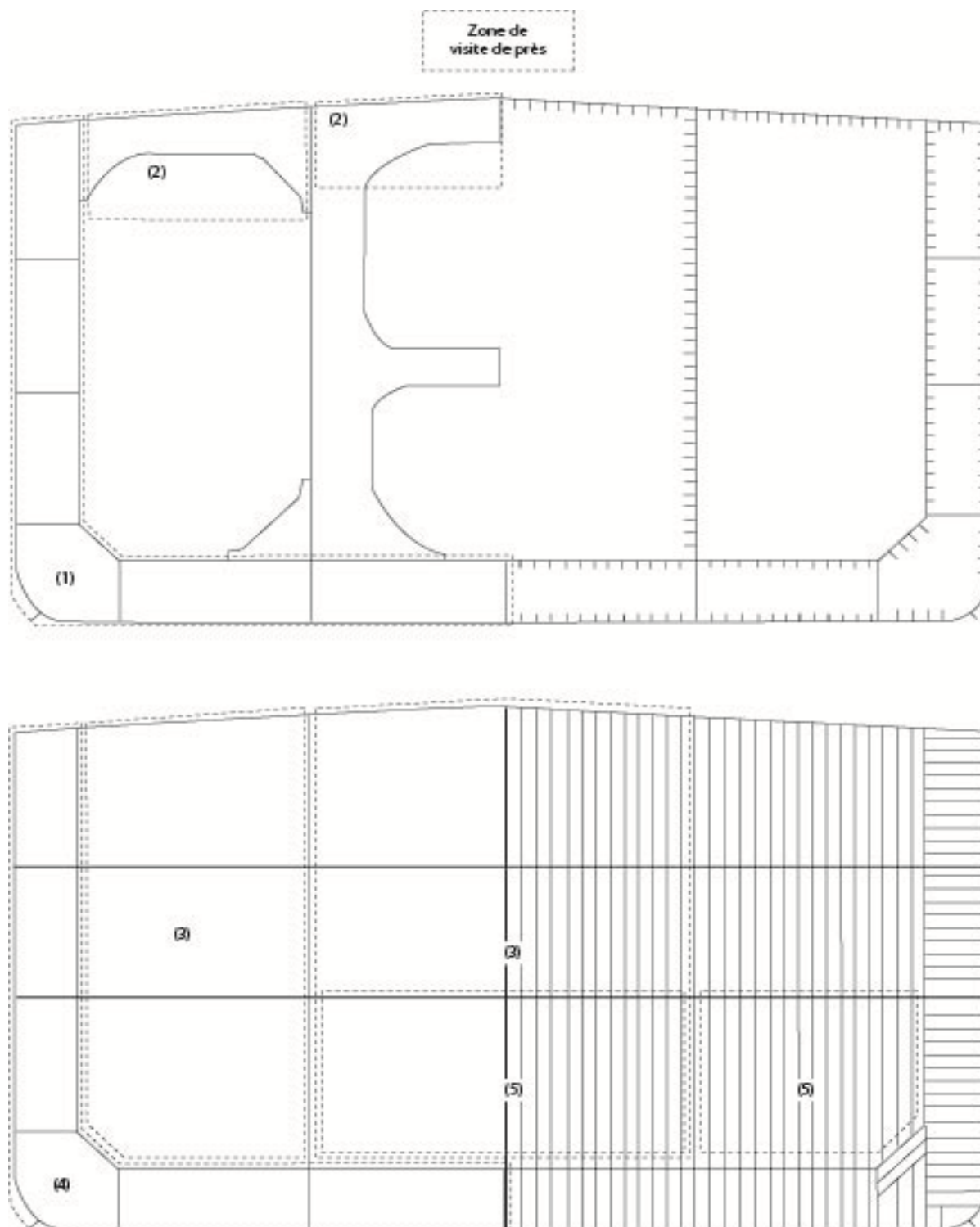
Esquisse de section transversale. Ce schéma peut être utilisé pour les navires pour lesquels les sections caractéristiques ne conviennent pas.



Rapport soumis sur formulaires TM2-DHT (i) & (ii)	Rapport soumis sur formulaire TM3-DHT		Rapport soumis sur formulaire TM4-DHT
0. Bordé du pont de résistance	10. Lisses de pont	20. Tôles de cloison longitudinale (partie restante)	30. Traverse de pont – citerne centrale
1. Tôle gouttière	11. Longitudinaux de carreau	21. Lisses de cloison longitudinales	31. Traverse de pont – citerne latérale
2. Virure de carreau	12. Lisses de muraille	22. Bordé de muraille interne	32. Anneau membrure de citerne à ballast latérale
3. Bordé de muraille	13. Lisses de bouchain	23. Lisses de muraille interne	33. Varangue de double fond – citerne latérale
4. Bordé de bouchain	14. Lisses de fond	24. Tôles de trémie	34. Varangue de double fond – citerne centrale
5. Bordé de fond	15. Hilaires de pont	25. Lisses de trémie	35. Anneau membrure de cloison longitudinale
6. Tôle de quille	16. Carlingues horizontales des citernes à ballast latérales	26. Plafond de ballast	36. Tôles entretoises
	17. Carlingues de fond	27. Lisses de double fond	
	18. Virure supérieure de la cloison longitudinale	28. Tôles des citernes supérieures	
	19. Virure inférieure de la cloison longitudinale	29. Longitudinaux des citernes supérieures	

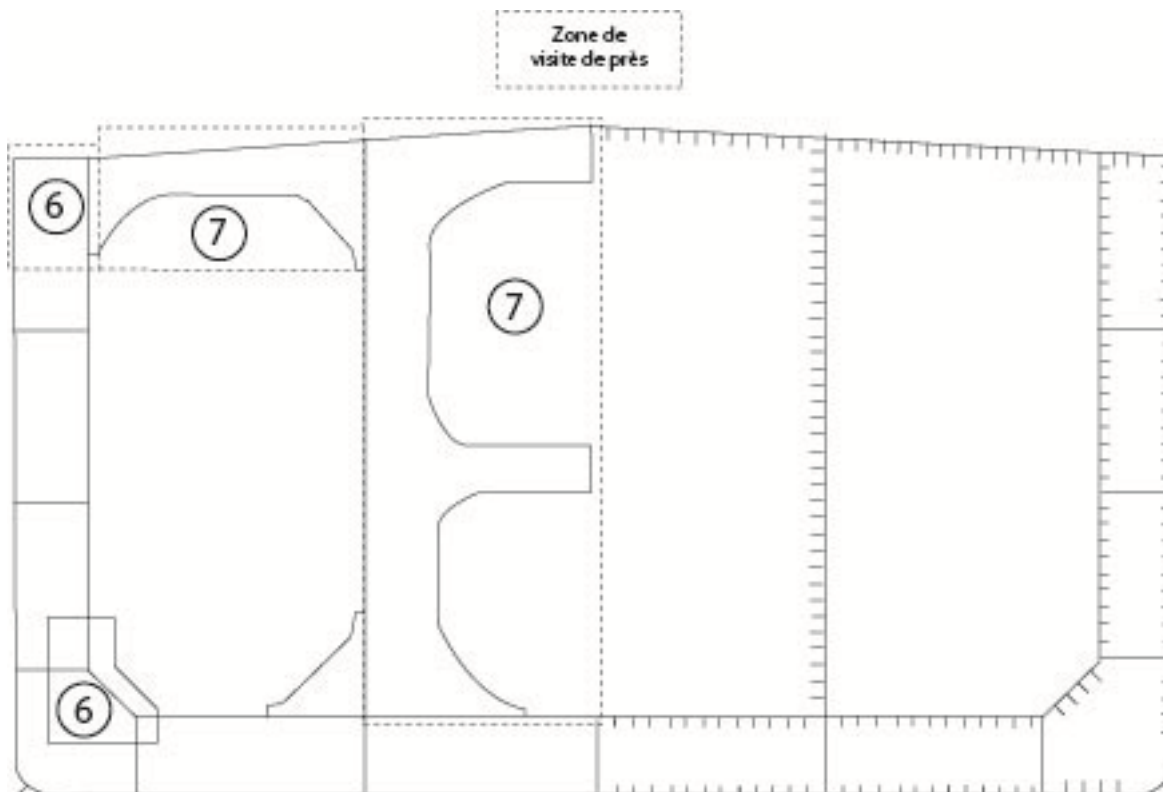
MESURES D'ÉPAISSEUR – PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

Zones soumises à une visite de près et à des mesures d'épaisseur– zones 1) à 5) définies à l'annexe 1 – Épaisseurs à consigner sur les formulaires TM3-DHT, TM4-DHT et TM5-DHT, selon le cas



MESURES D'ÉPAISSEUR – PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

Zones soumises à une visite de près et à des mesures d'épaisseur– zones 6) à 7) définies à l'annexe 1– Épaisseurs à consigner sur les formulaires TM3-DHT et TM4-DHT, selon le cas



ANNEXE 11

DIRECTIVES POUR UNE ÉVALUATION TECHNIQUE DANS LE CADRE DE LA PLANIFICATION DES VISITES RENFORCÉES DES PÉTROLIERS

Visite de renouvellement

1 Introduction

Les présentes Directives contiennent des renseignements et des suggestions au sujet des évaluations techniques qui peuvent être utiles dans le cadre de la planification des visites de renouvellement des pétroliers. Ainsi qu'il est indiqué au paragraphe 5.1.5, les présentes Directives contiennent des recommandations que l'Administration peut recommander d'utiliser, lorsqu'elle le juge nécessaire et approprié, dans le cadre de l'établissement du programme de visites requis.

2 Objet et principes

2.1 *Objet*

Les évaluations techniques décrites dans les présentes Directives devraient avoir pour objet d'aider à identifier les zones critiques de la structure, à désigner les zones suspectes et à examiner en particulier les éléments de la structure ou les zones des éléments de la structure qui peuvent être, ou qui ont montré qu'ils étaient, particulièrement sujets à un amincissement ou des détériorations. Les renseignements fournis peuvent être utiles pour désigner les emplacements, les zones et les citernes devant faire l'objet de mesures d'épaisseur, d'une visite de près et d'une épreuve de pression.

2.2 *Prescriptions minimales*

Les présentes Directives ne sauraient être utilisées aux fins d'appliquer des prescriptions moins rigoureuses que les prescriptions des annexes 1, 2 et 3 relatives, respectivement, aux visites de près, aux mesures d'épaisseur et aux épreuves de pression des citernes, lesquelles doivent être appliquées dans tous les cas en tant que prescriptions minimales.

2.3 *Calendrier*

Comme pour les autres aspects de la planification des visites, les évaluations techniques décrites dans les présentes Directives devraient être menées à bien par le propriétaire ou l'exploitant en collaboration avec l'Administration dans des délais suffisants avant la visite de renouvellement, c'est-à-dire avant le début de cette visite et normalement, au moins 12 à 15 mois avant la date limite de son achèvement.

2.4 *Aspects à prendre en considération*

Pour désigner les citernes et zones devant faire l'objet d'une visite, il est possible de se fonder sur des évaluations techniques des aspects ci-après du navire, y compris une évaluation quantitative ou qualitative des risques relatifs de détériorations possibles :

- .1 caractéristiques de conception, tels que les niveaux de contrainte exercés sur les différents éléments de la structure, détails de conception et degré d'utilisation d'acier à haute résistance à la traction;

- .2 antécédents en ce qui concerne la corrosion, la fissuration, le flambement, les déformations et les réparations pour le navire concerné ainsi que pour des navires analogues, s'ils sont disponibles; et
- .3 renseignements sur les types de cargaisons transportées, l'utilisation de citernes différentes pour la cargaison et le ballast, la protection des citernes et, le cas échéant, l'état du revêtement.

Les évaluations techniques des risques relatifs d'avarie ou de détérioration des divers éléments et zones de la structure devraient être jugées et arrêtées d'après des principes et pratiques reconnus, tels que ceux qui sont énoncés dans les références 1 et 2.

3 Évaluation technique

3.1 Généralités

3.1.1 Il existe essentiellement trois types de détérioration qui peuvent faire l'objet d'une évaluation technique dans le cadre de la planification des visites : corrosion, fissures et flambement. Les avaries par contact ne sont normalement pas visées par le programme de visite puisque les déformations sont en général consignées dans des mémoires et sont censées être examinées dans le cadre des inspections de routine.

3.1.2 Les évaluations techniques effectuées dans le cadre de la planification des visites devraient en principe suivre le schéma reproduit à la figure 1, qui indique comment les évaluations techniques peuvent être effectuées dans le cadre du processus de planification des visites. La démarche consiste essentiellement en une évaluation des risques fondée sur l'expérience et sur les connaissances acquises en matière de conception et de corrosion.

3.1.3 Il conviendrait d'envisager la structure du point de vue de ses éléments qui sont sujets à flambement ou à fissuration sous l'effet de vibrations, de contraintes élevées ou de la fatigue.

3.1.4 La corrosion est liée au vieillissement et elle dépend de la qualité de la protection contre la corrosion conférée au stade de la construction et de l'entretien dont a fait l'objet le navire au cours de sa durée d'exploitation. La présence de corrosion peut également entraîner des fissurations et/ou un flambement.

3.2 Méthodes

3.2.1 Éléments particuliers de la conception

3.2.1.1 L'historique des détériorations subies par le navire concerné et des navires analogues, s'il est disponible, représente la principale source de renseignements à utiliser dans le processus de planification. Par ailleurs, il faudrait pouvoir disposer de plans détaillés de certains éléments particuliers de la structure. Les données historiques des détériorations types qui doivent être considérées sont les suivantes :

- .1 nombre, étendue, emplacement et fréquence des fissures; et
- .2 emplacement des flambements.

3.2.1.2 Ces renseignements se trouvent dans les rapports de visites et/ou les dossiers du propriétaire, y compris les comptes rendus de ses propres inspections. Toutes les détériorations devraient être analysées, notées et indiquées sur les croquis.

3.2.1.3 De plus, il faudrait faire appel à l'expérience générale. Par exemple, il conviendrait de se reporter à la référence 1, qui contient des exemples de détériorations types de différents éléments particuliers de la structure des pétroliers et indique les méthodes de réparation proposées.

3.2.1.4 Ces figures devraient être utilisées lors de l'examen des plans généraux afin de les comparer avec la structure réelle et d'identifier les éléments analogues qui sont susceptibles d'être endommagés. Un exemple est donné à la figure 2. En particulier, le chapitre 3 de la référence 1 traite de divers aspects spécifiques aux pétroliers à double coque, tels que les emplacements où se concentrent les contraintes, les défauts d'alignement pendant la construction, les tendances de la corrosion, les considérations sur la fatigue et les zones exigeant une attention spéciale, dont il conviendrait de tenir compte lors de la planification de la visite.

3.2.1.5 Lors de l'examen des plans généraux de la structure, il faudrait non seulement examiner les figures susmentionnées mais également les éléments particuliers de la conception pour lesquels il existe un risque connu de fissuration. Il faudrait examiner soigneusement les facteurs qui contribuent aux détériorations.

3.2.1.6 Un facteur important est l'utilisation d'acier à haute résistance à la traction. Des éléments qui témoignent un bon comportement lorsque de l'acier doux ordinaire est utilisé dans leur construction peuvent avoir une plus grande propension à détérioration lorsqu'on utilise de l'acier à haute résistance à la traction, avec les plus grandes contraintes qui lui sont associées. L'acier à haute résistance à la traction est utilisé couramment dans la fabrication des matériaux des éléments longitudinaux des ponts et des fonds et l'expérience montre que dans l'ensemble, il donne des résultats satisfaisants. Ce n'est pas le cas en ce qui concerne d'autres emplacements où s'exercent des contraintes dynamiques plus importantes, comme par exemple les murailles.

3.2.1.7 Dans de tels cas, il pourrait être utile de calculer, à l'aide de méthodes appropriées, les contraintes auxquelles sont soumis certains éléments caractéristiques importants et cela devrait donc être envisagé.

3.2.1.8 Il faudrait établir une liste des zones de la structure qui ont été identifiées lors de ces calculs et il faudrait les indiquer sur les plans de la structure à joindre au programme de visites.

3.2.2 *Corrosion*

3.2.2.1 Pour évaluer les risques relatifs de corrosion, il faut tenir compte en général des renseignements suivants :

- .1 les fins auxquelles sont utilisés les citernes et espaces;
- .2 état des revêtements;
- .3 état des anodes;
- .4 méthodes de nettoyage;

- .5 historique des détériorations dues à la corrosion;
- .6 fréquence et date d'utilisation de citernes à cargaison comme citernes de ballast;
- .7 systèmes d'évaluation des risques de corrosion (voir la référence 2, tableau 2.1); et
- .8 emplacement des citernes chauffées.

3.2.2.2 La référence 2 donne des exemples précis qui peuvent être utilisés pour évaluer et décrire l'état du revêtement au moyen de dessins représentant des états types.

3.2.2.3 Pour évaluer les risques de corrosion, il faudrait se fonder sur les renseignements fournis dans la référence 2, ainsi que sur l'âge du navire et sur les renseignements concernant l'état du navire qui est escompté d'après les renseignements rassemblés en vue de préparer le programme de visite.

3.2.2.4 Il faudrait établir une liste des divers espaces et citernes, en indiquant les risques de corrosion correspondants. Il faudrait prêter une attention spéciale aux zones où les pétroliers à double coque sont particulièrement exposés à la corrosion. À cette fin, il faudrait tenir compte des aspects spécifiques touchant à la corrosion des pétroliers à double coque qui sont indiqués au paragraphe 3.4 (Tendances de la corrosion) de la référence 1.

3.2.3 *Emplacements devant faire l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur*

3.2.3.1 On peut désigner les emplacements devant faire l'objet d'une visite de près initiale et de mesures d'épaisseur (sections) en se fondant sur le tableau de risques de corrosion et sur l'évaluation du comportement passé des éléments de structure.

3.2.3.2 Les sections à choisir pour les mesures d'épaisseur devraient normalement être les sections des citernes et des espaces où le risque de corrosion est jugé le plus élevé.

3.2.3.3 Les citernes et espaces devant faire l'objet d'une visite de près devraient initialement être choisis parmi ceux qui présentent le risque de corrosion le plus élevé et devraient toujours inclure les citernes à ballast. Cette sélection devrait se fonder sur le principe selon lequel la portée de la visite et des mesures doit augmenter avec l'âge du navire ou lorsque les renseignements disponibles ne sont pas suffisants ou ne sont pas fiables.

Références

- 1 Tanker Structure Co-operative Forum (TSCF): Guidelines for the Inspection and Maintenance of Double Hull Tanker Structures, 1995.
- 2 Tanker Structure Co-operative Forum (TSCF): Guidance Manual for Tanker Structures, 1997.

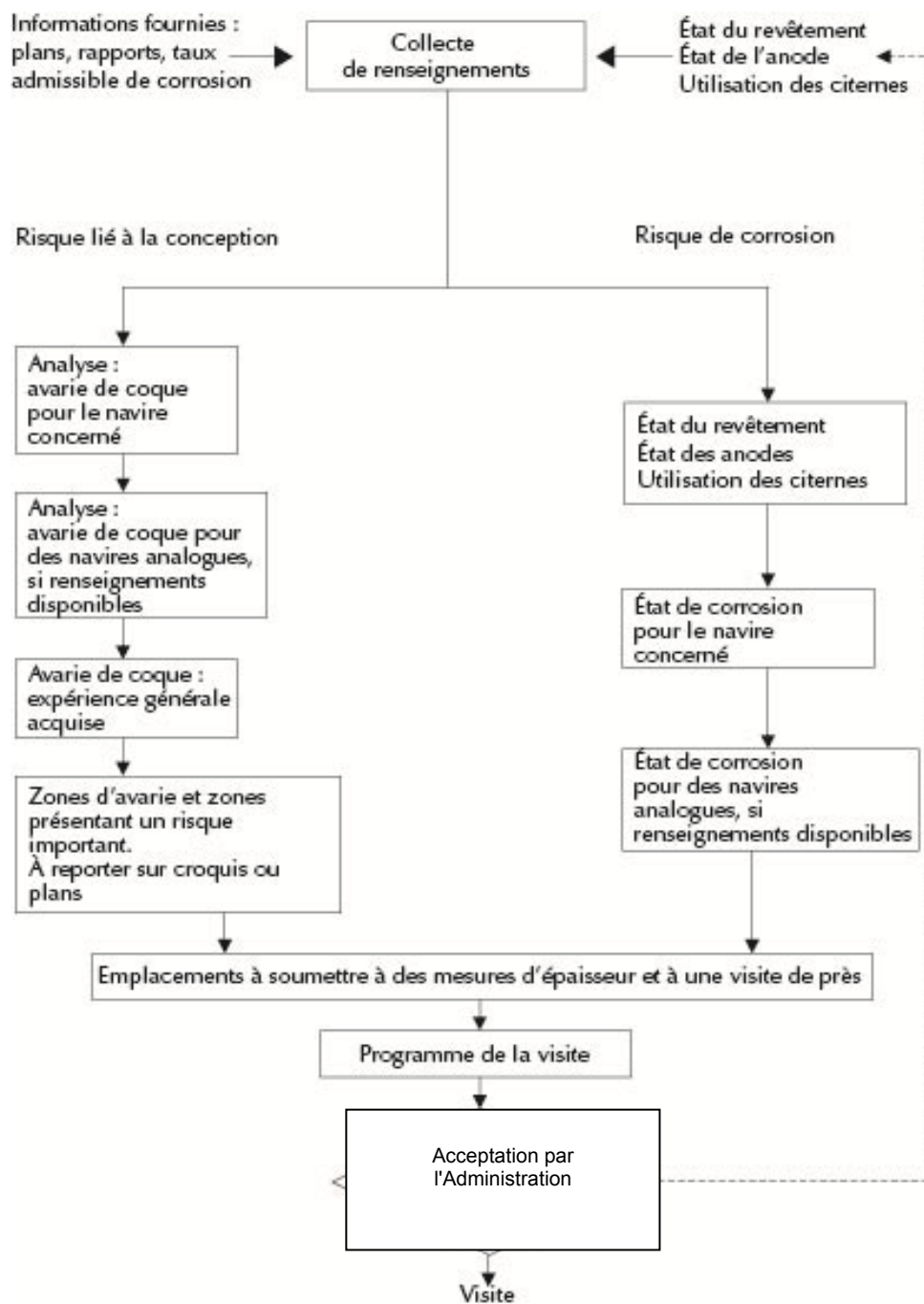


Figure 1 – Évaluation technique et planification de la visite

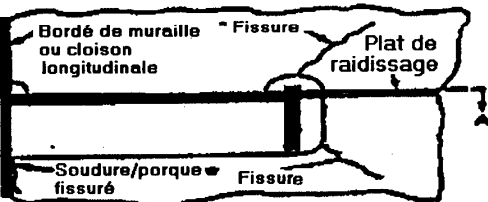
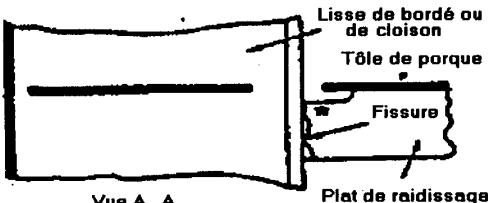
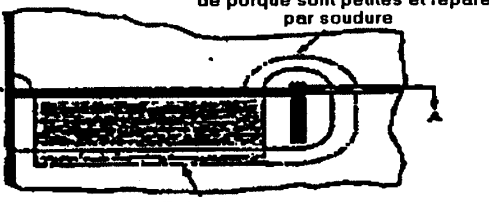
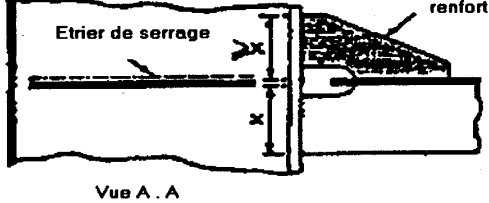
EMPLACEMENT : Raccord entre les lisses et les porques transversales		
EXEMPLE No 1 : Fissures dans la porque et le plat aux échancrures pour les raccords des renforts de lisse		
DOMMAGE TYPE	REPARATION PROPOSEE	
  <p style="text-align: center;">Vue A . A</p> <p>Note * Il peut y avoir une fissure ou davantage</p>	<p style="text-align: center;">Collerette si les fissures dans la tôle de porque sont petites et réparées par soudure</p>   <p style="text-align: center;">Vue A . A</p> <p>Porque et plat écourtés et en partie remplacés ou sinon, soudés</p>	
<p>FACTEURS QUI CONTRIBUENT AU DOMMAGE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raccordement asymétrique du renfort de plat provoquant de très fortes tensions au pied du renfort sous l'effet des charges dues à la fatigue. 2. Trop petite surface de raccordement entre les lisses et les porques. 3. Soudure défectueuse au niveau de l'épaisseur de la tôle. 4. Forte corrosion de la cale dans les zones où se concentrent les contraintes, comme les raccords des plats de raidissage, les coins des échancrures pour les lisses et les raccords entre les porques et le bordé aux échancrures. 5. Forte contrainte de cisaillement dans l'anneau membrure transversal. 6. Charges dynamiques dues à une mer formée/mouvements du navire. 		
FIGURE 1	TANKER STRUCTURE CO-OPERATIVE FORUM	FIGURE 1
	SUJET : CATALOGUE DES DETAILS DE STRUCTURE	

Figure 2 - Exemple de détérioration type et de réparation (extrait de la référence 2)

ANNEXE 12

CRITÈRES APPLICABLES À LA RÉSISTANCE LONGITUDINALE DE LA POUTRE-NAVIRE DES PÉTROLIERS

1 Généralités

1.1 On devrait appliquer les présents critères pour évaluer la résistance longitudinale de la poutre-navire comme prescrit au paragraphe 8.1.2.

1.2 Pour que l'évaluation de la résistance longitudinale du navire puisse être reconnue comme valable, les soudures d'angle entre les éléments longitudinaux internes et les enveloppes de la coque devraient être en bon état de façon à préserver l'intégrité des éléments longitudinaux internes dotés d'enveloppes de coque.

2 Évaluation de la résistance longitudinale

Pour les pétroliers d'une longueur égale ou supérieure à 130 m et âgés de plus de 10 ans, la résistance longitudinale de la poutre-navire devrait être évaluée conformément aux prescriptions de la présente annexe sur la base de l'épaisseur des éléments de structure mesurés, remplacés ou renforcés, selon qu'il convient, lors de la visite de renouvellement du Certificat de sécurité de construction pour navire de charge ou du Certificat de sécurité pour navire de charge (visite de renouvellement SC). Pour l'évaluation de la résistance longitudinale, l'état de la poutre-navire devrait être déterminé conformément aux méthodes décrites à l'appendice 3.

2.1 *Calcul des sections transversales des bords tombés d'hiloire et de fond de la poutre-navire*

2.1.1 Les sections transversales du bord tombé d'hiloire (bordé de pont et lisses de pont) et du bord tombé de fond (bordé de fond et lisses de fond) de la poutre-navire devraient être calculées sur la base de l'épaisseur des éléments de structure mesurés, remplacés ou renforcés, selon qu'il convient, lors de la visite de renouvellement SC.

2.1.2 Si la réduction de l'épaisseur des sections du bord tombé d'hiloire ou du bord tombé de fond dépasse 10 % de leur section d'origine (c'est-à-dire la section initiale lors de la construction du navire), il conviendrait de prendre l'une des mesures suivantes :

- .1 remplacer ou renforcer les bords tombés d'hiloire et de fond de façon à ce que la section réelle ne soit pas inférieure à 90 % de la section d'origine; ou
- .2 calculer les modules de résistance réelle (Z_{act}) de la section transversale de la poutre-navire à l'aide de la méthode de calcul indiquée à l'appendice 1, sur la base de l'épaisseur des éléments mesurés, remplacés ou renforcés, selon qu'il convient, lors de la visite de renouvellement SC.

2.2 *Prescriptions applicables au module de résistance de la section transversale de la poutre-navire*

2.2.1 Les modules de résistance réelle de la section transversale de la poutre-navire, calculés conformément au paragraphe 2.1.2.2, devraient satisfaire à l'une des dispositions ci-après, selon qu'il convient :

- .1 pour les navires construits le 1er juillet 2002 ou après cette date, les modules de résistance réelle (Z_{act}) de la section transversale de la poutre-navire, calculés conformément aux prescriptions du paragraphe 2.1.2.2, ne devraient pas être inférieurs aux limites de réduction fixées par l'Administration, compte tenu des recommandations adoptées par l'Organisation¹⁴; ou
- .2 pour les navires construits avant le 1er juillet 2002, les modules de résistance réelle (Z_{act}) de la section transversale de la poutre-navire, calculés conformément aux prescriptions du paragraphe 2.1.2.2, devraient satisfaire aux critères applicables au module de résistance minimale prescrits par l'Administration ou la société de classification reconnue pour les navires en service, à condition qu'en aucun cas la valeur de Z_{act} ne soit inférieure à la limite de réduction du module de résistance minimale (Z_{mc}) spécifiée à l'appendice 2

¹⁴ Se reporter à la résolution MSC.108(73) – Recommandation sur le respect des prescriptions énoncées au paragraphe 2.2.1.1 de l'annexe 12 de l'Annexe B de la résolution A.744(18).

Appendice 1

CRITÈRES APPLICABLES AU CALCUL DES MODULES DE RÉSISTANCE DE LA MAÎTRESSE SECTION DE LA POUTRE-NAVIRE

- 1 Lors du calcul du module de résistance de la section transversale de la poutre-navire, il faudrait tenir compte de la section de tous les éléments longitudinaux continus.
- 2 Les ouvertures de grandes dimensions, c'est-à-dire celles de plus de 2,5 m de long ou de plus de 1,2 m de large, et les échancrures, en cas de soudure, doivent toujours être déduites des sections utilisées dans le calcul du module de résistance.
- 3 Il n'y a pas lieu de déduire les ouvertures de petites dimensions (trous d'homme, trous d'allègement, échancrures simples au droit de coutures, etc.) si la somme de leurs largeurs ou des largeurs de leur surface virtuelle dans une section transversale ne réduit pas de plus de 3 % le module de résistance au niveau du pont ou du fond et à condition que la hauteur des trous d'allègement, des anquillers et des échancrures simples dans les lisses ou dans les carlingues ne dépasse pas 25 % de la hauteur de l'âme, pour des échancrures de 75 mm au maximum.
- 4 Si la somme des largeurs des ouvertures de petites dimensions d'une section transversale unique au niveau du fond ou du pont, sans aucune déduction, est égale à $0,06 (B - \Sigma b)$ (où B = largeur du navire, Σb = largeur totale des ouvertures de grandes dimensions), cette valeur peut être considérée comme étant équivalente à la réduction ci-dessus du module de résistance.
- 5 La surface virtuelle est obtenue en traçant deux lignes tangentes avec un angle d'ouverture de 30° .
- 6 Le module de pont correspond à la ligne hors membres du pont au niveau du livet.
- 7 Le module de fond correspond à la ligne de référence.
- 8 Les trunks continus et les surbaux d'écouille longitudinaux ne devraient être inclus dans la surface de la section longitudinale que s'ils sont soutenus efficacement par des cloisons longitudinales ou des hiloires renforcées. Le module du pont doit alors être calculé en divisant le moment d'inertie par la distance ci-après, à condition que celle-ci soit supérieure à la distance jusqu'à la ligne de pont au niveau du livet :

$$y_t = y \left(0,9 + 0,2 \frac{x}{B} \right)$$

dans cette formule :

y = distance de l'axe neutre jusqu'au sommet de l'élément continu de résistance

x = distance du sommet de l'élément continu de résistance jusqu'à l'axe du navire

x et y étant mesurés jusqu'au point donnant la valeur la plus élevée pour y_t .

- 9 Les carlingues situées entre les écoutilles multiples doivent être prises en compte par des calculs spéciaux.

Appendice 2

LIMITE DE RÉDUCTION DE LA RÉSISTANCE LONGITUDINALE MINIMALE DES NAVIRES EN SERVICE

1 La limite de réduction du module de résistance minimale (Z_{mc}) des pétroliers en service est obtenue à l'aide de la formule suivante :

$$Z_{mc} = cL^2 B (C_b + 0,7)k \text{ (cm}^3\text{)}$$

dans laquelle :

L = Longueur du navire. L est la distance, mesurée en mètres sur la ligne de charge d'été, de la face avant de l'étrave à la face arrière de l'étambot arrière, ou au centre de la mèche du gouvernail s'il n'y a pas d'étambot arrière. La valeur L ne devrait pas être inférieure à 96 %, et n'a pas à être supérieure à 97 %, de la longueur hors tout à la flottaison correspondant à la ligne de charge d'été. Pour les navires dotés d'une étrave et d'un arrière inhabituels, la longueur L doit être prise en compte spécifiquement.

B = Plus grande largeur hors membres, en mètres.

C_b = Coefficient de remplissage hors membres au tirant d'eau d correspondant à la ligne de charge d'été, sur la base de L et de B . C_b ne devrait pas être inférieur à 0,60.

$$C_b = \frac{\text{déplacement hors membres (m}^3\text{) au tirant d'eau } d}{LBd}$$

$$c = 0,9 c_n$$

$$c_n = 10,75 - \left(\frac{300 - L}{100} \right)^{1,6} \text{ pour } 130 \text{ m} \leq L \leq 300 \text{ m}$$

$$c_n = 10,75 \text{ pour } 300 \text{ m} \leq L \leq 350 \text{ m}$$

$$c_n = 10,75 - \left(\frac{L - 350}{150} \right)^{1,6} \text{ pour } 350 \text{ m} \leq L \leq 500 \text{ m}$$

k = facteur "Matériel", par exemple :

k = 1,0 pour l'acier doux ayant une limite d'élasticité égale ou supérieure à 235 N/mm²

k = 0,78 pour l'acier à haute résistance à la traction ayant une limite d'élasticité égale ou supérieure à 315 N/mm²

k = 0,72 pour l'acier à haute résistance à la traction ayant une limite d'élasticité égale ou supérieure à 355 N/mm².

2 Pour tous les éléments longitudinaux continus de la poutre-navire, des échantillonnages satisfaisant à la prescription relative au module de résistance en 1 ci-dessus devraient être maintenus sur une longueur égale à 0,4 L , prise au milieu du navire. Toutefois, dans des cas particuliers, en raison du type de navire, de la forme de la coque et des conditions de chargement, les échantillonnages peuvent être réduits progressivement en

direction des extrémités de cette longueur, compte tenu du fait qu'il est souhaitable de ne pas restreindre la flexibilité de chargement du navire.

3 Toutefois, la norme ci-dessus peut ne pas être applicable aux navires d'un type ou d'une conception inhabituels, par exemple les navires dont les proportions principales et/ou la répartition du poids sont inhabituelles.

Appendice 3

MÉTHODES DE PRISE D'ÉCHANTILLONS DE MESURES D'ÉPAISSEUR POUR L'ÉVALUATION DE LA RÉSISTANCE LONGITUDINALE ET MÉTHODES DE RÉPARATION

1 Portée de l'évaluation de la résistance longitudinale

La résistance longitudinale devrait être évaluée sur une longueur égale à $0,4 L$ prise au milieu du navire dans la partie de la poutre-navire où se trouvent des citernes, et sur une longueur égale à $0,5 L$ prise au milieu du navire pour les citernes adjacentes pouvant être situées au-delà d'une longueur égale à $0,4 L$ prise au milieu du navire, lorsque ces citernes sont des citernes à ballast et des citernes à cargaison.

2 Méthode de prise d'échantillons de mesures d'épaisseur

2.1 Conformément aux prescriptions de la section 2.5, il faudrait choisir les sections transversales de manière à ce que des mesures d'épaisseur puissent être prises pour le plus grand nombre possible de citernes différentes pouvant être soumises à une corrosion, par exemple des citernes à ballast ayant une limite commune avec des citernes à cargaison pourvues de serpentins de chauffage, d'autres citernes à ballast, des citernes à cargaison pouvant être remplies d'eau de mer et d'autres citernes à cargaison. Les citernes à ballast ayant une limite commune avec les citernes à cargaison pourvues de serpentins de chauffage et les citernes à cargaison pouvant être remplies d'eau de mer devraient être choisies lorsqu'elles se trouvent à bord du navire.

2.2 Le nombre minimal de sections transversales devant faire l'objet d'une prise d'échantillons devrait être conforme aux dispositions de l'annexe 2. Les sections transversales devraient être situées là où les plus importantes réductions de l'épaisseur sont susceptibles de survenir, ou sont indiquées par les mesures du bordé de pont et du bordé de fond prescrites au paragraphe 2.3, et devraient être éloignées des zones qui ont fait l'objet d'un remplacement ou d'un renforcement local.

2.3 Il conviendrait de mesurer au moins deux points sur chaque bordé de pont et/ou bordé de fond qui doit être mesuré à l'intérieur de la tranche de la cargaison conformément aux prescriptions de l'annexe 2.

2.4 Jusqu'à $0,1 D$ (D étant le creux sur quille du navire) du pont et du fond de chaque section transversale qui doit être mesurée conformément aux prescriptions de l'annexe 2, toute lisse et carlingue devrait être mesurée sur l'âme et la tôle bandeau, et toute tôle devrait être mesurée en un point entre les lisses.

2.5 Pour les éléments longitudinaux, autres que les éléments spécifiés au paragraphe 2.4, qui doivent être mesurés à chaque section transversale conformément aux prescriptions de l'annexe 2, chaque lisse et carlingue devrait être mesurée sur l'âme et la tôle bandeau, et chaque tôle devrait être mesurée au moins en un point par virure.

2.6 On devrait déterminer l'épaisseur de chaque élément en établissant la moyenne de toutes les mesures prises au droit de la section transversale de chaque élément.

3 Mesures supplémentaires lorsque la résistance longitudinale est insuffisante

3.1 Lorsqu'une ou plusieurs sections transversales ne satisfont pas aux prescriptions relatives à la résistance longitudinale énoncées dans la présente annexe, le nombre de sections transversales sur lesquelles effectuer des mesures d'épaisseur devrait être augmenté, de manière à ce que chaque citerne située sur une longueur égale à $0,5 L$ prise au milieu du navire fasse l'objet d'une prise d'échantillons. Les espaces où se trouvent des citernes, qui sont situés en partie dans cette longueur et s'étendent au-delà, devraient faire l'objet d'une prise d'échantillons.

3.2 Des mesures d'épaisseur supplémentaires devraient aussi être effectuées sur une section transversale à l'avant, et une section transversale à l'arrière, de chaque zone qui a fait l'objet de réparations, dans la mesure nécessaire pour que les zones adjacentes à cette zone satisfassent également aux prescriptions du Recueil.

4 Méthodes de réparation efficaces

4.1 L'ampleur du remplacement ou du renforcement effectué en vue de satisfaire aux prescriptions de la présente annexe devrait être conforme aux dispositions du paragraphe 4.2.

4.2 La longueur continue minimale d'un élément de structure remplacé ou renforcé ne devrait pas être inférieure à deux fois la longueur de l'espacement des éléments primaires à cette hauteur. En outre, la réduction de l'épaisseur de chaque raccord de l'élément remplacé (tôles, raidisseurs, âmes de carlingue et ailes, etc.) au droit du joint à franc-bord, tant vers l'avant que vers l'arrière, ne devrait pas être située dans la marge de corrosion importante (75 % de la réduction admissible pour chaque élément particulier). Lorsque les différences d'épaisseur au niveau du joint d'about dépassent 15 % de l'épaisseur la plus faible, un raccord conique devrait être prévu.

4.3 D'autres méthodes de réparation prévoyant l'installation de brides ou une modification des éléments de structure devraient faire l'objet d'un examen spécial. L'installation de brides devrait être limitée aux conditions indiquées ci-après :

- .1 pour rétablir et/ou accroître la résistance longitudinale;
- .2 la réduction de l'épaisseur du bordé de pont ou du bordé de fond à renforcer ne devrait pas se trouver dans la marge de corrosion importante (75 % de la réduction admissible pour le bordé de pont);
- .3 l'alignement et l'arrangement, y compris la terminaison des brides, devraient être conformes à une norme reconnue par l'Administration;
- .4 les brides devraient être continues sur la longueur égale à $0,5 L$ prise au milieu du navire; et
- .5 il faudrait avoir recours à des soudures d'angle et des soudures dans toute la profondeur pour le soudage bord à bord et, selon la largeur de la bride, des soudures des fentes. Les procédures de soudage utilisées devraient être approuvées par l'Administration.

4.4 La structure existante adjacente aux zones ayant fait l'objet d'un remplacement et au contact des brides installées, etc., devrait pouvoir supporter les charges appliquées, compte tenu de la résistance au flambement et de l'état des soudures entre les éléments longitudinaux et les tôles de l'enveloppe de la coque.

Partie B

RECUEIL SUR LE PROGRAMME RENFORCÉ D'INSPECTIONS À L'OCCASION DES VISITES DES PÉTROLIERS AUTRES QUE LES PÉTROLIERS À DOUBLE COQUE

1 Généralités

1.1 *Application*¹⁵

1.1.1 Le Recueil devrait s'appliquer aux pétroliers autopropulsés d'une jauge brute égale ou supérieure à 500 autres que les pétroliers à double coque, tels que définis au paragraphe 1.2.1 de la partie A de l'Annexe B.

1.1.2 Le Recueil devrait s'appliquer aux visites de la structure de la coque et des circuits de tuyautages au droit des citernes à cargaison, des chambres des pompes, des cofferdams, des tunnels de tuyautage, des espaces vides situés dans la tranche de la cargaison et de toutes les citernes à ballast.

1.1.3 Les Recueil spécifie l'étendue minimale de l'examen, des mesures d'épaisseur et des épreuves de pression des citernes. La visite devrait être approfondie en cas de corrosion et/ou de défauts importants de la structure et comporter les visites de près supplémentaires jugées nécessaires.

1.1.4 Ces visites devraient être effectuées pendant les visites prescrites par la règle I/10 de la Convention.

1.2 *Définitions*

1.2.1 Une *citerne à ballast* est une citerne qui est utilisée exclusivement pour le transport de water-ballast.

1.2.2 Une *citerne mixte à ballast/cargaison* mentionnée dans le Recueil est une citerne qui est utilisée pour le transport d'une cargaison ou d'eau de ballast dans le cadre de l'exploitation normale du navire et est considérée comme une citerne à ballast. Les citernes à cargaison dans lesquelles du water-ballast peut être transporté uniquement dans les cas exceptionnels prévus par la règle I/18.3 de MARPOL doivent être considérées comme étant des citernes à cargaison.

1.2.3 Une *visite générale* est une visite permettant de rendre compte de l'état général de structure de la coque et de déterminer l'étendue des visites de près supplémentaires.

1.2.4 Une *visite de près* est une visite des détails des éléments de structure que l'inspecteur peut inspecter visuellement de près, c'est-à-dire qui se trouvent normalement à portée de main.

1.2.5 Une *section transversale* est la section de coque perpendiculaire à l'axe longitudinal du navire et inclut tous les éléments longitudinaux et transversaux à cet emplacement.

¹⁵ Le Recueil vise à garantir que les plans et les documents seront dûment examinés et que les prescriptions seront appliquées de manière uniforme. L'évaluation des rapports de visite, des programmes de visites, des documents descriptifs, etc., devrait être effectuée au niveau de la direction de l'Administration ou d'un organisme reconnu par elle.

1.2.6 Une *citerne représentative* est une citerne censée représenter l'état des autres citernes de type et d'usage analogues et dotées de systèmes anticorrosion semblables. Lors de la sélection de citernes représentatives, il faudrait tenir compte de l'historique du service et des réparations à bord et des zones critiques et/ou suspectes identifiables.

1.2.7 Une *zone suspecte* est un emplacement qui présente une corrosion importante et/ou qui, de l'avis de l'inspecteur, est sujet à un amincissement rapide.

1.2.8 Une *corrosion importante* est une corrosion d'une étendue telle que l'évaluation de ses caractéristiques indique un amincissement dépassant 75 % des marges admissibles, mais restant dans des limites acceptables.

1.2.9 On considère normalement qu'un *système anticorrosion* est un revêtement dur complet. Un revêtement de protection dur devrait normalement être un revêtement en résine époxyde ou système équivalent. D'autres systèmes de revêtement, qui ne soient ni souples ni demi-durs, peuvent être jugés acceptables à titre de variantes à condition qu'ils soient appliqués et entretenus conformément aux spécifications du fabricant.

1.2.10 L'*état du revêtement* est défini de la façon suivante :

BON	Présence de quelques légers points de rouille seulement.
PASSABLE	Détérioration du revêtement localisée sur les bords des raidisseurs et aux joints de soudage et/ou rouille légère sur 20 % ou plus de la zone considérée, sans toutefois atteindre l'état défini comme étant MAUVAIS.
MAUVAIS	Détérioration générale du revêtement sur 20 % ou plus des zones considérées, ou incrustations de rouille sur 10 % ou plus des zones considérées.

1.2.11 Les *zones critiques de la structure* sont les emplacements qui ont été identifiés, à la suite de calculs, comme nécessitant une surveillance continue ou, du fait des antécédents de service du navire considéré ou de navires analogues ou jumeaux, comme étant sujets à des phénomènes de fissuration, de flambement ou de corrosion qui risquent de porter atteinte à l'intégrité de la structure du navire.

1.2.12 La tranche de la cargaison est la partie du navire qui contient les citernes à cargaison, les citernes à résidus et les chambres des pompes à cargaison/ballast, les cofferdams, les citernes à ballast et les espaces vides qui sont adjacents aux citernes à cargaison, ainsi que les zones de pont situées sur toute la longueur et toute la largeur de la partie du navire située au-dessus des espaces susmentionnés.

1.2.13 Une *visite intermédiaire* est une visite effectuée pendant soit la deuxième soit la troisième visite annuelle.

1.2.14 Une *réparation rapide et complète* est une réparation permanente effectuée au moment de la visite à la satisfaction de l'inspecteur, et pour laquelle il est donc inutile d'imposer une quelconque condition à la classification ou recommandation connexe.

1.2.15 *Examen spécial* (dans le cadre des visites de près et des mesures d'épaisseur) signifie qu'une inspection de près et des mesures d'épaisseur suffisantes sont effectuées pour confirmer l'état moyen réel de la structure sous le revêtement.

1.3 Réparations

1.3.1 Tout dommage conjugué à un amincissement dépassant les limites admissibles (tel que flambement, rainurage, détachement ou cassure) ou de nombreuses zones d'amincissement dépassant les limites admissibles qui compromettent ou, de l'avis de l'Administration, risquent de compromettre l'intégrité de la structure, l'étanchéité à l'eau ou l'étanchéité aux intempéries du navire, devrait être réparé rapidement et complètement. Les zones qui devraient être examinées sont notamment :

- .1 les membrures du bordé de muraille, leurs attaches d'extrémité ou le bordé adjacent;
- .2 la structure de pont et le bordé de pont;
- .3 la structure de fond et le bordé de fond;
- .4 les cloisons étanches à l'eau ou aux hydrocarbures; et
- .5 les panneaux d'écouille et les surbaux d'écouille s'il y en a (à bord des transporteurs mixtes);

Lorsqu'il n'y a pas d'installations de réparation adéquates, l'Administration peut autoriser le navire à se rendre directement vers une installation de réparation. Pour cela, il faudra peut-être décharger la cargaison et/ou procéder à des réparations provisoires en vue du voyage à effectuer.

1.3.2 En outre, lorsqu'à la suite d'une visite, une corrosion ou des défauts de structure sont identifiés qui, de l'avis de l'Administration, compromettent l'aptitude du navire à rester en service, il conviendrait de prendre des mesures correctives avant que le navire puisse poursuivre son voyage.

1.4 Inspecteurs

Dans le cas des navires-citernes d'un port en lourd égal ou supérieur à 20 000 t, deux inspecteurs devraient effectuer ensemble la première visite de renouvellement prévue après que le navire-citerne a atteint 10 ans d'âge (à savoir, la troisième visite de renouvellement), ainsi que toutes les visites de renouvellement et intermédiaires suivantes. Si les visites sont effectuées par un organisme reconnu, les inspecteurs devraient être employés exclusivement par un tel organisme.

1.5 Mesures d'épaisseur et visites de près

Quel que soit le type de la visite, c'est-à-dire spéciale, intermédiaire, annuelle ou autres visites d'une portée semblable à celle des précédentes, l'épaisseur des structures qui se trouvent dans les zones devant faire l'objet de visites de près doit être mesurée pendant ces visites de près.

2 Visite de renouvellement

2.1 Généralités

2.1.1 La visite de renouvellement peut être commencée lors de la quatrième visite annuelle et être poursuivie au cours de l'année suivante afin de s'achever à la cinquième date anniversaire.

2.1.2 Dans le cadre des préparatifs de la visite de renouvellement et avant cette visite, il faudrait établir le programme de la visite. Les mesures d'épaisseur ne devraient pas être effectuées avant la quatrième visite annuelle.

2.1.3 Outre les éléments prescrits lors des visites annuelles, la visite devrait comporter les examens, épreuves et contrôles nécessaires pour s'assurer que, comme prescrit au paragraphe 2.1.5, la coque et les tuyautages associés sont dans un état satisfaisant et aptes au service prévu pendant la nouvelle période de validité du Certificat de sécurité de construction pour navire de charge, sous réserve d'un entretien et d'une exploitation convenables et pourvu qu'il soit procédé aux visites périodiques aux dates voulues.

2.1.4 Il faudrait examiner toutes les citernes à cargaison, les citernes à ballast et toutes autres citernes situées dans la tranche de la cargaison qui constituent de structures de la coque, les chambres des pompes, les tunnels de tuyautages, les cofferdams et espaces vides entourant les citernes à cargaison, les ponts et la face externe de la coque, et compléter cet examen par les mesures d'épaisseur et épreuves prescrites aux paragraphes 2.5 et 2.6, afin de s'assurer que la structure a conservé son intégrité. Cet examen a pour but de révéler toute corrosion importante et toute déformation, fissure, avarie ou autre détérioration importante de la structure qui pourraient exister.

2.1.5 Il faudrait examiner les tuyautages de cargaison sur le pont, y compris les tuyautages pour le lavage au pétrole brut (COW), ainsi que les tuyautages de cargaison et de ballast situés dans les citernes et espaces susmentionnés et les soumettre à des essais en cours d'exploitation, à la pression de service, à la satisfaction de l'inspecteur sur place pour vérifier que leur étanchéité et leur état demeurent satisfaisants. Il faudrait examiner en particulier tous les tuyautages de ballast dans les citernes à cargaison et tous les tuyautages de cargaison dans les citernes à ballast et les espaces vides et informer les inspecteurs chaque fois que ces tuyautages, y compris les soupapes et accessoires, sont ouverts pendant des périodes de réparation et qu'ils peuvent être examinés à l'intérieur.

2.1.6 Il faudrait déterminer l'étendue de la visite des citernes mixtes pour ballast/cargaison en se fondant sur les antécédents concernant les opérations de ballast et le type de système anticorrosion installé.

2.2 *Visite en cale sèche*

2.2.1 La visite de renouvellement devrait comporter une visite en cale sèche. Il devrait y avoir au moins deux inspections de la face externe du fond du navire au cours de la période de cinq ans pendant laquelle le Certificat de sécurité de construction pour navire de charge est valable. Dans tous les cas, l'intervalle maximal entre deux inspections du fond ne devrait pas dépasser 36 mois.

2.2.2 Dans le cas des navires âgés de 15 ans ou plus, l'inspection de la face externe du fond du navire devrait être effectuée lorsque le navire est en cale sèche. Dans le cas des navires âgés de moins de 15 ans, une inspection du fond du navire, c'est-à-dire celle qui n'est pas réalisée en même temps que la visite de renouvellement, peut être effectuée, le navire étant à flot. Une inspection avec le navire à flot ne devrait avoir lieu que lorsque les conditions sont satisfaisantes et que l'on dispose du matériel approprié et du personnel dûment qualifié.

2.2.3 S'il n'est pas procédé à une visite en cale sèche conjointement avec la visite renforcée dans le cadre de la visite de renouvellement ou si l'intervalle maximal de 36 mois mentionné au paragraphe 2.2.1 n'est pas respecté, le Certificat de sécurité de construction pour navire de charge devrait cesser d'être valable jusqu'à ce qu'une visite en cale sèche soit effectuée.

2.2.4 Les visites générales et de près et les mesures d'épaisseur, selon le cas, des parties inférieures des citernes à cargaison et des citernes à ballast devraient être effectuées conformément aux prescriptions applicables aux visites spéciales, si elles n'ont pas été déjà effectuées.

Note : Les parties inférieures des citernes à cargaison et à ballast sont considérées comme étant les parties situées au-dessous la flottaison sur lest à l'état lège.

2.3 *Système anticorrosion des citernes*

Il faudrait examiner l'état du système anticorrosion des citernes à cargaison, s'il en existe un. Une citerne à ballast devrait être examinée par la suite à des intervalles annuels dans les cas suivants :

- .1 aucun revêtement de protection dur n'a été appliqué depuis la date de construction, ou
- .2 un revêtement souple a été appliqué, ou
- .3 la citerne présente une corrosion importante, ou
- .4 le revêtement de protection dur est dans un état qui n'est pas BON et n'est pas réparé à la satisfaction de l'inspecteur.

Il faudrait effectuer toutes les mesures d'épaisseur que l'inspecteur pourrait juger nécessaires.

2.4 *Étendue de la visite générale et de la visite de près*

2.4.1 Une visite générale de toutes les citernes et de tous les espaces devrait avoir lieu lors de la visite de renouvellement. Les zones suspectes identifiées lors de visites précédentes devraient être examinées.

2.4.2 Les prescriptions minimales applicables aux visites de près effectuées à l'occasion des visites de renouvellement figurent à l'annexe 1.

2.4.3 L'inspecteur peut élargir la portée de la visite de près s'il le juge nécessaire, compte tenu de l'entretien des citernes à inspecter et de l'état du système anticorrosion, ainsi que dans les cas suivants :

- .1 en particulier, lorsque les citernes présentent des caractéristiques ou éléments de structure qui se sont révélés défectueux dans des citernes analogues ou à bord de navires analogues, d'après les renseignements disponibles; et
- .2 dans le cas de citernes dont la structure possède des échantillonnages réduits, en raison de la présence d'un système anticorrosion approuvé par l'Administration.

2.4.4 Dans les parties des citernes où le revêtement de protection dur est en BON état, tel que défini au paragraphe 1.2.10, l'étendue de la visite de près prévue à l'annexe 1 peut faire l'objet d'un examen spécial de la part de l'Administration.

2.5 *Étendue des mesures d'épaisseur*

2.5.1 Les prescriptions minimales applicables aux mesures d'épaisseur lors de la visite de renouvellement sont indiquées à l'annexe 2.

2.5.2 Les dispositions concernant le détail des relevés de mesures supplémentaires dans les zones présentant une corrosion importante sont énoncées dans l'annexe 4 et peuvent être également mentionnées dans le programme de la visite prescrit aux termes de la section 5.1. Ces mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées pour que la visite soit considérée comme étant achevée. Les zones suspectes identifiées lors de visites précédentes devraient faire l'objet de mesures d'épaisseur.

2.5.3 L'inspecteur peut en outre exiger les mesures d'épaisseur supplémentaires qu'il juge nécessaires.

2.5.4 S'agissant des parties des citernes dont le revêtement de protection dur est en BON état, au sens du paragraphe 1.2.10, l'étendue des mesures d'épaisseur prévues à l'Annexe 2 peut faire l'objet d'un examen spécial de la part de l'Administration.

2.5.5 Il conviendrait de choisir les sections transversales au niveau desquelles les réductions d'épaisseur les plus importantes sont à prévoir ou sont révélées par les mesures du bordé de pont.

2.5.6 Dans les cas où deux ou trois sections doivent être mesurées, une section au moins devrait comprendre une citerne à ballast située à une distance du milieu du navire inférieure ou égale à 0,5 l. Dans le cas de pétroliers d'une longueur égale ou supérieure à 130 m (telle que définie dans la Convention internationale sur les lignes de charge en vigueur) et âgés de plus de 10 ans, la méthode de prise d'échantillons de mesures d'épaisseur à appliquer pour procéder à l'évaluation de la résistance longitudinale du navire prescrite au paragraphe 8.1.2 est décrite dans l'annexe 12.

2.6 *Étendue des épreuves de pression des citernes*

2.6.1 Les prescriptions minimales applicables aux épreuves de pression des citernes lors de la visite de renouvellement figurent à l'Annexe 3.

2.6.2 L'inspecteur peut renforcer les épreuves de pression des citernes de la manière jugée nécessaire.

2.6.3 Les cloisonnements des citernes à ballast devraient être mis à l'épreuve sous une pression hydrostatique correspondant à une colonne d'eau d'une hauteur égale à celle des tuyaux de dégagement d'air.

2.6.4 Les cloisonnements des citernes à cargaison devraient être mis à l'épreuve sous une pression correspondant à la hauteur maximale que le niveau de liquide peut atteindre en service.

3 Visite annuelle

3.1 *Généralités*

3.1.1 La visite annuelle devrait comporter un examen permettant de s'assurer, autant que faire se peut, que la coque et les tuyautages sont maintenus dans un état satisfaisant et devrait tenir compte des antécédents de service, de l'état et de l'étendue du système anticorrosion des citernes à ballast et des zones identifiées dans le dossier des rapports de visite.

3.2 *Examen de la coque*

3.2.1 L'examen du bordé de coque et de ses dispositifs de fermeture devrait être effectué pour autant qu'ils soient visibles.

3.2.2 Un examen des pénétrations étanches à l'eau devrait être effectué dans toute la mesure du possible.

3.3 *Examen des ponts exposés aux intempéries*

3.3.1 Examen des ouvertures des citernes à cargaison, y compris les joints d'étanchéité, les panneaux, les surbaux et les écrans pare-flamme.

3.3.2 Examen des soupapes à pression-dépression et des écrans pare-flamme des citernes à cargaison.

3.3.3 Examen des écrans pare-flamme sur les dispositifs d'aération de toutes les soutes à combustible.

3.3.4 Examen des circuits de tuyautages de la cargaison, de lavage au pétrole brut, du combustible et d'aération, y compris les mâts et colonnes de dégagement.

3.4 *Examen des chambres des pompes à cargaison et des tunnels de tuyautages, s'il y en a*

3.4.1 Examen de toutes les cloisons des chambres des pompes en vue de déceler tout signe de fuite d'hydrocarbures ou de fissures et, en particulier, de vérifier les dispositifs d'étanchéité de toutes les traversées de cloisons des chambres des pompes.

3.4.2 Examen de l'état de tous les circuits de tuyautages et des tunnels de tuyautages.

3.5 *Examen des citernes à ballast*

3.5.1 Il faudrait effectuer un examen des citernes à ballast lorsque les résultats de la visite de renouvellement ou de la visite intermédiaire l'exigent. Lorsque l'Administration le juge nécessaire ou lorsqu'on constate une forte corrosion, des mesures d'épaisseur devraient être effectuées.

3.5.2 Lorsqu'on constate une corrosion importante, au sens du paragraphe 1.2.8, il faudrait augmenter le nombre de mesures d'épaisseur conformément aux prescriptions de l'Annexe 4. Ces mesures d'épaisseur supplémentaires devraient être effectuées pour que la visite soit considérée comme étant achevée. Les zones suspectes identifiées lors de visites précédentes devraient être examinées. Les zones présentant une corrosion importante qui avaient été identifiées lors de visites précédentes devraient faire l'objet de mesures d'épaisseur.

4 Visite intermédiaire

4.1 *Généralités*

4.1.1 Les éléments à examiner en plus de ceux qui sont prescrits lors de la visite annuelle peuvent être examinés soit lors de la deuxième ou de la troisième visite annuelle, soit entre ces visites.

4.1.2 L'étendue de la visite des citernes à cargaison et des citernes à ballast, qui dépend de l'âge du navire, est spécifiée dans les sections 4.2, 4.3 et 4.4.

4.1.3 S'agissant des ponts exposés, il faudrait examiner, selon le cas, les circuits de tuyautages de la cargaison, de lavage au pétrole brut, de soutage, de ballastage, de vapeur et d'aération, ainsi que les mâts et les colonnes de dégagement. Si, à l'issue de cet examen, il subsiste un doute quelconque au sujet de l'état des tuyautages, on peut exiger que ceux-ci soient soumis à des épreuves de pression et/ou à des mesures d'épaisseur.

4.1.4 Avaliser simultanément la visite intermédiaire et la visite de renouvellement est inacceptable dans le cas des inspections et des mesures d'épaisseur d'un espace.

4.2 *Pétroliers âgés de 5 à 10 ans*

4.2.1 Les prescriptions énoncées au paragraphe 4.1.3 sont applicables.

4.2.2 Toutes les citernes à ballast devraient être examinées. Si l'Administration le juge nécessaire, il faudrait procéder à des mesures d'épaisseur et à une mise à l'épreuve pour vérifier que l'intégrité de la structure reste efficace.

4.2.3 Une citerne à ballast devrait être examinée par la suite à des intervalles annuels dans les cas suivants :

- .1 aucun revêtement de protection dur n'a été appliqué depuis la date de construction, ou
- .2 un revêtement souple ou demi-dur a été appliqué, ou
- .3 la citerne présente une corrosion importante, ou
- .4 le revêtement de protection dur est dans un état qui n'était pas BON et n'est pas réparé à la satisfaction de l'inspecteur.

4.2.4 En plus des prescriptions ci-dessus, les zones suspectes identifiées lors de visites précédentes devraient être examinées.

4.3 *Pétroliers âgés de 10 à 15 ans*

4.3.1 L'étendue de la visite intermédiaire devrait être identique à celle de la visite de renouvellement précédente qui est prescrite aux termes des sections 2 et 5.1. Toutefois, il n'y a pas lieu de soumettre à une épreuve de pression les citernes à cargaison et les citernes à ballast ni de procéder à l'évaluation de la résistance longitudinale de la poutre-navire prescrite au paragraphe 8.1.2, sauf si l'Administration le juge nécessaire.

4.3.2 En vertu du paragraphe 4.3.1, la visite intermédiaire peut commencer à l'occasion de la deuxième visite annuelle et se poursuivre l'année suivante en vue d'être achevée à l'occasion de la troisième visite annuelle, en remplacement des dispositions du paragraphe 2.1.1.

4.3.3 En vertu du paragraphe 4.3.1, une visite dans l'eau peut être envisagée en remplacement des prescriptions du paragraphe 2.2.

4.4 *Pétroliers âgés de plus de 15 ans*

4.4.1 L'étendue de la visite intermédiaire devrait être identique à celle de la visite de renouvellement précédente qui est prescrite aux termes des sections 2 et 5.1. Toutefois, il n'y a pas lieu de soumettre à une épreuve de pression les citernes à cargaison et les citernes à ballast ni de procéder à l'évaluation de la résistance longitudinale de la poutre-navire prescrite au paragraphe 8.1.2, sauf si l'Administration le juge nécessaire.

4.4.2 En application du paragraphe 4.4.1, on peut commencer la visite intermédiaire lors de la deuxième visite annuelle et la poursuivre l'année suivante en vue de son achèvement lors de la troisième visite annuelle au lieu d'appliquer les dispositions du paragraphe 2.1.1.

4.4.3 En vertu du paragraphe 4.4.1, une visite en cale sèche devrait faire partie de la visite intermédiaire. Les visites générales et de près et les mesures d'épaisseur, selon le cas, des parties inférieures des citernes à cargaison et des citernes à water-ballast devraient être effectuées conformément aux prescriptions applicables aux visites intermédiaires, si elles n'ont pas été déjà effectuées

Note : Les parties inférieures des citernes à cargaison et à ballast sont considérées comme étant les parties situées au-dessous de la flottaison sur lest à l'état lège.

5 **Préparatifs de la visite**

5.1 *Programme de la visite*

5.1.1 Un programme devrait être établi spécifiquement pour la visite par le propriétaire en coopération avec L'Administration ou un organisme reconnu par elle avant le commencement d'une partie quelconque de :

- .1 la visite spéciale; et
- .2 la visite intermédiaire, pour les pétroliers âgés de plus de 10 ans.

Le programme de la visite intermédiaire peut être le programme de la visite de renouvellement précédente, complété par le rapport de l'évaluation de l'état du navire établi lors de cette visite de renouvellement et les rapports de visite pertinents établis ultérieurement. Le programme de la visite devrait tenir compte de tous les amendements qui auraient pu être apportés aux prescriptions applicables aux visites depuis la dernière visite de renouvellement. Le programme de la visite devrait être établi par écrit à partir des renseignements figurant à l'annexe 6A. La visite ne devrait pas commencer avant que le programme n'ait été arrêté.

5.1.1.1 Avant l'établissement du programme de la visite, le propriétaire devrait remplir le questionnaire de planification de la visite en se fondant sur les renseignements indiqués à l'annexe 6B et le communiquer à l'Administration.

5.1.2 Lors de l'établissement du programme de la visite, il faudrait rassembler les documents ci-après et les consulter afin de sélectionner les citernes, les zones et les éléments de la structure qui doivent être examinés :

- .1 nature de la visite et renseignements de base concernant le navire;
- .2 documents devant se trouver à bord, tels qu'indiqués aux paragraphes 6.2 et 6.3;

- .3 plans principaux de la structure des citernes à cargaison et des citernes à ballast (croquis d'échantillonnage), y compris renseignements concernant l'utilisation d'aciers à haute résistance à la traction;
- .4 rapport d'évaluation de l'état du navire prévu à l'annexe 9;
- .5 inventaire des dommages subis et des réparations effectuées;
- .6 rapports pertinents de l'organisme reconnu et du propriétaire du navire sur les visites et inspections précédentes;
- .7 liste des chargements et des opérations de ballastage effectués au cours des trois dernières années, avec indication des cargaisons transportées chauffées;
- .8 détail de l'installation de gaz inerte et des procédures de nettoyage des citernes;
- .9 renseignements et autres données pertinentes sur la transformation ou la modification des citernes à cargaison et des citernes à ballast du navire depuis la construction;
- .10 description et historique des revêtements et du système anticorrosion (y compris anodes et mentions précédentes de la société de classification), le cas échéant;
- .11 inspections exécutées par le personnel du propriétaire au cours des trois dernières années, avec indication de la détérioration de la structure en général, des fuites constatées dans les cloisonnements délimitant les citernes et dans les tuyautages et de l'état des revêtements et du système de protection anticorrosion (y compris les anodes), le cas échéant; un modèle de rapport d'inspection figure à l'annexe 5;
- .12 renseignements sur le niveau d'entretien pertinent en cours d'exploitation, y compris : rapports des inspections effectuées dans le cadre du contrôle par l'État du port qui font état de défauts dans la coque, défauts de conformité avec le système de gestion de la sécurité qui concernent l'entretien de la coque, y compris les mesures correctives correspondantes; et
- .13 tout autre renseignement qui pourrait faciliter l'identification des zones suspectes et des zones critiques de la structure.

5.1.3 Le programme de la visite soumis devrait prendre en compte et respecter, au minimum, les dispositions paragraphe 2.6 et des annexes 1, 2 et 3 du relatives aux visites de près, aux mesures d'épaisseur et aux épreuves de pression des citernes, respectivement, et devrait contenir au moins les renseignements pertinents ci-après :

- .1 renseignements de base concernant le navire et les caractéristiques du navire;

- .2 plans principaux de la structure des citernes à cargaison et des citernes à ballast (croquis d'échantillonnage), y compris renseignements concernant l'utilisation d'aciers à haute résistance à la traction;
- .3 plan des citernes;
- .4 liste des citernes, avec indication de leur utilisation, du système anticorrosion et de l'état du revêtement;
- .5 conditions requises pour la visite (par exemple, renseignements concernant le nettoyage, le dégazage, la ventilation, l'éclairage, etc., des citernes);
- .6 moyens et méthodes prévus pour l'accès aux structures;
- .7 matériel nécessaire pour la visite;
- .8 désignation des citernes et zones devant faire l'objet d'une visite de près (conformément au paragraphe 2.4);
- .9 désignation des zones et sections devant faire l'objet de mesures d'épaisseur (conformément au paragraphe 2.5);
- .10 désignation des citernes devant faire l'objet d'une épreuve de pression (conformément au paragraphe 2.6);
- .11 identification de la société chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur;
- .12 historique des détériorations subies par le navire faisant l'objet de la visite; et
- .13 zones critiques de la structure et zones suspectes, le cas échéant.

5.1.4 L'Administration devrait informer le propriétaire du taux maximal admissible d'amincissement de la structure dû à la corrosion qui est applicable au navire.

5.1.5 Il est aussi possible d'appliquer les Directives pour une évaluation technique dans le cadre de la planification des visites renforcées de pétroliers, dont le texte figure à l'annexe 11. Ces directives sont un outil que l'Administration peut recommander d'utiliser, lorsqu'elle le juge nécessaire et approprié, dans le cadre de l'établissement du programme de la visite requis.

5.2 *Conditions requises pour la visite*

5.2.1 Le propriétaire devrait fournir les moyens nécessaires pour que la visite se déroule en toute sécurité¹⁶.

5.2.1.1 Afin de permettre aux inspecteurs sur place d'effectuer la visite, le propriétaire et l'Administration devraient arrêter d'un commun accord les dispositions à prendre pour garantir un accès approprié et sans danger.

¹⁶ Se reporter au chapitre 10 ("Entry into and working in enclosed spaces") de l'"International Safety Guide for Oil Tankers and Terminal" (ISGOTT) – (Recueil international de règles de sécurité applicables aux navires-citernes et aux installations terminales).

5.2.1.2 Des renseignements détaillés sur les moyens d'accès devraient être fournis dans le questionnaire pour la planification de la visite.

5.2.1.3 Dans les cas où les inspecteurs sur place jugent que les dispositions prises pour accéder aux espaces à inspecter et en matière de sécurité ne sont pas adéquates, la visite de ces espaces ne devrait pas avoir lieu.

5.2.2 On devrait pouvoir accéder en toute sécurité aux espaces et aux citernes. Les espaces et les citernes devraient être exempts de gaz et correctement ventilés. Avant d'entrer dans une citerne, un espace vide ou un espace clos, il faudrait vérifier que l'atmosphère y est exempte de gaz dangereux et que la teneur en oxygène y est suffisante.

5.2.3 Dans le cadre des préparatifs en vue de la visite et des mesures d'épaisseur, il faudrait nettoyer tous les espaces, y compris en débarrasser les surfaces de tout dépôt de rouille accumulé, afin qu'ils puissent faire l'objet d'un examen approfondi. Les espaces devraient être suffisamment propres et exempts d'eau, de dépôts, de débris, de résidus d'hydrocarbures, etc., pour révéler la présence de corrosion, déformations, fissures, dommages ou autre détérioration de la structure, de même que l'état du revêtement. Toutefois, les zones de la structure que le propriétaire a déjà décidé de remplacer n'ont à être nettoyées et décapées que dans la mesure nécessaire pour permettre de déterminer les limites des zones à remplacer.

5.2.4 Il faudrait prévoir un éclairage suffisant pour rendre visible la présence de corrosion, déformations, cassures, dommages ou autres détériorations de la structure, ainsi que l'état du revêtement.

5.2.5 Lorsqu'un revêtement souple ou demi-dur a été appliqué, un accès en toute sécurité devrait être prévu pour que l'inspecteur puisse vérifier l'efficacité du revêtement et évaluer l'état des structures intérieures en procédant éventuellement à des prélèvements ponctuels du revêtement. Si aucun accès de ce type n'est prévu, le revêtement souple ou demi-dur devrait être enlevé.

5.2.6 Le ou les inspecteurs sur place devrai(en)t toujours être accompagné(s) d'au moins une personne responsable, désignée par le propriétaire, compétente en matière d'inspection des citernes et des espaces clos. En outre, une équipe auxiliaire d'au moins deux personnes expérimentées devrait être postée à l'ouverture de l'écouille de la citerne ou de l'espace qui fait l'objet de la visite. L'équipe auxiliaire devrait observer en permanence le travail dans la citerne ou l'espace et devrait tenir le matériel de sauvetage et d'évacuation prêt à l'emploi.

5.2.7 Un système de communication devrait être prévu entre l'équipe chargée de la visite qui se trouve à l'intérieur de la citerne ou de l'espace à cargaison inspecté, l'officier responsable sur le pont et, selon le cas, la passerelle. Ces moyens de communication devraient être assurés pendant toute la durée de la visite.

5.3 *Accès aux structures*¹⁷

5.3.1 Pour la visite générale, il conviendrait de prévoir des moyens permettant à l'inspecteur d'examiner la structure des citernes sans danger et sans difficulté.

¹⁷ Se reporter à la circulaire MSC/Circ.686 – Directives sur les moyens d'accès aux structures aux fins de l'inspection et de l'entretien des pétroliers et des vraquiers.

5.3.2 Pour la visite de près, il conviendrait de prévoir un ou plusieurs des moyens d'accès suivants, au gré de l'inspecteur :

- .1 passerelles et passages permanents dans les structures;
- .2 passerelles et passages temporaires dans les structures;
- .3 dispositifs de hissage et plates-formes mobiles;
- .4 embarcations ou radeaux;
- .5 échelles portatives; et/ou
- .6 autres moyens équivalents.

5.4 *Matériel nécessaire pour la visite*

5.4.1 Les mesures d'épaisseur devraient se faire normalement à l'aide d'un matériel d'essai par ultrasons. La précision de ce matériel devrait être démontrée à l'inspecteur, selon que de besoin.

5.4.2 S'il le juge nécessaire, l'inspecteur peut exiger un ou plusieurs des moyens suivants de détection des cassures :

- .1 matériel radiographique;
- .2 matériel à ultrasons;
- .3 matériel magnétoscopique;
- .4 ressuage; et/ou
- .5 autres moyens équivalents.

5.4.3 Un explosimètre, un détecteur d'oxygène, des appareils respiratoires, des filins de sécurité, des harnais avec cordes et crochets et des sifflets, ainsi que leur mode d'emploi, devraient être mis à la disposition des inspecteurs pendant la visite. Une liste de contrôle de sécurité devrait être prévue.

5.4.4 Il faudrait prévoir un éclairage suffisant et sans danger afin que la visite se déroule en toute sécurité et de manière efficace.

5.4.5 Des vêtements de protection adéquats devraient être prévus et utilisés pendant la visite (par exemple casque, gants, bottes de protection, etc.).

5.5 *Visite en mer ou au mouillage*

5.5.1 Les visites peuvent être effectuées en mer ou au mouillage, à condition que l'inspecteur reçoive l'assistance voulue du personnel de bord. Les précautions à prendre et méthodes à utiliser pour l'exécution de la visite devraient être conformes aux dispositions des sections 5.1, 5.2, 5.3 et 5.4.

5.5.2 Il conviendrait d'établir un système de communication entre l'équipe chargée de la visite à l'intérieur de la citerne et l'officier responsable sur le pont. Ce système devrait également inclure le personnel chargé de la manœuvre des pompes de ballast si l'on utilise des embarcations ou des radeaux.

5.5.3 Les visites des citernes au moyen d'embarcations ou de radeaux ne peuvent être entreprises que sur accord de l'inspecteur, qui doit tenir compte des dispositions prises en matière de sécurité, et notamment des prévisions météorologiques et du comportement du navire dans les conditions prévisibles et pour autant que le niveau de l'eau à l'intérieur de la citerne ne soit pas censé s'élever de plus de 0,25 m.

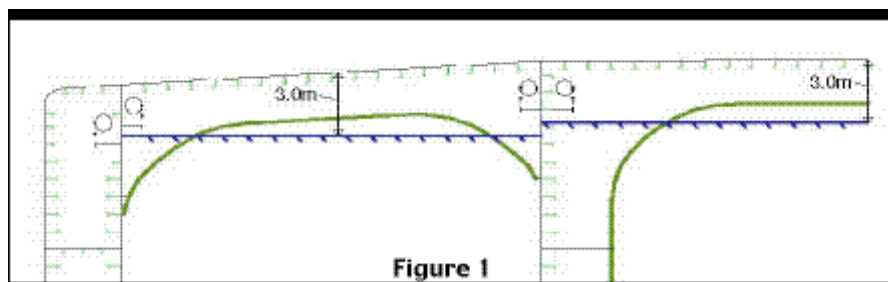
5.5.4 Lorsque des radeaux ou des embarcations sont utilisés pour effectuer la visite de près, les conditions suivantes devraient être respectées :

- .1 seuls des embarcations ou radeaux gonflables à construction renforcée, ayant une flottabilité et une stabilité résiduelles suffisantes, même après rupture d'une chambre à air, devraient être utilisés;
- .2 l'embarcation ou le radeau devrait être attaché à l'échelle d'accès et une personne supplémentaire devrait être postée au bas de l'échelle de façon à voir clairement l'embarcation ou le radeau;
- .3 tous les participants devraient disposer de brassières de sauvetage appropriées;
- .4 la surface de l'eau dans la citerne devrait être calme (dans toutes les conditions prévisibles, l'élévation prévue de l'eau à l'intérieur de la citerne ne devrait pas dépasser 0,25 m) et le niveau de l'eau devrait être stationnaire. Le niveau de l'eau ne devrait en aucun cas monter lorsque l'embarcation ou le radeau est en cours d'utilisation;
- .5 la citerne ou l'espace ne devrait contenir que de l'eau de ballast propre. Même une fine pellicule d'hydrocarbures irisée à la surface de l'eau n'est pas acceptable;
- .6 il faut que le niveau de l'eau n'atteigne à aucun moment une hauteur telle qu'il se trouve à une distance de moins de 1 m de la semelle de la porque sous pont la plus haute, ce qui empêcherait l'équipe chargée de la visite d'atteindre une échappée menant directement à l'écouille de la citerne. Il ne faudrait envisager de remplir la citerne jusqu'à un niveau dépassant les traverses de pont que si la travée inspectée est dotée d'un trou d'homme ouvert, donnant accès sur le pont, afin que l'équipe chargée de la visite dispose à tout moment d'une échappée. D'autres moyens efficaces d'évacuation vers le pont peuvent être envisagés; et
- .7 si les citernes (ou les espaces) ont un circuit de dégagement des gaz ou un système d'inertage commun, la citerne dans laquelle l'embarcation ou le radeau est utilisé devrait être isolée pour empêcher les gaz des autres citernes (ou espaces) d'y pénétrer.

5.5.5 Il est possible d'utiliser uniquement des radeaux ou des embarcations pour inspecter les zones sous pont des citernes ou des espaces si les porques ont une hauteur inférieure ou égale à 1,5 m.

5.5.6 Si les porques ont une hauteur supérieure à 1,5 m, il est possible d'utiliser uniquement des radeaux ou des embarcations à condition que :

- .1 le revêtement de la structure sous pont soit en BON état et qu'il ne présente aucun signe d'amincissement; ou
- .2 un moyen d'accès permanent soit prévu dans chaque travée pour permettre d'entrer et de sortir en toute sécurité. Autrement dit :
 - .1 un accès direct depuis le pont par une échelle dotée d'une petite plate-forme à environ 2 m au-dessous du pont dans chaque travée; ou
 - .2 un accès au pont depuis une plate-forme longitudinale permanente dotée d'échelles permettant d'accéder au pont à chaque extrémité de la citerne. Cette plate-forme devrait, sur toute la longueur de la citerne, être placée à une hauteur qui corresponde au niveau d'eau maximal nécessaire pour utiliser un radeau sous la structure du pont, ou à une hauteur supérieure. À cette fin, l'espace vide au-dessus du niveau d'eau maximal ne devrait pas être d'une hauteur de plus de 3 m, mesurée depuis la tôle de pont au point milieu des traverses de pont et à mi-longueur de la citerne (voir la figure 1).



Si aucune des conditions ci-dessus n'est remplie, une passerelle ou autre moyen équivalent devrait être prévu pour la visite des zones sous pont.

5.5.7 L'utilisation de radeaux ou d'embarcations dans les conditions prévues aux paragraphes 5.5.5 et 5.5.6 n'empêche pas d'utiliser des embarcations ou des radeaux pour se déplacer à l'intérieur d'une citerne pendant une visite.

5.6 Réunion pour la planification de la visite

5.6.1 Pour que la visite se déroule en toute sécurité et de manière efficace, il est essentiel qu'elle soit bien préparée et que les inspecteurs sur place et les représentants du propriétaire à bord coopèrent étroitement avant et pendant la visite. Au cours de la visite, des réunions sur la sécurité devraient être organisées à bord à intervalles réguliers.

5.6.2 Avant le commencement de toute partie de la visite de renouvellement ou intermédiaire, les inspecteurs sur place, le représentant du propriétaire présent, le représentant de la société chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur (selon le cas) et le capitaine du navire ou un représentant dûment qualifié désigné par le capitaine ou la compagnie devraient se réunir afin de vérifier que toutes les dispositions prévues dans le programme de la visite sont en place, de manière à garantir que les travaux de visite à exécuter se déroulent en toute sécurité et de manière efficace.

5.6.3 On trouvera ci-après une liste indicative des questions qui devraient être examinées lors de la réunion :

- .1 calendrier du navire (à savoir le voyage, manœuvres de mise à quai et de sortie, périodes à quai, opérations liées à la cargaison et au ballastage, etc.);
- .2 dispositions à prendre pour effectuer les mesures d'épaisseur (à savoir accès, nettoyage/décapage, éclairage, ventilation, sécurité individuelle);
- .3 étendue des mesures d'épaisseur;
- .4 critères d'acceptation (se reporter à la liste des épaisseurs minimales);
- .5 étendue de la visite de près et des mesures d'épaisseur compte tenu de l'état du revêtement et des zones suspectes/zones présentant une corrosion importante;
- .6 exécution des mesures d'épaisseur;
- .7 prise de mesures représentatives en général et lorsque l'on constate une corrosion irrégulière/des piqûres;
- .8 représentation sur un plan des zones présentant une corrosion importante; et
- .9 communication entre l'(es)inspecteur(s) sur place, l'opérateur chargé d'effectuer les mesures d'épaisseur et le(s) représentant(s) du propriétaire à propos des constatations faites.

6 Documentation devant se trouver à bord

6.1 Généralités

6.1.1 Le propriétaire devrait obtenir, fournir et laisser à bord du navire les documents spécifiés dans les sections 6.2 et 6.3, qui devraient pouvoir être consultés facilement par l'inspecteur. Le rapport d'évaluation de l'état du navire visé à la section 6.2 devrait être accompagné d'une traduction en anglais.

6.1.2 Ces documents devraient rester à bord pendant toute la durée de service du navire.

6.2 Dossier des rapports de visites

6.2.1 Le dossier des rapports de visites devrait faire partie des documents conservés à bord et comporter :

- .1 les rapports de visite de la structure (annexe 8);
- .2 le rapport d'évaluation de l'état du navire (annexe 9); et
- .3 les rapports sur les mesures d'épaisseur (annexe 10).

6.2.2 Le dossier des rapports de visites devrait également être disponible dans les bureaux du propriétaire et de l'Administration ou dans le bureau de l'organisme reconnu par l'Administration.

6.3 *Documents à l'appui*

Les documents contenant les renseignements supplémentaires suivants devraient être disponibles à bord :

- .1 plans généraux de la structure des citernes à cargaison et des citernes à ballast;
- .2 dossier des réparations exécutées;
- .3 dossier des opérations concernant la cargaison et le ballast;
- .4 détails concernant l'utilisation du dispositif à gaz inerte et des méthodes de nettoyage des citernes;
- .5 inspections exécutées par le personnel du navire avec indication :
 - .1 de la détérioration de la structure en général;
 - .2 des fuites constatées dans les cloisons et les tuyautages; et
 - .3 de l'état des revêtements et du système anticorrosion, le cas échéant; un modèle de rapport d'inspection figure à l'annexe 5; et
- .6 programme de la visite prescrit au paragraphe 5.1, jusqu'à l'achèvement de la visite périodique; et
- .7 tout autre renseignement pouvant faciliter l'identification des parties critiques de la structure et/ou des zones suspectes exigeant une inspection.

6.4 *Examen de la documentation de bord*

Avant la visite, l'inspecteur devrait vérifier que la documentation devant se trouver à bord est complète et la consulter en vue de la visite.

7 Procédures applicables aux mesures d'épaisseur

7.1 *Généralités*

7.1.1 Si les mesures d'épaisseur prescrites ne sont pas effectuées par un organisme reconnu agissant au nom de l'Administration, elles devraient être effectuées en présence d'un inspecteur de l'organisme reconnu. L'inspecteur devrait se trouver à bord pendant tout le temps nécessaire, afin de contrôler le processus.

7.1.2 La société chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur devrait participer à la réunion de planification de la visite qui doit avoir lieu au préalable.

7.1.3 Les mesures de l'épaisseur des structures situées dans les zones où des visites de près sont prescrites devraient être effectuées en même temps que les visites de près.

7.1.4 Dans tous les cas, l'étendue des mesures d'épaisseur devrait être suffisante pour représenter l'état moyen réel.

7.2 *Agrément de l'entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur*

Les mesures d'épaisseur devraient être effectuées par une entreprise qualifiée agréée par un organisme reconnu par l'Administration, conformément aux principes énoncés à l'annexe 7.

7.3 *Relevés des mesures d'épaisseur*

7.3.1 Des relevés des mesures d'épaisseur devraient être établis et soumis à l'Administration. Ces relevés devraient indiquer l'emplacement où les mesures ont été prises, l'épaisseur mesurée ainsi que l'épaisseur d'origine au même endroit. En outre, les relevés devraient indiquer la date à laquelle les mesures ont été effectuées, le type d'appareil de mesure, le nom des techniciens ainsi que leurs qualifications, et être signé par l'opérateur. Le relevé des mesures d'épaisseur devrait être conforme aux principes énoncés dans les procédures recommandées pour les mesures d'épaisseur qui figurent à l'annexe 10.

7.3.2 L'inspecteur devrait passer en revue les relevés finals des mesures d'épaisseur et contresigner la page de couverture.

8 Établissement des rapports de visite et évaluation

8.1 *Évaluation du rapport de visite*

8.1.1 Il conviendrait d'évaluer les données et renseignements sur l'état de la structure du navire recueillis au cours de la visite, pour confirmer que le navire est dans un état acceptable et que sa structure conserve l'intégrité voulue.

8.1.2 Pour les pétroliers d'une longueur égale ou supérieure à 130 m (tels que définis dans la Convention internationale sur les lignes de charge en vigueur), la résistance longitudinale du navire devrait être évaluée sur la base de l'épaisseur des éléments de structure mesurés, remplacés ou renforcés, selon le cas, lors de la visite de renouvellement du Certificat de sécurité de construction effectuée après que le navire a atteint son dixième anniversaire, conformément aux critères de résistance longitudinale de la poutre-navire applicables aux pétroliers indiqués à l'annexe 12.

8.1.3 L'analyse des données devrait être effectuée et approuvée par l'Administration ou par un organisme reconnu habilité par l'Administration et les conclusions de cette analyse devraient faire partie du rapport d'évaluation de l'état du navire.

8.1.4 Le résultat final de l'évaluation de la résistance longitudinale du navire prescrite en 8.1.2, après que des travaux de remplacement ou de renforcement des éléments de structure ont été faits à la suite de l'évaluation initiale, devrait être consigné dans le rapport sur l'évaluation de l'état du navire.

8.2 *Établissement des rapports*

8.2.1 Les principes applicables à l'établissement des rapports de visite sont indiqués à l'annexe 8.

8.2.2 Lorsqu'une visite est effectuée en différentes étapes, un rapport devrait être établi pour chaque partie de la visite. Il faudrait remettre une liste des éléments examinés et/ou

vérifiés (épreuves de pression, mesures d'épaisseur, etc.), en indiquant les éléments jugés satisfaisants, à l'inspecteur ou aux inspecteurs suivants avant qu'ils poursuivent ou achèvent la visite.

8.2.3 Un rapport d'évaluation de l'état du navire et les résultats de la visite devraient être communiqués au propriétaire de la manière indiquée à l'annexe 9 et se trouver à bord du navire afin qu'il soit possible de s'y reporter lors des visites ultérieures. Le rapport d'évaluation de l'état du navire devrait être approuvé par l'Administration ou par un organisme reconnu habilité par l'Administration.

ANNEXE 1

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX VISITES DE PRÈS EFFECTUÉES
À L'OCCASION DES VISITES DE RENOUELEMENT

Âge ≤ 5 ans	5 < âge ≤ 10 ans	10 < âge ≤ 15 ans	Âge > 15 ans
Visite de renouvellement No 1	Visite de renouvellement No 2	Visite de renouvellement No 3	Visite de renouvellement No 4 et les suivantes
<p>A) UN ANNEAU MEMBRURE dans une citerne à ballast latérale, s'il en existe, ou une citerne à cargaison latérale utilisée principalement pour le water-ballast</p> <p>B) UNE TRAVERSE DE PONT dans une citerne à cargaison</p> <p>D) UNE CLOISON TRANSVERSALE dans une citerne à ballast</p> <p>D) UNE CLOISON TRANSVERSALE dans une citerne à cargaison latérale</p> <p>D) UNE CLOISON TRANSVERSALE dans une citerne à cargaison centrale</p>	<p>A) TOUS LES ANNEAUX MEMBRURES dans une citerne à ballast latérale, s'il en existe, ou dans une citerne à cargaison latérale utilisée principalement pour le water-ballast</p> <p>B) UNE TRAVERSE DE PONT dans chacune des autres citernes à ballast, s'il en existe</p> <p>B) UNE TRAVERSE DE PONT dans une citerne à cargaison latérale</p> <p>B) UNE TRAVERSE DE PONT dans deux citernes à cargaison centrales</p> <p>C) LES DEUX CLOISONS TRANSVERSALES dans une citerne à ballast latérale, s'il en existe, ou dans une citerne à cargaison latérale utilisée principalement pour le water-ballast</p> <p>D) UNE CLOISON TRANSVERSALE dans chacune des autres citernes à ballast</p> <p>D) UNE CLOISON TRANSVERSALE dans une citerne à cargaison latérale</p> <p>D) UNE CLOISON TRANSVERSALE dans deux citernes à cargaison centrales</p>	<p>A) TOUS LES ANNEAUX MEMBRURES dans toutes les citernes à ballast</p> <p>A) TOUS LES ANNEAUX MEMBRURES dans une citerne à cargaison latérale</p> <p>A) Au moins 30 % de tous les anneaux membrures dans chacune des autres citernes à cargaison latérales (voir la Note 1)</p> <p>C) TOUTES LES CLOISONS TRANSVERSALES dans toutes les citernes à cargaison et à ballast</p> <p>E) Au moins 30 % des traverses de pont et traverses de fond, y compris les éléments de structure adjacents, dans chacune des citernes à cargaison centrales (voir la Note 1)</p> <p>F) Selon ce que l'Administration juge nécessaire</p>	<p>Comme pour les navires visés dans la colonne 3</p> <p>Traverses supplémentaires, selon ce que l'Administration juge nécessaire</p>

Note 1 :

Arrondir les 30 % au nombre entier supérieur.

- A) Anneau membrure transversal complet, y compris éléments de structure adjacents.
- B) Traverse de pont, y compris éléments adjacents de la structure de pont.
- C) Cloison transversale complète, y compris toutes carlingues, hiloires et éléments de structure adjacents.
- D) Partie inférieure de la cloison transversale, y compris les carlingues et éléments de structure adjacents.
- E) Traverse de pont et traverse de fond, y compris éléments de structure adjacents.
- F) Anneau membrure transversal complet supplémentaire.

ANNEXE 2

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX MESURES D'ÉPAISSEUR EFFECTUÉES
À L'OCCASION DES VISITES DE RENOUELEMENT

Âge ≤ 5 ans		5 < âge ≤ 10 ans		10 < âge ≤ 15 ans		Âge > 15 ans	
1		2		3		4	
1	Une section du bordé de pont pour toute la largeur du navire, située à l'intérieur des limites de la tranche de la cargaison (au droit d'une citerne à ballast, le cas échéant, ou d'une citerne à cargaison utilisée principalement pour le water- ballast)	1	À l'intérieur de la tranche de cargaison : .1 chaque tôle de pont. .2 une section transversale	1	À l'intérieur de la tranche de cargaison : .1 chaque tôle de pont .2 deux sections transversales ¹⁸ .3 toutes les virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives	1	À l'intérieur de la tranche de cargaison : .1 chaque tôle de pont .2 trois sections transversales .3 chaque tôle de pont
2	Éléments de structure soumis à la visite approfondie prévue à l'annexe 1, pour évaluation générale et enregistrement des caractéristiques de corrosion	2	Éléments de structure soumis à la visite approfondie prévue à l'Annexe 1, pour évaluation générale et enregistrement des caractéristiques de corrosion	2	Éléments de structure soumis à la visite approfondie prévue à l'annexe 1, pour évaluation générale et enregistrement des caractéristiques de corrosion	2	Éléments de structure soumis à la visite approfondie prévue à l'annexe 1, pour évaluation générale et enregistrement des caractéristiques de corrosion
3	Zones suspectes	3	Zones suspectes	3	Zones suspectes	3	Zones suspectes
		4	Certaines virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives situées à l'extérieur de la tranche de la cargaison	4	Certaines virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives situées à l'extérieur de la tranche de la cargaison	4	Toutes les virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives sur toute la longueur

¹⁸ Une section au moins doit comprendre une citerne à ballast située à une distance du milieu du navire inférieure ou égale à 0,5 L.

ANNEXE 3

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX ÉPREUVES DE PRESSION DES CITERNES
À L'OCCASION DES VISITES DE RENOUELEMENT

Âge ≤ 5 ans		Âge > 5 ans			
1		2			
1	Cloisonnements des citernes à cargaison faisant face aux citernes à ballast, espaces vides, tunnels de tuyautages, citernes à combustible liquide, chambre des pompes ou cofferdams	1	Tous les cloisonnements des citernes à ballast		
2	Tous les cloisonnements des citernes à ballast	2	Toutes les cloisons des citernes à cargaison		

ANNEXE 4

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AU RELEVÉ DES MESURES D'ÉPAISSEUR
DANS LES ZONES PRÉSENTANT UNE CORROSION IMPORTANTE

Visite de renouvellement : Inspection de la tranche de la cargaison

Structure de fond

Élément de structure	Détail des mesures	Nombre de mesures
1 Bordé de fond	Au moins trois travées transversalement dans la citerne, y compris la travée arrière. Mesures sur le pourtour de tous les évasements et en dessous	Mesures en cinq points pour chaque panneau entre les lisses et les âmes
2 Lisses de fond	Au moins trois lisses dans chaque travée où le bordé de fond est mesuré	Trois mesures alignées en travers de la panne et trois mesures verticalement sur l'âme
3 Carlingues de fond et goussets	Aux cloisons transversales avant et arrière, extrémités des goussets et au centre de la citerne	Ligne verticale de mesures simples sur le bordé de la porque avec une mesure entre chaque raidisseur de panneau ou minimum de trois mesures. Deux mesures sur la semelle. Mesures en cinq points sur les carlingues/goussets de cloisons
4 Porques transversales de fond	Trois âmes dans les travées où le bordé de fond est mesuré avec des mesures aux deux extrémités et au milieu	Mesures en cinq points sur une surface de 2 m ² . Mesures simples sur la semelle
5 Raidisseurs de panneaux	Selon qu'il convient	Simple mesure

Structure de pont

Élément de structure	Détail des mesures	Nombre de mesures
1 Bordé de pont	Deux bandes en travers de la citerne	Minimum de trois mesures par tôle, par bande
2 Lisses de pont	Au moins trois lisses dans chacune de deux travées	Trois mesures alignées verticalement sur les âmes et deux mesures sur les pannes (le cas échéant)
3 Hiloires renversées et goussets de pont	Aux cloisons transversales avant et arrière, extrémités des goussets et au centre de la citerne	Ligne verticale de mesures simples sur le bordé de la porque avec une mesure entre chaque raidisseur de panneau ou minimum de trois mesures. Deux mesures sur la semelle. Mesures en cinq points sur les carlingues/goussets des cloisons
4 Porques transversales de pont	Au moins deux âmes avec des mesures au milieu et aux deux extrémités de la portée	Mesures en cinq points sur une surface d'environ 2 m ² . Mesures simples sur la semelle
5 Raidisseurs de panneaux	Selon qu'il convient	Simple mesure

Muraille et cloisons longitudinales

Élément de structure	Détail des mesures	Nombre de mesures
1 Virures de plafond et de fond et virures au droit des tôles gouttières	Bordé entre chaque paire de lisses dans au moins trois travées	Simple mesure
2 Toutes les autres virures	Bordé entre chaque troisième paire de lisses dans les trois mêmes travées	Simple mesure
3 Lisses – virures de plafond et de fond	Chaque lisse dans les trois mêmes travées	Trois mesures en travers de l'âme et une mesure sur la panne
4 Lisses – toutes les autres	Toutes les trois lisses dans les trois mêmes travées	Trois mesures en travers de l'âme et une mesure sur la panne
5 Lisses – goussets	Au moins trois dans la partie supérieure, au milieu et au fond de la citerne dans les trois mêmes travées	Mesures en cinq points sur une partie du gousset
6 Porques et tôles entretoises	Trois âmes avec au moins trois emplacements sur chaque âme, y compris au droit des attaches des tôles entretoises	Mesures en cinq points sur une surface d'environ 2 m ² plus mesures simples sur la porque et les semelles des tôles entretoises

Cloisons transversales et cloisons de roulis

Élément de structure	Détail des mesures	Nombre de mesures
1 Virures de plafond et de fond et virures au droit des tôles gouttières	Bordé entre paires de raidisseurs en trois emplacements approximativement au quart, à la moitié et aux trois quarts de la largeur de la citerne	Mesures en cinq points entre les raidisseurs sur une longueur de 1 m
2 Toutes les autres virures	Bordé entre paires de raidisseurs au milieu	Simple mesure
3 Virures dans les cloisons ondulées	Bordé pour chaque changement d'échantillonnage centre du panneau et à la panne ou élément d'attache composite	Mesures en cinq points sur 1 m ² de bordé
4 Raidisseurs	Au moins 3 raidisseurs types	Pour l'âme, mesures en cinq points sur la longueur entre les attaches des goussets (deux mesures en travers de l'âme à chaque attache de gousset et une au centre de la portée). Pour la panne, mesures simples à chaque extrémité du gousset et au centre de la portée
5 Goussets	Au moins trois dans la partie supérieure, au milieu et au fond de la citerne	Mesures en cinq points sur la zone du gousset
6 Raidisseurs renforcés et carlingues	Mesures à l'extrémité du gousset et au centre de la portée	Pour l'âme, mesures en cinq points sur environ 1 m ² . Trois mesures sur les semelles.
7 Tôles gouttières	Toutes les serres avec des mesures aux deux extrémités et au centre	Mesures en cinq points sur 1 m ² plus mesures simples près des extrémités du gousset et sur les semelles.

ANNEXE 5

RAPPORT D'INSPECTION DU PROPRIÉTAIRE

<p>État de la structure Nom du navire : Rapport d'inspection du propriétaire - État de la structure Citerne No : Qualité d'acier : pont : muraille : fond : cloison longitudinale :</p>							
Éléments	Fissures	Flambement	Corrosion	État du revêtement	Piqûres	Modification/ réparation	Autres
Pont :							
Fond :							
Muraille :							
Cloison longitudinale :							
Cloison transversale :							
Réparations effectuées pour les raisons suivantes : Mesures d'épaisseur effectuées (dates) : Résultats généraux : Visites non effectuées dans les délais prescrits : Conditions non remplies pour le maintien de la classe : Observations :							
Date de l'inspection : Inspection effectuée par : Signature :							

ANNEXE 6A
PROGRAMME DE LA VISITE

Renseignements de base et caractéristiques

Nom du navire :
Numéro OMI :
État du pavillon :
Port d'immatriculation :
Jauge brute :
Port en lourd (tonnes métriques) :
Longueur entre perpendiculaires (m) :
Constructeur :
Numéro de la coque :
Organisme reconnu :
Identité OR du navire :
Date de livraison du navire :
Propriétaire :
Entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur :

1 Préambule

1.1 *Portée*

1.1.1 Le présent programme de visites représente le minimum requis pour le détail des visites générales, des visites de près, des mesures d'épaisseur et des épreuves de pression à effectuer dans la tranche de la cargaison, les citernes à ballast, y compris les citernes de coqueron avant et arrière, aux termes du Recueil.

1.1.2 Les aspects pratiques et la sécurité de chaque partie de la visite devraient être jugés acceptables par l'inspecteur ou les inspecteurs sur place.

1.2 *Documentation*

Tous les documents utilisés pour établir le programme de visite devraient se trouver à bord pendant la visite, conformément aux prescriptions de la section 6.

2 Agencement des citernes et espaces

Cette partie du programme de visite devrait fournir des renseignements (sous forme de croquis ou de texte) au sujet de l'agencement des citernes et des espaces sur lesquels porte la visite.

3 Liste des citernes et espaces, avec indication de leur utilisation, de l'étendue des revêtements et du système anticorrosion

Cette partie du programme de visite devrait indiquer toutes les modifications par rapport aux renseignements fournis au sujet de l'utilisation des citernes du navire, de l'étendue des revêtements et du système anticorrosion dans le questionnaire pour la planification de la visite (et mettre à jour ces renseignements).

4 Conditions requises pour la visite

Cette partie du programme de la visite devrait donner des renseignements sur les conditions requises pour la visite, par exemple renseignements concernant le nettoyage des cales et citernes à cargaison, le dégazage, la ventilation, l'éclairage, etc.

5 Dispositions et méthode d'accès à la structure

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer toutes les modifications par rapport aux renseignements fournis au sujet des dispositions et des méthodes d'accès à la structure dans le questionnaire pour la planification de la visite (et mettre à jour ces renseignements).

6 Liste du matériel nécessaire pour la visite

Cette partie du programme de la visite devrait mentionner tout le matériel qui sera disponible pour effectuer la visite et les mesures d'épaisseur requises.

7 Prescriptions relatives à la visite

7.1 Visite générale

Cette partie du programme de la visite devrait mentionner tous les espaces qui devraient faire l'objet d'une visite générale dans le cas du navire, conformément au paragraphe 2.4.1.

7.2 Visite de près

Cette partie du programme de la visite devrait donner la liste des éléments de structure de la coque qui devraient faire l'objet d'une visite de près dans le cas du navire, conformément au paragraphe 2.4.2.

8 Désignation des citernes devant être soumises à des épreuves

Cette partie du programme de la visite devrait donner la liste des citernes qui devraient être soumises à des épreuves dans le cas du navire inspecté, conformément à la section 2.6.

9 Identification des zones et sections dont l'épaisseur doit être mesurée

Cette partie du programme de la visite devrait donner la liste des zones et sections dont l'épaisseur devrait être mesurée conformément au paragraphe 2.5.1.

10 Épaisseur minimale des éléments de structure de la coque

Cette partie du programme de la visite devrait spécifier l'épaisseur minimale qui est applicable aux éléments de structure de la coque du navire visés par le Recueil (indiquer soit a), soit b), de préférence, si de tels renseignements sont disponibles) :

- a) déterminée d'après le tableau ci-joint des marges d'amincissement admissibles et l'épaisseur initiale indiquée dans les plans de la structure de la coque du navire;
- b) donnée dans le ou les tableaux suivants :

Zone ou emplacement	Épaisseur initiale (mm)	Épaisseur minimale (mm)	Épaisseur Corrosion importante (mm)
Pont			
Bordé			
Lisses			
Hiloirs longitudinales			
Fond			
Bordé			
Lisses			
Carlingues longitudinales			
Muraille			
Bordé			
Lisses			
Supports longitudinaux			
Cloison longitudinale			
Tôle			
Lisses			
Supports longitudinaux			
Double fond			
Bordé			
Lisses			
Carlingues longitudinales			
Cloisons transversales			
Tôle			
Raidisseurs			
Anneaux membrures transversaux, varangues et serres			
Tôle			
Bords tombés			
Raidisseurs			
Tôles entretoises			
Bords tombés			
Âmes			

Note : Les tableaux des marges d'amincissement admissibles doivent être joints au programme de visite.

11 Entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer tous changements éventuels relatifs aux renseignements sur l'entreprise chargée d'effectuer les mesures d'épaisseur qui figurent dans le questionnaire pour la planification de la visite.

12 Inventaire des dommages subis par le navire

Cette partie du programme de la visite devrait, à l'aide des tableaux fournis ci-dessous, donner les détails des dommages subis par la coque au cours des trois dernières années au moins au droit des citernes à cargaison et à ballast et des espaces vides situés à l'intérieur de la tranche de la cargaison. Ces dommages tombent sous le coup de la visite.

Inventaire des dommages subis par la coque classés en fonction de leur emplacement dans le cas du navire inspecté

Numéro de la citerne ou de l'espace ou zone	Cause possible, si elle est connue	Description des dommages	Emplacement	Réparation	Date de la réparation

Inventaire (si disponible) des dommages liés à la conception subis par la coque de navires jumeaux ou similaires

Numéro de la citerne ou de l'espace ou zone	Cause possible, si elle est connue	Description des dommages	Emplacement	Réparation	Date de la réparation

13 Zones où une corrosion importante a été constatée lors de visites précédentes

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer la liste des zones où une corrosion importante a été constatée lors de visites précédentes.

14 Zones critiques de la structure et zones suspectes

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer toutes les zones critiques de la structure et toutes les zones suspectes, si ces renseignements sont disponibles.

15 Autres observations et informations pertinentes

Cette partie du programme de la visite devrait fournir toutes les autres observations et informations présentant un intérêt pour la visite.

Appendices

Appendice 1 - Liste des plans

Aux termes du paragraphe 5.1.3.2, il faut fournir des plans généraux de la structure des citernes à cargaison et à ballast (croquis d'échantillonnage), y compris des renseignements concernant l'utilisation d'acier à haute résistance à la traction. Cet appendice du programme de la visite devrait identifier et énumérer tous les plans généraux de la structure qui font partie du programme de la visite.

Appendice 2 - Questionnaire pour la planification de la visite

Le questionnaire pour la planification de la visite (annexe 6B), qui a été soumis par le propriétaire, devrait être joint au programme de la visite.

Appendice 3 - Autres documents

Cette partie du programme de la visite devrait indiquer tous les autres documents qui font partie du programme.

Établi par le propriétaire du navire en collaboration avec l'Administration, pour conformité au paragraphe 5.1.3 :

Date :
(nom et signature du représentant autorisé du propriétaire)

Date :
(nom et signature du représentant autorisé de l'Administration)

ANNEXE 6B

QUESTIONNAIRE POUR LA PLANIFICATION DE LA VISITE

Les renseignements suivants permettront au propriétaire, en coopération avec l'Administration, d'établir un programme de visites satisfaisant au Recueil. Il est primordial qu'en remplissant le présent questionnaire, le propriétaire fournisse des renseignements qui sont à jour. Le présent questionnaire, une fois rempli, doit fournir tous les renseignements et toutes les données prescrits par la résolution.

Caractéristiques du navire

Nom du navire :

Numéro OMI :

État du pavillon :

Port d'immatriculation :

Propriétaire :

Organisme reconnu :

Jauge brute :

Port en lourd (tonnes métriques) :

Date de livraison :

Renseignements concernant les moyens d'accès prévus pour les visites de près et les mesures d'épaisseur

Le propriétaire devrait indiquer, dans le tableau ci-dessous, les moyens qui permettent d'accéder aux structures devant faire l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur. Une visite de près est un examen des détails des éléments de structure que l'inspecteur désigné est en mesure d'inspecter visuellement de près, c'est-à-dire qui se trouvent normalement à portée de main.

Citerne No	Structure	C(Cargaison)/ B (Ballast)	Échafaudage temporaire	Radeaux	Échelles	Accès direct	Autres moyens (veuillez préciser)
F.P.	Coqueron avant						
A.P.	Coqueron arrière						
Citernes latérales	Sous pont						
	Muraille						
	Traverse de fond						
	Cloison longitudinale						
	Cloison transversale						
Citernes centrales	Sous pont						
	Traverse de fond						
	Cloison transversale						

Historique des cargaisons ayant contenu du sulfure d'hydrogène (H₂S) ou des cargaisons chauffées transportées au cours des 3 dernières années. Joindre les fiches de données de sécurité pour matière dangereuse (MSDS), si elles sont disponibles¹⁹

Inspection par le propriétaire

En utilisant une présentation similaire à celle du tableau ci-dessous (donné à titre d'exemple), le propriétaire devrait fournir des renseignements détaillés sur les résultats des inspections qu'il a effectuées au cours des trois dernières années pour toutes les citernes à cargaison et à ballast et tous les espaces vides situés dans la tranche de la cargaison, y compris les coquillons.

Citerne No	Système anticorrosion (1)	Étendue du revêtement (2)	État du revêtement (3)	Dégradation de la structure (4)	Historique de la citerne (5)
Citernes à cargaison centrales					
Citernes à cargaison latérales					
Citernes à résidus					
Citernes à ballast					
Coquillon arrière					
Coquillon avant					
Autres espaces					

Note :

Indiquer les citernes qui servent au transport d'hydrocarbures/de ballast.

- 1) HC = revêtement dur; SC = revêtement souple; A = anodes; NP = aucune protection
- 2) U = partie supérieure; M = partie centrale; L = partie inférieure; C = totalité
- 3) B = bon; P = passable; M = mauvais; R = remplacé (au cours des 3 dernières années)
- 4) N = aucun défaut constaté
O = défauts constatés (joindre une description des constatations)
- 5) DR = dommages et réparations; F = fuites; TRANS = transformation (joindre une description des transformations)

Nom du représentant du propriétaire :
Signature :
Date :

¹⁹ Se reporter à la résolution MSC.150(77) – Recommandation relative aux fiches de données de sécurité pour matière dangereuse concernant les cargaisons relevant de l'Annexe I de MARPOL et les combustibles liquides pour moteurs marins.

Rapports des inspections effectuées dans le cadre du contrôle des navires par l'État du port

Donner la liste des rapports des inspections effectuées dans le cadre du contrôle par l'État du port qui font état de défaillances concernant la structure de la coque et des renseignements sur la réparation de ces défaillances :

Système de gestion de la sécurité

Donner la liste des défauts de conformité qui concernent l'entretien de la coque, y compris les mesures correctives correspondantes :

Nom et adresse de l'entreprise agréée qui effectue les mesures d'épaisseur :

ANNEXE 7

PROCÉDURES D'AGRÉMENT D'UNE ENTREPRISE CHARGÉE D'EFFECTUER LES MESURES D'ÉPAISSEUR DES STRUCTURES DE LA COQUE

1 Application

Les présentes Directives s'appliquent à l'agrément de l'entreprise qui est censée procéder aux mesures d'épaisseur des structures de la coque des navires.

2 Procédures d'agrément

Présentation des documents

2.1 Les documents ci-après devraient être soumis à un organisme reconnu par l'Administration pour approbation :

- .1 description générale de l'entreprise, par exemple, structure et gestion;
- .2 compte rendu de l'expérience de l'entreprise en matière de mesures d'épaisseur des structures de la coque des navires;
- .3 compte rendu de l'expérience des techniciens, c'est-à-dire leur expérience en matière de mesures d'épaisseur, leurs connaissances et leur expérience en matière de structures de la coque, etc. Leurs qualifications devraient être conformes à une norme professionnelle reconnue pour les essais non destructifs;
- .4 description du matériel utilisé pour les mesures d'épaisseur, par exemple matériel d'essai à ultrasons, entretien et méthodes d'étalonnage;
- .5 guide à l'intention du personnel chargé d'effectuer les mesures d'épaisseur;
- .6 programmes de formation des techniciens en matière de mesures d'épaisseur; et
- .7 formulaire d'enregistrement des mesures d'épaisseur conformément aux procédures recommandées pour procéder aux mesures d'épaisseur (voir l'annexe 10).

Audit de l'entreprise

2.2 Lorsque les documents ont été soumis et jugés satisfaisants, il devrait être procédé à un audit pour vérifier que l'organisation et la gestion de l'entreprise sont conformes aux indications figurant dans les documents soumis et que celle-ci est capable de se charger des mesures d'épaisseur des structures de la coque des navires.

2.3 L'entreprise n'est agréée qu'après avoir démontré son aptitude à effectuer des mesures d'épaisseur à bord et à soumettre des rapports.

3 Délivrance du certificat

3.1 Si elle(il) juge satisfaisants les résultats de l'audit mentionné au paragraphe 2.2 et de la démonstration visée au paragraphe 2.3 ci-dessus, l'Administration ou l'organisme reconnu par elle devrait délivrer un certificat d'agrément ainsi qu'un avis attestant que la méthode que l'entreprise utilise pour procéder aux mesures d'épaisseur a été approuvée.

3.2 Le certificat devrait être renouvelé ou validé, à des intervalles ne dépassant pas trois ans, après vérification que les conditions agréées à l'origine continuent d'être respectées.

4 Notification de toute modification de la méthode approuvée pour les mesures d'épaisseur

Lorsque l'entreprise apporte une modification quelconque à la méthode approuvée pour les mesures d'épaisseur, cette modification devrait être immédiatement portée à la connaissance de l'organisme reconnu par l'Administration, lequel devrait procéder à un nouvel audit s'il le juge nécessaire.

5 Retrait de l'agrément

L'agrément peut être retiré dans les cas suivants :

- .1 lorsque les mesures ne sont pas effectuées correctement ou que les résultats ne sont pas communiqués de manière appropriée;
- .2 lorsque l'inspecteur constate des défauts dans la méthode approuvée pour les mesures d'épaisseur qui est utilisée par l'entreprise; et
- .3 lorsque l'entreprise n'a pas informé l'organisme reconnu par l'Administration des modifications visées au paragraphe 4.

ANNEXE 8

PRINCIPES APPLICABLES À L'ÉTABLISSEMENT DES RAPPORTS DE VISITE

En règle générale, dans le cas des vraquiers soumis au Recueil, l'inspecteur devrait inclure, dans son rapport de la visite des structures de la coque et des circuits de tuyautages, les indications suivantes correspondant à la visite effectuée.

1 Généralités

1.1 Un rapport de visite devrait être établi dans les cas suivants :

- .1 lors du commencement, de la poursuite et/ou de l'achèvement des visites périodiques de la coque, c'est-à-dire, les visites annuelles, intermédiaires et de renouvellement, selon le cas;
- .2 lorsque des dégâts/défaillances de structure sont constatés;
- .3 lorsque des réparations, rénovations ou modifications ont été exécutées; et
- .4 lorsque la condition du maintien dans la classe (recommandation) a été imposée ou supprimée;

1.2 L'établissement des rapports devrait répondre aux objectifs suivants :

- .1 démontrer que les visites prescrites ont été effectuées conformément aux prescriptions applicables;
- .2 attester des visites effectuées et des dégradations constatées, des réparations faites et de la condition du maintien dans la classe (recommandation) imposée ou supprimée;
- .3 donner un registre des visites, indiquant notamment les mesures prises, qui devrait faire partie d'un système d'enregistrement susceptible de faire l'objet d'un contrôle. Les rapports des visites devraient être conservés dans le dossier des rapports de visites qui doit se trouver à bord;
- .4 fournir des renseignements aux fins de la planification des visites futures; et
- .5 fournir des renseignements qui pourraient servir à la tenue à jour des règles et instructions en matière de classification.

1.3 Lorsqu'une visite commence et se termine dans deux stations différentes, un rapport devrait être établi pour chaque portion de la visite. Il faudrait remettre à l'inspecteur suivant une liste des éléments ayant fait l'objet de la visite et des constatations faites en indiquant les éléments jugés satisfaisants avant de poursuivre ou d'achever la visite. Les mesures d'épaisseur effectuées et les épreuves subies par les citernes doivent également être répertoriées à l'intention de l'inspecteur suivant.

2 Étendue de la visite

2.1 Désignation des compartiments qui ont fait l'objet d'une visite générale.

2.2 Désignation des emplacements, dans chaque citerne, qui ont fait l'objet d'une visite de près, et renseignements sur les moyens d'accès utilisés.

2.3 Désignation des emplacements, dans chaque citerne, qui ont fait l'objet de mesures d'épaisseur.

Note : La désignation des emplacements qui ont fait l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur devrait inclure au minimum une confirmation ainsi qu'une description des éléments de structure particuliers correspondant à ceux qui sont prescrits dans la présente partie de l'Annexe B compte tenu du type de visite périodique et de l'âge du navire.

Lorsqu'une visite partielle seulement est prescrite, c'est-à-dire un anneau de membrure/une transverse de pont, il faudrait désigner également les emplacements à l'intérieur de chaque citerne à ballast et cale de chargement en indiquant le numéro de membrure.

2.4 S'agissant des parties des citernes où le revêtement de protection est jugé en bon état et où l'étendue de la visite de près et/ou des mesures d'épaisseur a fait l'objet d'un examen spécial, il faudrait identifier les structures qui doivent faire l'objet d'un tel examen spécial.

2.5 Désignation des citernes qui ont été soumises à des épreuves.

2.6 Désignation des circuits de tuyautages situés sur le pont, y compris les tuyautages pour lavage au pétrole brut et les tuyautages de ballast à l'intérieur des citernes à cargaison et de ballast, tunnels de tuyautages, cofferdams et espaces vides pour lesquels :

- .1 un examen, y compris un examen interne des tuyautages ainsi que des soupapes et accessoires et une mesure des épaisseurs, selon le cas, a été effectué; et
- .2 il a été procédé à une mise à l'essai à la pression de service.

3 Résultats de la visite

3.1 Type, étendue et état du revêtement de protection de chaque citerne, selon le cas (BON, PASSABLE ou MAUVAIS), notamment identification des citernes pourvues d'anodes.

3.2 État de la structure de chaque compartiment, accompagné des renseignements ci-après, le cas échéant.

- .1 Identification des dégradations constatées, par exemple :
 - .1 corrosion, accompagnée d'une description de son emplacement, de ses caractéristiques et de son étendue;
 - .2 zones de corrosion importante;
 - .3 fissures/ruptures, avec une description de leur emplacement et de leur étendue;

- .4 flambement, avec une description de son emplacement et de son étendue; et
 - .5 déformations, avec une description de leur emplacement et de leur étendue.
- .2 La désignation des compartiments dans lesquels aucun dégât/défaillance de structure n'a été constaté. Le rapport peut être complété par des croquis/photos.
 - .3 Le rapport des mesures d'épaisseur devrait être vérifié et signé par l'inspecteur qui a contrôlé les mesures à bord.
 - .4 Le résultat de l'évaluation de la résistance longitudinale de la poutre-navire des pétroliers d'une longueur égale ou supérieure à 130 m et âgés de plus de 10 ans. Les données suivantes devraient être incluses, le cas échéant :
 - .1 les sections transversales du bord tombé d'hiloire et du bord tombé de fond mesurées et d'origine;
 - .2 la réduction de l'épaisseur des sections transversales du bord tombé d'hiloire et du bord tombé de fond; et
 - .3 les détails des remplacements ou des renforcements effectués, le cas échéant (selon le paragraphe 4.2).

4 Mesures prises à l'issue des constatations

4.1 Chaque fois que l'inspecteur estime que des réparations sont nécessaires, chaque élément à réparer devrait être identifié sur une liste numérotée. Chaque fois que des réparations sont effectuées, il faudrait décrire en détail ces réparations, avec mention expresse des éléments pertinents indiqués sur la liste numérotée.

4.2 Il faudrait consigner les réparations effectuées en identifiant :

- .1 le compartiment;
- .2 l'élément de structure;
- .3 la méthode de réparation (c'est-à-dire, rénovation ou modification), notamment :
 - .1 qualités d'acier et échantillonnages (s'ils diffèrent des qualités et échantillonnages d'origine); et
 - .2 croquis/photos, s'il y a lieu;
- .4 l'étendue de la réparation; et
- .5 les essais non destructifs/épreuves.

4.3 Si des réparations ne sont pas achevées au moment de la visite, la condition imposée pour le maintien de la classe (recommandation) devrait inclure un délai précis pour l'exécution des réparations. Afin que l'inspecteur chargé de l'inspection des réparations dispose de renseignements exacts et suffisants, la condition du maintien de la classe (recommandation) devrait être suffisamment détaillée et devrait indiquer chaque élément à réparer. Pour l'identification des réparations importantes, il est possible de donner le rapport de visite comme référence.

ANNEXE 9

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DU NAVIRE

Établi à l'issue de la visite de renouvellement

Caractéristiques du navire

Nom du navire : Numéro de classe/Numéro d'identification attribué par l'Administration :
Numéro antérieur de classe/Numéro d'identification antérieurement attribué par l'Administration :
Numéro OMI :
Port d'immatriculation : Pavillon national :
Pavillon(s) national(aux) antérieur(s) :
Port en lourd (tonnes métrique) : Jauge brute :
Jauge nationale :
Certificat international de jaugeage(1969) :
Date de construction : Mention de service :
Date de transformation importante :
Type de transformation : Propriétaire :
Propriétaire(s) antérieur(s) :

- 1 Le soussigné a examiné et jugé satisfaisants les rapports de visite et documents mentionnés ci-dessous.
- 2 La feuille 2 contient un résumé de la visite.
- 3 La visite de renouvellement a été exécutée conformément au présent Recueil le (date

Rapport d'évaluation de l'état du navire établi par	Nom Signature	Titre
Bureau	Date	
Rapport d'évaluation de l'état du navire vérifié par	Nom Signature	Titre
Bureau	Date	

Rapports et documents joints :

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)

Contenu du rapport d'évaluation de l'état du navire

Partie 1 - Caractéristiques du navire :	- Voir <i>recto</i>
Partie 2 - Généralités :	- Lieu et modalités de la visite
Partie 3 - Visite de près	- Étendue (identifier les citernes)
Partie 4 - Circuit de tuyautages de cargaison et de ballastage :	- Examiné - Mis à l'essai dans les conditions d'exploitation
Partie 5 - Mesures d'épaisseur :	- Renvoi aux relevés des mesures d'épaisseur - Récapitulatif des emplacements mesurés - Formulaire distinct indiquant les citernes/zones présentant une corrosion importante, avec indication : - de la réduction de l'épaisseur - des caractéristiques de la corrosion
Partie 6 - Système anticorrosion des citernes :	- Formulaire distinct indiquant : - l'emplacement du revêtement/ des anodes - l'état du revêtement (s'il y a lieu)
Partie 7 – Réparations :	- Identification des citernes/zones
Partie 8 - Conditions pour le maintien de la classe/Exigences de l'État du pavillon :	- Défauts acceptables
Partie 9 - Mémoire :	- Points à examiner lors de visites futures, par exemple zones suspectes - Visite annuelle intermédiaire plus approfondie en cas de détérioration grave du revêtement
Partie 10 - Résultats de l'évaluation de la résistance longitudinale du navire (pour les pétroliers d'une longueur égale ou supérieure à 130 m et âgés de plus de 10 ans)	
Partie 11 - Conclusion :	- Remarques concernant l'évaluation/ la vérification du rapport de visite

Extrait des mesures d'épaisseur

Se reporter aux relevés des mesures d'épaisseur :

Emplacement des citernes/ zones présentant une corrosion importante¹ ou zones présentant des piqûres profondes³	Diminution de l'épaisseur (%)	Caractéristiques de la corrosion²	Observations (par exemple, voir croquis joint) :

Notes :

- 1 Corrosion importante, c'est-à-dire représentant entre 75 et 100 % des marges d'amincissement admissibles.
- 2 P = Piqûres
C = Corrosion en général
- 3 Tout bordé de fond présentant une densité de piqûres de 20 pourcent ou plus, avec un amincissement correspondant à une corrosion importante ou dont la profondeur moyenne des piqûres atteint le tiers ou davantage de l'épaisseur réelle de la tôle, devrait être noté.

Système anticorrosion des citernes

Numéro de la citerne ¹	Système anticorrosion de la citerne ²	État du revêtement ³	Observations

Notes :

- 1 Il faudrait donner la liste de toutes les citernes à ballast séparé et de toutes les citernes mixtes pour ballast/cargaison.
- 2 R = Revêtement
NP = Non protégée
- 3 État du revêtement selon les définitions normalisées suivantes :
 - BON Présence de quelques légers points de rouille seulement.
 - PASSABLE Détérioration du revêtement localisée sur les bords des raidisseurs et aux joints de soudage et/ou rouille légère sur 20 % ou plus de la zone considérée, sans toutefois atteindre l'état défini comme MAUVAIS.
 - MAUVAIS Détérioration générale du revêtement sur 20 % ou plus des zones considérées ou incrustations de rouille sur 10 % ou plus des zones considérées.

Lorsqu'il est indiqué que l'état du revêtement n'est pas BON, il faudrait procéder à des visites annuelles plus approfondies, ce qui devrait être indiqué dans la partie 9 du rapport d'évaluation de l'état du navire.

Résultats de l'évaluation de la résistance longitudinale de la poutre-navire des pétroliers d'une longueur égale ou supérieure à 130 m et âgés de plus de 10 ans
(Des sections 1, 2 et 3 ci-dessous, seule la section applicable doit être remplie)

- 1 La présente section s'applique aux navires quelle que soit leur date de construction : les sections transversales du bord tombé d'hiloire (bordé de pont et lisses de pont) et du bord tombé de fond (bordé de fond et lisses de fond) de la poutre-navire ont été calculées sur la base de l'épaisseur des éléments de structure mesurés, remplacés ou renforcés, selon le cas, lors de la plus récente visite de renouvellement du Certificat de sécurité de construction pour navire de charge ou du Certificat de sécurité pour navire de

charge (visite de renouvellement SC) faite après que le navire a atteint son dixième anniversaire et on a constaté que la réduction de l'épaisseur de la section transversale ne dépassait pas 10 % de la section d'origine, comme il est indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 1 – Section transversale du bord tombé de la poutre-navire

		Mesurée	D'origine	Réduction
Section transversale 1	Bord tombé d'hiloire	cm ²	cm ²	cm ² (%)
	Bord tombé de fond	cm ²	cm ²	cm ² (%)
Section transversale 2	Bord tombé d'hiloire	cm ²	cm ²	cm ² (%)
	Bord tombé de fond	cm ²	cm ²	cm ² (%)
Section transversale 3	Bord tombé d'hiloire	cm ²	cm ²	cm ² (%)
	Bord tombé de fond	cm ²	cm ²	cm ² (%)

2 La présente section s'applique aux navires construits le 1er juillet 2002 ou après cette date : les modules de résistance de la section transversale de la poutre-navire ont été calculés sur la base de l'épaisseur des éléments de structure mesurés, remplacés ou renforcés, selon le cas, lors de la plus récente visite de renouvellement SC effectuée après que le navire a atteint son dixième anniversaire, conformément aux dispositions du paragraphe 2.2.1.1 de l'annexe 12, et on a constaté que leur réduction restait dans les limites fixées par l'Administration, compte tenu des recommandations adoptées par l'Organisation²⁰, comme il est indiqué dans le tableau ci-après :

Tableau 2 – Module de résistance de la section transversale de la poutre-navire

		Z _{act} (cm ³) ¹	Z _{req} (cm ³) ²	Observations
Section transversale 1	Pont supérieur			
	Fond			
Section transversale 2	Pont supérieur			
	Fond			
Section transversale 3	Pont supérieur			
	Fond			

Notes :

- 1 On entend par Z_{act} les modules de résistance réelle de la section transversale de la poutre-navire calculés sur la base de l'épaisseur des éléments de structure mesurés, remplacés ou renforcés, selon le cas, lors de la visite de renouvellement SC, conformément aux dispositions du paragraphe 2.2.1.1 de l'annexe 12.
- 2 On entend par Z_{req} la limite de réduction de la résistance longitudinale à la flexion des navires, telle que calculée conformément aux dispositions du paragraphe 2.2.1.1 de l'annexe 12.

Les feuilles de calcul pour Z_{act} devraient être jointes au rapport.

²⁰ Se reporter à la résolution MSC.108(73) – Recommandation sur le respect des prescriptions énoncées au paragraphe 2.2.1.1 de l'annexe 12 de l'Annexe B de la résolution A.744(18).

3 La présente section s'applique aux navires construits avant le 1er juillet 2002 : les modules de résistance de la section transversale de la poutre- navire ont été calculés sur la base de l'épaisseur des éléments de structure mesurés, remplacés ou renforcés, selon le cas, lors de la plus récente visite de renouvellement SC effectuée après que le navire a atteint son dixième anniversaire, conformément aux dispositions du paragraphe 2.2.1.2 de l'annexe 12, et on a constaté qu'ils satisfaisaient aux critères prescrits par l'Administration ou la société de classification reconnue et que la valeur de Z_{act} n'était pas inférieure à celle de Z_{mc} (telle que définie en Note 2 ci- dessous), qui est spécifiée à l'appendice 2 de l'annexe 12, comme le montre le tableau ci-après.

Indiquer les critères d'acceptation des modules de résistance minimale de la poutre-navire qui sont applicables aux navires en service et qui sont prescrits par l'Administration ou la société de classification reconnue.

Tableau 3 – Module de résistance de la section transversale de la poutre-navire

		$Z_{act} (cm^3)^1$	$Z_{mc} (cm^3)^2$	Observations
Section transversale 1	Pont supérieur			
	Fond			
Section transversale 2	Pont supérieur			
	Fond			
Section transversale 3	Pont supérieur			
	Fond			

Notes :

- 1 Tel que défini dans la note 1 du tableau 2.
- 2 On entend par Z_{mc} la limite de réduction du module de résistance minimale calculée conformément aux dispositions du paragraphe 2.2.1.2 de l'annexe 12.

ANNEXE 10

PROCÉDURES RECOMMANDÉES POUR LES MESURES D'ÉPAISSEUR

Généralités

- 1** Il faudrait utiliser les présentes procédures pour consigner les mesures d'épaisseur prescrites par les Annexes 2 et 4.
- 2** Les formulaires TM1-T, TM2-T(i), TM2-T(ii), TM3-T, TM4-T, TM5-T et TM6-T figurant à l'appendice 2 devraient être utilisés pour consigner les mesures d'épaisseur et l'amincissement maximal admissible de l'épaisseur devrait être indiqué. L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.
- 3** L'appendice 3 contient, à titre de directives, des diagrammes et des notes concernant les formulaires utilisés pour soumettre les rapports des mesures d'épaisseur et les prescriptions relatives aux mesures d'épaisseur.
- 4** Les formulaires utilisés pour soumettre les rapports des mesures d'épaisseur devraient, lorsqu'il y a lieu, être complétés par des données présentées sur des croquis illustrant des éléments de la structure.

Appendice 1

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Nom du navire :

Numéro OMI :

Numéro de classe/Numéro d'identification attribué par l'Administration :

Port d'immatriculation :

Jauge brute :

Port en lourd :

Date de construction :

Société de classification :

Nom de la société effectuant les mesures d'épaisseur :

Société effectuant les mesures d'épaisseur certifiée par :

Numéro du certificat :

Certificat valable du : au

Lieu où les mesures ont été effectuées :

Première date à laquelle les mesures ont été effectuées :

Dernière date à laquelle les mesures ont été effectuées :

Date à laquelle la visite de renouvellement/intermédiaire²¹ doit avoir lieu :

Description du matériel de mesure utilisé :

Qualifications de l'opérateur :

Numéro du relevé comprenant pages

Nom de l'opérateur Nom de l'inspecteur

Signature de l'opérateur Signature de l'inspecteur

Cachet officiel de la société : Cachet officiel
de l'Administration :

²¹ Rayer la mention inutile.

Appendice 2

Relevé des mesures d'épaisseur de tout le bordé de pont, de tout le bordé de fond ou de tout le bordé de muraille (TM1-T)

Nom du navire Classe No Relevé No No OMI

EMPLACEMENT DE LA VIRURE																		
	EMPLACEMENT DE LA TÔLE	Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Relevé sur l'avant						Relevé sur l'arrière						Amincissement moyen		Amincissement maximal admissible (mm)
				Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		B	T	
				B	T	mm	%	mm	%	B	T	mm	%	mm	%			
12ème vers l'avant																		
11ème																		
10ème																		
9ème																		
8ème																		
7ème																		
6ème																		
5ème																		
4ème																		
3ème																		
2ème																		
1ère																		
Milieu du navire																		
1ère vers l'arrière																		
2ème																		
3ème																		
4ème																		
5ème																		
6ème																		
7ème																		
8ème																		
9ème																		
10ème																		
11ème																		
12ème																		

Signature de l'opérateur

Notes : voir page suivante

Notes relatives au relevé TM1-T :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des éléments ci-après :
 - .1 tout le bordé du pont de résistance compris dans la tranche de la cargaison;
 - .2 toute la tôle quille, tout le bordé de fond et le bordé de bouchain compris dans la tranche de la cargaison;
 - .3 le bordé de muraille, y compris des virures sélectionnées d'œuvres mortes et d'œuvres vives situées à l'extérieur de la tranche de la cargaison;
 - .4 toutes les virures d'œuvres mortes et d'œuvres vives comprises dans la tranche de la cargaison.
- 2 L'emplacement de la virure devrait être clairement indiqué comme suit :
 - .1 pour le pont de résistance, indiquer le numéro de la virure du bordé, depuis la tôle gouttière vers l'intérieur;
 - .2 pour le bordé de fond, indiquer le numéro de la virure du bordé, depuis la quille vers l'extérieur;
 - .3 pour le bordé de muraille, indiquer le numéro de la virure du bordé située sous le carreau ainsi que la lettre figurant sur le développement du bordé.
- 3 Pour les pétroliers, il faudrait consigner toutes les virures du bordé de pont; pour les minéraliers/pétroliers, il y a lieu de ne consigner que les virures du bordé de pont situées à l'extérieur de la ligne des ouvertures.
- 4 Les mesures devraient être prises sur les parties avant et arrière de toutes les tôles et aux endroits où les tôles traversent les limites des citernes à ballast/cargaison; il faudrait consigner séparément les mesures des parties de tôle situées au droit de chaque type de citerne.
- 5 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 6 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Relevé des mesures d'épaisseur du bordé de muraille et du bordé de pont (une, deux ou trois sections transversales) (TM2 T(i))

Nom du navire Classe No Relevé NoNo OMI

BORDÉ DU PONT DE RÉSISTANCE ET VIRURE DE CARREAU																												
EMPLACEMENT DE LA VIRURE	PREMIÈRE SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO								DEUXIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO								TROISIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO											
	Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		
				B	T	mm	%	mm	%				B	T	mm	%	mm	%				B	T	mm	%	mm	%	
Tôle gouttière																												
1ère virure vers l'intérieur																												
2ème																												
3ème																												
4ème																												
5ème																												
6ème																												
7ème																												
8ème																												
9ème																												
10ème																												
11ème																												
12ème																												
13ème																												
14ème																												
Virure centrale																												
Virure de carreau																												
TOTAL (HAUT)																												

Signature de l'opérateur

Notes : voir page suivante

Notes relatives au relevé TM2-T(i) :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des sections transversales du bordé du pont de résistance et de la virure de carreau :

une, deux ou trois sections situées dans la tranche de la cargaison, comprenant les éléments de structure 1), 2) et 3) figurant sur les schémas de sections transversales caractéristiques qui indiquent les éléments longitudinaux et transversaux (appendice 3).
- 2 Pour les pétroliers, il conviendrait de consigner les mesures d'épaisseur de toutes les virures du bordé de pont; pour les minéraliers/pétroliers, seules les mesures d'épaisseur des virures du bordé de pont situées à l'extérieur de la ligne des ouvertures devraient être consignées.
- 3 Le haut comprend le bordé de pont, la tôle gouttière et la virure de carreau (y compris les plats-bords arrondis).
- 4 Il faudrait indiquer l'endroit exact de la membrure où les mesures sont effectuées.
- 5 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 6 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Relevé des mesures d'épaisseur du bordé de muraille et du bordé de pont (une, deux ou trois sections transversales) (TM2-T(ii))

Nom du navire Classe No Relevé No No OMI

BORDÉ DU PONT DE RÉSISTANCE ET VIRURE DE CARREAU																																									
EMPLACEMENT DE LA VIRURE	PREMIÈRE SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO								DEUXIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO								TROISIÈME SECTION TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MEMBRURE NUMÉRO																								
	Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)		Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)		Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T		Numéro ou lettre	Épaisseur d'origine (mm)	Amincissement maximal admissible (mm)		Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T												
			B	T	mm	%	mm	%	B	T			mm	%	mm	%	B	T	mm	%			mm	%																	
1ère sous la virure de carreau																																									
2ème																																									
3ème																																									
4ème																																									
5ème																																									
6ème																																									
7ème																																									
8ème																																									
9ème																																									
10ème																																									
11ème																																									
12ème																																									
13ème																																									
14ème																																									
15ème																																									
16ème																																									
17ème																																									
18ème																																									
19ème																																									
20ème																																									
Virure de quille																																									
TOTAL (FOND)																																									

Signature de l'opérateur Notes : voir page suivante

Notes relatives au relevé TM2-T(ii) :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur du bordé de muraille au niveau des sections transversales :

une, deux ou trois sections situées dans la tranche de la cargaison, comprenant les éléments de structure 4), 5), 6) et 7) figurant sur les schémas de sections transversales caractéristiques qui indiquent les éléments longitudinaux et transversaux (appendice 3).
- 2 Le fond comprend la quille, le bordé de fond et le bordé de bouchain.
- 3 Il faudrait indiquer l'endroit exact de la membrure où les mesures sont effectuées.
- 4 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 5 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Notes relatives au relevé TM3-T :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des éléments longitudinaux au niveau des sections transversales :

une, deux ou trois sections situées dans la tranche de la cargaison, comprenant les éléments de structure 8) à 20) qui figurent sur les schémas de sections transversales caractéristiques indiquant les éléments longitudinaux et transversaux (appendice 3).
- 2 Il faudrait indiquer l'endroit exact de la membrure où les mesures sont effectuées.
- 3 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 4 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Relevé des mesures d'épaisseur des éléments de structure transversaux (dans les citernes à cargaison d'hydrocarbures et les citernes à water-ballast situées dans la tranche de la cargaison) (TM4-T)

Nom du navire Classe No Relevé No No OMI

DESCRIPTION DE LA CITERNE :									
EMPLACEMENT DE LA STRUCTURE :									
ÉLÉMENT DE STRUCTURE	ÉLÉMENT	Épaisseur d'origine	Amincissement maximal admissible	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T	
		mm	mm	Bâbord	Tribord	mm	%	mm	%

Signature de l'opérateur *Notes : voir page suivante*

Notes relatives au relevé TM4-T :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des éléments de structure transversaux, qui comprennent les éléments appropriés 25) à 32) figurant sur les schémas de sections transversales caractéristiques qui indiquent les éléments longitudinaux et transversaux (appendice 3).
- 2 On trouvera des directives sur les endroits où les mesures doivent être effectuées dans l'appendice 3.
- 3 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 4 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

**Relevé des mesures d'épaisseur des cloisons transversales étanches à l'eau/étanches aux hydrocarbures
(dans la tranche des citernes à cargaison ou des cales de chargement) (TM5-T)**

Nom du navire : Classe No : Relevé No : No OMI :

DESCRIPTION DE LA CITERNE/CALE								
EMPLACEMENT DE LA STRUCTURE :			MEMBRURE No :					
ÉLÉMENT DE STRUCTURE (tôle/raidisseur)	Épaisseur d'origine	Amincissement maximal admissible	Épaisseur mesurée		Amincissement Bâbord		Amincissement Tribord	
	mm		mm	Bâbord	Tribord	mm	%	mm

Signature de l'opérateur

Notes : voir page suivante

Notes relatives au relevé TM5-T :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur des cloisons transversales étanches à l'eau/étanches aux hydrocarbures.
- 2 On trouvera des directives sur les endroits où les mesures doivent être effectuées dans l'appendice 3.
- 3 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 4 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Relevé des mesures d'épaisseur de divers éléments de structure (TM6-T)

Nom du navire : Classe No : Relevé No : No OMI :

ÉLÉMENT DE STRUCTURE							CROQUIS	
EMPLACEMENT DE LA STRUCTURE								
Description	Épaisseur d'origine	Amincissement maximal admissible	Épaisseur mesurée		Amincissement B		Amincissement T	
	mm		mm	Bâbord	Tribord	mm	%	mm

Signature de l'opérateur Notes : voir page suivante

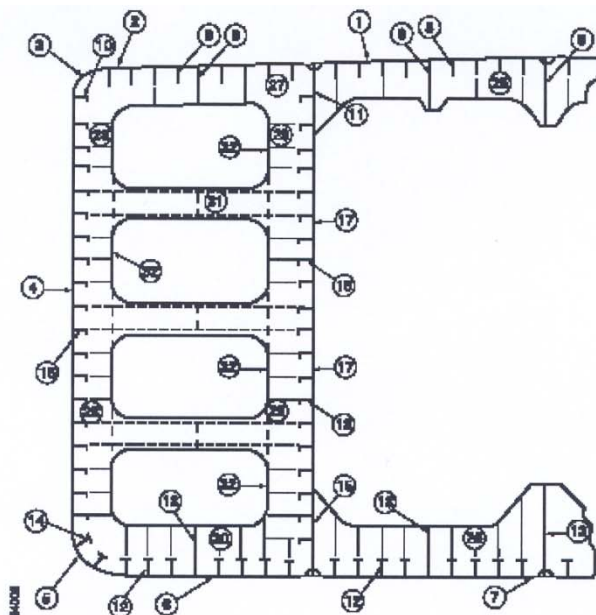
Notes relatives au relevé TM6-T :

- 1 Le présent relevé devrait être utilisé pour consigner les mesures d'épaisseur de divers éléments de structure, y compris les éléments de structure 36), 37) et 38) figurant à l'appendice 3.
- 2 Les mesures individuelles consignées devraient représenter la moyenne de plusieurs mesures effectuées.
- 3 L'amincissement maximal admissible pourrait être indiqué dans un document joint.

Appendice 3

DIRECTIVES CONCERNANT LES MESURES D'ÉPAISSEUR

Section transversale caractéristique d'un pétrolier indiquant les éléments longitudinaux et transversaux



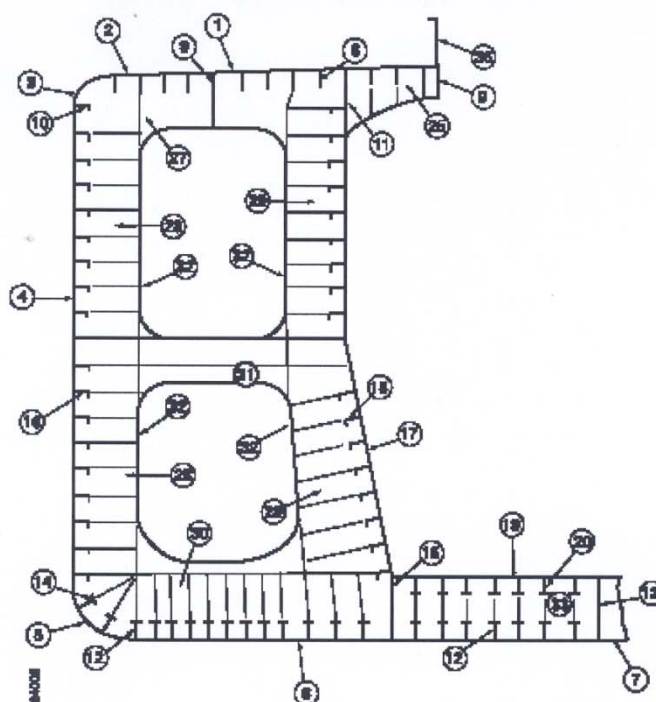
RELEVÉ SOUMIS SUR FORMULAIRE TM2-T (i) & (ii)	
1	Bordé du pont de résistance
2	Tôle gouttière
3	Virure de carreau
4	Bordé de muraille
5	Bordé de bouchain
6	Bordé de fond
7	Tôle de quille

RELEVÉ SOUMIS SUR FORMULAIRE TM3-T	
8	Lisses de pont
9	Longitudinaux de pont
10	Longitudinaux de carreau
11	Virure supérieure de la cloison longitudinale
12	Lisses de fond
13	Carlingues
14	Lisses de bouchain
15	Virure inférieure de cloison
16	Lisses de muraille longitudinale
17	Tôle de cloison longitudinale
18	Lisses de cloison longitudinales
19	Plafond de ballast
20	Lisses de plafond de ballast
21	
22	
23	
24	

RELEVÉ SOUMIS SUR FORMULAIRE TM4-T	
25	Traverse de pont dans citerne centrale
26	Traverse de fond dans citerne centrale
27	Traverse de pont dans citerne latérale
28	Anneau membrure de bordé
29	Anneau membrure de cloison longitudinale
30	Traverse de fond dans citerne latérale
31	Tôles tirants
32	Semelle d'anneau transversal
33	Varangues de double fond
34	
35	

RELEVÉ SOUMIS SUR FORMULAIRE TM6-T	
36	Surbaux d'écouille
37	Bordé de pont entre les écoutilles
38	Panneaux d'écouille
39	
40	

**Section transversale caractéristique d'un pétrolier/minéralier
indiquant les éléments longitudinaux et transversaux**



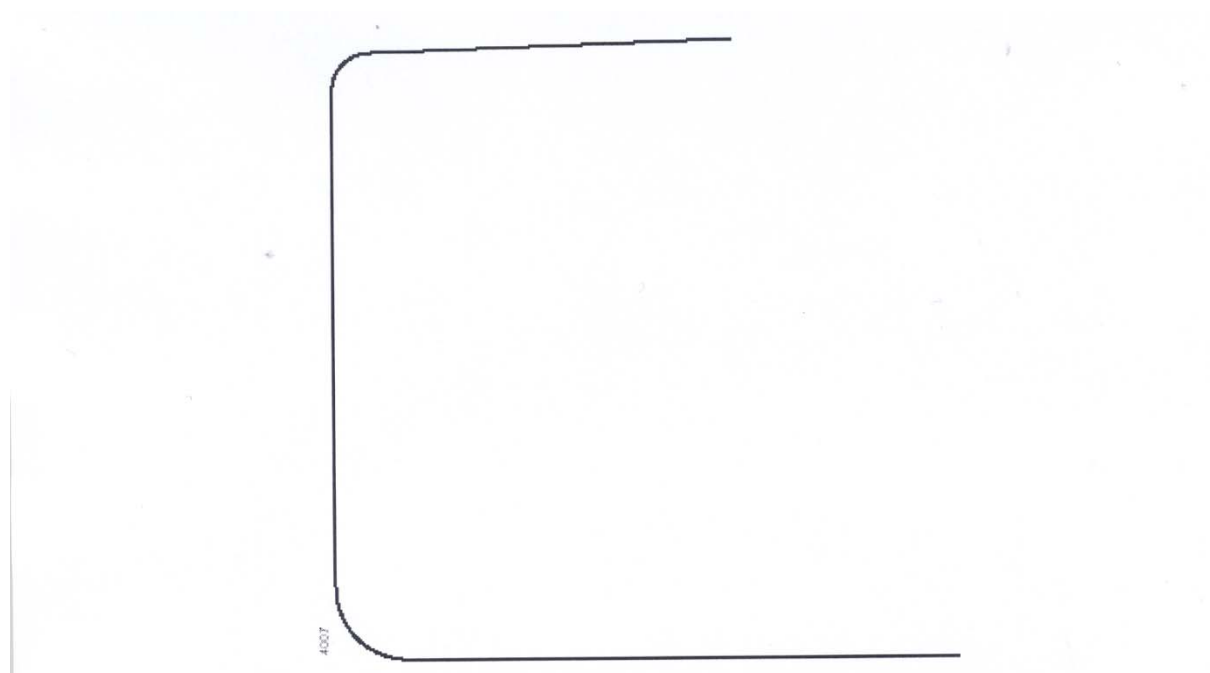
RELEVÉ SOUMIS SUR FORMULAIRE TM2-T (i) & (ii)	
1	Bordé du pont de résistance
2	Tôle gouttière
3	Virure de carreau
4	Bordé de muraille
5	Bordé de bouchain
6	Bordé de fond
7	Tôle de quille

RELEVÉ SOUMIS SUR FORMULAIRE TM4-T	
25	Traverse de pont dans citerne centrale
26	Traverse de fond dans citerne centrale
27	Traverse de pont dans citerne latérale
28	Anneau membrure de bordé
29	Anneau membrure de cloison longitudinale
30	Traverse de fond dans citerne latérale
31	Tôles tirants
32	Semelle d'anneau transversal
33	Varangues de double fond
34	
35	

RELEVÉ SOUMIS SUR FORMULAIRE TM3-T	
8	Lisses de pont
9	Longitudinaux de pont
10	Longitudinaux de carreau
11	Virure supérieure de la cloison longitudinale
12	Lisses de fond
13	Carlingues
14	Lisses de bouchain
15	Virure inférieure de cloison longitudinale
16	Lisses de muraille
17	Tôle de cloison longitudinale (partie restante)
18	Lisses de cloison longitudinale
19	Plafond de ballast
20	Lisses de double fond
21	
22	
23	
24	

RELEVÉ SOUMIS SUR FORMULAIRE TM6-T	
36	Surbaux d'écouille
37	Bordé de pont entre les écoutilles
38	Panneaux d'écouille
39	
40	

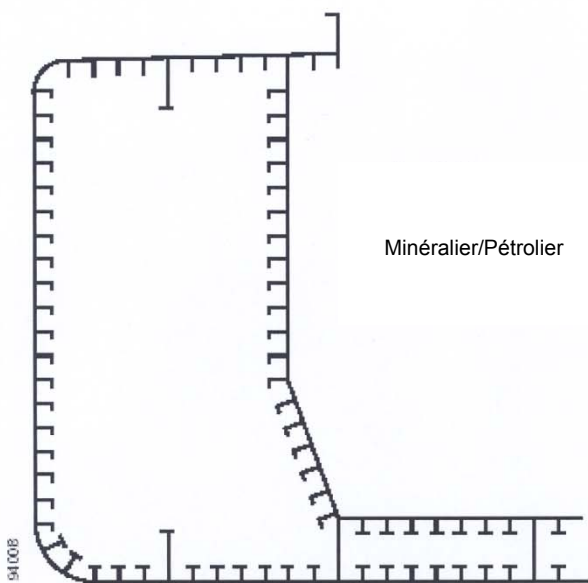
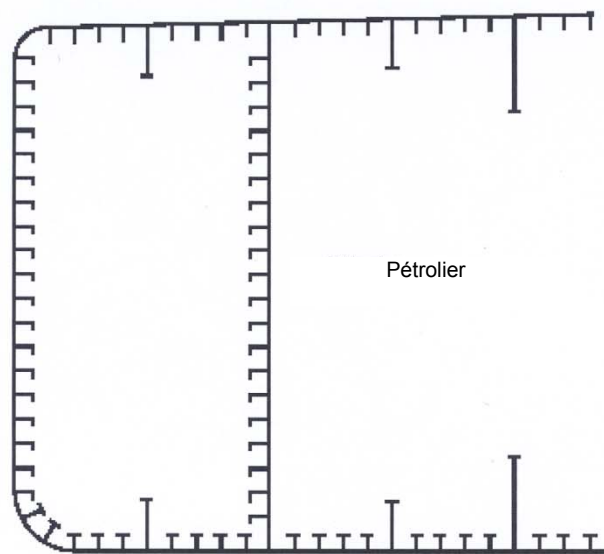
Schéma de la section transversale (À utiliser pour les éléments longitudinaux et transversaux si les sections caractéristiques de pétrolier/minéralier ne sont pas applicables)



RELEVÉ SOUMIS SUR FORMULAIRE TM2-T (i) & (ii)	
1	Bordé du pont de résistance
2	Tôle gouttière
3	Virure de carreau
4	Bordé de muraille
5	Bordé de bouchain
6	Bordé de fond
7	Tôle de quille
RELEVÉ SOUMIS SUR FORMULAIRE TM4-T	
25	Traverse de pont dans citerne centrale
26	Traverse de fond dans citerne centrale
27	Traverse de pont dans citerne latérale
28	Anneau membrure de bordé
29	Anneau membrure de cloison longitudinale
30	Traverse de fond dans citerne latérale
31	Tôles tirants
32	Semelle d'anneau transversal
33	Varangues de double fond
34	
35	

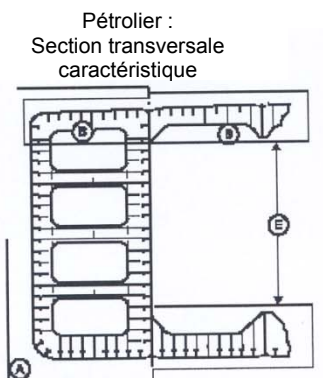
RELEVÉ SOUMIS SUR FORMULAIRE TM3-T	
8	Lisses de pont
9	Longitudinaux de pont
10	Longitudinaux de carreau
11	Virure supérieure de la cloison longitudinale
12	Lisses de fond
13	Carlingues
14	Lisses de bouchain
15	Virure inférieure de cloison longitudinale
16	Lisses de muraille
17	Tôle de cloison longitudinale (partie restante)
18	Lisses de cloison longitudinale
19	Plafond de ballast
20	Lisses de plafond de ballast
21	
22	
23	
24	
RELEVÉ SOUMIS SUR FORMULAIRE TM6-T	
36	Surbaux d'écouille
37	Bordé de pont entre les écoutilles
38	Panneaux d'écouille
39	
40	

**Sections transversales caractéristiques indiquant tous les éléments
longitudinaux à porter sur TM2-T(i) et (ii) et TM3-T**

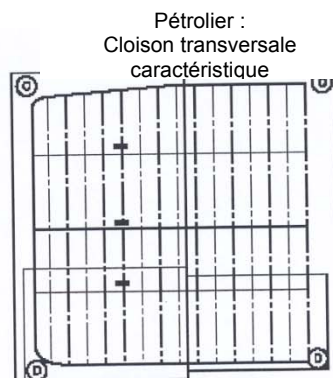


Prescriptions applicables aux visites de près

(Sections transversales de pétroliers et de minéraliers/pétroliers indiquant les zones caractéristiques où effectuer les mesures d'épaisseur lors de la visite de près prescrite)

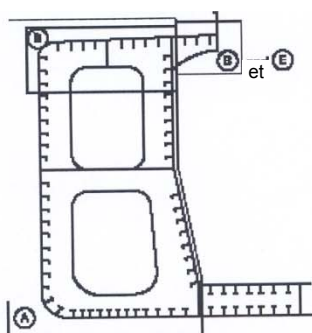


Épaisseur à porter sur TM3-T et TM4-T, selon le cas



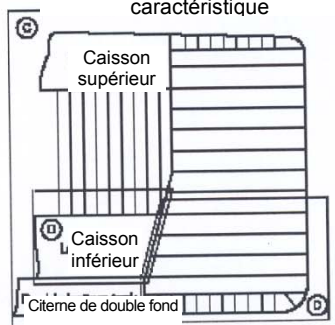
Épaisseur à porter sur TM5-T

Minéralier/pétrolier :
Section transversale caractéristique



Épaisseur à porter sur TM3-T et TM4-T, selon le cas

Minéralier/pétrolier :
Section transversale caractéristique



Épaisseur à porter sur TM5-T

130209

Zone de visite de près

Les recommandations relatives au détail et au nombre des mesures d'épaisseur figurent à l'annexe 4

ANNEXE 11

DIRECTIVES POUR UNE ÉVALUATION TECHNIQUE DANS LE CADRE DE LA PLANIFICATION DES VISITES RENFORCÉES DES PÉTROLIERS

Visite de renouvellement

1 Introduction

Les présentes Directives contiennent des renseignements et des suggestions au sujet des évaluations techniques qui peuvent être utiles dans le cadre de la planification des visites de renouvellement des pétroliers. Ainsi qu'il est indiqué au paragraphe 5.1.5, les présentes Directives contiennent des recommandations que l'Administration peut recommander d'utiliser, lorsqu'elle le juge nécessaire et approprié, dans le cadre de l'établissement du programme de visite requis.

2 Objet et principes

2.1 *Objet*

Les évaluations techniques décrites dans les présentes Directives devraient avoir pour objet d'aider à identifier les zones critiques de la structure, à désigner les zones suspectes et à examiner en particulier les éléments de la structure ou les zones des éléments de la structure qui peuvent être, ou qui ont montré qu'ils étaient, particulièrement sujets à un amincissement ou des détériorations. Les renseignements fournis peuvent être utiles pour désigner les emplacements, les zones et les citernes devant faire l'objet de mesures d'épaisseur, d'une visite de près et d'une épreuve de pression.

2.2 *Prescriptions minimales*

Les présentes Directives ne sauraient être utilisées aux fins d'appliquer des prescriptions moins rigoureuses que les prescriptions des annexes 1, 2 et 3 relatives, respectivement, aux visites de près, aux mesures d'épaisseur et aux épreuves de pression des citernes, lesquelles doivent être appliquées dans tous les cas en tant que prescriptions minimales.

2.3 *Calendrier*

Comme pour les autres aspects de la planification des visites, les évaluations techniques décrites dans les présentes Directives devraient être menées à bien par le propriétaire ou l'exploitant en collaboration avec l'Administration dans des délais suffisants avant la visite de renouvellement, c'est-à-dire avant le début de cette visite et normalement, au moins 12 à 15 mois avant la date limite de son achèvement.

2.4 *Aspects à prendre en considération*

2.4.1 Pour désigner les citernes et zones devant faire l'objet d'une visite, il est possible de se fonder sur des évaluations techniques des aspects ci-après du navire, y compris une évaluation quantitative ou qualitative des risques relatifs de détériorations possibles :

- .1 caractéristiques de conception, tels que les niveaux de contrainte exercés sur les différents éléments de la structure, détails de conception et degré d'utilisation d'acier à haute résistance à la traction;

- .2 antécédents en ce qui concerne la corrosion, la fissuration, le flambement, les déformations et les réparations pour le navire concerné ainsi que pour des navires analogues, s'ils sont disponibles; et
- .3 renseignements sur les types de cargaisons transportées, l'utilisation de citernes différentes pour la cargaison et le ballast, la protection des citernes et, le cas échéant, l'état du revêtement.

2.4.2 Les évaluations techniques des risques relatifs d'avarie ou de détérioration des divers éléments et zones de la structure devraient être jugées et arrêtées d'après des principes et pratiques reconnus, tels que ceux qui sont énoncés dans les références 1 et 2.

3 Évaluation technique

3.1 Généralités

3.1.1 Il existe essentiellement trois types de détérioration qui peuvent faire l'objet d'une évaluation technique dans le cadre de la planification des visites : corrosion, fissures et flambement. Les avaries par contact ne sont normalement pas visées par le programme de visite puisque les déformations sont en général consignées dans des mémoires et sont censées être examinées dans le cadre des inspections de routine.

3.1.2 Les évaluations techniques effectuées dans le cadre de la planification des visites devraient en principe suivre le schéma reproduit à la figure 1, qui indique comment les évaluations techniques peuvent être effectuées dans le cadre du processus de planification des visites. La démarche consiste essentiellement en une évaluation des risques fondée sur l'expérience et sur les connaissances acquises en matière de conception et de corrosion.

3.1.3 Il conviendrait d'envisager la structure du point de vue de ses éléments qui sont sujets à flambement ou à fissuration sous l'effet de vibrations, de contraintes élevées ou de la fatigue.

3.1.4 La corrosion est liée au vieillissement et elle dépend de la qualité de la protection contre la corrosion conférée au stade de la construction et de l'entretien dont a fait l'objet le navire au cours de sa durée d'exploitation. La présence de corrosion peut également entraîner des fissurations et/ou un flambement.

3.2 Méthodes

3.2.1 Éléments particuliers de la conception

3.2.1.1 L'historique des détériorations subies par le navire concerné et des navires analogues, s'il est disponible, représente la principale source de renseignements à utiliser dans le processus de planification. Par ailleurs, il faudrait pouvoir disposer de plans détaillés de certains éléments particuliers de la structure. Les données historiques des détériorations types qui doivent être considérées sont les suivantes :

- .1 nombre, étendue, emplacement et fréquence des fissures; et
- .2 emplacement des flambements.

3.2.1.2 Ces renseignements se trouvent dans les rapports de visite et/ou les dossiers du propriétaire, y compris les comptes rendus de ses propres inspections. Toutes les détériorations devraient être analysées, notées et indiquées sur les croquis.

3.2.1.3 De plus, il faudrait faire appel à l'expérience générale. Par exemple, il conviendrait de se reporter à la référence 1, qui contient des exemples de détériorations types de différents éléments particuliers de la structure des pétroliers et indique les méthodes de réparation proposées.

3.2.1.4 Ces figures devraient être utilisées lors de l'examen des plans généraux afin de les comparer avec la structure réelle et d'identifier les éléments analogues qui sont susceptibles d'être endommagés. Un exemple est donné à la figure 2.

3.2.1.5 Lors de l'examen des plans généraux de la structure, il faudrait non seulement examiner les figures susmentionnées mais également les éléments particuliers de la conception pour lesquels il existe un risque connu de fissuration. Il faudrait examiner soigneusement les facteurs qui contribuent aux détériorations.

3.2.1.6 Un facteur important est l'utilisation d'acier à haute résistance à la traction. Des éléments qui témoignent un bon comportement lorsque de l'acier doux ordinaire est utilisé dans leur construction peuvent avoir une plus grande propension à détérioration lorsqu'on utilise de l'acier à haute résistance à la traction, avec les plus grandes contraintes qui lui sont associées. L'acier à haute résistance à la traction est utilisé couramment dans la fabrication des matériaux des éléments longitudinaux des ponts et des fonds et l'expérience montre que dans l'ensemble, il donne des résultats satisfaisants. Ce n'est pas le cas en ce qui concerne d'autres emplacements où s'exercent des contraintes dynamiques plus importantes, comme par exemple les murailles.

3.2.1.7 Dans de tels cas, il pourrait être utile de calculer, à l'aide de méthodes appropriées, les contraintes auxquelles sont soumis certains éléments caractéristiques importants et cela devrait donc être envisagé.

3.2.1.8 Il faudrait établir une liste des zones de la structure qui ont été identifiées lors de ces calculs et il faudrait les indiquer sur les plans de la structure à joindre au programme de visites.

3.2.2 *Corrosion*

3.2.2.1 Pour évaluer les risques relatifs de corrosion, il faut tenir compte en général des renseignements suivants :

- .1 les fins auxquelles sont utilisés les citernes et espaces;
- .2 état des revêtements;
- .3 état des anodes;
- .4 méthodes de nettoyage;
- .5 historique des détériorations dues à la corrosion;
- .6 fréquence et date d'utilisation de citernes à cargaison comme citernes de ballast;

.7 systèmes d'évaluation des risques de corrosion (voir la référence 2, tableau 3.1); et

.8 emplacement des citernes chauffées.

3.2.2.2 La référence 2 donne des exemples précis qui peuvent être utilisés pour évaluer et décrire l'état du revêtement au moyen de dessins représentant des états types.

3.2.2.3 Pour évaluer les risques de corrosion, il faudrait se fonder sur les renseignements fournis dans la référence 2, ainsi que sur l'âge du navire et sur les renseignements concernant l'état du navire qui est escompté d'après les renseignements rassemblés en vue de préparer le programme de visite.

3.2.2.4 Il faudrait établir une liste des divers espaces et citernes, en indiquant les risques de corrosion correspondants.

3.2.3 Emplacements devant faire l'objet d'une visite de près et de mesures d'épaisseur

3.2.3.1 On peut désigner les emplacements devant faire l'objet d'une visite de près initiale et de mesures d'épaisseur (sections) en se fondant sur le tableau de risques de corrosion et sur l'évaluation du comportement passé des éléments de structure.

3.2.3.2 Les sections à choisir pour les mesures d'épaisseur devraient normalement être les sections des citernes et des espaces où le risque de corrosion est jugé le plus élevé.

3.2.3.3 Les citernes et espaces devant faire l'objet d'une visite de près devraient initialement être choisis parmi ceux qui présentent le risque de corrosion le plus élevé et devraient toujours inclure les citernes à ballast. Cette sélection devrait se fonder sur le principe selon lequel la portée de la visite et des mesures doit augmenter avec l'âge du navire ou lorsque les renseignements disponibles ne sont pas suffisants ou ne sont pas fiables.

Références

- 1 Tanker Structure Co-operative Forum (TSCF): Guidance Manual for the Inspection and Condition Assessment of Tanker Structures, 1986.
- 2 Tanker Structure Co-operative Forum (TSCF): Condition Evaluation and Maintenance of Tanker Structures, 1992.

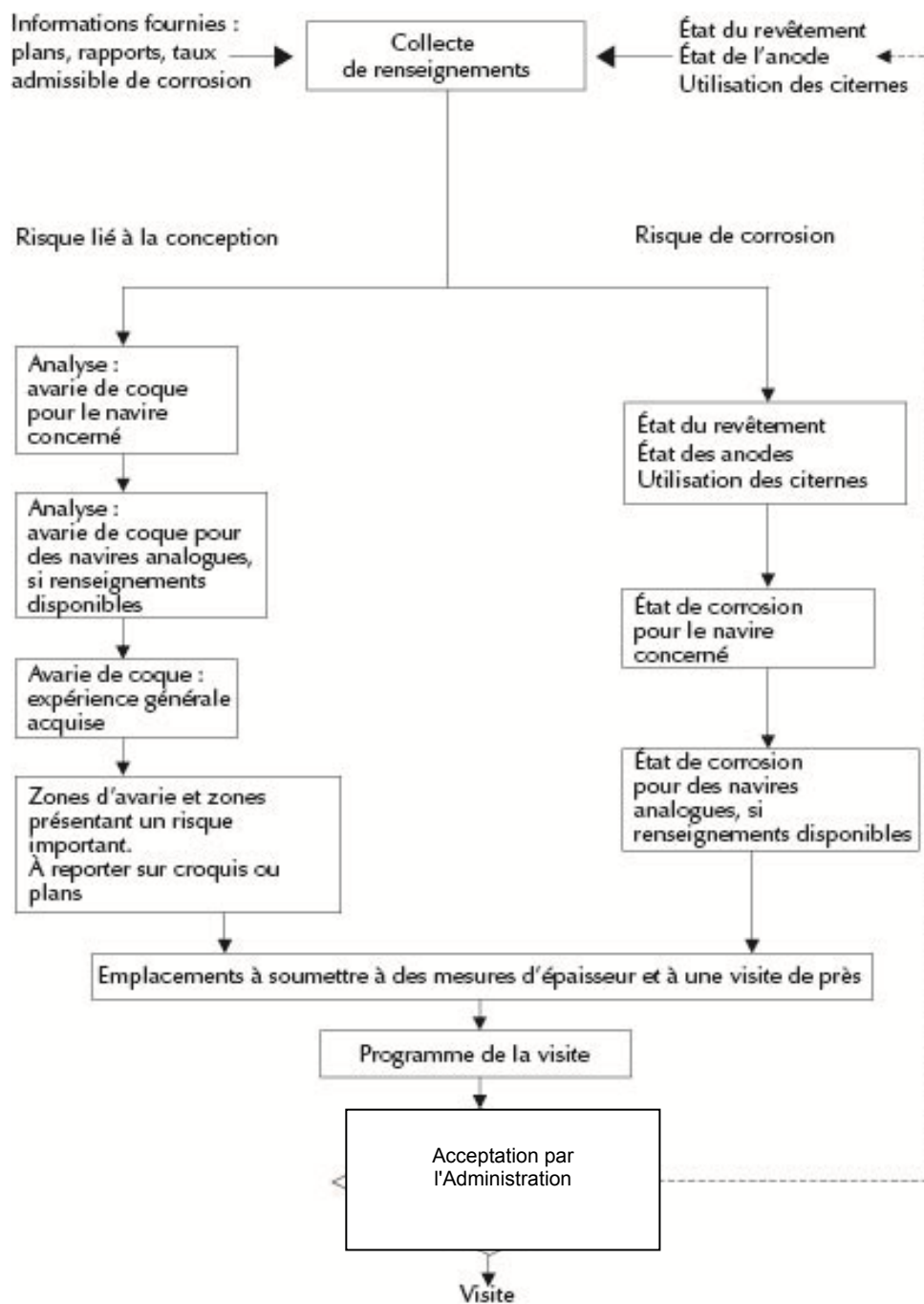


Figure 1 – Évaluation technique et planification de la visite

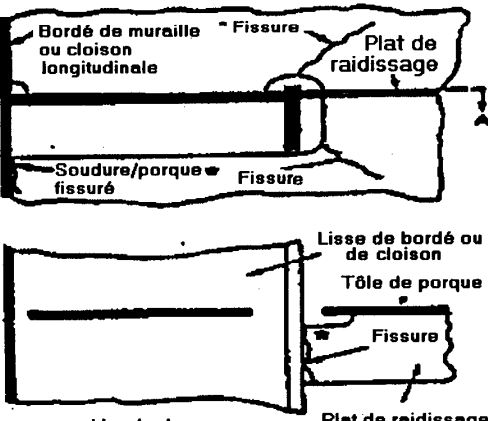
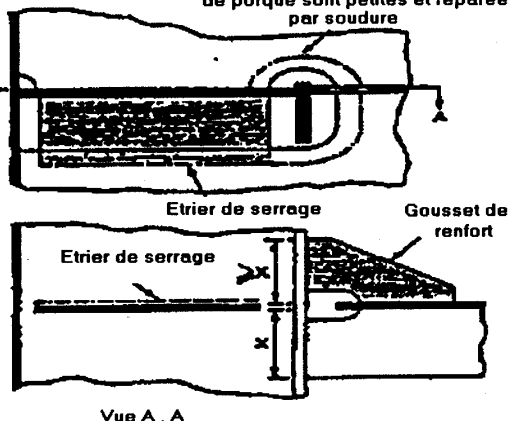
EMPLACEMENT : Raccord entre les lisses et les porques transversales		
EXEMPLE No 1 : Fissures dans la porque et le plat aux échancrures pour les raccords des renforts de lisse		
DOMMAGE TYPE	REPARATION PROPOSEE	
 <p>Bordé de muraille ou cloison longitudinale</p> <p>Fissure</p> <p>Plat de raidissage</p> <p>Soudure/porque fissuré</p> <p>Fissure</p> <p>Lisse de bordé ou de cloison</p> <p>Tôle de porque</p> <p>Fissure</p> <p>Plat de raidissage</p> <p>Vue A . A</p> <p>Note * Il peut y avoir une fissure ou davantage</p>	<p>Collerette si les fissures dans la tôle de porque sont petites et réparées par soudure</p>  <p>Etrier de serrage</p> <p>Gousset de renfort</p> <p>Etrier de serrage</p> <p>Vue A . A</p> <p>Porque et plat écourtés et en partie remplacés ou sinon, soudés</p>	
<p>FACTEURS QUI CONTRIBUENT AU DOMMAGE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raccordement asymétrique du renfort de plat provoquant de très fortes tensions au pied du renfort sous l'effet des charges dues à la fatigue. 2. Trop petite surface de raccordement entre les lisses et les porques. 3. Soudure défectueuse au niveau de l'épaisseur de la tôle. 4. Forte corrosion de la cale dans les zones où se concentrent les contraintes, comme les raccords des plats de raidissage, les coins des échancrures pour les lisses et les raccords entre les porques et le bordé aux échancrures. 5. Forte contrainte de cisaillement dans l'anneau membrure transversal. 6. Charges dynamiques dues à une mer formée/mouvements du navire. 		
FIGURE 1	TANKER STRUCTURE CO-OPERATIVE FORUM	FIGURE 1
	SUJET : CATALOGUE DES DETAILS DE STRUCTURE	

Figure 2 - Exemple de détérioration type et de réparation (extrait de la référence 1)

ANNEXE 12

CRITÈRES APPLICABLES À LA RÉSISTANCE LONGITUDINALE DE LA POUTRE-NAVIRE DES PÉTROLIERS

1 Généralités

1.1 On devrait appliquer les présents critères pour évaluer la résistance longitudinale de la poutre-navire comme prescrit au paragraphe 8.1.2.

1.2 Pour que l'évaluation de la résistance longitudinale du navire puisse être reconnue comme valable, les soudures d'angle entre les éléments longitudinaux internes et les enveloppes de la coque devraient être en bon état de façon à préserver l'intégrité des éléments longitudinaux internes dotés d'enveloppes de coque.

2 Évaluation de la résistance longitudinale

Pour les pétroliers d'une longueur égale ou supérieure à 130 m et âgés de plus de 10 ans, la résistance longitudinale de la poutre-navire devrait être évaluée conformément aux prescriptions de la présente annexe sur la base de l'épaisseur des éléments de structure mesurés, remplacés ou renforcés, selon qu'il convient, lors de la visite de renouvellement du Certificat de sécurité de construction pour navire de charge ou du Certificat de sécurité pour navire de charge (visite de renouvellement SC). Pour l'évaluation de la résistance longitudinale, l'état de la poutre-navire devrait être déterminé conformément aux méthodes décrites à l'appendice 3.

2.1 *Calcul des sections transversales des bords tombés d'hiloire et de fond de la poutre-navire*

2.1.1 Les sections transversales du bord tombé d'hiloire (bordé de pont et lisses de pont) et du bord tombé de fond (bordé de fond et lisses de fond) de la poutre-navire devraient être calculées sur la base de l'épaisseur des éléments de structure mesurés, remplacés ou renforcés, selon qu'il convient, lors de la visite de renouvellement SC.

2.1.2 Si la réduction de l'épaisseur des sections du bord tombé d'hiloire ou du bord tombé de fond dépasse 10 % de leur section d'origine (c'est-à-dire la section initiale lors de la construction du navire), il conviendrait de prendre l'une des mesures suivantes :

- .1 remplacer ou renforcer les bords tombés d'hiloire et de fond de façon à ce que la section réelle ne soit pas inférieure à 90 % de la section d'origine; ou
- .2 calculer les modules de résistance réelle (Z_{act}) de la section transversale de la poutre-navire à l'aide de la méthode de calcul indiquée à l'appendice 1, sur la base de l'épaisseur des éléments mesurés, remplacés ou renforcés, selon qu'il convient, lors de la visite de renouvellement SC.

2.2 Prescriptions applicables au module de résistance de la section transversale de la poutre-navire

2.2.1 Les modules de résistance réelle de la section transversale de la poutre-navire, calculés conformément au paragraphe 2.1.2.2, devraient satisfaire à l'une des dispositions ci-après, selon qu'il convient :

- .1 pour les navires construits le 1er juillet 2002 ou après cette date, les modules de résistance réelle (Z_{act}) de la section transversale de la poutre-navire, calculés conformément aux prescriptions du paragraphe 2.1.2.2, ne devraient pas être inférieurs aux limites de réduction fixées par l'Administration, compte tenu des recommandations adoptées par l'Organisation²²; ou
- .2 pour les navires construits avant le 1er juillet 2002, les modules de résistance réelle (Z_{act}) de la section transversale de la poutre-navire, calculés conformément aux prescriptions du paragraphe 2.1.2.2, devraient satisfaire aux critères applicables au module de résistance minimale prescrits par l'Administration ou la société de classification reconnue pour les navires en service, à condition qu'en aucun cas la valeur de Z_{act} ne soit inférieure à la limite de réduction du module de résistance minimale (Z_{mc}) spécifiée à l'appendice 2.

²² Se reporter à la résolution MSC.108(73) – Recommandation sur le respect des prescriptions énoncées au paragraphe 2.2.1.1 de l'annexe 12 de l'Annexe B de la résolution A.744(18).

Appendice 1

CRITÈRES APPLICABLES AU CALCUL DES MODULES DE RÉSISTANCE DE LA MAÎTRESSE SECTION DE LA POUTRE-NAVIRE

- 1 Lors du calcul du module de résistance de la section transversale de la poutre-navire, il faudrait tenir compte de la section de tous les éléments longitudinaux continus.
- 2 Les ouvertures de grandes dimensions, c'est-à-dire celles de plus de 2,5 m de long ou de plus de 1,2 m de large, et les échancrures, en cas de soudure, doivent toujours être déduites des sections utilisées dans le calcul du module de résistance.
- 3 Il n'y a pas lieu de déduire les ouvertures de petites dimensions (trous d'homme, trous d'allègement, échancrures simples au droit de coutures, etc.) si la somme de leurs largeurs ou des largeurs de leur surface virtuelle dans une section transversale ne réduit pas de plus de 3 % le module de résistance au niveau du pont ou du fond et à condition que la hauteur des trous d'allègement, des anguillers et des échancrures simples dans les lisses ou dans les carlingues ne dépasse pas 25 % de la hauteur de l'âme, pour des échancrures de 75 mm au maximum.
- 4 Si la somme des largeurs des ouvertures de petites dimensions d'une section transversale unique au niveau du fond ou du pont, sans aucune déduction, est égale à $0,06 (B - \Sigma b)$ (où B = largeur du navire, Σb = largeur totale des ouvertures de grandes dimensions), cette valeur peut être considérée comme étant équivalente à la réduction ci-dessus du module de résistance.
- 5 La surface virtuelle est obtenue en traçant deux lignes tangentes avec un angle d'ouverture de 30° .
- 6 Le module de pont correspond à la ligne hors membres du pont au niveau du livet.
- 7 Le module de fond correspond à la ligne de référence.
- 8 Les trunks continus et les surbaux d'écouille longitudinaux ne devraient être inclus dans la surface de la section longitudinale que s'ils sont soutenus efficacement par des cloisons longitudinales ou des hiloires renforcées. Le module du pont doit alors être calculé en divisant le moment d'inertie par la distance ci-après, à condition que celle-ci soit supérieure à la distance jusqu'à la ligne de pont au niveau du livet :

$$y_t = y \left(0,9 + 0,2 \frac{x}{B} \right)$$

dans cette formule :

y = distance de l'axe neutre jusqu'au sommet de l'élément continu de résistance ;

x = distance du sommet de l'élément continu de résistance jusqu'à l'axe du navire ;

x et y étant mesurés jusqu'au point donnant la valeur la plus élevée pour y_t .

- 9 Les carlingues situées entre les écoutilles multiples doivent être prises en compte par des calculs spéciaux.

Appendice 2

LIMITE DE RÉDUCTION DE LA RÉSISTANCE LONGITUDINALE MINIMALE DES NAVIRES EN SERVICE

1 La limite de réduction du module de résistance minimale (Z_{mc}) des pétroliers en service est obtenue à l'aide de la formule suivante :

$$Z_{mc} = cL^2 B (C_b + 0,7)k \text{ (cm}^3\text{)}$$

dans laquelle :

L = Longueur du navire. L est la distance, mesurée en mètres sur la ligne de charge d'été, de la face avant de l'étrave à la face arrière de l'étambot arrière, ou au centre de la mèche du gouvernail s'il n'y a pas d'étambot arrière. La valeur L ne devrait pas être inférieure à 96 %, et n'a pas à être supérieure à 97 %, de la longueur hors tout à la flottaison correspondant à la ligne de charge d'été. Pour les navires dotés d'une étrave et d'un arrière inhabituels, la longueur L doit être prise en compte spécifiquement.

B = Plus grande largeur hors membres, en mètres.

C_b = Coefficient de remplissage hors membres au tirant d'eau d correspondant à la ligne de charge d'été, sur la base de L et de B . C_b ne devrait pas être inférieur à 0,60.

$$C_b = \frac{\text{déplacement hors membres (m}^3\text{) au tirant d'eau } d}{LBd}$$

$$c = 0,9 c_n$$

$$c_n = 10,75 - \left(\frac{300 - L}{100} \right)^{1,6} \quad \text{pour } 130 \text{ m} \leq L \leq 300 \text{ m}$$

$$c_n = 10,75 \quad \text{pour } 300 \text{ m} \leq L \leq 350 \text{ m}$$

$$c_n = 10,75 - \left(\frac{L - 350}{150} \right)^{1,6} \quad \text{pour } 350 \text{ m} \leq L \leq 500 \text{ m}$$

k = facteur "matériel", par exemple :

$$k = 1,0 \text{ pour l'acier doux ayant une limite d'élasticité égale ou supérieure à } 235 \text{ N/mm}^2$$

$$k = 0,78 \text{ pour l'acier à haute résistance à la traction ayant une limite d'élasticité égale ou supérieure à } 315 \text{ N/mm}^2$$

$$k = 0,72 \text{ pour l'acier à haute résistance à la traction ayant une limite d'élasticité égale ou supérieure à } 355 \text{ N/mm}^2.$$

2 Pour tous les éléments longitudinaux continus de la poutre-navire, des échantillonnages satisfaisant à la prescription relative au module de résistance en 1 ci-dessus devraient être maintenus sur une distance égale à $0,4 L$, prise au milieu du navire. Toutefois, dans des cas particuliers, en raison du type de navire, de la forme de la coque et des conditions de chargement, les échantillonnages peuvent être réduits progressivement en direction des extrémités de la partie égale à $0,4 L$, compte tenu du fait qu'il est souhaitable de ne pas restreindre la souplesse de chargement du navire.

3 Toutefois, la norme ci-dessus peut ne pas être applicable aux navires d'un type ou d'une conception inhabituels, par exemple les navires dont les proportions principales et/ou la répartition du poids sont inhabituelles.

Appendice 3

MÉTHODES DE PRISE D'ÉCHANTILLONS DE MESURES D'ÉPAISSEUR POUR L'ÉVALUATION DE LA RÉSISTANCE LONGITUDINALE ET MÉTHODES DE RÉPARATION

1 Portée de l'évaluation de la résistance longitudinale

La résistance longitudinale devrait être évaluée sur une longueur égale à $0,4 L$ prise au milieu du navire dans la partie de la poutre-navire où se trouvent des citernes et sur une longueur égale à $0,5 L$ prise au milieu du navire pour les citernes adjacentes pouvant être situées au-delà de la longueur égale à $0,4 L$ prise au milieu du navire, lorsque ces citernes sont des citernes à ballast et des citernes à cargaison.

2 Méthode de prise d'échantillons de mesures d'épaisseur

2.1 Conformément aux prescriptions de la section 2.5, il faudrait choisir les sections transversales de manière à ce que des mesures d'épaisseur puissent être prises pour le plus grand nombre possible de citernes différentes pouvant être soumises à une corrosion, par exemple des citernes à ballast ayant une limite commune avec des citernes à cargaison pourvues de serpentins de chauffage, d'autres citernes à ballast, des citernes à cargaison pouvant être remplies d'eau de mer et d'autres citernes à cargaison. Les citernes à ballast ayant une limite commune avec les citernes à cargaison pourvues de serpentins de chauffage et les citernes à cargaison pouvant être remplies d'eau de mer devraient être choisies lorsqu'elles se trouvent à bord du navire.

2.2 Le nombre minimal de sections transversales devant faire l'objet d'une prise d'échantillons devrait être conforme aux dispositions de l'annexe 2. Les sections transversales devraient être situées là où les plus importantes réductions de l'épaisseur sont susceptibles de survenir, ou sont indiquées par les mesures du bordé de pont et du bordé de fond prescrites au paragraphe 2.3, et devraient être éloignées des zones qui ont fait l'objet d'un remplacement ou d'un renforcement local.

2.3 Il conviendrait de mesurer au moins deux points sur chaque bordé de pont et/ou bordé de fond qui doit être mesuré à l'intérieur de la tranche de la cargaison conformément aux prescriptions de l'annexe 2.

2.4 Jusqu'à $0,1 D$ (D étant le creux sur quille du navire) du pont et du fond de chaque section transversale qui doit être mesurée conformément aux prescriptions de l'annexe 2, toute lisse et carlingue devrait être mesurée sur l'âme et la tôle bandeau, et toute tôle devrait être mesurée en un point entre les lisses.

2.5 Pour les éléments longitudinaux, autres que les éléments spécifiés au paragraphe 2.4, qui doivent être mesurés à chaque section transversale conformément aux prescriptions de l'annexe 2, chaque lisse et carlingue devrait être mesurée sur l'âme et la tôle bandeau, et chaque tôle devrait être mesurée au moins en un point par virure.

2.6 On devrait déterminer l'épaisseur de chaque élément en établissant la moyenne de toutes les mesures prises au droit de la section transversale de chaque élément.

3 Mesures supplémentaires lorsque la résistance longitudinale est insuffisante

3.1 Lorsqu'une ou plusieurs sections transversales ne satisfont pas aux prescriptions relatives à la résistance longitudinale énoncées dans la présente annexe, le nombre de sections transversales sur lesquelles effectuer des mesures d'épaisseur devrait être augmenté, de manière à ce que chaque citerne située sur une longueur égale à $0,5 L$ prise

au milieu du navire fasse l'objet d'une prise d'échantillons. Les espaces où se trouvent des citernes, qui sont situés en partie dans cette longueur et s'étendent au-delà, devraient faire l'objet d'une prise d'échantillons.

3.2 Des mesures d'épaisseur supplémentaires devraient aussi être effectuées sur une section transversale à l'avant, et une section transversale à l'arrière, de chaque zone qui a fait l'objet de réparations, dans la mesure nécessaire pour que les zones adjacentes à cette zone satisfassent également aux prescriptions du Recueil.

4 Méthodes de réparation efficaces

4.1 L'ampleur du remplacement ou du renforcement effectué en vue de satisfaire aux prescriptions de la présente annexe devrait être conforme aux dispositions du paragraphe 4.2.

4.2 La longueur continue minimale d'un élément de structure remplacé ou renforcé ne devrait pas être inférieure à deux fois la longueur de l'espacement des éléments primaires à cette hauteur. En outre, la réduction de l'épaisseur de chaque raccord de l'élément remplacé (tôles, raidisseurs, âmes de carlingue et ailes, etc.) au droit du joint à franc-bord, tant vers l'avant que vers l'arrière, ne devrait pas être située dans la marge de corrosion importante (75 pourcent de la réduction admissible pour chaque élément particulier). Lorsque les différences d'épaisseur au niveau du joint d'about dépassent 15 pourcent de l'épaisseur la plus faible, un raccord conique devrait être prévu.

4.3 D'autres méthodes de réparation prévoyant l'installation de brides ou une modification des éléments de structure devraient faire l'objet d'un examen spécial. L'installation de brides devrait être limitée aux conditions indiquées ci-après :

- .1 pour rétablir et/ou accroître la résistance longitudinale;
- .2 la réduction de l'épaisseur du bordé de pont ou du bordé de fond à renforcer ne devrait pas se trouver dans la marge de corrosion importante (75 % de la réduction admissible pour le bordé de pont);
- .3 l'alignement et l'arrangement, y compris la terminaison des brides, devraient être conformes à une norme reconnue par l'Administration;
- .4 les brides devraient être continues sur la longueur égale à $0,5 L$ prise au milieu du navire; et
- .5 il faudrait avoir recours à des soudures d'angle et des soudures dans toute la profondeur pour le soudage bord à bord et, selon la largeur de la bride, des soudures des fentes. Les procédures de soudage utilisées devraient être approuvées par l'Administration.

4.4 La structure existante adjacente aux zones ayant fait l'objet d'un remplacement et au contact des brides installées, etc., devrait pouvoir supporter les charges appliquées, compte tenu de la résistance au flambement et de l'état des soudures entre les éléments longitudinaux et les tôles de l'enveloppe de la coque.