



Garde côtière  
canadienne

Canadian  
Coast Guard

TP 743F

DFO - Library / MPO - Bibliothèque



14036394

# Code TERMPOL

Deuxième édition  
octobre, 1983

TD  
195  
.T7  
C62  
1983

Canada

222197



TP 743F "CODE DES NORMES RECOMMANDÉES POUR LA  
SÉCURITÉ ET LA PRÉVENTION DE LA POLLUTION  
DANS LES SYSTÈMES DE TRANSPORT MARITIME  
ET DES PROCÉDURES D'ÉVALUATION CONNEXES  
(CODE TERMPOL)

This document is also available  
in English

TD  
195  
.T7  
C62  
1983

## AVANT-PROPOS

Il y a quelques années, un comité interministériel chargé d'examiner les questions de pollution maritime a déterminé qu'il était nécessaire de mesurer de façon précise et sûre les risques pour la navigation et l'environnement que présentent l'emplacement et l'exploitation de terminaux maritimes, en particulier ceux destinés à recevoir les pétroliers géants. Les objectifs établis par ce comité ont conduit à la publication, en 1977, de la première édition du Code TERMPOL. C'est grâce à la collaboration, à l'expérience et aux conseils des représentants d'Environnement Canada, de Pêches et Océans Canada, de Transports Canada et de Travaux publics Canada qu'il a pu être réalisé. Des représentants d'autres ministères et organismes gouvernementaux ainsi que des éléments de l'industrie maritime ont également collaboré au Code.

En 1982, après avoir effectué avec succès un certain nombre d'évaluations à l'aide du Code TERMPOL, un comité interministériel a conclu qu'il serait souhaitable de publier une deuxième édition du Code TERMPOL dont le champ d'application s'étendrait, sur une base volontaire, aux projets de terminaux maritimes destinés à la manutention de cargaisons en vrac de gaz naturel liquéfié (GNL), de gaz de pétrole liquéfié (GPL) et de produits chimiques. C'est grâce, une fois de plus, à la collaboration et à la compétence technique des représentants des ministères susmentionnés que la deuxième édition a pu être publiée.

Bien que la Garde côtière publie le Code et coordonne l'évaluation des projets de terminaux maritimes, chaque ministère participant est responsable de toutes les contributions et décisions relevant de son domaine de compétence. Cette collaboration permet d'effectuer une évaluation, sans caractère officiel, de tout terminal maritime existant ou prévu en vue de déterminer, dès le départ, les risques de pollution et les dangers pour la navigation, ainsi que les répercussions importantes sur l'environnement. La précision des résultats

n'est limitée que par la qualité des informations disponibles.

L'application de ce Code à bon escient permettra d'aménager de façon ordonnée des réseaux de transport maritime dans les eaux canadiennes, en réduisant au minimum les dangers qui pourraient menacer la sécurité des navires et l'environnement.

Le Commissaire de la  
Garde côtière canadienne,

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'A.L. Collier'.

A.L. Collier

## TABLE DES MATIÈRES

<u>Avant-propos</u>	<u>Page</u>
<u>PARTIE I - INTRODUCTION</u>	
Champ d'application et objectif du Code TERMPOL	1
Exclusions et chevauchements	1
Raison d'être du Code TERMPOL	1
Etat du Code TERMPOL	3
Participation du proposeur	4
Mise en branle du processus d'évaluation TERMPOL (PET)	5
<u>PARTIE II - COMPOSITION DU COMITÉ ET DES SOUS-COMITÉS TERMPOL</u>	
Introduction	11
Président - Comité directeur TERMPOL	12
Structures des comités (Généralités)	12
Comité directeur TERMPOL (CDT)	13
Sous-comité de l'accessibilité par navire	14
Sous-comité de l'infrastructure et du terminal maritime	15
Sous-comité de l'évaluation environnementale	16
Sous-comité des risques et des conséquences des accidents	17
Sous-comité combiné de l'évaluation environnementale et des risques et des conséquences des accidents	18
Récapitulation	18
Rapports des comités	19
<u>PARTIE III - ÉTUDES ET ENQUÊTES PRÉLIMINAIRES</u>	
Introduction	21
Analyse des risques (Généralités)	21
Panaches de gaz	22
Déversements d'hydrocarbures	25
Déversements de produits chimiques	27
Diminution des risques	27
Réseaux de trafic	30
Enquêtes, études et données techniques (Généralités)	31
Enquête sur les provenances et destinations	32
Enquête sur l'intensité du trafic	33
Enquête sur les activités des bâtiments de pêche	34
Enquête sur les activités relatives aux exercices au large et à l'exploration et l'exploitation au large	34
Etude des caractéristiques et de la navigabilité des voies d'accès	35
Etude spéciale concernant la profondeur sous la quille	39
Etude sur les retards et la durée des passages	40
Enquête sur les données relatives aux accidents	41
Données techniques et plans de situation	42
Description des systèmes proposés de stockage et de transbordement de la cargaison	46
Etudes environnementales	49
Evaluation des risques et méthodes visant à diminuer les risques	50

	<u>Page</u>
Procédures relatives au terminal (Brochure de renseignements sur le port)	51
Plan de contingence	53

#### PARTIE IV - NORMES, CRITÈRES ET LIGNES DIRECTRICES

Introduction	55
Etudes statistiques	55
Etudes des caractéristiques et de la navigabilité des voies d'accès et étude spéciale concernant la profondeur sous la quille	55
Enquête sur les retards et la durée des passages	55
Analyse et évaluation des risques	55
Chenal, manoeuvres et mouillage	56
Dispositions relatives aux postes d'accostage et d'amarrage	58
Energie cinétique d'accostage et système de défense	61
Charges ou efforts de calcul	63
Amarrages à point unique	64
Plan relatif à l'accostage	68
Système de transbordement de la cargaison	69
Installations de réception de ballast sale	69
Approvisionnements des navires	69
Plan de contingence	69
Addenda I: Liste de vérification pour la sécurité à bord/à terre	71
Addenda II: Modèle de lettre à remettre aux capitaines des navires-citernes au terminal	73
Addenda III: Modèle de lettre à remettre aux capitaines des transporteurs de GNL et de GPL	75
Addenda IV: Formulaire de vérification de la direction de la sécurité des navires applicable aux transporteurs de gaz liquéfiés en vrac	77

#### PARTIE V - ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET ATTÉNUATION DES RÉPERCUSSIONS

Introduction	98
Analyse régionale du site	99
Collecte, analyse des données et évaluation des répercussions	100
Prévention et diminution des répercussions	104
Programme de surveillance	106
Analyse des risques et état de préparation aux urgences	107

## PARTIE I - INTRODUCTION

### Champ d'application et objectif du Code TERMPOL

1.1 "Code TERMPOL" est l'abréviation de "Code des normes recommandées pour la prévention de la pollution dans les systèmes de transport maritime et des procédures d'évaluation connexes." Les normes et lignes directrices recommandées par le Code s'appliquent aux ensembles de terminal maritime pour les hydrocarbures, les produits chimiques, le gaz naturel liquéfié (GNL) et le gaz de pétrole liquéfié (GPL) en vrac. Aux fins du présent code, l'ensemble de terminal maritime comprend le poste à quai du navire, ses approches du côté du large ainsi que les infrastructures connexes du port ou terminal. Le Code TERMPOL se concentre sur une route choisie permettant à un navire type précis de se rendre à l'endroit du poste à quai du terminal en passant par au moins une région côtière canadienne. L'objet du Code est d'identifier et d'améliorer autant que possible les éléments d'une proposition qui pourraient, dans certaines circonstances, menacer l'intégrité de la coque du navire type et de son système de stockage de la cargaison et, par conséquent, le milieu marin dans les parages du navire type au cours de son passage dans les eaux canadiennes. Le Code s'applique également aux opérations de transbordement de cargaison au terminal proposé ainsi qu'aux services de sécurité axés sur les navires du terminal.

### Exclusions et chevauchements

1.2 Le Code ne s'intéresse pas aux secteurs et aménagements terrestres ni aux installations de manutention et d'entreposage de l'hinterland. Il s'attache néanmoins à plusieurs aspects "terrestres" précis, comme la structure du quai du terminal, les dispositifs d'amarrage et les normes y afférentes ainsi qu'à une partie de la planification opérationnelle et du plan de contingences applicables aux navires qui desservent le terminal. Ce chevauchement des environnements marin et terrestre aux abords du poste à quai du terminal est marginal, mais nécessaire du point de vue de certains éléments de sécurité décrits dans le Code.

### Raison d'être du Code TERMPOL

1.3 La construction et l'exploitation subséquente d'un ensemble de terminal maritime, nouveau ou agrandi,

pour les hydrocarbures, les produits chimiques, le GNL et le GPL, entraînent des changements dans les activités maritimes régionales. Elles peuvent également menacer le milieu marin ou certaines collectivités établies de part et d'autre de la route proposée du navire à destination ou en provenance du terminal. L'évaluation du Code TERMPOL tient compte d'une variété de sujets pertinents dont, entre autres:

- 1) les effets éventuels de l'intensification des activités maritimes sur les routes régionales de navigation commerciale et les activités sur les lieux de pêche;
- 2) les questions environnementales perçues, attribuables aux cargaisons polluantes transportées par les navires supplémentaires;
- 3) les risques perçus que la circulation de navires transportant des gaz liquéfiés en vrac, comme du GNL ou du GPL ferait courir aux collectivités établies le long de la route qui aboutit au terminal;
- 4) la sécurité de la navigation sur les routes maritimes menant à un terminal nouveau ou agrandi proposé;
- 5) l'efficacité des services offerts aux navires par le gouvernement fédéral, comme les aides fixes et flottantes à la navigation, les services au trafic maritime, les systèmes électroniques de positionnement offshore et les communications radio sur la route des navires;
- 6) les caractéristiques de manoeuvre du "navire type"; ses appareils de navigation; ses systèmes de stockage et de manutention de la cargaison en fonction de la sécurité des opérations à l'intérieur de l'ensemble du terminal et, s'il y a lieu, les segments côtiers de la route prévue;
- 7) la pertinence des exigences concernant le poste à quai du "navire type" et les services connexes du terminal;

- 8) les plans de contingence et les mesures d'urgences connexes.

D'après les sujets susmentionnés, on se rend compte que le Code TERMPOL s'attache aux navires et non aux terminaux, sauf lorsqu'il y a interaction entre le navire et le terminal.

#### Etat du Code TERMPOL

1.4 Le Code TERMPOL n'est pas un outil de réglementation; ses dispositions ne sont donc pas impératives. Toutefois, la Garde côtière canadienne (GCC) pourrait utiliser les critères d'évaluation du Code pour déterminer les besoins techniques en matière de règlements ou de précautions spéciales touchant les opérations maritimes à l'intérieur d'un ensemble de terminal maritime donné.

1.5 On ne devrait pas considérer un rapport d'évaluation publié par un comité interministériel TERMPOL comme un énoncé de politique du gouvernement, ni déduire que le gouvernement appuie le rapport, en totalité ou en partie. Le rapport d'évaluation ne fait que refléter les jugements de représentants du Ministère qui ont évalué la proposition et rédigé le rapport. Par conséquent, aucun ministère, organisme, groupe ou individu n'est tenu de se conformer aux conclusions et recommandations présentées dans un rapport d'évaluation TERMPOL. L'application d'une ou l'autre des recommandations est cependant du ressort des administrateurs ministériels responsables de la réglementation, ou du proposeur, selon le cas.

1.6 La garde côtière canadienne, qui est une des composantes de Transports Canada, joue un rôle important dans la réglementation de la sécurité des navires. On doit comprendre, cependant, que le rôle de réglementation de la GCC ne fait pas partie intégrante du processus d'évaluation TERMPOL, qui est essentiellement un processus analytique. Les conclusions et recommandations présentées dans le rapport d'évaluation TERMPOL ne dégagent pas le proposeur de l'obligation de se conformer intégralement aux lois et règlements applicables promulgués par les divers ministères fédéraux et provinciaux et qui s'appliquent à la sécurité des navires et à la conservation du milieu marin.

1.7 Le Code TERMPOL a pour but d'évaluer objectivement la sécurité des navires, la sécurité des routes et les questions environnementales associées au choix de l'emplacement d'un ensemble de terminal maritime pour les hydrocarbures, les produits chimiques, le GNL ou le GPL, à sa construction et à son exploitation subséquente. Une telle évaluation, effectuée selon les procédures et méthodes décrites dans le Code, permet à un comité interministériel d'identifier les problèmes possibles et de recommander les mesures correctives qui s'imposent. Idéalement, ces recommandations devraient être soumises au proposeur au début de la planification du projet.

1.8 Le Code est publié par la Garde côtière canadienne, qui coordonne également les évaluations du Code TERMPOL; toutefois, chaque ministère participant est individuellement responsable de ses contributions et recommandations dans son propre secteur de responsabilité.

1.9 Le Code TERMPOL a comme deuxième fonction d'aider à l'élaboration des systèmes de transport maritime situés dans les eaux canadiennes.

#### Participation du proposeur

1.10 Le succès d'une évaluation selon le Code TERMPOL dépend en grande partie de la mesure dans laquelle le proposeur se conforme aux procédures décrites dans le Code et de la qualité des données qu'il présente aux comités interministériels chargés de l'évaluation. Les comités d'évaluation ne sont pas tenus de se contenter des données des proposeurs, les banques de données ministérielles leur permettant ordinairement de contrôler le fond de la présentation du proposeur et d'identifier les problèmes possibles. Grâce à cette coopération, le proposeur et les ministères en cause peuvent effectuer une évaluation éclairée et complète d'une proposition particulière et vérifier objectivement les mesures visant à améliorer la sécurité des navires, la sécurité des routes et à assurer la conservation du milieu marin au stade initial d'un projet proposé. Lorsque cela est nécessaire, le proposeur peut sans tarder demander aux représentants ministériels des conseils techniques sur les procédures de réglementation applicables

qu'il devra suivre ultérieurement et sur les services maritimes fédéraux qu'il peut ne pas connaître.

Mise en branle du processus d'évaluation TERMPOL (PET)

1.11 Une évaluation en vertu du Code TERMPOL peut être mise en branle par le proposeur ou le Commissaire de la Garde côtière canadienne. A cette fin, le proposeur présente une demande écrite au Commissaire qui coordonne normalement le processus interministériel d'évaluation TERMPOL (PET) en collaboration avec:

- 1) le Sous-ministre adjoint,  
Sciences et levés océaniques,  
Pêches et océans,
- 2) le Sous-ministre adjoint,  
Service de la conservation de  
l'environnement,  
Environnement Canada,
- 3) le Sous-ministre adjoint,  
Design et construction,  
Travaux publics Canada.

Selon l'emplacement géographique de l'ensemble de terminal maritime proposé, les comités interministériels peuvent inclure d'autres représentants de ministères ou d'organismes tels que le Conseil des ports nationaux ou la Direction des ports et havres, les Affaires indiennes et du Nord Canada, l'Administration de la Voie maritime du Saint-Laurent et une administration de pilotage.

1.12 La GCC applique la Loi sur la protection des eaux navigables (LPEN), dont les dispositions sont impératives. La LPEN a pour but de protéger le droit de navigation du public en interdisant la construction ou la mise en place de tout ouvrage dans, sur, sous ou à travers, ou au-dessus des eaux navigables, sans l'approbation du ministre de Transports Canada. Lorsque, lors d'une évaluation en vertu de la LPEN, on met en évidence un problème éventuel qui, de l'avis des évaluateurs de la LPEN, peut avoir des effets néfastes sur la navigation ou

l'environnement, on soumet la présentation à un groupe de représentants interministériels qui, collectivement, peut comporter un comité directeur TERMPOL spécial. Ce comité interministériel spécial situé à Ottawa s'emploie à évaluer les questions mises au jour par le processus de la LPEN et d'indiquer au Commissaire de la Garde côtière si une évaluation en vertu du Code TERMPOL est nécessaire. Lorsque le Commissaire de la Garde côtière et les autorités ministérielles énumérées sont d'accord avec les conclusions et recommandations du comité directeur, on prie le proposeur de se conformer volontairement au Code TERMPOL. Cette exigence pourrait également se refléter dans la réponse à la Garde côtière concernant la LPEN (Voir figure no 1, "Phase I du processus d'évaluation TERMPOL".)

1.13 On exhorte le gestionnaire de projet du proposeur et les autres représentants concernés à discuter officieusement, le plus tôt possible, des questions pertinentes concernant une présentation en vertu du Code TERMPOL avec les représentants des ministères énumérés à la section 2.1. Cette procédure permet de bien comprendre le processus d'évaluation, d'identifier les données que peuvent fournir au proposeur les sources ministérielles et permet aux représentants du proposeur d'évaluer l'étendue des données requises (Voir figure no. 2 "Phase II du processus d'évaluation TERMPOL (PET)").

1.14 Une fois que le proposeur a consenti officiellement à une évaluation en vertu du Code TERMPOL, le Commissaire de la Garde côtière nomme un président qui réunit un comité directeur TERMPOL (CDT). Les principales fonctions du CDT sont les suivantes:

- 1) assurer la création des divers sous-comités techniques;
- 2) passer en revue l'essentiel du projet et dresser une liste préliminaire des études et enquêtes que doit faire le proposeur; et
- 3) diriger et contrôler le travail des sous-comités.

FIGURE No. 1

PHASE UN DU PROCESSUS D'ÉVALUATION TERMPOL

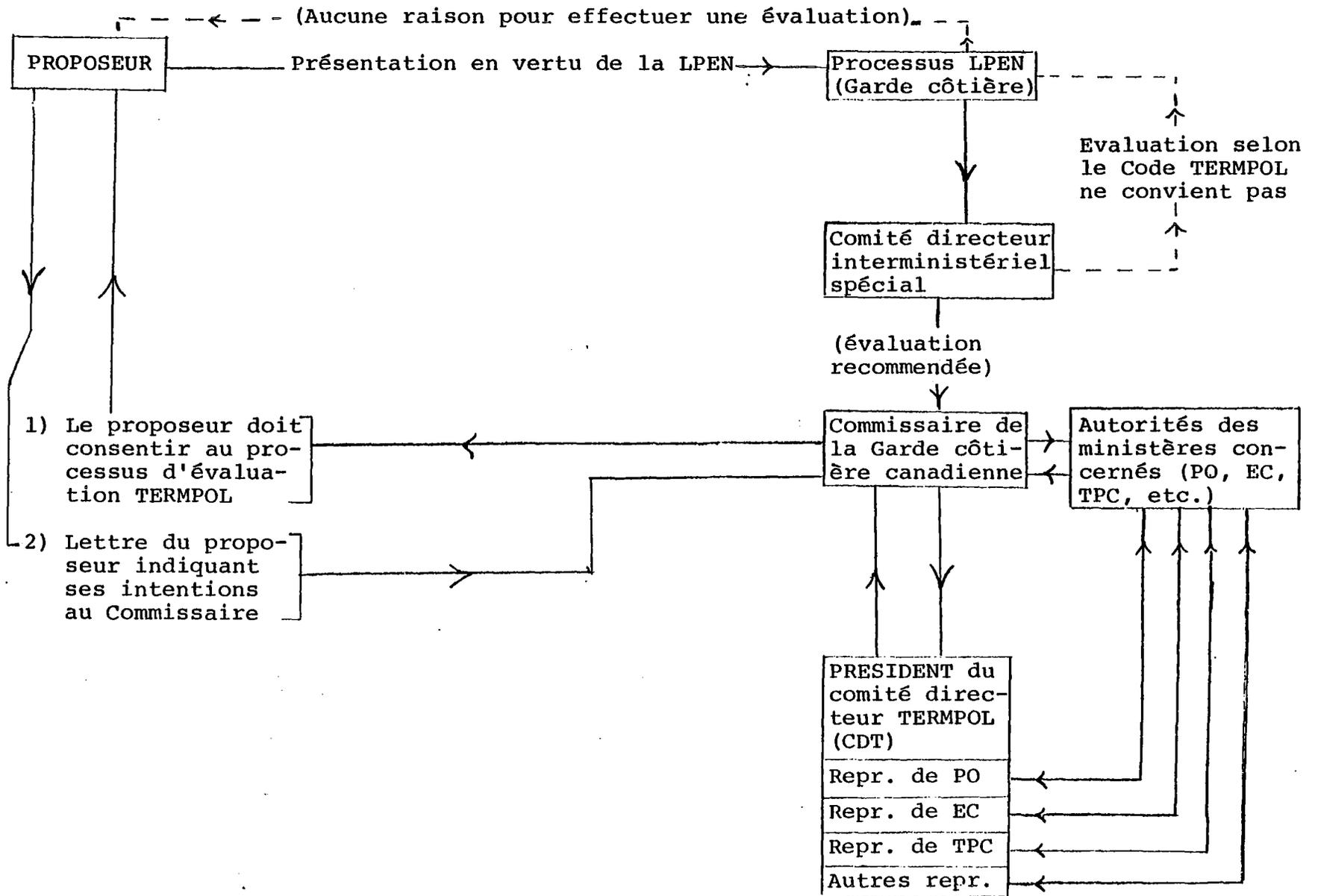
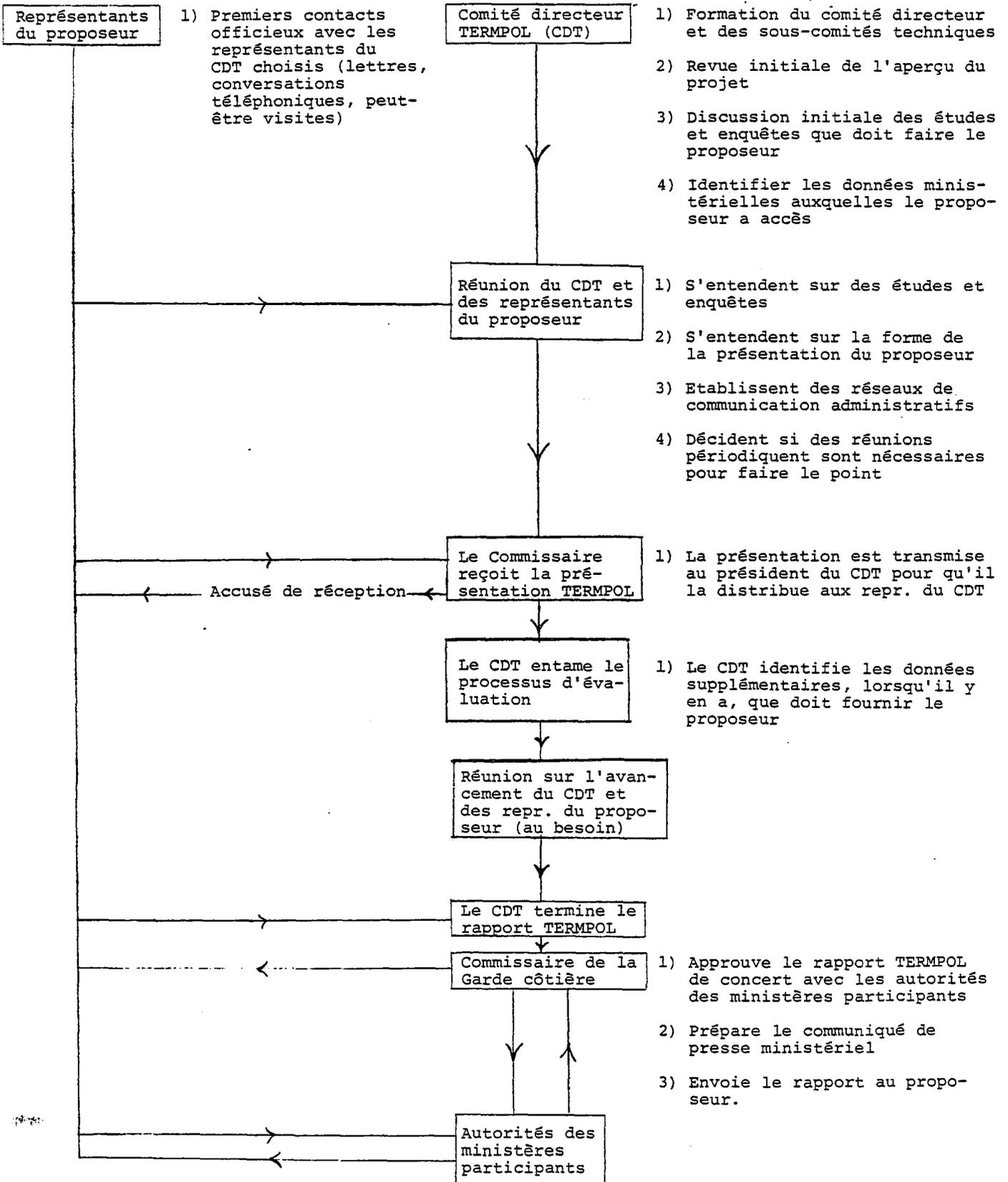


FIGURE No. 2

PHASE DEUX DU PROCESSUS D'ÉVALUATION TERMPOL (PET)



1.15 Le CDT et les représentants du proposeur devraient se réunir peu de temps après la convocation du CDT afin de:

- 1) s'entendre sur la liste et l'étendue des études et enquêtes que doit faire le proposeur;
- 2) établir des réseaux de communication administratifs entre les divers comités TERMPOL et les représentants du proposeur;
- 3) s'entendre sur un calendrier de réunions périodiques sur l'avancement avec les représentants du proposeur; et
- 4) informer les représentants du proposeur des banques de données fédérales auxquelles ils ont accès.

1.16 On devrait envoyer vingt-cinq copies de la présentation du proposeur au:

Commissaire,  
Garde côtière canadienne,  
19e étage, Tour 'A',  
Place de Ville,  
Ottawa (Ont.)  
K1A 0N7

lorsque le CDT doit être situé à Ottawa (Ont.). Ou bien, les présentations devraient être envoyées à un bureau régional identifié par le Commissaire, lorsque l'évaluation doit être effectuée par un CDT régional. La présentation du proposeur sera traitée comme une information "industriellement confidentielle", lorsque cela est nécessaire, pendant la durée de l'évaluation. Le public pourra avoir accès à cette information après la publication du rapport d'évaluation TERMPOL.

1.17 Durant l'évaluation, le CDT peut identifier des lacunes dans l'information produite ou demander au proposeur de fournir plus de données. Les demandes de cette nature doivent être faites aux représentants du proposeur suivant la procédure administrative établie durant la première réunion. Chaque président de sous-comité devrait désigner une personne au sein

de l'organisation du proposeur à qui on enverrait les données saisies ou les données clarifiées déjà fournies par le proposeur.

1.18 A la fin du processus d'évaluation TERMPOL, on présente normalement au Commissaire de la Garde côtière et aux administrateurs des ministères participants un rapport d'évaluation mixte sous la forme suivante:

- 1) un résumé à l'intention de la direction portant sur la participation interministérielle, les conclusions et recommandations;
- 2) le rapport rédigé par le sous-comité de l'accessibilité par navire à l'intention du comité directeur;
- 3) le rapport rédigé par le sous-comité de l'infrastructure et du terminal maritime à l'intention du comité directeur;
- 4) le rapport rédigé par le sous-comité de l'évaluation environnementale à l'intention du comité directeur; et
- 5) s'il y a lieu, le rapport rédigé par le sous-comité des risques et des conséquences des accidents à l'intention du comité directeur.

La composition du comité directeur et des sous-comités susmentionnés est décrite à la partie II du Code TERMPOL. La partie III du Code TERMPOL décrit les diverses études et enquêtes constituant la présentation TERMPOL pour évaluation par les comités énumérés. Les parties IV et V du Code TERMPOL décrivent les normes recommandées concernant une présentation TERMPOL et destinées à aider les divers comités d'évaluation.

1.19 Les gestionnaires supérieurs de tous les ministères fédéraux participants passent en revue le rapport d'évaluation TERMPOL mixte avant de l'envoyer au proposeur. Dès sa réception par le proposeur, le rapport devient un document public.

PARTIE II - COMPOSITION DU COMITÉ ET DES SOUS-COMITÉS  
TERMPOL

Introduction

2.1 Les composantes suivantes des ministères fédéraux sont normalement représentées au comité directeur TERMPOL:

- 1) Transports Canada, Garde côtière canadienne (GCC)
  - Direction de la sécurité des navires
  - Direction des aides & voies de navigation
  - Direction des télécommunications et de l'électronique
  - Division des urgences  
(contact à Ottawa: Chef, Division de la prévention de la pollution 992-1801)
- 2) Travaux publics Canada (TPC)
  - Direction des travaux maritimes  
(contact à Ottawa: Chef, Travaux portuaires et côtiers 998-8171)
- 3) Pêches et océans (PO)
  - Sciences et levés océaniques  
(contact à Ottawa: Chef, Affaires océanoscientifiques 995-2048)
- 4) Environnement Canada (EC)
  - Service de la conservation de l'environnement  
(contact à Ottawa: Chef, Division de l'évaluation des incidences environnementales 997-1731)

2.2 Selon l'emplacement géographique de l'ensemble de terminal maritime proposé, on peut inclure des représentants d'autres ministères ou organismes, notamment:

- 1) Affaires indiennes et du Nord Canada pour les projets dans l'Arctique.
- 2) Le conseil des ports nationaux ou la Direction des ports et havres lorsque le terminal proposé est situé dans un port existant qu'administre l'un de ces organismes.
- 3) L'Administration de la Voie maritime du Saint-Laurent lorsque le terminal proposé est situé sur la Voie maritime.

4) L'Administration de pilotage concernée.

2.3 Lorsque la sécurité publique est en jeu, comme dans le cas des terminaux de méthaniers proposés, il peut être utile d'obtenir l'aide des représentants provinciaux des sous-comités techniques intéressés. Il peut s'agir de représentants de l'organisation provinciale des mesures d'urgence et du ministère provincial de l'environnement.

#### Président - Comité directeur TERMPOL

2.4 Le président est normalement un haut fonctionnaire de la Garde côtière canadienne choisi par le Commissaire de la Garde côtière. Lorsque le CDT ne doit comprendre que des représentants régionaux, le directeur général régional aide le Commissaire à choisir le président. Le président du CDT devrait s'intéresser à la nature de la proposition, aux dispositions du processus d'évaluation, à la représentation ministérielle aux divers sous-comités techniques et à l'administration du processus d'évaluation. Un secrétaire de comité fourni par la Garde côtière aide normalement le président. Les autres membres du comité d'évaluation sont choisis par les administrateurs des ministères participants.

2.5 Lorsque le président est un représentant régional, au moins un représentant de l'Administration centrale de la Garde côtière canadienne peut, à sa demande, l'aider à effectuer les évaluations relatives :

- 1) aux opérations des navires;
- 2) aux techniques de déduction statistique;
- 3) aux recherches sur les opérations maritimes;
- 4) à l'analyse du trafic maritime; et
- 5) aux procédures spéciales d'inspection des navires autorisées par le Bureau d'inspection des navires à vapeur.

#### Structure des comités (Généralités)

2.6 Un CDT et les sous-comités techniques effectuent les évaluations. La représentation au

CDT se limite normalement aux représentants supérieurs des ministères ou organismes participants. Les trois ou quatre sous-comités techniques peuvent inclure autant de représentants qu'il est jugé nécessaire pour bien évaluer une proposition particulière. Normalement, la plupart des membres du CDT sont également présidents ou coprésidents des sous-comités techniques.

Comité directeur TERMPOL (CDT)

2.7 Les principales responsabilités des représentants ministériels de ce comité sont les suivantes:

- 1) choisir les membres des sous-comités techniques;
- 2) diriger le travail des sous-comités techniques;
- 3) surveiller l'avancement du travail d'évaluation des sous-comités, tout en identifiant l'information supplémentaire que devra peut-être fournir le proposeur;
- 4) informer le président du CDT des diverses perspectives ministérielles et, s'il y a lieu, des politiques ministérielles relatives au processus d'évaluation TERMPOL (PET);
- 5) aider le président du CDT à préparer les rapports provisoires nécessaires et aider à la préparation du résumé à l'intention de la direction; et
- 6) informer leurs autorités ministérielles respectives de l'avancement de l'évaluation.

2.8 Les sous-comités techniques formés pour évaluer la présentation d'un proposeur sont normalement:

- 1) le sous-comité de l'accessibilité par navire;
- 2) le sous-comité de l'infrastructure et du terminal maritime;
- 3) le sous-comité de l'évaluation environnementale; et, dans certains cas,

- 4) le sous-comité des risques et des conséquences des accidents, au besoin.

2.9 On peut combiner le sous-comité de l'évaluation environnementale et le sous-comité des risques et des conséquences des accidents, à condition que les représentants d'Environnement Canada et de Pêches et océans soient d'accord. Le sous-comité des risques et des conséquences des accidents est normalement formé pour des projets concernant le transport de cargaisons de GNL et de GPL en vrac par mer. Il peut également être nécessaire pour l'évaluation des cargaisons de produits chimiques qui sont considérées comme dangereuses pour la sécurité publique, dans le cas où la route proposée du transporteur de produits chimiques passe près des centres côtiers. Dans chaque cas, le principal centre d'intérêt est le milieu marin, bien qu'il soit normal d'inclure les secteurs terrestres immédiats lorsqu'il est question de panaches de gaz.

#### Sous-comité de l'accessibilité par navire

2.10 Ce sous-comité est invariablement présidé par un représentant de la Garde côtière canadienne. Il comprend des représentants:

- 1) de la Direction des aides et voies de navigation, GCC, qui s'occupent des questions liées aux aides à la navigation, aux services du trafic maritime et aux normes relatives aux chenaux de navigation;
- 2) de la Direction des télécommunications et électronique, GCC, pour les questions concernant le systèmes de communication mobile maritime, les émissions de la Garde côtière, les transmissions canadiennes navire-terre, la portée géographique des systèmes canadiens d'aide radio à la navigation et les règlements techniques sur les stations (radio) de navires;
- 3) de la Direction de la sécurité des navires, GCC, pour les questions concernant les règlements et normes internationales

relatifs à la sécurité des navires, l'acheminement des navires et les questions de navigation connexes, les systèmes de stockage et de manutention des cargaisons et le processus d'évaluation TERMPOL;

- 4) du Service hydrographique du Canada de Pêches et océans, pour les questions concernant les cartes marines, les publications connexes et les programmes de relevés hydrographiques prévus;
- 5) de la Gestion des pêches et océans pour les questions concernant les opérations de pêche et des Sciences et levés océaniques pour celles qui touchent l'océanographie et, s'il y a lieu, la distribution des icebergs;
- 6) du Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada pour des conseils sur les questions climatiques et, s'il y a lieu, des conseils ou données relatifs aux eaux canadiennes englacées, aux modèles de dispersion des panaches de gaz et de déversement d'hydrocarbures; et
- 7) de l'administration de pilotage concernée pour tout ce qui touche aux règlements de pilotage et les connaissances locales de la route prévue.

#### Sous-comité de l'infrastructure et du terminal maritime

2.11 Ce sous-comité se concentre sur le terminal maritime et ses abords et est normalement présidé par un représentant de Travaux publics Canada. Parmi ses membres, on compte normalement, outre le président, des représentants:

- 1) de la Direction de la sécurité des navires, GCC, pour les questions de sécurité des navires;
- 2) de la Direction des aides et voies de navigation, GCC, pour les questions qui touchent les services du trafic maritime, les aide fixes, flottantes et radio à la navigation et les normes relatives aux chenaux de navigation;

- 3) de Havres et ports, Transports Canada, ou du Conseil des ports nationaux pour les questions d'exploitation de terminal maritime;
- 4) de la Division des opérations d'urgence, GCC, pour ce qui concerne le Plan d'urgence maritime national (plan de dépollution d'urgence);
- 5) de l'administration de pilotage concernée pour les questions relatives au pilotage et à l'entrée au bassin ou à l'accostage des navires; et
- 6) de la Direction des télécommunications et de l'électronique, GCC, pour tout ce qui touche le système de communication mobile maritime, les émissions de la Garde côtière, les transmissions canadiennes navire-terre, la portée géographique des aides radio canadiennes aux systèmes de navigation et les règlements techniques sur les stations (radio) de navires.

2.12 Ce sous-comité devrait également, s'il y a lieu, considérer et commenter les questions concernant les analyses suivantes du proposeur:

- 1) l'analyse des risques associés au GNL et au GPL et les méthodes proposées pour les réduire; ou
- 2) l'analyse des risques associés aux déversements d'hydrocarbures et les mesures et méthodes proposées pour les réduire; ou
- 3) l'analyse des risques associés aux déversements de produits chimiques et les mesures et méthodes proposées pour les réduire;

dans la mesure où ces analyses concernent le secteur du terminal.

#### Sous-comité de l'évaluation environnementale

2.13 Ce sous-comité est normalement présidé et coprésidé, d'un commun accord, par des représentants d'Environnement Canada et de Pêches et océans. Sont membres de ce sous-comité les représentants requis par les deux ministères et des représentants:

- 1) de la Division des urgences, GCC;
- 2) de la Direction des aides et voies de navigation, GCC, pour les questions concernant les services du trafic maritime et de la Direction de la sécurité des navires, GCC, pour celles relatives à la route et à la sécurité des navires;
- 3) des délégués des provinces ou autres représentants non fédéraux choisis, s'il y a lieu.

Sous-comité des risques et des conséquences des accidents

2.14 Ce sous-comité est normalement présidé et coprésidé, d'un commun accord, par des représentants d'Environnement Canada et de Pêches et océans. Ce sous-comité particulier est formé dans les cas où un proposeur propose la construction d'un ensemble de terminal maritime pour le GNL et le GPL. Sont membres de ce sous-comité, outre les représentants requis par les deux ministères, des représentants de la Garde côtière canadienne qui s'occupent des questions concernant:

- 1) les mesures à prendre en cas de pollution; et
- 2) la route des navires, les services du trafic maritime et la sécurité des navires.

Selon l'emplacement du terminal maritime proposé pour le GNL et le GPL, un président du CDT peut recommander, avec l'accord d'un président et d'un coprésident de sous-comité, qu'on inclue des représentants de l'organisation provinciale des mesures d'urgence et des ministères de l'environnement des provinces.

2.15 Le sous-comité des risques et des conséquences des accidents devrait comprendre au moins un représentant possédant la formation professionnelle nécessaire pour bien comprendre les modèles de prédiction des panaches de gaz, notamment ceux qui sont énumérés à la section 3.4 et au tableau connexe no. 1 "Modèles de nuages de gaz", et être en mesure d'en vérifier le contenu.

2.16 Ce sous-comité a comme fonction principale d'évaluer les analyses de risques associés au GNL et au GPL effectuées par le proposeur, son modèle de dispersion des nuages de gaz, les méthodes qu'il propose pour diminuer les risques et toute autre question pertinente.

2.17 Si les gestionnaires supérieurs d'EC et de PO le désirent, un sous-comité des risques et des conséquences des accidents peut être formé pour évaluer l'analyse des risques associés aux déversements d'hydrocarbures ou aux accidents concernant les produits chimiques effectuée par le proposeur, les méthodes qu'il propose pour diminuer les risques et ses plans de mesures d'urgence.

Sous-comité combiné de l'évaluation environnementale et des risques et des conséquences des accidents

2.18 Les deux derniers sous-comités pourraient être combinés en un seul sous-comité, avec l'accord des représentants ministériels supérieurs concernés.

Récapitulation

2.19 Le succès du processus d'évaluation TERMPOL (PET) volontaire dépend en grande partie de la qualité des présentations du proposeur. Les catégories d'informations requises par les sous-comités techniques, qui effectuent ensemble l'évaluation, varient, selon que le proposeur a ou non l'intention de construire un terminal maritime desservi par:

- 1) des pétroliers;
- 2) des transporteurs de GNL ou de GPL; ou
- 3) des transporteurs de produits chimiques.

Le CDT et les sous-comités comptent sur le proposeur pour de nombreux détails, mais les banques d'information ministérielles leur permettent d'évaluer bon nombre de données incomplètes.

2.20 La liste nominale des données utilisées par les divers sous-comités pourrait inclure les données suivantes:

- 1) le profil du transport maritime dans le cadre du projet proposé;
- 2) les caractéristiques du navire type;
- 3) le système de stockage de la cargaison du navire type et les procédures connexes de transbordement de la cargaison;
- 4) l'analyse du réseau côtier;
- 5) les caractéristiques côtières, climatiques et océanographiques en fonction de leurs effets sur la navigation maritime et l'exploitation des terminaux;
- 6) la sécurité de la route choisie par le proposeur, passant par les zones de pêche canadiennes, les mers territoriales, les eaux intérieures et les zones de contrôle de la sécurité de la navigation;
- 7) l'enquête sur les accidents et l'analyse des accidents maritimes effectuées par le proposeur;
- 8) la sécurité des opérations maritimes à l'intérieur de la zone du terminal maritime, y compris les installations d'accostage;
- 9) l'analyse des risques et des conséquences du proposeur (cargaisons de GNL, de GPL, d'hydrocarbures ou de produits chimiques en vrac), notamment les propositions visant à diminuer les risques et à assurer des mesures correctives;
- 10) toute autre incidence environnementale perçue de la proposition du proposeur; et
- 11) un exposé sommaire de la planification circonstancielle.

#### Rapports du comité

2.21 La forme et le contenu des rapports techniques des sous-comités et du résumé du CDT à

l'intention de la direction sont laissés à la discrétion des présidents. Des copies des rapports sont envoyées à la bibliothèque de Transports Canada, après publication, par les gestionnaires supérieurs des ministères participants. Le bibliothécaire permet aux membres du public de lire et de copier ces rapports à condition qu'ils se conforment aux procédures autorisées à la bibliothèque.

## PARTIE III - ÉTUDES ET ENQUÊTES PRÉLIMINAIRES

### Introduction

3.1 La planification d'un terminal maritime nouveau ou agrandi desservi par des pétroliers, des transporteurs de GNL, de GPL ou de produits chimiques nécessite la collecte, le tri, l'étude et l'analyse de diverses données. Les données doivent être recueillies sous une forme facilement utilisable par les représentants des sous-comités du PET.

### Analyse des risques (Généralités)

3.2 L'analyse effectuée par le proposeur concernant le ou les risques associés aux déversements accidentels de cargaisons polluantes (hydrocarbures et produits chimiques) et de cargaisons dangereuses (GNL, GPL, certains produits chimiques) dans la mer est basée sur un scénario relatif à:

- 1) un abordage;
- 2) un échouage;
- 3) le heurt d'un navire contre un objet fixe; ou
- 4) un incident rattaché à un mauvais transbordement de cargaison.

L'analyse de ces catégories de risques ne devrait pas se limiter à un indice mathématique (probabilité d'un incident applicable), mais devrait également inclure le risques perçus associés:

- 1) au milieu marin et à l'habitat faunique;
- 2) aux populations à l'intérieur des zones côtières le long de la route prévue; et
- 3) au poste à quai du terminal.

3.3 Les menaces pour le milieu marine et, dans certains cas, pour la sécurité publique, par suite d'un déversement accidentel de cargaison en vrac dans la mer par un navire sont basées sur:

- 1) la dispersion par vent arrière et vent de travers des gaz inflammables (cargaisons de GNL et de GPL); ou

- 2) la trajectoire des nappes d'hydrocarbures sous l'action du vent et des courants; ou
- 3) le mélange des produits chimiques et de l'eau de mer, y compris les réactions chimiques applicables et la dispersion consécutive des produits chimiques dans l'eau. Dans certains cas, il faut tenir compte de la dispersion par vent arrière des panaches de gaz toxique.

#### Panaches de gaz

3.4 Les techniques utilisées pour préparer les modèles de gros nuages de vapeur de gaz naturel liquéfié (GNL) ont évolué depuis la fin des années 1960. Voir tableau n° 1 "Modèles de nuages de gaz". Les premiers modèles mathématiques prévoyaient la formation de longs nuages de vapeur en forme de cigares par suite du déversement d'une quantité importante de GNL. Un modèle plus récent appelé "HEGADAS" ou modèle Colenbrander prévoit la formation d'un nuage de vapeur d'une largeur supérieure à la dimension vent arrière dans des conditions météorologiques prescrites. Les prédictions concernant les dimensions de nuages de gaz précis sont ordinairement faites en se basant sur un incident vraisemblable précis des plus défavorable impliquant le déversement "instanté" d'une citerne à cargaison de GNL. Il appartient au proposeur de choisir un modèle de nuage de gaz particulier et il devrait indiquer les raisons de son choix. On devrait inclure dans tout modèle de risque ou de dispersion une analyse des effets de la diversification des hypothèses ou des valeurs sur le modèle.

3.5 Il se forme normalement, de façon naturelle, un nuage de vapeur visible après un déversement de GNL ou de GPL, à condition qu'il n'y ait pas d'inflammation immédiate. La trajectoire vent arrière du nuage de vapeur et ses dimensions vent de travers peuvent couvrir une superficie mesurée en hectares ou en milles nautiques carrés. La structure atmosphérique, la vitesse du vent dominant, la quantité de GNL ou de GPL déversée, la vitesse et durée du déversement ainsi que l'eau de surface entourant la source de GNL ou de GPL

TABLEAU N° 1 MODELES REPRESENTATIFS DE NUAGES DE GAZ

<u>Nom du modèle</u>	<u>Méthode technologique</u>	<u>Type de modèle</u>
Welker, et. al. (1969) Réf. : AGA (1973)	Gaussienne	Le modèle suppose que le nuage de vapeur est neutralement flottable. La source de déversement se subdivise en un certain nombre de sources ponctuelles.
Drake, et. al. (1969) Réf. : AGA (1973)	Gaussienne	Le modèle suppose que le nuage de vapeur est neutralement flottable. La source de déversement se transforme en une source linéaire puis en une source ponctuelle virtuelle.
Germeles-Drake (1973) Réf. : Germeles and Drake (1975)	Dissipation due à la pesanteur, puis gaussienne	Le modèle suppose d'abord que le nuage de vapeur est plus lourd que l'air et qu'il se disperse à cause de la différence de densité entre le nuage et l'air environnant. Lorsque le nuage atteint une densité ou une vitesse latérale donnée, la dispersion due à la pesanteur cesse et la dispersion gaussienne commence.
SIGMET (SAI) (1979) Réf. : Havens (1979)	Transport	On établit les modèles de dissipation des nuages à l'aide d'équations entre le transport de masse et le transport de quantités de mouvement. On doit résoudre en tout six équations différentielles partielles. On doit choisir un certain nombre de constantes.
Eidsvik (1979) Réf. : Eidsvik (1980)	Dissipation due à la pesanteur, puis gaussienne	Le modèle Eidsvik est semblable au modèle Germeles-Drake mais améliore la partie mélange du transport air-nuage du modèle durant la dissipation due à la pesanteur.
HEGADAS (1980) Réf. : Colenbrander (1980)	Dissipation due à la pesanteur	Semblable aux modèles Eidsvik et Germeles-Drake. La principale différence est que durant la phase de la dispersion due à la pesanteur, le profil de la coupe verticale est mieux modelé.
ZEPHER (1981) Réf. : Woodward, et. al. (1981)	Transport	Comme pour le SIGMET sauf en ce qui concerne les procédures à suivre pour la solution mathématique.
MARIAH (1981) Réf. : Woodward, et. al. (1981)	Transport	Comme pour le sigmet sauf en ce qui concerne les procédures à suivre pour la solution mathématique.

sont des éléments efficaces qui permettent de prédire les dimensions (longueur, largeur, hauteur) des nuages de vapeur de GNL ou de GPL. Durant la vaporisation du GNL, le volume du GNL (méthane) s'accroît par un facteur d'environ 250 et, à mesure qu'il se réchauffe pour atteindre la température ambiante, son volume continue de s'accroître pour devenir 600 fois plus élevé que son volume liquide. Au début, la vapeur froide de méthane est plus dense que l'air et le nuage de vapeur se tient près de la surface de la terre jusqu'à ce qu'il se réchauffe, devienne plus léger que l'air et s'élève. Le GPL (propane ou butane) demeure plus dense que l'air ambiant et le nuage de vapeur se maintient près de la surface de la terre même lorsqu'il a atteint la température ambiante. Le principal danger associé au nuage de vapeur de GNL ou de GPL, c'est celui de son inflammation, lorsque les ratios gaz-air se situent dans les limites d'inflammabilité supérieure et inférieure respectives (5% à 15% en volume dans l'air pour le méthane, 2, 4% à 9,5% en volume dans l'air pour le propane et environ 1,8% à 8,4% volume dans l'air pour le butane).

3.6 Le PET ne tient compte que des déversements de GNL ou de GPL qui se produisent dans l'eau. Pour déterminer le risque pour la sécurité publique à l'intérieur d'un port qui a été choisi pour la construction d'un terminal maritime de GNL ou de GPL, il faut normalement déterminer quatre paramètres :

- 1) la vulnérabilité du système de stockage de la cargaison du transporteur de GNL ou de GPL lors d'un abordage ou d'un échouage à l'intérieur d'un secteur maritime précis;
- 2) la probabilité d'un déversement de GNL ou de GPL à l'intérieur d'un secteur maritime précis;
- 3) la quantité "nominale" de GNL ou de GPL en vrac déversée, la vitesse et la durée du déversement et les dimensions du nuage de vapeur qui en résulte; et
- 4) la distance qui sépare les populations des limites du nuage de vapeur et la répartition des sources d'inflammation possibles.

3.7 La déflagration d'un nuage de vapeur pourrait entraîner des pertes de vie et causer des dommages matériels à l'intérieur de ses limites. En outre, les personnes qui se trouvent dans la région périphérique d'un nuage de vapeur enflammé risquent de subir des brûlures dues aux radiations. Il peut y avoir des détonations avec surpressions mortelles lorsque la vapeur s'accumule dans des espaces restreints avant l'inflammation. La quantification et l'évaluation de ces risques constituent un processus complexe et aucune mesure ne semble acceptée uniformément. Une méthode acceptable consisterait à calculer le risque de mortalité en fonction des personnes exposées par unité de temps.

3.8 On a inclus le tableau "Table de matières représentative pour une analyse des risques associés au GNL ou au GPL" à des fins d'étude par le proposeur.

#### Déversements d'hydrocarbures

3.9 Lorsque la coque d'un pétrolier perd de son étanchéité, la cargaison peut se déverser dans la mer. Dans le cas des pétroliers "à double coque", comme les pétroliers brise-glace proposés, il est moins probable que les hydrocarbures contenus dans le système de stockage de la cargaison se déversent par suite de l'échouage et de certains abordages. Le proposeur devrait donner dans son évaluation des risques (voir 3.40) et plan d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures, des détails sur ses intentions concernant:

- 1) les prédictions relatives aux trajectoires nominales des déversements d'hydrocarbures et à l'altération des hydrocarbures en se basant sur un incident vraisemblable précis des plus défavorables au poste à quai du terminal et aux endroits côtiers touchés;
- 2) les mesures prévues pour le confinement des hydrocarbures et la dépollution aux endroits indiqués en 1) ci-dessus; et
- 3) les considérations logistiques applicables à 1) et 2) ci-dessus.

Tableau n° 2 "Table des matières représentative pour une analyse des risques associés au GNL ou au GPL"

Section 1 : Introduction

Section 2 : Description du projet et de l'emplacement

- 2.1 Aperçu du projet.
- 2.2 Distribution des populations ou collectivités le long de la route du transporteur de GNL ou de GPL.
- 2.3 Considérations climatiques pertinentes.

Section 3 : Caractéristiques de sécurité des transporteurs de GNL ou de GPL

- 3.1 Eléments de la coque et des citernes à cargaison.
- 3.2 Détecteurs de navigation (avertissement de situations possibles d'abordage ou d'échouage).
- 3.3 Prévention des incendies et lutte contre les incendies.
- 3.4 Résistance du transporteur de GNL ou de GPL aux accidents de bord.

Section 4 : Modèle de dispersion de panache de gaz

- 4.1 Dimensions du panache de gaz d'après le scénario le plus défavorable.

Section 5 : Analyse du réseau de navigation maritime

- 5.1 Interaction composite entre le transporteur de GNL ou de GPL et les routes existantes de la marine marchande et la densité (base annuelle).
- 5.2 Analyse des routes côtières des transporteurs de GNL ou de GPL.
- 5.3 Statistiques relatives aux accidents et probabilité d'accidents.
- 5.4 Possibilités d'accidents le long de la route des transporteurs de GNL ou de GPL.
- 5.5 Scénarios d'accidents.
- 5.6 Effets sur la sécurité publique (Conséquences d'un accident majeur).

Section 6 : Analyse de la sécurité des installations du terminal

- 6.1 Méthode analytique.
- 6.2 Registre des accidents reliés aux citernes à cargaison.
- 6.3 Conséquences des accidents mineurs reliés au transbordement de cargaison au terminal des transporteurs de GNL ou de GPL.

Section 7 : Diminution des risques et amélioration

- 7.1 Diminution des risques associés à la navigation.
- 7.2 Diminution des risques associés au terminal.
- 7.3 Prévention des incendies et protection et lutte contre les incendies.

La Loi sur la marine marchande du Canada exige que tout déversement d'hydrocarbures par des navires soit signalé immédiatement à la Garde côtière canadienne. Lorsqu'il se produit un déversement d'hydrocarbures et que le navire responsable est incapable de prendre des mesures correctives efficaces, la Garde côtière peut assumer la direction des opérations et fournir des ressources supplémentaires pour le confinement et la dépollution. On attire l'attention des proposeurs et du comité directeur TERMPOL sur les publications suivantes:

- 1) TP 849, "Plan d'urgence maritime national" de Transports Canada; et
- 2) TP 1874, "Plan d'urgence maritime dans l'Arctique" de Transports Canada.

#### Déversements de produits chimiques

3.10 Lorsque la coque d'un transporteur de produits chimiques perd de son étanchéité, la cargaison peut se déverser dans la mer. Le proposeur devrait indiquer dans son analyse des risques et son plan en cas de déversement de produits chimiques ses intentions concernant:

- 1) les réactions chimiques prévues par suite du mélange de la cargaison de produits chimiques déversée et de l'eau de mer; et
- 2) les mesures prises par le proposeur pour confiner les produits chimiques déversés et, s'il y a lieu, assurer la sécurité publique le long du poste à poste à quai et aux secteurs côtiers concernés. On attire l'attention des proposeurs et du comité directeur TERMPOL sur l'annexe I du Règlement sur les transporteurs de produits chimiques (navires à vapeur) où sont énumérés les produits chimiques applicables et les caractéristiques choisies.

#### Diminution des risques

3.11 On doit absolument tenir compte de la diminution des risques dans toute présentation

TERMPOL. Les détails varient selon la proposition, mais il est possible d'énumérer un certain nombre d'exemples :

- 1) construire le terminal dans un endroit éloigné ou à l'écart des agglomérations urbaines ou de banlieue ;
- 2) concevoir et construire des navires munis de systèmes de stockage de la cargaison et de transbordement de la cargaison les plus sûrs possibles;
- 3) suivre des procédures de communication radio mobile maritime reconnues et efficaces qui augmentent la sécurité dans les eaux internationales, côtières et intérieures;
- 4) acheminer les navires transportant des cargaisons dangereuses loin des principales routes de navigation et des principaux points de convergence;
- 5) recommander des aides supplémentaires à la navigation, qui améliorent individuellement ou collectivement la sécurité de la navigation sur la route prévue;
- 6) dresser le calendrier des mouvements des transporteurs de GNL, de GPL ou de produits chimiques dans les eaux côtières congestionnées de façon à ce qu'ils coïncident avec les périodes où la circulation est normalement à son minimum, lorsque cela est possible;
- 7) mettre sur pied des services de trafic maritime reconnus et efficaces destinés à améliorer la sécurité des navires dans les régions côtières. Parmi ces services, on peut inclure la surveillance des mouvements du trafic, les profils de vitesse réglementés, la transmission d'avis et la réglementation des mouvements des navires dans les segments de route critiques;
- 8) établir des exigences de visibilité minimale pour les navires chargés de cargaisons polluantes ou dangereuses lorsque la sécurité de la

navigation à l'intérieur de la zone du terminal est menacée;

- 9) établir des procédures d'accostage sûres et rationaliser l'aide des remorqueurs;
- 10) garder en tout temps à bord d'un navire qui transborde des marchandises dangereuses un équipage suffisant capable de mettre le navire en route à court délai;
- 11) amarrer un navire qui transborde des marchandises dangereuses nez vers la mer lorsque le poste à quai du terminal est situé dans un bras de mer étroit afin que, s'il y a urgence, le navire puisse prendre la mer sans délai et sans l'aide de remorqueurs;
- 12) effectuer des inspections normalisées des systèmes de transbordement de la cargaison et assurer la sécurité des opérations de transbordement de la cargaison;
- 13) établir des procédures normalisées de sécurité et de transbordement de la cargaison à l'aide de publications portuaires destinées à informer les équipages des navires desservant le terminal maritime proposé. Les procédures devraient inclure les limites supérieures de vitesse du vent précises pour les opérations d'accostage, pour l'arrêt des opérations de transbordement de la cargaison et pour l'évacuation du poste à quai;
- 14) interdire l'évacuation de quantités importantes de gaz inflammables ou toxiques dans l'atmosphère dans le voisinage des habitations;
- 15) prévoir des installations de réception appropriées aux terminaux de produits chimiques et d'hydrocarbures;
- 16) s'arranger pour que le mazoutage et l'approvisionnement des navires transbordant des cargaisons dangereuses se fassent à un moment qui n'est pas incompatible avec l'entretien du navire et ne menace pas la sécurité du personnel

durant les opérations de transbordement de la cargaison;

- 17) contrôler l'accès des visiteurs lorsque le navire est à quai; et
- 18) élaborer et exécuter un plan d'urgence efficace pour le système de terminaux maritimes et suivre régulièrement des procédures choisies décrites dans le plan.

#### Réseaux de trafic

3.12 Un réseau de trafic maritime consiste en une voie navigable ou plus, de capacité définie, menant à divers terminaux maritimes situés dans la zone côtière. Le trafic maritime d'un réseau peut être subdivisé en:

- 1) un trafic prévisible, constitué des parcours réguliers ou prévus de navires; et
- 2) un trafic imprévisible, constitué des parcours occasionnels ou imprévus de navires.

On peut se procurer les résultats des comptages statistiques du trafic régional pour un réseau maritime d'une région côtière particulière, pour des périodes précises, auprès de la Garde côtière canadienne ou de conseillers maritimes.

3.13 Parmi les autres activités maritimes qui se superposent souvent aux mouvements régionaux actuels, on pourrait mentionner:

- 1) les activités de pêche saisonnière;
- 2) les exercices militaires;
- 3) les activités de canotage et de navigation de plaisance; et
- 4) les activités d'exploration et d'exploitation au large.

On peut se procurer les résultats des comptages et données supplémentaires auprès d'une variété de

sources, y compris plusieurs ministères fédéraux.

3.14 L'activité maritime qu'entraînera le système de terminaux maritimes proposé créera une augmentation dans le nombre de passages de navires estimé ou observé dans certains des chenaux maritimes et sur certaines routes côtières à l'intérieur du réseau régional actuel. On peut évaluer ces augmentations d'après le rendement annuel proposé concernant le chargement et la réception au terminal maritime proposé et le mélange de "navires types" en fonction du nombre minimal de voyages par année nécessaires pour obtenir le rendement annuel proposé. Si le terminal maritime proposé est destiné à la réception, alors on devrait inclure dans le nombre supplémentaire de navires (voyages) évalué une estimation des navires supplémentaires nécessaires pour transborder la cargaison reçue.

#### Enquêtes, études et données techniques (Généralités)

3.15 Sous réserve des décisions prises lors de la première réunion des représentants du proposeur et du comité directeur TERMPOL, le proposeur devra être prêt à effectuer certaines des enquêtes et études énumérées, ou toutes, selon le cas, afin d'obtenir les données empiriques nécessaires pour les analyses du système, notamment l'analyse des risques, l'analyse du réseau maritime, l'analyse des risques associés au transbordement de la cargaison, l'analyse des risques pour l'environnement, l'analyse du poste à quai et des approches du terminal et les moyens de diminuer certains risques. On exhorte le proposeur à établir très tôt des contacts officieux avec la Garde côtière et les ministères fédéraux qui s'intéressent aux questions de l'environnement afin d'avoir accès à des données et conseils utiles. L'autre solution consiste à se fier entièrement aux ressources de la société et à ses conseillers. Les enquêtes, études et données techniques applicables décrites dans les paragraphes de la présente partie sont les suivantes:

- 1) enquête sur les provenances et les destinations;

- 2) enquête sur l'intensité du trafic;
- 3) enquête sur les activités des bâtiments de pêche;
- 4) activités relatives aux exercices offshore et à l'exploration et exploitation offshore;
- 5) étude des caractéristiques et de la navigabilité des voies d'accès;
- 6) étude spéciale sur la profondeur sous la quille;
- 7) étude sur les retards et la durée des passages;
- 8) étude des données relatives aux accidents;
- 9) données techniques et plans de situation;
- 10) description des systèmes proposés de stockage et de transbordement de la cargaison;
- 11) études environnementales;
- 12) évaluation des risques et méthodes prévues pour diminuer les risques;
- 13) aperçu de la brochure de renseignements sur le port; et
- 14) plan de contingence en cas de réversement d'hydrocarbures, de produits chimiques, de GNL ou de GPL au terminal ou sur la route côtière.

#### Enquête sur les provenances et destinations

3.16 Cette enquête a pour but de quantifier et de décrire les divers éléments qui forment collectivement le réseau maritime régional. Au cours de cette enquête, le proposeur doit mettre en évidence:

- 1) les détails concernant les classes de navires évoluant dans la région;
- 2) les données statistiques relatives aux

fluctuations de l'intensité du trafic;

- 3) les secteurs d'opérations spéciales (secteur des exercices maritimes, activités d'exploration et d'exploitation au large);
- 4) les points de convergence ou les noeuds du réseau, qui indiquent les emplacements géographiques où les cas de situations très rapprochées sont susceptibles de se produire, en particulier lorsqu'il y a croisement du trafic;
- 5) les principaux lieux de pêche et les périodes pendant lesquelles ils sont utilisés par les pêcheurs;
- 6) les principaux itinéraires, y compris les variations saisonnières dues au climat ou à d'autres causes; et
- 7) autres routes pour le navire type.

Parmi les sources de données statistiques, on peut mentionner les dossiers des Services du trafic maritime de la Garde côtière, de Pêches et océans, du Conseil des ports nationaux ou de la Direction des ports et havres, de Statistiques Canada, les horaires de traversées et les rapports de consultants.

#### Enquête sur l'intensité du trafic

3.17 Cette enquête porte sur la région géographique immédiate du terminal maritime proposé. Elle a pour but de mettre en évidence:

- 1) les détails concernant les classes de navires qui utilisent le secteur du terminal;
- 2) les détails concernant les opérations de pêche locale;
- 3) les détails concernant les activités des voiliers ou des plaisanciers;
- 4) les services de soutien relatifs aux

itinéraires et au trafic dans le secteur du terminal.

Parmi les sources possibles de données statistiques, on peut mentionner les dossiers des services du trafic maritime de la Garde côtière, les registres du directeur du port, Pêches et océans, les cercles nautiques locaux et les rapports de consultants.

#### Enquête sur les activités des bâtiments de pêche

3.18 Les données recueillies au cours de cette enquête pourraient servir à l'enquête sur les provenances et destinations et à l'enquête sur l'intensité du trafic. Cette enquête a pour but d'identifier:

- 1) les emplacements géographiques des activités de pêche régionales;
- 2) les variations saisonnières dans les activités de pêche; et
- 3) les routes communes utilisées par les bâtiments de pêche entre le port et les lieux de pêche.

Parmi les sources possibles de données statistiques, il y a Pêches et océans et les rapports des consultants.

#### Enquête sur les activités relatives aux exercices au large et à l'exploration et à l'exploitation au large

3.19 Les sources de données pour cette enquête pourraient être les mêmes que celles de l'enquête sur les provenances et destinations et de l'enquête sur l'intensité du trafic. Cette enquête a pour but d'identifier:

- 1) l'emplacement géographique et la fréquence d'utilisation des secteurs d'exercices militaires servant aux exercices de tir à la roquette et au canon à partir de navires et d'aéronefs; et
- 2) l'emplacement géographique et la fréquence des opérations d'exploration et d'exploitation

au large et les routes suivies par les ravitailleurs.

3.20 Parmi les sources de données concernant les secteurs d'exercices militaires, il faut mentionner:

- 1) les descriptions des secteurs d'exercices sur les cartes marines publiées par le Service hydrographique du Canada, Pêches et océans;
- 2) les Avis aux navigateurs n<sup>o</sup> 2 "Exercices de tir et zones d'exercices" tiré de l'édition annuelle des Avis aux navigateurs publiés annuellement par la Garde côtière; et
- 3) le directeur des Opérations maritimes (Plans et réserves), Quartier général de la Défense nationale, Ottawa K1A 0K2.

Les données concernant les activités d'exploration et d'exploitation au large peuvent être fournies par les sociétés concernées, Energie, mines et ressources, Direction de l'évaluation des ressources.

Etude des caractéristiques et de la navigabilité des voies d'accès

3.21 Autant que possible, les systèmes de navigation utilisés par le navire type devraient permettre de déterminer efficacement la position du navire dans n'importe quelles conditions météorologiques et dans l'obscurité, lorsque le navire se trouve en pleine mer, près des côtes ou qu'il est piloté. La précision des points obtenus grâce aux systèmes installés à bord des navires du propoiseur dépendra des:

- 1) échelles des cartes marines publiées par le Service hydrographique; et
- 2) possibilités et limites du système utilisé pour déterminer la position du navire sur la carte.

Les principaux objectifs de tous les récepteurs de navigation électroniques installés à bord des navires sont de déterminer périodiquement la position du navire, afin de s'assurer qu'il:

- 1) suit la route prévue avec exactitude et précision; et
- 2) n'accuse pas de retard.

Les méthodes de détermination de la position du navire utilisées par le navigateur dépendront du degré de précision requis à des fins de sécurité de la navigation. Dans les eaux resserrées, il faudra être très précis; à cette fin, ordinairement, on maintiendra le navire sur une route prédéterminée à l'aide de techniques de pointage convenables et précises. Dans les eaux plus dégagées, il suffit ordinairement de procéder point par point, en déterminant la position du navire à intervalles, la fréquence et le degré de précision de ces points dépendant de la déviation permise par rapport à la route prévue. Le Code TERMPOL a pour but d'évaluer la sécurité du navire et des routes, les effets néfastes des sinistres maritimes et, dans certains cas, les questions de sécurité publique associées au transport de cargaisons d'hydrocarbures, de GNL, de GPL ou de produits chimiques en vrac par des navires qui desservent l'ensemble de terminal maritime. L'étude des caractéristiques et de la navigabilité des voies d'accès constitue un élément important de cette évaluation.

3.22 L'étude devrait être effectuée en tenant compte des caractéristiques applicables au navire type (section 3.29). Elle vise:

- 1) à confirmer que le navire type chargé peut naviguer en sécurité dans le ou les chenaux reliant le terminal maritime proposé et les voies d'accès côtières (empiriquement, l'enquête devrait commencer lorsque le navire achève son trajet en mer);
- 2) à identifier les caractéristiques hydrographiques qui pourraient avoir de effets néfastes sur la sécurité du navire type;
- 3) à déterminer si les autres routes, s'il y en a, menant au terminal proposé conviennent;
- 4) à mettre en évidence tout facteur climatique

ou océanographique ayant des effets néfastes sur la sécurité de la navigation;

- 5) à identifier les améliorations nécessaires, s'il y en a, à apporter aux aides à la navigation ou aux services de gestion du trafic maritime existants;
- 6) à mettre en évidence les centres côtiers situés près des routes prévues;
- 7) à identifier les emplacements géographiques des mouillages d'urgence et secteurs d'attente du navire type;
- 8) à identifier les problèmes de manoeuvre du navire, s'il y en a;
- 9) à fournir une base pour l'interclassement des données de l'enquête sur les provenances et destinations, de l'enquête sur l'intensité du trafic, de l'enquête sur les activités relatives aux exercices offshore et à l'exploration et exploitation offshore et de l'enquête sur les activités des bâtiments de pêche; et
- 10) à identifier des questions supplémentaires, mais importantes, comme l'emplacement géographique de la station pilote, l'infrastructure des communications radio régionales et toute autre question pertinente présentant un intérêt pour le proposeur ou le sous-comité PET.

3.23 Parmi les sources de données pour cette enquête, il faut mentionner:

- 1) les cartes et publications marines applicables publiées par le Service hydrographique du Canada, Pêche et océans;
- 2) Sciences et levés océaniques - Pêches et océans, pour les données océanographiques et les données sur les icebergs;
- 3) le Service de l'environnement atmosphérique -

Environnement Canada, pour les données climatiques et les données sur les eaux englacées;

- 4) les publications suivantes de la Garde côtière canadienne:
  - i) TP 145 Aides radio à la navigation maritime (Pacifique)
  - ii) TP 146 Aides radio à la navigation maritime (Atlantique et Grands lacs)
  - ii) TP 394 Livre des feux, des bouées et des signaux de brume de Terre Neuve
  - iv) TP 395 Livre des feux, des bouées et des signaux de brume, Côte de l'Atlantique
  - v) TP 396 Livre des feux, des bouées et des signaux de brume, Eaux intérieures
  - vi) TP 397 Livre des feux, des bouées et des signaux de brume, Côte du Pacifique
  - vii) TP 968 Le Système canadien d'aides à la navigation
  - viii) TP 390 Édition annuelle des Avis aux navigateurs
  
- 5) Les éditions annuelles des Avis aux navigateurs contiennent les renseignements utiles suivants:
  - "Exercices de tir et zones d'exercices"
  - "Liste des cartes marines et publications canadiennes et vendeurs"
  - "Renseignements supplémentaires concernant le Règlement sur les cartes et les publications"
  - "Système de balisage au Canada"
  - "Prudence à exercer dans l'utilisation des aides à la navigation"
  - "Renseignements généraux sur le service de pilotage"
  - "Dommages attribuables à des excès de vitesse"
  - "Organisation du trafic maritime"
  - "Renseignements sur les glaces, les routes maritimes à suivre et l'aide des brise-glaces"
  - "Systèmes de gestion du trafic maritime (GTM) et d'information"
  - "Systèmes de trafic ECAREG et NORDREG"
  - "Renseignements concernant les bateaux de pêche sur les côtes Est et Ouest du Canada"
  
- 6) rapports des consultants; et

- 7) Partie IV: "Normes, critères et lignes directrices TERMPOL".

Etude spéciale concernant la profondeur sous la quille

3.24 La profondeur sous la quille du navire type devrait être d'au moins quinze pour cent du tirant d'eau maximum autorisé. Dans le chenal d'approche, une proposition de profondeur minimale sous la quille inférieure à quinze pour cent du plus fort tirant d'eau du navire type sera examinée mais une telle demande devra être appuyée d'explications détaillées ou de calculs correspondants à chacun des facteurs suivants:

- 1) les mesures minimales du zéro des cartes augmentées des hauteurs des marées durant un temps de base donné;
- 2) la précision des prévisions relatives aux hauteurs des marées et aux heures de haute et de basse mer;
- 3) les détails sur toute agitation de la marée et apparition de vents;
- 4) les tolérances relatives au degré de précision des levés hydrographiques (zéro des cartes) et tolérances de dragage;
- 5) les conséquences et le degré de l'ensablement du chenal entre les dragages d'entretien et identification de tous les secteurs de profondeur critique;
- 6) l'accroissement du tirant d'eau réel consécutif au roulis, au tangage et à la levée du bâtiment dans le chenal;
- 7) l'estimation de la déjauge du navire type dans chaque secteur de profondeur critique, calculée en fonction de la vitesse opérationnelle maximum autorisée du navire et des sections les plus étroites du chenal dans le secteur de profondeur critique;
- 8) l'assiette nominale et modifications d'assiette

subies par le navire type;

- 9) les modifications du tirant d'eau et d'assiette attribuables à tout changement de masse volumique de l'eau;
- 10) toute anomalie climatique ou toute anomalie reliée à la profondeur du chenal; et
- 11) la nature du fond du chenal (roche, sable, vase, etc.);
- 12) les tolérances de manoeuvre dans les hauts-fonds.

Etude sur les retards et la durée des passages

3.25 L'enquête sur les retards vise à déterminer les causes probables, les lieux, la durée et la fréquence des retards dans les mouvements du trafic maritime à travers le ou les chenaux reliant les voies d'accès côtières et le terminal maritime prévu. Les méthodes utilisées pour vérifier ces renseignements sont les suivantes:

- 1) l'étude des conclusions de l'étude des caractéristiques et de la navigabilité des voies d'accès;
- 2) l'exécution d'un ou plusieurs essais à l'aide d'un navire analogue au navire type;
- 3) l'utilisation de questionnaires distribués aux capitaines de navires choisis; ou
- 4) les conseils de l'administration de pilotage concernée; et
- 5) les données conservées par un centre de gestion du trafic maritime de la Garde côtière canadienne.

L'enquête sur la durée des passages a pour but de déterminer le profil de vitesse le plus sûr dans la zone côtière pour les navires en provenance ou à destination du terminal maritime proposé.

### Enquête sur les données relatives aux accidents

3.26 Les dommages causés au système de stockage de la cargaison ou à la coque d'un navire sont ordinairement dus à un échouage ou à un abordage. L'analyse des données statistiques sur les accidents fournira au proposeur une méthode lui permettant de calculer les "risques" en fonction:

- 1) d'une probabilité mathématique d'accidents analogues dans l'avenir à l'intérieur de la zone régionale du terminal maritime proposé;
- 2) de la vulnérabilité déduite du navire type sur une période de temps spécifiée; et
- 3) de la vulnérabilité de l'environnement ou des collectivités situées près de la route proposée du navire.

3.27 Les enquêtes sur les données relatives aux accidents impliquant le déversement de cargaison en vrac ne devraient pas se limiter aux données attribuables aux abordages et échouages. Dans le cas des terminaux de GNL, de GPL ou de produits chimiques proposés, le proposeur devrait inclure une liste des incidents mineurs qui se sont produits durant les opérations de transbordement de la cargaison, y compris les effets de ces déversements.

3.28 La méthode recommandée pour cette enquête est l'application des méthodes statistiques de déduction. Parmi les sources de données sur les accidents applicables à cette enquête, il faut mentionner:

- 1) les résumés des sociétés de classification (par exemple la Lloyds);
- 2) les registres ou résumés des accidents de la Garde côtière canadienne;
- 3) les registres ou résumés des accidents de la U.S. Coast Guard;
- 4) les rapports des consultants.

Données techniques et plans de situation

3.29 Les renseignements suivants sur le ou les navires types, selon le cas, choisis par le proposeur, intéressent les sous-comités du PET;

- 1) dimensions - longueur, largeur, profondeur,
- 2) tirants d'eau - lège et en charge (été) et, s'il y a lieu, dans les eaux englacées;
- 3) jauges - brute, port en lourd, et déplacement (en charge, l'été) (dans les glaces, s'il y a lieu);
- 4) capacité de cargaison liquide en mètres cubes (s'il y a lieu);
- 5) système de propulsion principal (brève description);
- 6) systèmes de stockage et de transbordement de la cargaison et, dans le cas de transporteurs de GNL ou de GPL, données sur la stabilité du navire;
- 7) données sur les manoeuvres en ce qui concerne les cercles de giration à la vitesse opérationnelle (angle de barre à préciser): distances d'arrêt et temps requis pour stopper à partir des vitesses avant toute, avant demi vitesse et avant lente;
- 8) aides électroniques à la navigation prévues à installer (à l'extérieur) comme LORAN C, OMEGA, NAVSAT etc.;
- 9) aides électroniques à la navigation prévues à installer (à l'intérieur) comme les radars, compas, lochs, sondeurs, etc.;
- 10) équipement radio et de communication interne prévu à installer; et
- 11) armement en hommes prévu (résumé ou diagramme).

3.30 Les plans suivants d'étude des données,

le site et l'environnement doivent être produits par le proposeur dans le cadre des présentations TERMPOL:

- 1) un plan de situation général indiquant l'emplacement des constructions prévues par rapport aux constructions existantes et à la configuration du littoral du secteur;
- 2) un plan d'aménagement général donnant les courbes de niveau du fond, au moins à tous les 3 m (10 pi), et
  - a) indiquant l'emplacement et les dimensions:
    - i) de toute construction fixe ou flottante;
    - ii) de bassins d'évitage et autres aires de manoeuvres;
  - b) et donnant:
    - i) les distances entre les postes d'accostage adjacents, entre les navires et les constructions ainsi qu'entre les postes d'accostage et les chenaux navigables;
    - ii) les zones de mouillage prévues;
    - iii) les pipe-lines et les câbles sous-marins existants et prévus ainsi que les autres installations sous-marines;
    - iv) une description des manoeuvres prévues d'accostage ou d'appareillage des navires; et
    - v) les secteurs devant être dragués ou comblés, type et origine du remblai et utilisation prévue des déchets de dragage;
- 3) des plans indiquant l'aménagement structural, les dimensions et les modèles prévus des constructions ainsi que les méthodes d'installation;
- 4) des données géotechniques relatives à la conception des fondations et un plan indiquant l'emplacement et les diagrammes des forages;

- 5) des données sur les vents, fondées sur les vitesses réelles des vents enregistrées dans le voisinage du site;
- 6) des données sur les vagues, établies d'après l'état réel des vagues enregistrées sur le site ou estimées à partir des enregistrements de données sur les vents. Les données peuvent être présentées sous forme de spectres énergétiques des vagues ou sous forme de paramètres période-hauteur des vagues et leur direction aux emplacements des postes d'accostage et des constructions prévues;
- 7) des données sur les marées et les courants tenant compte des variations de profondeur et de la direction, pour chaque poste et secteur de manoeuvre;
- 8) des changements prévus dans la hauteur de la pleine mer et la vitesse des courants, attribuables à la construction du terminal maritime proposé ou au dragage dans le secteur du terminal;
- 9) des données sur les glaces, y compris;
  - i) la nature et le genre de glaces;
  - ii) les propriétés mécaniques des glaces;
  - iii) l'épaisseur moyenne des glaces; et
- 10) des données sur les températures de l'eau.

3.31 Le proposeur doit aussi fournir les paramètres fondamentaux de conception et de rendement, y compris:

- 1) les dimensions principales du plus grand et du plus petit navire à desservir à chaque terminal;
- 2) une analyse, documents justificatifs à l'appui, de la profondeur sous la quille et des autres dégagements spécifiés dans le code, s'ils diffèrent des valeurs nominales recommandées dans le code d'au moins

cinquante pour cent du tirant d'eau maximal permis;

- 3) les charges environnementales de calcul, les charges utiles de travail et les combinaisons de charges pour chaque type de construction ainsi que les méthodes de dérivation;
- 4) les paramètres opérationnels maxima prévus par la conception, en fonction des vents, des vagues, des courants ou de l'état des glaces et au-delà desquels:
  - i) les accostages ne seraient pas tentés,
  - ii) les opérations de manutention des cargaisons seraient suspendues,
  - iii) le navire devrait quitter le poste à quai;
- 5) toutes les normes, tous les codes techniques et toutes les pratiques recommandées pour la mise au point du projet conformément aux exigences du code, y compris les méthodes d'analyse utilisées pour le traitement des données sur l'environnement et les critères de chargee;
- 6) la description de tout essai de modèle, d'essai sur place ou toute observation exécutée pour vérifier les méthodes ou les hypothèses utilisées dans la conception;
- 7) l'interprétation des données géotechniques et des efforts admissibles imposés aux fondations;
- 8) un plan des débits, des pressions, des températures et les caractéristiques des liquides dans les différentes canalisations;
- 9) la description du système de protection contre l'incendie;
- 10) la description des besoins en énergie électrique et l'emplacement du système de

distribution du courant électrique;

- 11) la description de tout système de guidage pour l'accostage;
- 12) la description de tout système de guidage pour l'amarrage;
- 13) la description du système de vérification et d'instrumentation, du système d'alarme, de détection des fuites et de l'équipement de débranchement d'urgence;
- 14) la description des instruments d'observation des vents, des vagues et des courants;
- 15) la description des dispositifs de manutention des ordures; et
- 16) la description des opérations de nettoyage des hydrocarbures et de l'équipement à garder au terminal;
- 17) la description du plan d'accostage prévu.

3.32 Si le proposeur a besoin d'explications supplémentaires concernant les questions énumérées aux sections 3.30 et 3.31, il devrait communiquer avec le chef, Travaux portuaires et côtiers, Travaux publics Canada, Ottawa.

#### Description des systèmes proposés de stockage et de transbordement de la cargaison

3.33 Le proposeur doit fournir aux sous-comité PET une description des systèmes de stockage et de transbordement de la cargaison de son navire type, notamment, à des fins de continuité, de certains éléments à quai.

3.34 La liste nominale suivante des données de priorité est donnée à titre d'indication générale. Le proposeur devrait toutefois se laisser guider par l'applicabilité et la continuité des descriptions:

- 1) détails généraux concernant les pipelines qui relie le navire au terminal maritime;

- 2) rendement prévu des pompes de transbordement de la cargaison;
- 3) détails généraux concernant les raccords de tubulure et du bras de chargement de la cargaison et le système d'inertage;
- 4) détails généraux concernant les tuyaux de chargement armés utilisés;
- 5) nombre et taille des bras de transbordement de la cargaison, leur hauteur au-dessus d'une donnée identifiée et leur plage de fonctionnement;
- 6) alarmes visuelles et sonores prévues pour avvertir lorsque les bras de chargement atteignent leur limite d'angle à l'intérieur de leur enveloppe opérationnelle et:
  - i) moment où le transbordement de la cargaison s'arrêtera automatiquement; et
  - ii) limite extrême de l'enveloppe du bras de chargement où le manchon de raccordement à brides reliant la tubulure de navire et le bras de chargement sera libéré automatiquement ou grâce à des contrôles manuels;
- 7) procédure de refroidissement du bras de chargement et de la tubulure (transbordement de GNL ou de GPL);
- 8) détecteurs de basse température du bras de chargement et de la tubulure (transbordement de GNL ou de GPL);
- 9) alarmes de gaz, leur nombre sensibilité et les détails concernant les échantillonnages continus et intermittents à l'intérieur de la zone du poste à quai. Systèmes d'avertissement visuels et sonores au poste à quai et dans les salles de contrôle principales;
- 10) détection des incendies et lutte contre l'incendie, notamment les pompes à incendie

principales et auxiliaires pour le poste à quai et le navire;

- 11) systèmes de contrôle à partir des salles de contrôle à quai:
  - i) comme ceux énumérés en 5, 7, 8 et 9, dans la présente section;
  - ii) systèmes de communication primaire, secondaire et d'urgence;
  - iii) méthodes de fermeture automatique et manuelle par suite d'une panne de soupape dans les systèmes hydrauliques, pneumatiques ou électriques;
  - iv) surveillance de la pression, de la température et de la vitesse de transbordement de la cargaison,
  - v) façon d'utiliser un dispositif fixe de lutte contre l'incendie;
  - vi) entreposage de l'équipement de sécurité;
- 12) source d'alimentation de secours;
- 13) contrôle prévu de l'accès au navire;
- 14) aperçu de la liste de vérifications préalables au transbordement de la cargaison et déclaration des procédures d'inspection;
- 15) aperçu de l'équipement d'urgence destiné au personnel dans la zone du poste à quai proposé et la procédure d'évacuation du personnel; et
- 16) aperçu des calendriers de mazoutage et d'approvisionnement prévus compte tenu des opérations de transbordement de la cargaison.

3.35 Si le proposeur a l'intention d'installer un système de calcul automatique de la stabilité et de contrôle du transbordement de la cargaison à bord du navire type, il devrait inclure dans sa présentation un résumé des possibilités et limites du système, ainsi que les détails pertinents concernant les caractéristiques de stabilité du navire type. Dans le cas des navires types destinés au GNL et au GPL, le proposeur devrait confirmer ses

### Etudes environnementales

3.36 Le code TERMPOL n'établit pas de normes environnementales circonstanciées concernant le choix de l'emplacement, les plans, la construction et l'exploitation de l'ensemble de terminal maritime. Au lieu de cela, il donne un aperçu des procédures à suivre pour l'établissement de mesures de conservation de l'environnement propres à chaque système proposé. Ainsi, il permet de mieux répondre aux besoins relatifs à l'emplacement de chaque terminal proposé, compte tenu de la nature non impérative du code TERMPOL et sous réserve de toute exigence législative ou réglementaire qui pourrait exister. Il permet également une plus grande collaboration entre l'industrie et le gouvernement en ce qui concerne l'élaboration des critères, des exigences, des méthodes et procédures qui peuvent être nécessaires pour répondre aux besoins en matière d'environnement. Les procédures générales d'évaluation environnementale et de prévention des répercussions sont indiquées à la partie V, qui donne un aperçu des étapes et des études possibles que peut entreprendre le proposeur d'un système, ainsi que des mesures visant à atténuer les effets et des activités de surveillance qui peuvent être nécessaires. Comme la qualité de l'environnement varie d'un endroit à un autre, il n'est pas possible de fournir une liste précise des éléments d'évaluation et de l'information nécessaires, ni d'identifier avec précision les meilleures méthodes et procédures pour diminuer les répercussions. La partie V fournit donc un vaste modèle duquel peuvent être extraits les éléments nécessaires pour répondre aux besoins relatifs à une proposition en particulier. Le proposeur aura avantage à communiquer avec Environnement Canada, Pêches et océans et le sous-comité de l'évaluation environnementale pour déterminer les composantes environnementales d'un ensemble proposé. Il pourra ainsi répondre aux besoins environnementaux dès les premiers stades de planification d'une proposition et effectuer d'une façon économique et à temps les activités environnementales.

3.37 La partie V décrit les composantes environnementales relatives:

- 1) à l'environnement, avant l'aménagement;
- 2) aux répercussions prévues sur l'environnement;
- 3) aux mesures visant à atténuer les effets;
- 4) à la surveillance destinée à fournir un retour d'information sur les répercussions et l'efficacité des mesures.

3.38 En décembre 1973, le Cabinet a établi le processus d'examen des évaluations environnementales (PEEE) comme moyen de déterminer à l'avance les répercussions possibles sur l'environnement de tous projets, programmes et activités fédéraux. Un ensemble de terminal maritime est un projet fédéral en vertu du PEEE s'il est entrepris par des ministères ou organismes fédéraux, s'il est financé par le gouvernement fédéral ou si des biens de ce dernier sont mis en cause. Les questions concernant le PEEE devraient être adressées comme suit:

Le président exécutif  
Bureau fédéral d'examen des évaluations environne-  
mentales  
Edifice Fontaine, 13e étage  
Ottawa (Ont.)  
K1A 0H3  
Téléphone : (819) 997-1000

3.39 Sous réserve de l'accord d'Environnement Canada et de Pêches et océans, le sous-comité de l'évaluation environnemen-  
mentale peut utiliser l'information préparée par le proposeur pour le PEEE. Cette procédure évite un inutile dédoublement des efforts; toutefois, le sous-comité peut demander des renseignements non requis par le PEEE.

Evaluation des risques et méthodes visant à diminuer les risques

3.40 L'évaluation des risques effectuée par le proposeur et les méthodes qu'il propose pour diminuer les risques associés aux cargaisons en vrac d'hydrocarbures, de GNL, de GPL ou de produits chimiques transportées à bord de ses navires devraient refléter l'essentiel des sections suivantes du code TERMPOL:

- 1) section 3.2 : analyse des risques (généralités);
- 2) section 3.4 : panaches de gaz; ou
- 3) section 3.9 : déversements de cargaisons d'hydrocarbures;  
ou
- 4) section 3.10 : déversements de cargaisons de produits chimiques;
- 5) section 3.11 : diminution des risques; et
- 6) section 3.26 : enquête sur les données relatives aux accidents.

Les objectifs de l'évaluation des risques effectuée par le proposeur sont les suivants:

- 1) déterminer les probabilités d'incidents vraisemblables responsables de dommages au système de stockage de la cargaison du navire;

- 2) déterminer les probabilités d'incident majeur relatif au transbordement de la cargaison au bassin du terminal;
- 3) prévoir les limites géographiques d'un déversement accidentel et ses conséquences sur le milieu marin et, s'il y a lieu, dans le voisinage immédiat de centres côtiers adjacents. Pour ces prévisions, on devrait se baser sur un scénario d'accident des plus défavorables, mais vraisemblable, dans le secteur du terminal et à des endroits précis le long de la route côtière; et
- 4) identifier les mesures visant à diminuer, à contenir ou à annuler les effets néfastes des déversements de cargaisons dans le milieu marin.

Procédures relatives au terminal (Brochure de renseignements sur le port)

3.41 La brochure de renseignements sur le port a pour but principal d'informer et de guider les équipages des navires desservant le terminal du proposeur en ce qui concerne des questions importantes qui touchent la sécurité du navire, le terminal et l'efficacité des opérations de transbordement de la cargaison. Il faut noter que même lorsqu'un navire dessert le même terminal pendant de nombreuses années, son équipage change fréquemment et que c'est ce dernier qui joue le rôle principal en ce qui concerne les procédures relatives à la sécurité du navire et au transbordement de la cargaison.

3.42 La Garde côtière canadienne admet le bien-fondé des raisons techniques et économiques pour lesquelles on ne produit pas le texte complet d'une brochure de renseignements sur le port avant que le terminal n'ait reçu les approbations réglementaires et que sa construction n'ait été commencée. Néanmoins, la Garde côtière canadienne est d'avis que les renseignements contenus dans la brochure de renseignements sur le port ont une telle importance que le personnel de planification du proposeur y prêtera attention probablement très tôt. La liste de sujets suivante devrait être considérée comme une liste nominale mais non exhaustive:

- 1) plan d'accostage en ce qui concerne l'approche et le départ du navire type du poste du terminal; les besoins d'assistance de remorqueurs; l'aide nécessaire pour l'amarrage; la limite supérieure de la vitesse d'approche latérale du poste par le navire type; et les moyens permettant de mesurer et d'indiquer les vitesses du vent et les vitesses d'approche latérale;
- 2) limites supérieures des opérations d'accostage en fonction de la vitesse du vent, de la hauteur des vagues, de la vitesse du courant de marée, de la concentration de glaces, de la visibilité et des moyens permettant de mesurer et d'indiquer ces facteurs;

- 3) les limites supérieures de la vitesse du vent qui pourraient entraîner la cessation des opérations de transbordement de la cargaison et le départ du navire du poste à quai;
- 4) les mesures et limites de charge pour les amarres et les bollards utilisés par les grands navires ou transporteurs;
- 5) les inspections, les épreuves et l'entretien préventif de l'équipement du poste du terminal utilisé par les navires;
- 6) les détails concernant l'aide de pilotes, de remorqueurs, les procédures à suivre pour amarrer les bateaux, les lamaneurs et les moyens de communication entre le navire, les remorqueurs, le surintendant de l'accostage et les bateaux d'amarrage;
- 7) les inspections, les listes de vérifications et les conférences préalables au transbordement de la cargaison;
- 8) les raccords navire-terminal tuyau-tubulure; les transmissions navire-terminal; et la hiérarchie des pouvoirs;
- 9) les procédures de manutention de la cargaison, notamment les procédures d'arrêt en cas d'urgence;
- 10) les mesures de sécurité et les procédures d'urgence axées sur le navire incluses dans les plans de contingence du terminal;
- 11) les installations de réception de ballast sale;
- 12) les installations de réparation des machines et de l'équipement des navires;
- 13) les installations d'entreposage et de mazoutage; et
- 14) la sécurité et les questions de sécurité industrielle.

3.43 Comme le personnel du navire et le personnel du terminal chargé du transbordement de la cargaison sont séparés durant une grande partie de la phase préparatoire d'une opération de transbordement de cargaison régulière, la brochure de renseignements sur le port devrait inclure un tableau explicite des communications radio que doit effectuer le capitaine du navire. Le texte de la transmission radio devrait permettre de fournir à temps au responsable du terminal maritime, à l'agent du navire, au directeur du port, à l'administration de pilotage et à la Garde côtière, l'information dont ils ont besoin. L'heure d'envoi des messages devrait tenir compte des retards administratifs courants dans le traitement des messages et la distribution des messages autrement que par communication radio directe entre le navire et le terminal.

### Plan de contingence

3.44 Le plan de contingence a pour but principal de se préparer aux événements anormaux qui pourraient survenir. L'efficacité d'un plan de contingence dépend également du personnel applicable qui remplit régulièrement ses rôles et responsabilités respectifs. La Garde côtière canadienne admet le bien-fondé des raisons techniques et économiques pour lesquelles on ne produit pas le texte complet du plan de contingence du terminal maritime avant que le terminal n'ait reçu les approbations réglementaires et que sa construction n'ait été commencée. C'est pourquoi le comité directeur TERMPOL attend que le terminal ait été approuvé et soit en construction avant de passer en revue le plan de contingence. Le comité directeur TERMPOL s'attend cependant à ce que le proposeur fournisse un aperçu préliminaire succinct de plan de contingence en ce qui concerne un navire accosté au poste du terminal maritime proposé. La revue du plan de contingence permet de le collationner avec les procédures d'urgence de la Garde côtière de façon à assurer une réponse intégrée au besoin.

3.45 Plusieurs sujets d'un plan de contingence axé sur le navire présenteraient un intérêt particulier pour les sous-comités applicables. Ce sont:

- 1) systèmes de surveillance de l'exploitation;
- 2) transmissions terminal-navire;
- 3) procédures relatives à l'inspection, à l'épreuve et à l'entretien préventif;
- 4) méthodes de manutention des cargaisons applicables au navire;
- 5) élimination des dangers associés à l'électricité;
- 6) systèmes de détection et d'alarme au poste à quai du navire;
- 7) arrêt d'urgence des opérations de transbordement de la cargaison;
- 8) intervention d'urgence en cas d'incidents découlant du déversement accidentel d'hydrocarbures, de produits chimiques, de GNL ou de GPL au poste à quai du navire, ou dans ses abords, durant les opérations de transbordement de la cargaison;
- 9) procédures d'urgence nécessitant l'évacuation du poste à quai du terminal; et

10) sécurité au poste à quai du navire.

## PARTIE IV - NORMES, CRITÈRES ET LIGNES DIRECTRICES

### Introduction

4.1 Les normes, critères et lignes directrices qui suivent ont pour but d'aider le proposeur et les sous-comités PET.

### Etudes statistiques

4.2 Les données statistiques nécessaires pour les enquêtes suivantes:

- 1) section 3.16 : "Enquête sur les provenances et les destinations";
- 2) section 3.17 : "Enquête sur l'intensité du trafic";
- 3) section 3.18 : "Enquête sur les activités des bâtiments de pêche";
- 4) section 3.19 : "Enquête sur les exercices au large et sur l'exploration et l'exploitation au large";

peuvent être obtenues d'un grand nombre de sources, comme l'indiquent les sections respectives. Les proposeurs doivent se servir de leur jugement pour choisir les sources de données statistiques et pour s'en servir le mieux possible.

### Etude des caractéristiques et de la navigabilité des voies d'accès et étude spéciale concernant la profondeur sous la quille

4.3 Ces enquêtes particulières constituent les éléments principaux du processus d'évaluation TERMPOL (PET). Le contenu des sections 3.21, 3.22, 3.23 et 3.24 s'explique de lui-même. Les proposeurs doivent se servir de leur jugement pour choisir les données nécessaires et pour s'en servir le mieux possible.

### Enquête sur les retards et la durée des passages

4.4 Le contenu de la section 3.25 s'explique de lui-même. Les proposeurs doivent se servir de leur jugement lorsqu'ils élaborent un profil de vitesse côtière convenable pour le navire type.

### Analyse et évaluation des risques

4.5 Le contenu des sections 3.2 à 3.11 inclusivement s'explique de lui-même. Le proposeur a la prérogative de choisir les bons modèles d'évaluation des risques.

## Chenal, manoeuvres et mouillage

4.6 L'alignement et la géométrie en coupe d'un chenal de navigation sont des questions propres à l'emplacement. En outre, dans les cas où le courant de marée ou le courant ne sont pas invariablement dans l'axe du chenal de navigation, la largeur efficace du navire type doit être prise en considération, en particulier lorsque le chenal de navigation change de direction. La largeur d'un chenal doit être établie conformément aux bonnes pratiques techniques. La largeur des chenaux de navigation à sens unique devrait tenir compte de la largeur et de la manoeuvrabilité du plus grand navire type, de la précision de l'équipement servant à déterminer la position du navire, de l'effet d'entraînement des rives, du courant de marée, du courant, du vent, des hauts-fonds, des vitesses opérationnelles, de la dureté des bancs, de la longueur du chenal et des possibilités de dépassement. En outre, la largeur des chenaux de navigation à deux sens devrait inclure une zone de séparation entre les routes de navigation de retour et de sortie. Lorsqu'il y a des coudes dans un chenal, le rayon de courbe doit être compatible avec les caractéristiques de manoeuvre du navire type, compte tenu de la profondeur de l'eau dans la courbe. Les chenaux devraient s'élargir à l'entrée d'un coude et des zones de transition suffisantes devraient être prévues entre les sections du chenal de largeur différente, conformément aux bonnes pratiques techniques. De même, dans un bon chenal, il faut éviter les coudes en "S", assurer des sections rectilignes suffisantes avant, après et entre les coudes, tenir compte de la distance de visibilité du navigateur dans une courbe et éviter les changements brusques importants dans la profondeur d'eau des chenaux. De mauvaises conditions de visibilité, le vent, les courants, la dynamique des vagues ou les grands virages peuvent obliger le navire à réduire sa vitesse et à recourir aux services d'un remorqueur.

4.7 Les lignes directrices qui suivent sont basées sur des conditions d'exploitation optimales et l'existence d'un système précis d'aides à la navigation. Les chenaux de navigation, les zones de mouillage et les secteurs d'attente prévus devraient être indiqués sur des cartes marines à grande échelle ou sur des plans techniques.

4.8 La largeur minimale des chenaux de navigation à sens unique devrait être égale à au moins quatre fois la largeur du navire type lorsque la largeur efficace du navire type n'est pas de toute première importance. La largeur minimale des chenaux de navigation à deux sens devrait être égale au moins à sept fois la largeur du navire type lorsque la largeur efficace du navire type n'est pas de toute première importance.

4.9 Sauf lorsque des calculs appropriés ont été effectués, tout navire, lorsqu'il effectue des manoeuvres, devrait disposer d'une profondeur d'eau sous la quille égale à au moins quinze pour cent (15%) du tirant d'eau le plus élevé à ce moment-là. (Voir section 3.24).

4.10 Sur une distance d'au moins cinq fois la longueur du navire type, depuis le poste du terminal, l'angle de virage de la rive où se trouve le terminal doit être d'au plus dix degrés à partir de l'alignement de la façade de la rive. Lorsque cette exigence ne peut être respectée, notamment dans le cas des jetées, un remorqueur devra aligner le navire type avec la façade du poste avant les manoeuvres d'approche définitives.

4.11 Dans le cas où le poste du terminal maritime est situé à proximité d'un chenal de navigation fréquemment utilisé, on doit prêter une attention particulière à la distance minimale qu'il doit y avoir entre le poste à quai et le milieu du chenal de navigation. Il s'agit d'une considération propre à l'emplacement et cette distance peut être supérieure à six fois (6X) la largeur du navire type.

4.12 On devrait prévoir, dans les environs du terminal, au moins un endroit où le navire type, dans toute condition de chargement, puisse, à l'aide de remorqueurs à l'avant et à l'arrière, être stoppé et manoeuvré de façon à mettre le cap sur le point voulu. La profondeur minimale du bassin d'évitage ou d'au moins un bassin d'évitage, lorsqu'il y en a plusieurs, devrait égaler le tirant d'eau maximal du navire type plus une marge de 10 à 15% de ce tirant d'eau ou, au besoin, une marge calculée conformément aux dispositions de la section 3.24 (Enquête spéciale sur la profondeur d'eau sous la quille). La surface autorisée du bassin d'évitage devrait pouvoir contenir complètement un cercle de giration libre de structures d'un diamètre équivalant à deux fois et demi (2,5X) la longueur hors tout du navire type. Si les conditions locales le permettent et si les manoeuvres prévues d'accostage ou d'appareillage sont acceptables, le cercle de giration décrit peut être réduit au minimum à deux fois (2X) la longueur hors tout du navire type.

4.13 Les zones de mouillage et les secteurs d'attente devraient être aussi près que possible des chenaux qu'ils desservent. Les zones de mouillage devraient offrir des fonds de retenue satisfaisants. La profondeur ne devrait pas être inférieure au tirant d'eau maximal du navire type, plus 15%, ni être supérieure à 100 mètres. Cette zone devrait offrir la plus grande protection possible. Le rayon de chaque poste de mouillage devrait être d'au moins un demi-mille marin.

Dispositions relatives aux postes d'accostage et d'amarrage

4.14 Les postes d'accostage et d'amarrage devraient être suffisants pour recevoir tous les types de navires que le terminal prévoit recevoir dans des conditions normales d'exploitation.

4.15 L'alignement de la façade du poste devrait former un angle de moins de dix degrés ( $10^{\circ}$ ) avec le courant existant, comme il est indiqué ci-après:

<u>Vitesse du courant (Noeuds)</u>	<u>Port en lourd du navire type</u>
2 - 4	moins de 100 000 tonnes
$2\frac{1}{2}$ - 3	100 000 à 350 000 tonnes
$2\frac{1}{4}$ - $2\frac{1}{2}$	plus que 350 000 tonnes

Cette exigence peut être réduite à un angle de moins de trente degrés ( $30^{\circ}$ ) dans les conditions de courant suivantes:

<u>Vitesse du courant (Noeuds)</u>	<u>Port en lourd du navire type</u>
0 - 2	moins de 100 000 tonnes
0 - $1\frac{1}{2}$	100 000 à 350 000 tonnes
0 - 1	plus que 350 000 tonnes

Lorsque le courant forme un angle de plus de trente degrés ( $30^{\circ}$ ), le courant maximal ne devrait pas dépasser:

<u>Vitesse du courant (Noeuds)</u>	<u>Port en lourd du navire type</u>
1	moins de 100 000 tonnes
0,75	plus de 100 000 tonnes

4.16 Quelle que soit la hauteur de marée, la profondeur minimale de l'aire du poste d'accostage ne devrait pas être inférieure au tirant d'eau maximal du navire type plus un dégagement sous la quille de 10% du tirant d'eau. Par ailleurs, le dégagement requis peut être calculé conformément aux dispositions de la section 3.24 ("Etude spéciale concernant la profondeur sous la quille"), sauf que l'alinéa 7 ne s'applique pas. La profondeur minimale du chenal devrait être assurée sur une distance équivalente à au moins une fois la longueur du navire type, de chaque côté du centre du poste d'accostage.

4.17 Tous les éléments du poste d'accostage et ses ouvrages connexes au-dessus et au-dessous de l'eau devraient être placés de façon à ne pas nuire au navire effectuant une manoeuvre d'approche angulaire d'au moins cinq degrés ( $5^{\circ}$ ) par rapport à l'alignement du poste, le contact s'effectuant au milieu du navire, aux deux extrémités extérieures des façades d'accostage.

4.18 La distance entre les coins extérieurs des façades d'accostage devrait être d'au moins trente-cinq pour cent (35%) de la longueur hors tout du plus grand navire type et la distance entre les coins intérieurs des façades d'accostage devrait être d'au plus cinquante pour cent (50%) de la longueur hors tout du plus petit navire type que le poste pourra recevoir (voir le diagramme A).

4.19 Les structures d'amarrage devraient être situées de façon à assurer les retenues longitudinale et latérale requises, sans surcharge, pour des navires de toute dimension que le poste prévoit recevoir et qui seraient soumis à la pire combinaison des forces de déplacement, du courant, du vent, des vagues et des glaces prévues dans les critères d'exploitation.

4.20 Les structures d'amarrage des navires devraient être placées comme suit:

- 1) deux structures d'amarrage extérieures pour attacher les amarres de bout avant et arrière, situées de façon à former un angle horizontal d'environ quarante-cinq degrés (45°) entre l'amarre et l'axe de la façade du poste;
- 2) deux structures d'amarrage intérieures pour attacher les amarres traversières, situées environ à angle droit avec les chaumards et formant un angle vertical d'au plus quarante-cinq degrés (45°);
- 3) deux points d'amarrage intérieurs (pouvant être combinés avec d'autres structures du terminal) pour attacher les amarres de poste avant et arrière (voir le diagramme B).

4.21 Les emplacements des structures d'amarrage devraient être vérifiés afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences d'amarrage du plus petit navire que le poste prévoit recevoir; on devrait également s'informer de la résistance des amarres, du nombre des chaumards et de leur emplacement. Les chaumards situés entre ceux du navire et les dispositifs d'amarrage ne devraient pas présenter de saillies pouvant accrocher les amarres.

4.22 Les emplacements des structures d'amarrage devraient être vérifiés afin de s'assurer qu'ils conviennent aux différents modes d'amarrage des navires de toute dimension sur lest et chargés et des navires amarrés d'avant ou d'arrière, à moins que le poste ne soit spécifiquement conçu que pour des accostages dans un seul sens.



4.23 Les structures et les dispositifs d'amarrage devraient être conçus pour supporter les efforts maximaux engendrés par le plus grand navire, sur lest et chargé, lorsqu'il est soumis aux effets du courant maximal et du vent le plus fort, quelle qu'en soit la provenance, qui sont prévus dans les critères d'exploitation. Les forces ainsi calculées devraient être augmentées de cinquante pour cent (50%) pour tenir compte du facteur de rafale et prévoir une marge de sécurité additionnelle.

4.24 Dans le cas des postes conçus pour les navires de plus de 100 000 tonnes de port en lourd, les dispositifs d'amarrage devraient être munis de mécanismes de dégagement rapide. Chaque croc devrait pouvoir tourner librement, dans les sens vertical et horizontal, quels que soient les angles des amarres.

4.25 Chaque élément du dispositif d'amarrage devrait avoir un coefficient minimum de sécurité de 1,6. Chaque dispositif devrait être approuvé par le fabricant avec la charge d'amarrage maximale, en présence d'un expert approuvé.

4.26 Chaque croc devrait être muni d'un dispositif de blocage afin de prévenir un desserrement accidentel des amarres.

4.27 Les cabestans devraient être à l'épreuve des intempéries et être munis d'enveloppes de moteur. Les cabestans situés dans des endroits dangereux devraient être approuvés pour fins d'utilisation dans les endroits de classe I, groupe D, division II, comme il est défini dans le Code canadien de l'électricité.

#### Energie cinétique d'accostage et système de défense

4.28 La vitesse d'approche utilisée pour le calcul de l'énergie d'accostage devrait être évaluée en fonction du degré d'exposition au poste d'accostage et de l'aide que peuvent fournir les remorqueurs, sous réserve d'une vitesse d'approche minimale normale de 10 cm/s. Le capitaine et le pilote devraient connaître la vitesse d'approche maximale prévue pour le terminal.

4.29 L'énergie cinétique d'accostage devrait être calculée selon la formule suivante:

$$E = \frac{(D + H)}{2g} C_d C_e v^2$$

E = énergie cinétique d'accostage en tonnes-mètres;

D = déplacement en charge du plus grand navire, exprimé en tonnes;

H = masse hydrodynamique en tonnes;

C<sub>d</sub> = coefficient de douceur;

$C_e$  = coefficient d'excentricité;

V = vitesse d'approche en mètres par seconde; et

g = accélération causée par la gravité, en mètres-seconde par seconde.

La valeur de H devrait être la plus élevée des deux valeurs calculées selon les formules suivantes:

$$H = 0,8 d^2 L \text{ (tonnes)}$$

ou

$$H = 0,5D$$

où

d = tirant d'eau en mètres

L = longueur hors tout en mètres

D = déplacement en charge du plus grand navire exprimé en tonnes

$C_d$  = 0,85 pour les défenses avec des rapports poussée/énergie de 1:3 à 1:7 (unités en tonnes-mètres),

0,9 pour les rapports de 1:7 à 2:3; et

1 pour les rapports plus élevés.

$C_e$  = 1 pour les ensembles de défenses; et

0,5 pour les ensembles de défenses intérieures.

4.30 Nonobstant l'exigence susmentionnée en matière d'énergie, l'efficacité totale énergie/réaction de l'ensemble du système de défenses devrait être calculée pour différents angles d'approche en tenant compte de l'efficacité réduite de chaque défense lors d'un chargement effectué obliquement et lorsqu'elles sont soumises à une tension axiale et de cisaillement combinée.

4.31 La surface de friction devrait être proportionnée de façon que lorsque toute la défense exerce une poussée, la pression déployée contre la coque du navire ne dépasse pas 20t/m<sup>2</sup>.

4.32 Le système de défenses devrait être placé de façon que le centre d'élasticité soit plus bas que le pont principal (ou que toute défense construite à même le navire) du plus petit navire chargé que le terminal est censé recevoir à marée basse.

4.33 Toutes les défenses devraient être disposées de façon à réduire la concentration de la charge sur la coque des navires et devraient être suffisamment proéminentes pour empêcher la coque du navire d'entrer en contact avec une structure nue lorsqu'elles sont entièrement comprimées.

4.34 La surface de friction des défenses ne doit pas présenter de saillies qui pourraient emmêler les amarres ou les câbles d'accostage.

4.35 Un système de protecteur auxiliaire de défenses devrait être installé sur les coudes et autres parties exposées de la jetée et des ducs d'Albe, notamment aux coins et extrémités des structures du poste d'accostage. Si l'on prévoit que le système de défenses sera soumis à des efforts de cisaillement, les faces des défenses devraient être recouvertes d'un matériel à faible coefficient de friction.

#### Charges ou efforts de calcul

4.36 Le calcul des efforts imposés aux divers éléments et structures des postes du terminal devrait inclure les forces suivantes et les combinaisons appropriées applicables à chaque élément de structure:

- 1) charges permanentes de toute la tuyauterie, de l'équipement mécanique, de leur contenu liquide, des superstructures et des structures de soutien;
- 2) forces à l'accostage causées par les poussées normales des défenses et les forces de cisaillement horizontales et verticales;
- 3) forces à l'amarrage créées par la pression du vent, du courant, de la glace et des vagues sur les grands navires sur lest et chargés, dans des conditions d'exploitation extrêmes;
- 4) forces sismiques provenant de toute direction horizontale, calculées pour les charges permanentes, les charges statistiques superposées et les charges sismiques transmises par les ancrs du pipe-line. Les forces sismiques devraient être calculées conformément aux méthodes spécifiées dans le Code national du bâtiment et dans le cas des structures superposées, on devrait supposer que les forces sismiques se concentrent à la hauteur du pont;
- 5) charges de températures causées par la dilation et la contraction thermiques des structures y compris celles transmises par les ancrs du pipe-line;

- 6) charge du vent sur les structures, les superstructures et l'équipement;
- 7) pression du vent, des vagues et de la glace sur les éléments des structures. Les forces du vent et des vagues devraient être calculées en se fondant sur le chargement d'un navire pendant une tempête d'un intervalle de récurrence moyen prévu de 50 ans;
- 8) charges dynamiques des véhicules et des grues en mouvement;
- 9) poussées des remblais et pression hydrostatiques.

4.37 Chaque élément de structure devrait être proportionné de façon à résister aux forces de flexion et de cisaillement dans les deux directions et aux forces axiales et de torsion.

4.38 Chaque structure devrait être analysée pour fins de combinaison des charges permanentes et des charges maximales transitoires. En général, les contraintes admissibles et les modalités de conception devraient être conformes aux exigences du Code national du bâtiment. Des contraintes admissibles accrues peuvent être considérées, compte tenu de la récurrence probable du chargement, de la durée du chargement et des risques correspondants.

#### Amarrages à point unique

4.39 Toute présentation TERMPOL proposant l'utilisation d'un amarrage à point unique (APU), qu'il s'agisse d'une bouée ou d'une tour, devrait fournir les coordonnées géographiques de l'emplacement prévu et les détails de conception pertinents, notamment le tuyautage intégré et les éléments de fixation du navire. Les lignes directrices opérationnelles qui suivent ont pour but d'aider le proposeur à déterminer les spécifications de l'APU. En outre, les lignes directrices opérationnelles s'appliquent aux eaux libres de glaces. Toute proposition concernant la mise en place d'un APU dans des eaux englacées devrait être étudiée attentivement par le proposeur et le comité directeur TERMPOL (CDT).

4.40 Un système d'amarrage à point unique ne devrait pas être placé à proximité des routes des navires ou des zones d'ancrage.

4.41 Les profondeurs minimales du bassin de manoeuvre et de la zone de mouillage devraient être égales au tirant d'eau maximal du navire type plus 15 pour cent (15%) de dégagement sous la quille. Par ailleurs, ce dégagement devrait être déterminé conformément à la section 3.24 ("Etude spéciale concernant la profondeur sous la quille").

4.42 Les charges prévues des divers éléments de l'APU (bouée ou tour) devraient consister dans les pires combinaisons de forces créées par le vent, les vagues, le courant, la glace, les charges permanentes, les lames de houle, la résistance, le choc et le remous des vagues, prévues dans les critères d'exploitation. Les forces à l'amarrage devraient être déterminées à l'aide d'essais de modèles et d'analyses par ordinateur. Des essais de modèles peuvent également être nécessaires à l'évaluation de la stabilité globale, du comportement dynamique et des interactions des éléments du système dans toutes les conditions de chargement prévues.

4.43 Les émerillons devraient fonctionner dans toutes les conditions météorologiques, y compris les conditions de givrage, et devraient être conçus de façon que la plaque tournante puisse tourner librement avec la manche flottante sous l'action du vent et des courants. Les joints devraient empêcher toute fuite et devraient être efficaces dans toutes les conditions météorologiques prévues dans les critères d'exploitation.

4.44 Une attention particulière devrait être accordée aux effets de la fatigue, de l'usure, du gel et de la flexion lors de la conception des raccords, des parties amovibles et des accessoires des divers éléments.

4.45 Tous les éléments devraient être conçus de façon à être facilement accessibles pour fins d'inspection et d'entretien.

4.46 Le cercle d'amarrage devrait avoir un rayon minimal équivalent à trois fois (3X) la longueur du navire type. Un rayon plus long peut être exigé selon le temps et l'état de la mer.

4.47 Le cercle d'amarrage devrait être situé de façon que la distance entre le point le plus près sur sa circonférence et la limite de la profondeur d'eau minimale requise soit d'au moins 300 mètres.

4.48 Chaque système d'amarrage à point unique devrait être équipé d'un dispositif de contrôle de la charge à l'amarrage.

4.49 Le collecteur des câbles sous-marins devrait être ancré au lit de la mer et devrait être muni d'un dispositif de fermeture.

4.50 Tous les câbles sous-marins devraient être enterrés dans le fond de la mer, sur toute leur longueur. Lorsqu'il n'est pas possible de les enterrer, les mesures suivantes devraient être prises:

- 1) une étude spéciale devrait être effectuée afin de s'assurer que les câbles ne constitueront pas un obstacle au mouvement naturel de sédiments;
- 2) les câbles devraient traverser une route ayant un courant de travers minimal et un gradient uniforme; toutes les sections du câble devraient être supportées;
- 3) des ancres et des enveloppes remplies de béton peuvent être nécessaires pour stabiliser les câbles et les empêcher de glisser.

4.51 La flottabilité à toute épreuve de la bouée devrait être assurée à l'aide de compartiments, de réservoirs à double-fond, d'un dispositif de flottaison monocellulaire ou par d'autres moyens. On devrait étudier les effets négatifs de la glace sur la flottabilité et la stabilité.

4.52 La bouée devrait être munie d'un système de défenses complet et d'une jupe empêchant les navires de passer par-dessus et réduisant la force de l'impact des manches flottantes. En plus d'arrêter l'élan des navires, le système de défenses devrait également pouvoir absorber tout impact si les défenses venaient en contact avec une partie du système de transbordement de la cargaison.

4.53 La bouée devrait être conçue de façon à ne pas gîter de plus de dix degrés ( $10^{\circ}$ ) lorsqu'elle est soumise à une charge maximale d'amarrage.

4.54 Le corps de la bouée, la plaque tournante, les accessoires d'amarrage et les roulements de la plaque tournante devraient être fabriqués de façon qu'une force maximale d'amarrage puisse être transmise au système d'ancres de la bouée qui devrait cependant permettre la rupture de l'amarre du navire fixée à la bouée avant que la bouée ou son système d'ancrage ne soit soumis à une surcharge.

4.55 Un système d'ancres à 8 pattes ou un autre système d'ancrage acceptable devrait servir à ancrer la bouée. L'ancrage devrait avoir une résistance suffisante pour maintenir la stabilité de la bouée, advenant le bris d'une des parties, sans que les manches sous la bouée ou les chaînes restantes soient endommagées.

4.56 Toutes les chaînes d'ancre devraient être suffisamment longues pour que la partie près de l'ancre repose sur le lit du chenal lorsque les chaînes sont soumises à une charge maximale d'amarrage.

4.57 La tension maximale prévue de toute chaîne d'ancre ne devrait pas excéder trente-cinq pour cent (35%) de sa résistance à la rupture.

4.58 La charge maximale d'une amarre reliant un navire à une bouée ne devrait pas dépasser quarante pour cent (40%) de sa résistance à la rupture. Cette amarre devrait être le lien le plus faible du système. Les manches devraient être munies de raccords auto-déclencheurs et de fermeture étanche.

4.59 Des manches flottantes devraient être raccordées à la tuyauterie de la bouée au moyen d'un joint à émérillon. Une attention particulière devrait être accordée à l'effet du givrage sur la flottabilité des manches.

4.60 Les bouées devraient être munies de feux et de cornet de brume à déclenchement automatique, d'avertisseurs et d'extincteurs d'incendie conformes aux normes de la Garde côtière canadienne. Cet équipement devrait également comprendre au moins une bouée de sauvetage munie d'un feu automatique et de filières flottantes. On devrait également prévoir des attaches pour les sauvegardes dans toutes les zones de travail et les caillebotis. Des échelles et des rampes devraient être installées, selon les besoins, afin d'offrir un accès sûr à l'équipement de commande. Tout l'équipement électrique devrait être à l'épreuve des explosions et étanche à l'eau, selon le cas.

4.61 Les manches situées sous les bouées devraient être conçues de façon à former, dans toutes les conditions, une légère courbe entre le collecteur au fond de l'eau et le dessous de la bouée et à ne pas toucher le fond. Ces manches ne devraient pas être conductrices d'électricité. Toutes les manches et l'équipement auxiliaire, y compris le boulonnage à brides et les joints, devraient être conformes au "Guide des manches des bouées d'amarrage" publié par le Forum maritime international des compagnies pétrolières (OCIMF).

4.62 La cessation des opérations de transbordement de la cargaison et (ou) le départ du pétrolier d'un APU durant de mauvaises conditions météorologiques dépendent souvent des conditions de vent et de houle spécifiques. Ces conditions sont en rapport avec le site; toutefois, les données suivantes sont des moyennes des évaluations de données mondiales et sont fournies à des fins d'information générale:

- 1) les opérations de transbordement de la cargaison devraient être suspendues à un APU lorsque la hauteur des vagues dépasse 2,5 mètres et (ou) la vitesse du vent dépasse 20 m/s (39 noeuds); et
- 2) les pétroliers devraient quitter l'APU lorsque la hauteur des vagues dépasse 4 mètres et (ou) la vitesse du vent dépasse 30 m/s (58 noeuds).

Plan relatif à l'accostage

4.63 Le code TERMPOL recommande que l'on indique en détail dans l'enquête de navigabilité le plan d'accostage prévu. Les lignes directrices suivantes sont fournies à l'intention du proposeur:

- 1) déterminer les limites supérieures de la vitesse du vent pour les opérations d'accostage du navire type - arrivées et départs;
- 2) déterminer la vitesse du vent qui obligerait le navire type à quitter le poste;
- 3) évaluer les mesures maximales du courant dans le voisinage du poste et leurs effets sur les opérations d'accostage;
- 4) évaluer l'amplitude, la vitesse et la direction de la marée et les mesures de la marée maximales enregistrées au printemps;
- 5) dresser la statistique du vent dominant en rapport avec le gisement du poste;
- 6) étudier les effets, lorsqu'il y en a, de la bathymétrie dans le voisinage du poste d'accostage et de ses approches sur la stratégie d'accostage;
- 7) étudier les aspects relatifs au chargement des postes et aux systèmes de défenses des ducs d'albe;
- 8) envisager l'utilisation de points d'amarrage, de techniques d'amarrage, de crochets d'amarrage à largage rapide et de systèmes de surveillance des amarres; et
- 9) déterminer le nombre de remorqueurs nécessaires pour les opérations d'accostage et la méthode d'accostage à utiliser pour le navire type.

4.64 Pour l'accostage des navires d'un port en lourd égal ou supérieur à 65 000 tonnes, on recommande au proposeur d'envisager l'utilisation:

- 1) de deux vedettes d'amarrage;
- 2) d'au moins six lamaneurs composant les équipes d'amarrage avant et arrière (trois hommes dans chaque équipe);
- 3) d'un émetteur-récepteur UHF ou VHF pour les communications dans les deux sens entre la passerelle du navire et le personnel chargé de l'amarrage; et

- 4) d'au moins deux vedettes lorsqu'on fait accoster un pétrolier à un amarrage à point unique (bouée).

#### Système de transbordement de la cargaison

4.65 Les éléments du système de transbordement de la cargaison qui intéressent les comités d'évaluation sont décrits dans les sections 3.33 à 3.35. La présentation de ces questions est laissée à la discrétion du proposeur. L'uniformisation de certaines procédures est recommandée et les lignes directrices suivantes sont fournies à l'intention du proposeur:

- 1) addenda I : "Liste de vérifications des pétroliers à bord/à terre;
- 2) addenda II : "Modèle de lettre à remettre aux capitaines de pétroliers"
- 3) addenda III : "Modèle de lettre à remettre aux capitaines de transporteurs de GNL et de GPL"; et
- 4) addenda IV : "Formulaire de vérification de la direction de la sécurité des navires applicable aux transporteurs de gaz liquéfiés en vrac".

#### Installations de réception de ballast sale

4.66 Il incombe à l'exploitant du terminal de fournir des installations de réception de ballast sale comme le prescrit la législation.

#### Approvisionnement des navires.

4.67 La sécurité du navire et du poste du terminal peut être mise en danger lorsqu'il y a transbordement simultané de certaines cargaisons en vrac et de certains approvisionnements. Ces situations sont particulièrement importantes en ce qui concerne les cargaisons de GNL ou de GPL en vrac. Les intentions du proposeur intéressent particulièrement certains comités d'évaluation TERMPOL.

#### Plan de contingence

4.68 Les aspects du plan de contingence du terminal qui concernent le navire pourraient être, entre autres, les suivants:

- 1) incendie dans la chambre des machines, le compresseur, les approvisionnements de pont ou les emménagements du navire;
- 2) déversements entraînant des dommages à la structure et (ou) des blessures;

- 3) pannes d'équipement;
- 4) conditions météorologiques qui se détériorent rapidement et évacuation possible du poste;
- 5) échouage ou abordage au poste ou près du poste;
- 6) incendies sur le quai, pipe-lines dans le voisinage immédiat du poste et du parc de stockage; et
- 7) sabotage.

Les procédures relatives aux incidents qui nécessitent des réponses positives de la part du personnel devraient être explicites, succinctes et sans équivoque. Le personnel du navire devrait être au courant de la hiérarchie des pouvoirs terminal-navire et des prescriptions et procédures relatives aux exercices d'urgence.

ADDENDA I

PETROLIER

LISTE DE VERIFICATIONS POUR LA SECURITE A BORD/A TERRE

NAVIRE \_\_\_\_\_

POSTE A QUAI \_\_\_\_\_

DIRECTIVES SUR LA MANIERE DE REMPLIR :

Pour assurer la sécurité des opérations, il importe que les représentants du navire et du terminal puissent répondre affirmativement à toutes les questions, après vérification. Lorsqu'on ne peut répondre affirmativement à une question, on devrait en indiquer la raison, et le navire et le terminal devraient s'entendre sur les mesures à prendre.

	Représentant du navire	Représentant du terminal	Observations
1. Le navire est-il solidement amarré?			
2. Les câbles de remorquage d'urgence sont-ils prêts à servir?			
3. Les abords du navire et du terminal sont-ils sûrs?			
4. Le navire est-il prêt à se déplacer par ses propres moyens?			
5. Y a-t-il un quart efficace sur la passerelle et exerce-t-on une surveillance efficace du terminal?			
6. Le système de communication convenu entre le navire et la terre fonctionne-t-il?			
7. S'est-on entendu sur les procédures de manutention de la cargaison, du carburant et du ballast?			
8. S'est-on entendu sur les procédures d'arrêt d'urgence?			
9. Les manches et l'équipement d'incendie à bord et à terre sont-ils prêts à servir?			
10. Les manches flexibles à cargaison/à soutage sont-elles en bon état et correctement montées?			
11. Les dalots sont-ils bien bouchés et les bacs à égouttures en place, à bord et à terre?			
12. Les raccords à cargaison/à soutage inutilisés, y compris le tuyau de refoulement arrière, s'il y en a un, sont-ils obturés par une bride?			

SOURCE: International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals published by the International Chamber of Shipping and the Oil Companies International Marine Forum (1978)

	Représentant du navire	Représentant du terminal	Observations
13. Les soupapes (inutilisées) des tuyaux de refoulement à la mer ou par-dessus bord sont-elles fermées et assujetties?			
14. Les tampons des citernes à cargaison/à combustible sont-ils tous en place?			
15. Le système de ventilation de la citerne convenu est-il utilisé?			
16. Les lampes torches électriques sont-elles d'un type approuvé?			
17. Les émetteurs-récepteurs VHF UHF portatifs sont-ils d'un type approuvé?			
18. Les principales antennes des émetteurs du navire sont-elles mises à la masse?			
19. Les cordons des appareils électriques portatifs sont-ils débranchés?			
20. Les portes extérieures et les sabords des emménagements au milieu du navire sont-ils fermés?			
21. Les portes et les sabords des emménagements arrière menant sur le pont des citernes ou le surplombant sont-ils tous fermés?			
22. Les prises d'air des climatiseurs susceptibles de faire entrer du gaz de pétrole sont-elles fermées?			
23. Les climatiseurs de fenêtres sont-ils débranchés?			
24. Les interdictions de FUMER sont-elles observées?			
25. Les prescriptions concernant l'utilisation de la cuisine et d'autres appareils ménagers sont-elles observées?			
26. Les prescriptions concernant les flammes nues sont-elles observées?			

Déclaration:

Nous avons vérifié les articles mentionnés dans la présente liste de vérifications au cours d'une inspection conjointe et nous sommes convaincus que les inscriptions que nous y avons faites sont exactes au meilleur de notre connaissance.

Pour le navire Nom \_\_\_\_\_ Grade \_\_\_\_\_ Signature \_\_\_\_\_

Pour le terminal Nom \_\_\_\_\_ Poste \_\_\_\_\_ Signature \_\_\_\_\_

Heure \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Vérifications Heure et date \_\_\_\_\_

répétitives Initiales pour le navire \_\_\_\_\_

effectuées Initiales pour le terminal \_\_\_\_\_

ADDENDA II

Modèle de lettre à remettre aux capitaines des navires-citernes au terminal

Société.....

Terminal.....

Date.....

Le capitaine  
n.v./n.m. ....

Port: .....

PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ

Monsieur,

Vous êtes responsable, en qualité de capitaine, de la sécurité des opérations effectuées à bord de votre navire tant qu'il est amarré dans notre terminal. Toutefois, comme un accident à bord de votre navire pourrait aussi avoir de graves conséquences pour les membres de notre personnel, nos biens et les autres navires, nous désirons, avant que les opérations ne commencent, obtenir votre collaboration entière et nous assurer que vous comprenez les questions relatives à la sécurité énoncées dans la liste de vérifications pour la sécurité à bord du navire/à terre.

Ces questions sont fondées sur les dispositions des codes de sécurité au travail couramment acceptées par l'industrie du pétrole et les exploitants de navires-citernes. Par conséquent, nous nous attendons à ce que vous-mêmes et tous vos subordonnés vous conformiez scrupuleusement à ces dispositions durant votre séjour dans notre terminal. De notre côté, nous nous assurerons que les membres de notre personnel feront de même et collaboreront pleinement avec vous dans l'intérêt de la sécurité et de l'efficacité des opérations.

Afin de nous assurer que vous observez les mesures de sécurité, nous chargerons, avant le début des opérations, et par la suite de temps à autre, un membre de notre personnel de visiter votre navire. Après s'être présenté à vous ou à votre second, il fera, en compagnie de l'un de vos officiers, une inspection de routine des ponts à marchandises et des emménagements.

Si nous relevons à bord de votre navire une infraction aux prescriptions de sécurité, nous vous le signalerons immédiatement ou à votre second pour que vous apportiez les correctifs qui s'imposent. Si aucune correction n'est apportée après un délai raisonnable, nous prendrons les mesures qui nous sembleront les plus appropriées à la situation et nous vous en informerons.

Si vous constatez que le personnel du terminal enfreint ces prescriptions, que ce soit sur la jetée ou à bord de votre navire, veuillez le signaler immédiatement à notre représentant chargé de rester en contact avec vous durant votre séjour au port. Si vous croyez que la sécurité de votre navire est immédiatement menacée par une mesure que nous prenons ou de l'équipement que nous utilisons, vous avez entièrement le droit d'exiger l'interruption immédiate des opérations.

Le représentant supérieur du terminal mis à votre service est \_\_\_\_\_

Numéro de téléphone \_\_\_\_\_

Voie de communication UHF/VHF \_\_\_\_\_

DANS LE CAS D'UN NAVIRE QUI REFUSE CONTINUELLEMENT OU DE FAÇON FLAGRANTE D'OBSERVER LES PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ, NOUS NOUS RÉSERVONS LE DROIT D'ARRÊTER TOUTE OPERATION ET D'ORDONNER À CE NAVIRE DE QUITTER LE POSTE AFIN QUE LES AFFRÊTEURS ET LES PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS PRENNENT LES MESURES APPROPRIÉES.

Veuillez accuser réception de la présente lettre en signant la copie ci-jointe et en nous la retournant.

Signature:

\_\_\_\_\_  
Représentant du terminal

Nous accusons réception de votre lettre

Signature:

\_\_\_\_\_  
Capitaine

n.v./n.m. \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_ Heure \_\_\_\_\_

SOURCE: International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals published by the International Chamber of Shipping and the Oil Companies International Marine Forum (1978)

ADDENDA III

Modèle de lettre à remettre aux capitaines des transporteurs de GNL et de GPL

Le capitaine  
n.v./n.m.

Port:

Date:

PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ

Monsieur,

Vous êtes responsable, en qualité de capitaine, de la sécurité des opérations effectuées à bord de votre navire tant qu'il est amarré dans notre terminal. Toutefois, comme un accident à bord de votre navire pourrait avoir de graves conséquences pour les membres de notre personnel, nos biens et les autres navires, nous désirons, avant que les opérations ne commencent, obtenir votre collaboration entière et nous assurer que vous comprenez les questions relatives à la sécurité énoncées dans la déclaration d'inspection pour le transbordement de GNL/GPL.

Nous nous attendons à ce que vous-mêmes et tous vos subordonnés vous conformiez scrupuleusement à ces dispositions durant votre séjour dans notre terminal. De notre côté, nous nous assurerons que les membres de notre personnel feront de même et collaboreront pleinement avec vous dans l'intérêt de la sécurité et de l'efficacité des opérations.

Afin de nous assurer que vous observez les mesures de sécurité, nous chargerons de temps à autre un membre de notre personnel de visiter votre navire. Après s'être présenté à vous ou à votre second, il fera, en compagnie de l'un de vos officiers, une inspection de routine des ponts à marchandises et des emménagements.

Si nous relevons à bord de votre navire une infraction aux prescriptions de sécurité, nous vous le signalerons immédiatement ou à votre second pour que vous apportiez les correctifs qui s'imposent. Si aucune correction n'est apportée après un délai raisonnable, nous prendrons les mesures qui nous sembleront les plus appropriées à la situation et nous vous en informerons.

Si vous constatez que le personnel du terminal enfreint ces prescriptions, que ce soit sur la jetée ou à bord de votre navire, veuillez le signaler immédiatement à notre représentant chargé de rester en contact avec vous durant votre séjour au port. Si vous croyez que la sécurité de votre navire est immédiatement menacée par une mesure que nous prenons ou de l'équipement que nous utilisons, vous avez entièrement le droit d'exiger l'interruption immédiate des opérations.

Voici les nom et numéro de téléphone des représentants supérieurs du terminal mis à votre service:

NOM : ..... TELEPHONE : .....

NOM : ..... TELEPHONE : .....

NOM : ..... TELEPHONE : .....

Dans le cas d'un navire qui refuse continuellement ou de façon flagrante d'observer les prescriptions de sécurité, nous nous réservons le droit d'arrêter toute opération et d'ordonner à ce navire de quitter le poste afin que les affréteurs et les propriétaires concernés prennent les mesures appropriées.

Représentant du terminal

Accusé de réception

Capitaine du navire

Date \_\_\_\_\_

SHIP SAFETY SURVEY CHECK LIST  
FOR LIQUEFIED GAS BULK CARRIERS

FORMULAIRE DE VÉRIFICATION DE LA  
DIRECTION DE LA SÉCURITÉ DES  
NAVIRES APPLICABLE AUX TRANSPORTEURS  
DE GAZ LIQUÉFIÉS EN VRAC

NAME OF SHIP  
NOM DU NAVIRE

---

PORT OF REGISTRY  
PORT D'IMMATRICULATION

---

OFFICIAL NUMBER  
NUMÉRO D'IMMATRICULATION

---

CALL SIGN  
INDICATIF D'APPEL

---

NEW OR EXISTING SHIP  
NAVIRE NEUF OU EXISTANT

---

NOTES

1. Sections refer to the IMO Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk (N) and the IMO Code for Existing Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk (E).
2. Where a question does not apply to the ship, enter "N/A".
3. Where the answer to an applicable question is "NO", provided it is not with respect to the complete system failure of the following items, the inspector may accept the ship, but should note the defect and advise the master accordingly:  
ITEMS 39, 43, 44, 45, 50, 51, 70.
4. Where the answer to any item listed above is "NO" the inspector must advise the master not to proceed with transfer operations and instruct that the deficiency be corrected forthwith.

NOTES

1. Les articles cités renvoient au Recueil de règles relatives à la construction et à l'équipement des navires transportant des gaz liquéfiés en vrac (N) et au Recueil de règles relatives à la construction et à l'équipement des navires existants transportant des gaz liquéfiés en vrac (E) de l'OMI.
2. Lorsqu'une question ne s'applique pas au navire, inscrire « S/O ».
3. L'inspecteur peut accepter le navire comme conforme lorsque la réponse à une question applicable est « NON », pourvu qu'il ne s'agisse pas de la défaillance d'un dispositif complet de l'un ou l'autre des points ci-après, mais il devrait prendre note du défaut et en aviser le capitaine: POINTS 39, 43, 44, 45, 50, 51, 70.
4. Lorsque la réponse à l'une des questions susmentionnées est « NON », l'inspecteur doit aviser le capitaine qu'il ne doit pas effectuer de transfert et lui ordonner de remédier immédiatement à la défaillance.

(1) COPY OF INFORMATION ON THE  
 CERTIFICATE OF FITNESS FOR THE CARRIAGE  
 OF LIQUEFIED GASES IN BULK

(Official Seal)

Issued in pursuance of the  
 IMCO CODE FOR THE CONSTRUCTION AND  
 EQUIPMENT OF SHIPS CARRYING  
 LIQUEFIED GASES IN BULK

Under the authority of the Government of

.....  
 (full official designation of the country)

by

.....  
 (full official designation of the competent person or organization  
 authorized by the Administration)

Name of Ship	Distinctive Number or Letter	Port of Registry	Cargo Capacity (m <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>	Ship Type (Section 2.5 of the Code) <sup>1</sup>

Date of building or major conversion contract .....

Date on which keel was laid or ship was at a similar stage of construction or on which major conversion was commenced .....

THIS IS TO CERTIFY:

- That the above-mentioned ship is
  - \* (i) a ship as defined in 1.2.2 of the Code;
  - \* (ii) a ship as defined in 1.2.3 of the Code.
- That the ship has been surveyed in accordance with the provisions of section 1.6 of the Code:
  - (i) that the survey showed that the structure, equipment, fittings, arrangements and materials of the ship and the conditions thereof are in all respects satisfactory and that the ship complies with the relevant provisions of the Code.
- That the following design criteria have been used:
  - (a) ambient air temperature ..... °C<sup>2</sup>
  - (b) ambient water temperature ..... °C<sup>2</sup>

Tank type and number**	Stress Factors <sup>3</sup>				Material <sup>4</sup>	MARVS
	A	B	C	D		
Cargo piping						

\*\* Tank numbers referred to in this list are identified on the annexed, signed and dated tank plan numbered 2A.

- Mechanical properties of the cargo tank material were determined at ..... °C<sup>2</sup>
- That the ship is suitable for the carriage in bulk of the following products, provided that all relevant operational provisions of the Code are observed:<sup>5</sup>

Products	Conditions of Carriage (tank numbers, minimum temperature, maximum pressure, maximum density, tank loading conditions)

<sup>5</sup> Continued on the annexed, signed and dated sheet(s) No. 1A.

\* Tank numbers referred to in this list are identified on the annexed, signed and dated tank plan numbered 2A.

<sup>1</sup> Delete as appropriate.

5. That in accordance with sections 1.5/2.7\* the provisions of the Code are modified in respect of the ship in the following manner:

This certificate is valid until the ..... day of ..... 19 .....

Issued at ..... 19 .....  
*(place of issue of certificate)*

The undersigned declares that he is duly authorized by the said Government to issue this certificate.

.....  
*(signature of official issuing the certificate and/or seal of issuing authority)*

*(seal or stamp of the issuing authority, as appropriate)*

Surveys

This is to certify that at a survey required by section 1.6 of the Code, this ship was found to comply with the relevant provisions of the Code.

Intermediate survey

Place ..... Date .....  
*Signature and Seal of issuing authority*

Place ..... Date .....  
*Signature and Seal of issuing authority*

Place ..... Date .....  
*Signature and Seal of issuing authority*

Place ..... Date .....  
*Signature and Seal of issuing authority*

Notes on completion of certificate:

- \* "Ship Type": Any entry under this column must relate to all relevant recommendations, e.g. an entry "Type IIG" should mean Type IIG in all respects prescribed by the Code.
- \* Paragraph 3(a) and 3(b): The ambient temperatures accepted or required by the Administration for the purposes of 4.8.1 of the Code to be inserted.
- \* Paragraph 3(c): Stress factors and materials as accepted or required by the Administration for the purposes of 4.5.1(d)(i) and 4.5.1(e) of the Code to be inserted.
- \* Paragraph 3(d): Room temperature or other temperature accepted by the Administration for the purposes of 4.5.1(f) to be inserted.
- \* Paragraph 4: Only products listed in Chapter XIX of the Code, or which have been evaluated by the Administration in accordance with paragraph 1.7.3 of the Code, should be listed. In respect of the latter "new" products, any Special Requirements provisionally prescribed should be noted.

\* Delete as appropriate

(1) Copie de l'Information  
Enregistrée pour ce Navire  
sur le CERTIFICAT D'APTITUDE AU TRANSPORT  
DE GAZ LIQUEFIES EN VRAC

(Cachet officiel)

délivré en vertu des dispositions du  
RECUEIL DE REGLES DE L'OMCI RELATIVES A LA  
CONSTRUCTION ET A L'EQUIPEMENT DES NAVIRES  
TRANSPORTANT DES GAZ LIQUEFIES EN VRAC

au nom du Gouvernement

(nom officiel complet du pays)

par

(titre officiel complet de la personne ou de l'organisation  
compétente agréée par l'Administration)

Nom du navire	Numéro ou lettres distinctifs du navire	Port d'immatriculation	Capacité de chargement (m <sup>3</sup> )	Type de navire (Section 2.5 du Recueil) <sup>1/</sup>

Date du contrat de construction ou d'une transformation importante .....

Date de la pose de la quille ou date à laquelle la construction du navire se trouvait à un stade équivalent ou à laquelle une transformation importante a été entreprise .....

IL EST CERTIFIE :

- que le navire susvisé .
  - \*i) est un navire conforme à la définition du paragraphe 1.2.2 du Recueil;
  - \*ii) est un navire conforme à la définition du paragraphe 1.2.3 du Recueil;
- i) que le navire a été visité conformément aux dispositions de la section 1.6 du Recueil;  
ii) que cette visite a permis de constater que la structure, l'équipement, les installations, les aménagements et les matériaux du navire et leur état sont en tous points satisfaisants et que le navire satisfait aux dispositions pertinentes du Recueil;
- que les critères de conception ci-après ont été utilisés :
  - a) température de l'air ambiant ..... °C<sup>1/</sup>
  - b) température de l'eau ambiante ..... °C<sup>1/</sup>

Type de citerne et numéro**	Coefficients de sécurité <sup>1/</sup>				Matériau <sup>1/</sup>	MARVS
	A	B	C	D		
Tuyautage à cargaison						

\*\* Les numéros des citernes visés dans la présente liste correspondent à ceux du plan des citernes ci-joint signé, daté et portant le numéro 2A

- les propriétés mécaniques du matériau des citernes à cargaison ont été déterminées à ..... °C<sup>1/</sup>;
- que le navire est apte à transporter en vrac les produits suivants, s'il est satisfait à toutes les règles d'exploitation pertinentes du Recueil<sup>1/</sup> :

Produits	Conditions du transport (Numéros des citernes, température min., pression max., densité max., chargement des citernes)

<sup>1/</sup> Suite sur la ou les feuilles signées et datées ci-jointes numéro 1A

<sup>1/</sup> Les numéros des citernes visés dans la présente liste correspondent à ceux du plan des citernes ci-joint signé, daté et portant le numéro 2A

<sup>1/</sup> Rayer la mention inutile

5. que, conformément aux sections 1.5/2.7\*, il a été dérogé aux dispositions du Recueil applicables au navire de la manière suivante :

Le présent certificat reste valide jusqu'au ..... 19 .....

Délivré à ..... 19 .....  
*(lieu de délivrance du certificat)*

Le soussigné déclare qu'il est dûment autorisé par ledit gouvernement à délivrer le présent certificat.

.....  
*(signature du fonctionnaire et/ou cachet de l'autorité délivrant le certificat)*

*(signature ou cachet de l'autorité délivrant le certificat, selon le cas)*

Visites

Il est certifié que lors d'une visite prescrite par la section 1.6 du Recueil, le navire a été jugé conforme aux dispositions pertinentes du Recueil.

Visites Intermédiaires

Lieu ..... Date .....  
*Signature et cachet de l'autorité chargée de délivrer le certificat*

Lieu ..... Date .....  
*Signature et cachet de l'autorité chargée de délivrer le certificat*

Lieu ..... Date .....  
*Signature et cachet de l'autorité chargée de délivrer le certificat*

Lieu ..... Date .....  
*Signature et cachet de l'autorité chargée de délivrer le certificat*

Notes sur la manière de remplir le certificat :

- ✓ « Type de navire » : Les indications portées dans cette colonne doivent être conformes à toutes les recommandations pertinentes, par exemple la mention « type IIG » doit désigner un navire conforme à tous égards aux prescriptions du Recueil relatives au type IIG.
- ✓ Paragraphe 3, alinéas a) et b) : Insérer les températures de l'air ambiant agréées ou prescrites par l'Administration aux fins du paragraphe 4.8.1 du Recueil.
- ✓ Paragraphe 3, alinéa c) : Insérer les coefficients de sécurité et les matériaux agréés ou prescrits par l'Administration aux fins des alinéas d) i) et e) du paragraphe 4.5.1 du Recueil.
- ✓ Paragraphe 3, alinéa d) : Insérer la température du local ou autre température agréée ou prescrite par l'Administration aux fins de l'alinéa f) du paragraphe 4.5.1.
- ✓ Paragraphe 4 : Seuls doivent être mentionnés les produits énumérés dans la liste du chapitre XIX du Recueil et les produits dont les conditions de transport ont été définies par l'Administration conformément au paragraphe 1.7.3 du Recueil. Pour cette dernière catégorie de produits « nouveaux », il convient de noter toutes prescriptions spéciales stipulées à titre provisoire.

\* Rayer la mention inutile.

CERTIFICATE CERTIFICAT	PLACE OF ISSUE LIEU DE DÉLIVRANCE	DATE OF ISSUE DATE DE DÉLIVRANCE	DATE EXPIRES DATE D'EXPIRATION
2 LOAD LINE LIGNE DE CHARGE			
3 CERTIFICATE OF FITNESS CERTIFICAT D'APTITUDE			
4 CARGO SHIP SAFETY CONSTRUCTION DE SÉCURITÉ DE CONSTRUCTION POUR NAVIRE DE CHARGE			
5 CARGO SHIP SAFETY EQUIPMENT DE SÉCURITÉ DU MATÉRIEL D'ARMEMENT POUR NAVIRE DE CHARGE			
6 CARGO SHIP SAFETY RADIO TELEGRAPHY DE SÉCURITÉ RADIOTÉLEGRAPHIQUE POUR NAVIRE DE CHARGE			
7 CARGO SHIP SAFETY RADIO TELEPHONY DE SÉCURITÉ RADIOTÉLÉPHONIQUE POUR NAVIRE DE CHARGE			
8 RADIO INSPECTION (IF REQUIRED) D'INSPECTION RADIO (SI NÉCESSAIRE)			
9 EXEMPTION CERTIFICATE(S) CERTIFICAT(S) D'EXEMPTION			
10 STEAMSHIP INSPECTION D'INSPECTION DE NAVIRE À VAPEUR			
11 NON-CANADIAN SHIPS SAFETY ORDER DÉCRET SUR LA SÉCURITÉ DES NAVIRES NON CANADIENS			
12 ARCTIC POLLUTION PREVENTION DE PRÉVENTION DE LA POLLUTION DES EAUX ARCTIQUES			



			YES	NO
			OUI	NON
18	Are gasketed pipe joints and hose connections electrically bonded  Les raccords des tuyaux comportant des joints et les raccords de manches sont-ils mis à la terre	SEC. 5.2.3 ART.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Is the system for remotely controlled shut-off valves and automatic shut-down of cargo pumps and compressors operating properly from all control stations  Le système permettant d'utiliser les soupapes d'arrêt commandées à distance et de stopper automatiquement les pompes et compresseurs à cargaison fonctionne-t-il convenablement depuis tous les postes de sécurité	SEC. 5.3 ART.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Are cargo hoses and piping in proper working order  La tuyauterie et les manches à cargaison sont-elles en bon état de fonctionnement	SEC. 5.2, 5.4 ART.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Have cargo tank and cargo piping relief valves been set and sealed by a competent authority (Classification Society or Safety Administration) and is there on board a record of this  Les soupapes de sûreté des citernes et de la tuyauterie à cargaison ont-elles été tarées et plombées par une autorité compétente (société de classification ou administration de sécurité) et des certificats attestant de ces mesures sont-ils conservés à bord	SEC. 8.2.5 ART.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Have all changes as permitted by section 8.2.6(b) in the set pressures been recorded in the ship's log and has a sign stating the set pressures been posted in the cargo control room, if such a room is provided, and at each relief valve  Les modifications de la pression de tarage permises par l'article 8.2.6(b) ont-elles été consignées dans le journal de bord et une inscription précisant la pression de tarage affichée dans la salle de commande de la cargaison, s'il y en a une, et près de chaque soupape	SEC. 8.2.7 ART.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

23	If required, is a suitably maintained spare valve carried on board  Une soupape de rechange convenablement entretenue est-elle au besoin conservée à bord	SEC. 8.2.8 ART.	YES OUI	NO NON
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

24	If required, is the vacuum protection system operating at the prescribed pressure  Le Système de protection contre la dépression, s'il est prescrit, fonctionne-t-il à la pression prescrite	SEC. 8.4.4 ART.		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

ENVIRONMENTAL CONTROLS FOR CARGO CONTAINMENT SYSTEMS -  
CONTRÔLE DE L'ATMOSPHÈRE DES SYSTÈMES DE STOCKAGE DE LA CARGAISON

---

25	Is the gas freeing and purging system operating properly  Le système de dégazage et de balayage fonctionne-t-il convenablement	SEC. 9.1 ART.		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

26	If the cargo containment system is other than independent tanks type C, are interbarrier and hold spaces properly inerted with suitable dry inert gas or filled with dry air, whichever is required  Si le système de stockage de la cargaison n'est pas constitué de citernes indépendantes du type C, les espaces interbarrières et les espaces de cale sont-ils mis en atmosphère inerte et maintenus dans cet état au moyen d'un gaz inerte sec ou d'air sec appropriés	SEC. 9.2 ART.		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

27	If the cargo containment system is independent tanks type C, are spaces surrounding refrigerated cargo tanks properly filled and maintained with suitable dry inert gas or dry air  Si le système de stockage de la cargaison est constitué de citernes indépendantes du type C, les espaces entourant les citernes à cargaison réfrigérées sont-ils remplis de gaz inerte sec ou d'air sec appropriés et maintenus dans cet état	SEC. (N) 9.3 ART.		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

28	If inert gases are manufactured on board, is the equipment operating properly  Si les gaz inertes sont produits à bord, l'installation de production fonctionne-t-elle convenablement	SEC. (N) 9.5 ART. (E) 9.4	YES OUI	NO NON
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ELECTRICAL ARRANGEMENTS - INSTALLATION ÉLECTRIQUES

29	-Has electrical equipment and lighting in hazardous locations been checked, and are fixtures intact and explosion proof  Le matériel électrique et les appareils d'éclairage situés dans les zones dangereuses ont-ils été vérifiés et les appareils sont-ils intacts et protégés contre les explosions	SEC. 10.2 ART.		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FIRE PROTECTION AND FIRE EXTINGUISHING - PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

30	With the exception of certified safe type electrical equipment as provided for in 10.2 of the Code or as provided for in Chapter XVI in the case where cargo is used as fuel, have all sources of ignition been excluded from spaces where flammable vapour may be present  A l'exception du matériel électrique du type certifié sûr prescrit à la règle 10.2 du Recueil, ou, conformément au chapitre XVI, dans les cas où la cargaison sert de combustible, toutes les sources d'inflammation ont-elles été supprimées des espaces où des vapeurs inflammables peuvent s'accumuler	SEC. 11.1.2 (N) ART. 11.1 (E)		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

31	Are the fire water main equipment and water spray system operational and in good condition  Le Collecteur principal d'incendie et le dispositif de projection d'eau diffusée fonctionnent-ils et sont-ils en bon état	SEC. 11.2, 11.3 ART.		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

32	Is the dry chemical powder fire extinguishing system operational and in good condition  Le dispositif d'extinction de l'incendie à poudre sèche fonctionne-t-il et est-il en bon état	SEC. 11.4 ART.		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

33	Is a sufficient quantity of dry chemical powder stored in each container to provide a minimum 45 second discharge time for all monitors and hand hose lines attached to each powder unit	SEC. 11.4.6 ART.	YES OUI	NO NON
	Une quantité de poudre sèche suffisante pour assurer un temps minimal de débit de 45 secondes sur tous les canons et manches raccordés est-elle stockée dans chaque conteneur		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

34	In spaces such as cargo compressor and pump rooms provided with a fixed inerting/fire smothering/fire extinguishing system as required:	SEC. 11.5 ART.		
	a) is the system operational and in good condition			
	b) is the means for closure of ventilation and other openings operating properly		a)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	c) is the audible warning signal, to be sounded within the space for the emergency escape of personnel before admission of the inerting/extinguishing medium, operating properly			
	Dans les espaces fermés tels que les chambres des compresseurs et des pompes à cargaison, dotés, selon le cas, d'une installation fixe de mise en atmosphère inerte ou d'extinction de l'incendie:			
	a) l'installation fonctionne-t-elle et est-elle en bon état			
	b) le dispositif de fermeture des bouches de ventilation et des autres ouvertures fonctionne-t-il convenablement		b)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	c) le signal d'alarme sonore, qui doit être émis à l'intérieur de l'espace en vue de l'évacuation d'urgence des personnes qui s'y trouvent avant d'admettre l'agent de mise en atmosphère inerte ou d'extinction, fonctionne-t-il convenablement		c)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

---

35	Are there a sufficient number of firemen's outfits and sets of fire protective clothing available and are these in good condition	SEC. 11.6.1 ART.		
	Y a-t-il un nombre suffisant d'équipements de pompier et d'ensembles de vêtements de protection contre le feu et sont-ils en bon état			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

---

---

36	Are all self-contained breathing apparatus required as part of the firemen's outfits operating properly with at least 1200 litres of free air each	SEC. 11.6.2 ART.	YES OUI	NO NON
	Les appareils respiratoires autonomes qui doivent faire partie de l'équipement de lutte contre l'incendie fonctionnent-ils convenablement et contiennent-ils chacun au moins 1200 litres d'air non comprimé		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

MECHANICAL VENTILATION IN CARGO AREA -  
VENTILATION MÉCANIQUE DE LA TRANCHE DE LA CARGAISON

---

37	Are the mechanical ventilation systems operating properly for electric motor rooms, cargo compressor and pump rooms, other enclosed spaces which contain cargo handling equipment and similar spaces in which cargo handling operations are performed	SEC. 12.1 ART.		
	Les systèmes de ventilation mécanique des chambres des moteurs électriques, des chambres des pompes et des compresseurs à cargaison, des autres espaces fermés qui contiennent le matériel de manutention de la cargaison et des locaux de même nature dans lesquels les opérations de manutention de la cargaison sont effectuées fonctionnent-ils convenablement		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

38	Are the permanent or portable mechanical ventilation systems operating properly for hold spaces, interbarrier spaces, void spaces, cofferdams, spaces containing cargo piping and other spaces where cargo vapours may accumulate	SEC. 12.2 ART.		
	Le dispositif permanent ou portatif de ventilation mécanique des espaces de cale et des espaces interbarrières, des espaces vides, des cofferdams, des espaces contenant la tuyauterie à cargaison et des autres espaces où des vapeurs de cargaison peuvent s'accumuler fonctionnent-ils convenablement		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

INSTRUMENTATION (GAUGING, GAS DETECTION) -  
INSTRUMENTS (MESURES, DÉTECTION DE GAZ)

			YES OUI	NO NON
39	Are the devices operating properly for indicating the level, pressure and temperature of the cargo for each cargo tank  Les instruments indiquant le niveau, la pression et la température de la cargaison de chaque système à cargaison fonctionnent-ils convenablement	SEC. 13.1.1 ART.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	Have the instruments been tested to ensure reliability and recalibrated at regular intervals (Span gas)  Les instruments ont-ils été soumis à des essais pour garantir leur fiabilité et réétalonnés à intervalles réguliers à l'aide d'un gaz de référence	SEC. (N) 13.1.3 ART. (E) 13.1.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	Are the high liquid level alarms for each cargo tank, where required, operating properly  L'alarme d'un niveau haut de liquide dont est pourvue au besoin chaque citerne à cargaison fonctionne-t-elle convenablement	SEC. 13.3.1 ART.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	Are the high pressure alarm and, if required, the low pressure alarm for the vapour space of each cargo tank operating properly  L'alarme de pression haute et, au besoin, l'alarme de pression basse de la phase gaz de chaque système à cargaison fonctionnent-t-elles convenablement	SEC. (N) 13.4.1 ART.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	For cargo containment systems with a secondary barrier	SEC. (N) 13.5.2 ART.		
a)	if cargo is to be carried at a temperature lower than -55°C, are the temperature indicating devices, provided within the insulation or on the hull structure adjacent to cargo containment systems, operating properly		a) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	where applicable, are associated audible warning devices operating properly		b) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

			YES	NO
			OUI	NON
43	Quand la cargaison est transportée dans un système de stockage de la cargaison avec une barrière secondaire,	SEC. (N) 13.5.2 ART.		
a)	à une température inférieure à -55°C, les dispositifs prescrits d'indication de la température laissés à l'intérieur de l'espace isolé ou sur la partie de la structure de la coque adjacente au système de stockage de la cargaison et,		a) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	le cas échéant, les signaux sonores connexes fonctionnent-ils convenablement		b) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	If such are required, are the temperature indicating devices fitted on the cargo tank boundaries operating properly  Les dispositifs d'indication de la température dont doivent être pourvues, le cas échéant, les parois des citernes à cargaison, fonctionnent-ils convenablement	SEC. (N) 13.5.3 ART. (E) 13.5.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	Is the gas detection system operating properly (test each sampling head using span gas)  L'installation de détection des gaz fonctionne-t-elle convenablement (vérifier chaque prise d'échantillons au moyen de gaz de référence).	SEC. 13.6 ART.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	Except for those ventilation hoods and gas ducts where continuous sampling is required, is sampling and analysing from each sampling head location in the gas detection system being carried out sequentially at intervals not exceeding 30 minutes  Sauf dans le cas des hottes de ventilation et des conduits de gaz où le prélèvement des échantillons doit être continu, l'installation de détection des gaz permet-elle de prélever les échantillons à chaque prise et de les analyser l'un après l'autre à des intervalles ne dépassant pas 30 minutes	SEC. (N) 13.6.8 ART. (E) 13.6.7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 
- |    |  |  |
|----|--|--|
| 47 | For toxic gas cargoes, are gas samples being obtained and analysed from hold spaces and/or interbarrier spaces at intervals not exceeding 4 hours  | SEC. (N) 13.6.12 YES NO<br>ART. (E) 13.6.11 OUI NO |
|    | Dans le cas des cargaisons de gaz toxiques, les échantillons de gaz sont-ils prélevés dans les espaces de cale ainsi que dans les espaces interbarrières et analysés à des intervalles ne dépassant pas 4 heures | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  |
- 
- |    |   |   |
|----|---|---|
| 48 | Are there at least two sets of properly operating portable gas detection equipment suitable for the products carried  | SEC. (N) 13.6.13<br>ART. (E) 13.6.12              |
|    | Y a-t-il à bord du navire au moins deux ensembles complets de matériel portatif de protection des gaz fonctionnant convenablement et convenant aux produits transportés | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
- 
- |    |   |   |
|----|---|---|
| 49 | Is the instrument operating properly for the measurement of oxygen levels in inerted atmospheres                  | SEC. (N) 13.6.14<br>ART. (E) 13.6.13              |
|    | L'instrument approprié pour la mesure de la teneur en oxygène en atmosphère inerte fonctionne-t-il convenablement | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
- 
- |    |  |   |
|----|--|---|
| 50 | If a secondary barrier is required, is the instrumentation operating properly to detect when the primary barrier fails to be liquid tight                                  | SEC. (N) 13.1.2<br>ART.                           |
|    | Si une barrière secondaire est nécessaire, les instruments permettant de déceler si la barrière primaire cesse d'être étanche aux liquides fonctionnent-ils convenablement | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
- 
- |    |   |   |
|----|---|---|
| 51 | Are all the permanently installed instruments referred to in this part indicating normal conditions |   |
|    | Tous les instruments permanents visés à la présente partie indiquent-ils une situation normale      | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
-

---

PERSONNEL PROTECTION - PROTECTION DU PERSONNEL

---

- |      |   |                                    |                             |                          |
|------|---|------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 52a) | Is the required number of sets of suitable protective and safety equipment in good order  | SEC. 14.1, 14.2<br>ART. 14.3, 14.4 | YES<br>OUI                  | NO<br>NON                |
|      | Les ensembles complets de matériel de protection et les équipements de sécurité appropriés prescrits sont-ils en bon état                                   |                                    | a) <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b)   | Are these in easily accessible spaces and in special lockers  |                                    | b) <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|      | Le matériel de protection et l'équipement de sécurité appropriés sont-ils conservés dans des endroits facilement accessibles et dans des armoires spéciales |                                    |                             |                          |
| 53   | Is the required supply of compressed air provided   | SEC. 14.5<br>ART.                  |                             | <input type="checkbox"/> |
|      | La quantité prescrite d'air comprimé est-elle fournie   |                                    |                             | <input type="checkbox"/> |
| 54   | For compressed air equipment  | SEC. 14.7<br>ART.                  |                             |                          |
| a)   | has the equipment been inspected at least once a month by a responsible ship's officer  |                                    | a) <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b)   | has the inspection been recorded in the ship's log book   |                                    |                             |                          |
| c)   | has the equipment been inspected and tested by an expert at least once a year   |                                    | b) <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| a)   | Les appareils à air comprimé ont-ils été examinés une fois par mois au moins par un officier compétent du navire  |                                    |                             |                          |
| b)   | ce dernier en a-t-il fait mention dans le journal de bord et  |                                    | c) <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c)   | les appareils ont-ils été examinés et vérifiés au moins une fois par an par un expert   |                                    |                             |                          |
| 55   | Is a stretcher which is suitable for hoisting an injured person from spaces below deck kept in a readily accessible location                                | SEC. 14.8<br>ART.                  |                             | <input type="checkbox"/> |
|      | Un brancard permettant de hisser un blessé à partir de locaux situés en-dessous du pont est-il conservé à un endroit facilement accessible                  |                                    |                             | <input type="checkbox"/> |
-

---

56	Is medical first aid equipment provided on board, including oxygen resuscitation equipment and antidotes, if available, for products carried	SEC. 14.9 ART.	YES OUI	NO NON
	Y a-t-il à bord du navire un matériel médical de secourisme comportant un appareil de réanimation à oxygène et des antidotes, s'il en existe, pour les produits transportés		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

FILLING LIMITS FOR CARGO TANKS - LIMITES DE REMPLISSAGE DES CITERNES À CARGAISON

---

57	If the carrier is loaded, are all of the cargo tanks filled to within the permitted levels (this is 98% liquid full at the reference temperature unless a greater filling limit has been allowed)	SEC. 15.1 ART.		
	Si le transporteur est chargé, toutes les citernes à cargaison sont-elles remplies jusqu'au niveau permis, c'est-à-dire jusqu'à 98 p. cent de leur volume à la température de référence, à moins qu'une plus grande limite de remplissage n'ait été permise		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

58	Does the master have a copy on board of the required list of maximum tank filling limits and pressure relief valve settings	SEC. 15.2 ART.		
	Le capitaine a-t-il à bord la liste requise des limites maximales de remplissage des citernes ainsi que la liste requise des pressions de tarage des soupapes de sûreté à pression		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

USE OF CARGO AS FUEL - UTILISATION DE LA CARGAISON COMME COMBUSTIBLE

---

59	If LNG cargo is being used as fuel, is the system operating properly	CHAP. XVI		
	Si du GNL sert de combustible, l'installation fonctionne-t-elle convenablement		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

---

SPECIAL REQUIREMENTS - PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

---

60	If the vessel is carrying, or about to load, any of the products which necessitate special requirements, are those requirements met (see Chapter XIX)	CHAP. XVII	YES OUI	NO NON
	Si le navire transporte ou est sur le point de transporter l'un ou l'autre des produits appelant des prescriptions particulières, ces prescriptions sont-elles satisfaites (voir le chapitre XIX)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

OPERATING REQUIREMENTS - PRESCRIPTIONS APPLICABLES EN MATIÈRE D'EXPLOITATION

---

61	Is the information giving the necessary data for the safe carriage of the cargo on board and available to all concerned	SEC. 18.1 ART.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tous les intéressés disposent-ils à bord des renseignements nécessaires à la sécurité du transport de la cargaison			

---

62	If the vessel is to be loaded, is the product to be loaded and its characteristics included upon and within the limits indicated on the Certificate of Fitness and loading and stability booklet	SEC. 18.2.1 ART.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Avant le chargement du navire, le produit qui doit être chargé figure-t-il sur le certificat d'aptitude et dans le manuel de chargement et de stabilité et ses caractéristiques correspondent-elles aux spécifications portées sur le certificat et dans le manuel			

---

63	Are personnel involved in cargo operations adequately trained in handling procedures	SEC. 18.3.1 ART.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Le personnel qui prend part aux opérations afférentes à la cargaison est-il convenablement formé aux méthodes de manutention de la cargaison			

---

			YES OUI	NO NON
64	Have all personnel	SEC. 18.3.2 ART.		
a)	been adequately trained in the use of protective equipment provided on board			
b)	had the basic training in the procedures, appropriate to their duties, necessary under emergency conditions		a) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tous les membres du personnel			
a)	ont-ils été convenablement entraînés à l'utilisation correcte du matériel de protection prévu à bord et		b) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	ont-ils reçu la formation élémentaire aux mesures à prendre en cas de situations critiques qui correspondent à leurs fonctions			
65a)	Are officers trained in emergency procedures to deal with conditions of leakage, spillage or fire involving the cargo	SEC. 18.3.3 ART.		
b)	Are a sufficient number of the officers instructed and trained in essential first aid for the cargo carried		a) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a)	Les officiers sont-ils entraînés aux mesures à prendre en cas de situation critique créée par des fuites, des déversements ou un incendie touchant la cargaison		b) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	Les officiers ont-ils reçu en nombre suffisant la formation de secourisme adaptée aux produits transportés			
66	If carrying or loading cargoes at low temperatures are the associated requirements and precautions being taken	SEC. 18.5 ART.		
	Lors du transport ou du chargement de cargaisons à basses températures, les prescriptions et les précautions applicables sont-elles respectées		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 
- |    |   |                   |                          |                          |
|----|---|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| 67 | Have personnel been made aware of the hazards associated with the cargo being handled and instructed to act with care and wear appropriate protective clothing  | SEC. 18.6<br>ART. | YES<br>OUI               | NO<br>NOI                |
|    | Le personnel a-t-il été mis au courant des risques liés à la manutention de la cargaison et a-t-il reçu des consignes pour qu'il procède avec précaution et porte pendant la manutention de la cargaison les vêtements de protection appropriés |                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 
- |    |  |                   |                          |                          |
|----|--|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| 68 | Have cargo emergency shutdown and alarm systems, involved in cargo transfer, been tested and/or checked and found satisfactory before cargo handling operations are to begin   | SEC. 18.7<br>ART. |                          |                          |
|    | Les systèmes d'arrêt et d'alarme de secours susceptibles d'être utilisés au cours du transfert de la cargaison ont-ils été soumis à des essais ou à des vérifications et jugés satisfaisant avant de commencer les opérations de manutention de la cargaison |                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 
- |    |  |                   |                          |                          |
|----|--|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| 69 | Have essential cargo handling controls been tested and/or checked and found satisfactory prior to transfer operations  | SEC. 18.8<br>ART. |                          |                          |
|    | Les commandes essentielles servant à la manutention de la cargaison ont-elles été soumises à des essais ou à des vérifications et jugées satisfaisantes avant de commencer les opérations de transfert |                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 
- |    |  |  |                          |                          |
|----|--|--|--------------------------|--------------------------|
| 70 | Is the main propulsion system, steering gear, gyros and radar, in the opinion of the inspector, in satisfactory working order                        |  |                          |                          |
|    | De l'avis de l'inspecteur, l'appareil propulsif principal, l'appareil à gouverner, les gyroscopes et le radar sont-ils en bon état de fonctionnement |  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
-



## PARTIE V - ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET ATTÉNUATION DES RÉPERCUSSIONS

---

### Introduction

5.1 Les lignes directrices qui suivent sont destinées au proposeur d'un ensemble de terminal maritime et aux sous-comité PET. Elles ont pour but d'aider à préparer le volet environnement d'une présentation TERMPOL, à évaluer les incidences environnementales de l'ensemble et des cargaisons manutentionnées, à élaborer des mesures de conservation de l'environnement. Les lignes directrices devraient être utilisées dans le contexte du code TERMPOL comme l'indiquent les paragraphes 1.1, 1.2, 1.3 et 1.4.

5.2 Les lignes directrices sont présentées sous les titres Analyse régionale de site, Collecte, Analyse des données et évaluation des répercussions, Prévention et atténuation des répercussions et Analyse des risques et état de préparation aux mesures d'urgence. Ces questions sont décrites plus en détail dans les sections qui suivent.

5.3 Le proposeur doit se conformer aux lignes directrices et, en outre, résoudre toute autre question soulevée dans chaque proposition susceptible d'avoir des répercussions sur l'environnement. Le sous-comité de l'évaluation environnementale (SCEE) se réserve le droit de corriger toute dérogation à ces lignes directrices.

5.4 La quantité de renseignements nécessaires pour l'évaluation environnementale dépend de l'ensemble de terminal maritime particulier proposé. Il faudra ordinairement plus de renseignements pour un nouveau système que pour un système déjà en place à cause du nombre relativement plus grand d'inconnues et de la souplesse relativement plus grande dans le choix des solutions possibles. Les renseignements nécessaires à l'évaluation des nouveaux systèmes sont décrits dans les paragraphes qui suivent. Le proposeur, d'accord avec le SCEE, peut déterminer les besoins précis de renseignements et les contraintes pour chaque système proposé.

5.5 En ce qui concerne la modification ou l'agrandissement d'un ensemble de terminal maritime déjà en place, les choix qui s'offrent peuvent être très restreints, à cause d'accords et de décisions antérieurs irrévocables. Toutefois, on peut déjà posséder une grande expérience d'exploitation et une grande quantité de renseignements environnementaux relatifs à ces systèmes. Les nouveaux renseignements environnementaux nécessaires sont donc susceptibles d'être limités, même si les informations fondamentales générales doivent être mises à jour lorsque des changements

se produisent. Une présentation TERMPOL à l'égard de ces systèmes, dans ces circonstances, pourrait suffire si elle traite principalement des aspects relatifs aux changements environnementaux, à la sécurité, à la prévention des accidents et aux interventions en cas d'urgence. Le proposeur, d'accord avec le SCEE, devrait établir les besoins précis d'information.

5.6 L'information réunie sous forme d'évaluations environnementales et d'énoncés des répercussions pour les autres enquêtes gouvernementales, notamment le processus d'examen des évaluations environnementales, peut être suffisante pour le SCEE. C'est pourquoi la mise en application du volet environnement du PET et la collecte et l'évaluation de l'information peuvent être organisées et effectuées conjointement avec ces autres processus. On recommande au proposeur d'un ensemble de terminal maritime de consulter le SCEE à ce sujet.

#### Analyse régionale du site

5.7 On doit justifier du choix de l'emplacement du terminal maritime et de la ou des routes en fournissant une description, de même que des renseignements détaillés sur une carte, des options envisagées, des facteurs environnementaux évalués en ce qui concerne ces sites et routes et des raisons pour lesquelles on a choisi tel site ou telle route en particulier. La liste suivante de renseignements à fournir sert d'indication générale seulement; le proposeur, d'accord avec le SCEE, peut déterminer les exigences propres à un sujet:

- 1) hydrographie et océanographie - courants, marées, bathymétrie, climatologie des vagues, ondes de tempêtes, tsunamis, état des glaces, qualité de l'eau;
- 2) morphologie et géologie - pergélisol, stabilité de la ligne de côte, sismicité;
- 3) conditions météorologiques - vent, visibilité, température, précipitations, tempêtes, accumulations de glaces;
- 4) écosystèmes - ressources biologiques marines et du littoral, habitats, interdépendances d'espèces importantes;
- 5) caractéristiques uniques et utilisation du littoral;
- 6) autres renseignements qui peuvent être nécessaires pour évaluer les répercussions environnementales, sociales et économiques possibles des activités relatives au trafic maritime et au terminal maritime, notamment les

effets de l'augmentation des activités de navigation sur les réseaux régionaux existants et les activités de pêche, les répercussions prévues et les risques pour le milieu marin attribuables à l'augmentation du volume de navigation et des cargaisons transportées par ces navires et les risques pour les collectivités qui se trouvent près des terminaux et des routes (voir sections 3.2 à 3.10 inclusivement); et

- 7) interaction possible entre ces facteurs, qui peut influencer sur le choix de l'emplacement.

#### Collecte, analyse des données et évaluation des répercussions

5.8 La description de l'environnement existant vise principalement à fournir des données de base sur lesquelles s'appuyer pour évaluer les répercussions du projet. Les listes d'ensemble d'espèces et la caractérisation des produits chimiques ne conviennent pas à cette fin. La description du milieu devrait porter sur les espèces clés, le réseau trophique qui les soutient et les exigences relatives à leur habitat. Afin de se concentrer sur les questions environnementales les plus cruciales dans le secteur, on devrait mettre l'accent sur l'analyse des données, la préparation de scénarios, l'identification et la prédiction des répercussions sur l'environnement, l'évaluation des changements environnementaux régionaux et locaux avec ou sans le système proposé et la description des répercussions environnementales pour le proposeur, les gouvernements et les collectivités locales.

5.9 Le système proposé et l'information environnementale fondamentale de la présentation TERMPOL devraient être établis avec précision et complètement et être accompagnés d'une description du milieu existant avant le projet proposé. L'information présentée au SCEE devrait être sous forme de résumés, d'indicateurs clés, d'énoncés de priorités, etc. portant au moins sur les sujets suivants:

- 1) calendrier du projet et prévisions;
- 2) l'emplacement de l'ensemble de terminal maritime et l'emplacement des installations de soutien;
- 3) l'hydrographie de la ou des voies d'accès, du secteur du terminal, des bassins d'évitage, des secteurs d'amarrage et de mouillage;
- 4) les phénomènes bathymétriques et physiques qui influent sur la sécurité des mouvements des navires et du mouillage, notamment l'emplacement des hauts-fonds et rochers, les profils bathymétriques près du poste, la configuration et la largeur du chenal, la profondeur minimale et la nature du fond marin (voir section 3.30);

- 5) la géologie du fond et du sous-sol marins, le bedrock, les types de dépôts non consolidés, les formes de relief, les types de ligne de côte et les phénomènes propres aux plages, la présence de pergélisol et le comportement saisonnier des sols (voir section 3.30);
- 6) l'emplacement et la description des dangers possibles, notamment les glissements de terrain, écoulements de boue, l'affaissement, la subsidence possible, l'érosion par l'eau et le vent, les zones de faille, les tremblements de terre, les inondations et les secteurs propices aux incendies;
- 7) l'océanographie physique et chimique, notamment les marées et courants de marée, ondes de tempête (voir sections 3.30(7) et 3.30(8)), les modèles de circulation et de remontée d'eau profonde, les vitesses de mélange, de diffusion et de dispersion, les effets du débit des rivières, la climatologie des vagues et l'influence du rivage (voir section 3.30(6)), les tsunamis, la formation et l'accumulation des glaces (voir section 3.30(9)), l'érosion par la glace, la densité, la température, la salinité, le pH de l'eau et l'oxygène dissout dans l'eau;
- 8) caractéristiques de la qualité de l'eau, notamment les polluants comme les métaux lourds, les hydrocarbures, les phénols, les coliformes, les sédiments en suspension et les produits contaminants réglementés par la Loi sur l'immersion des déchets en mer, dans les sédiments;
- 9) les renseignements météorologiques, notamment la vitesse et la direction du vent (voir section 3.30(5)), les rafales de vent, les profils de vent vertical, l'influence sur le vent des caractéristiques topographiques, les trajectoires des tempêtes, la durée du jour saisonnière, la visibilité, les précipitations, la température de l'air et l'état des glaces;
- 10) les caractéristiques de la qualité de l'air, notamment les concentrations d'oxyde d'azote, d'anhydride sulfureux, d'hydrogène sulfuré;
- 11) les groupements végétaux marins et terrestres et la flore rare ou unique et les habitats;
- 12) l'inventaire et la distribution du biote marin important des points de vue économique et écologique, notamment les espèces de poissons à différentes étapes de croissance, les crustacés, les mollusques, les organismes benthiques, les organismes intertidaux et le plancton, les modèles et route migratoires, les frayères, les viviers, les zones d'alimentation et d'hivernation et les habitats importants comme les estuaires et les marais littoraux;

- 13) l'inventaire et la distribution des mammifères et de l'avifaune marins et terrestres importants des points de vue économique et écologique, notamment l'identification des espèces et la classification des habitats, les mouvements saisonniers et le volume de population de chaque espèce, les lieux de mise bas et d'élevage, les sites de nidification, les aires de repos et points d'arrêt en cours de migration et les endroits spéciaux comme les habitats à l'intérieur des parcs, des réserves zoologiques et les habitats de toute espèce rare ou en danger;
- 14) les facteurs écologiques majeurs, notamment les interdépendances des chaînes alimentaires, les variations naturelles dans les populations, les cycles énergétiques, retards possibles, ainsi que les liens écologiques avec les migrants qui fréquentent la zone à l'étude;
- 15) les utilisations par l'homme du secteur, de l'emplacement et des routes choisis pour l'ensemble de terminal et de transport maritimes, et activités dans ce secteur, notamment, les autres activités de navigation, de pêche commerciale, l'aquaculture, les activités récréatives, les résidences, les lieux de plongée, les prises d'eau, activités d'exploitation forestière, le dragage, le mouillage des petites embarcations et les havres et les usinesmarémotrices proposées; et
- 16) toutes autres ressources marines et terrestres et toutes autres utilisations qui, de l'avis du proposeur, peuvent avoir des répercussions sur l'ensemble de terminal maritime proposé, peuvent nécessiter une protection spéciale en cas d'urgence ou selon les exigences du SCEE.

5.10           Durant la détermination des répercussions, les composantes du modèle préliminaire devraient être suffisamment détaillées pour permettre l'étude des solutions possibles et pour que le proposeur puisse tenir compte de l'information environnementale dans le choix d'un modèle.

5.11           Lorsque, pour une raison valable quelconque, les données de base servant à prédire les répercussions sont insuffisantes, on devrait faire rapport de ce manque de données. On doit identifier clairement toute difficulté rencontrée pour obtenir des données importantes pour l'évaluation des solutions possibles ou pour la prédiction des répercussions d'une solution choisie avant de présenter un rapport et, de préférence, le plus tôt possible durant la période d'étude.

5.12 L'évaluation des répercussions devrait inclure:

- 1) une évaluation des effets de la construction et de l'exploitation d'un ensemble de terminal maritime sur le littoral, en insistant sur le pergélisol et les terrains instables assujettis à de mauvaises conditions, notamment l'action des vagues et des courants, le dragage, l'érosion et le drainage superficiel;
- 2) une évaluation des effets des bruits causés par les navire et les remorqueurs sur le public et la faune;
- 3) une évaluation des effets sur la flore marine et terrestre;
- 4) une évaluation des effets sur le biote marin, notamment le plancton, la faune benthique, les crustacés, les mollusques et les poissons, en mettant l'accent sur la migration, la productivité, les sources alimentaires et les habitats, notamment les frayères, les terrains d'élevage et les lieux d'hivernation ainsi que les milieux sur lesquels dépendent la pêche récréative, de subsistance et commerciale;
- 5) une évaluation des effets sur les mammifères et l'avi-faune marins et terrestres en insistant sur les habitats, les route migratoires, les lieux de mise bas et d'élevage, les aires de repos, les sources alimentaires et les zones nécessitant une protection ou ayant une importance biologique spéciale;
- 6) une évaluation des effets sur le terminal maritime et son voisinage immédiat de tout danger environnemental mentionné au paragraphe 5.9(6), notamment les dangers provoqués et une évaluation des conséquences environnementales;
- 7) une évaluation des effets sur d'autres usages actuels et proposés de la région;
- 8) une évaluation de la nature toxique, corrosive, inflammable, explosive et oxydante de toutes cargaisons et substances dangereuses à utiliser, une évaluation des effets sur les gens et l'environnement de l'utilisation, de l'entreposage, de l'enlèvement et du déversement accidentel de telles substances délétères, mais qui ne se limitent pas aux combustibles, aux agents préservatifs, aux matériels anti-corrosifs, aux matériels de revêtement et aux agents de balayage et de nettoyage, une évaluation des autres sources possibles de perturbation environnementale telles les égoûts et les effluents d'eau de refroidissement;

- 9) une évaluation des effets sur la qualité de l'air; et
- 10) une description incluant des renseignements historiques et des calculs relatifs aux probabilités statistiques de perte accidentelle de cargaisons ou de combustibles par les navires et les terminaux maritimes (voir section 3.2 et 3.3), l'exactitude, et l'efficacité des méthodes et systèmes à utiliser pour la détection des fuites, les vitesses et volumes maximaux possibles ou nominaux de perte de cargaison ou de combustible par les navires et les terminaux maritimes avant la détection, et les effets probables des fuites accidentelles, accompagnées ou non de combustion, sur les gens et sur les composantes environnementales mentionnées à la section 5.9.

#### Prévention et diminution des répercussions

5.13 Le moyen le plus efficace de réduire les répercussions consiste à choisir la solution ayant le moins d'incidences négatives. Lorsque plusieurs moyens peuvent être utilisés pour contrôler les répercussions négatives possibles, la présentation TERMPOL doit discuter des mérites relatifs de chacun et des raisons pour lesquelles on a choisi telle méthode plutôt que l'autre. Les proposeurs devraient consulter à ce sujet la section 3.11. Lorsque le facteur déterminant est d'ordre financier, on doit l'indiquer et le proposeur doit être prêt à discuter de son choix avec les organismes responsables. La présentation devrait également identifier les mesures et stratégies destinées à prévenir les répercussions prévues.

5.14 Durant la construction et l'exploitation du terminal maritime, il y aura des répercussions maritimes possibles et inévitables. L'utilisation de bons codes de pratiques, normes et lignes directrices établis par l'industrie et le gouvernement aidera à atteindre les objectifs visant à minimiser les effets néfastes. Les activités de construction et d'exploitation doivent faire l'objet d'une surveillance périodique. Il peut être utile de tenir compte des points suivants:

- 1) création de zones tampons;
- 2) réduction des activités de dragage et d'immersion de déchets;
- 3) contrôle de l'érosion des lignes de côte afin de minimiser l'interférence avec tout usager de lignes de côte adjacentes;

- 4) réduction des changements dans les régimes du pergélisol, y compris le contrôle du dégel ou l'installation d'ampoules à l'épreuve du gel autour des parties gelées des structures du terminal maritime;
- 5) diminution de la dégradation de la qualité de l'eau provenant du ruissellement ou du déversement de tout liquide;
- 6) diminution de la dégradation de la qualité de l'air due à l'émission de gaz;
- 7) diminution du dynamitage durant la construction du terminal afin de limiter les effets néfastes sur les poissons et la faune et procédures visant à informer les personnes des activités de dynamitage;
- 8) diminution du bruit durant la construction et l'exploitation afin de déranger le moins possible les gens et la faune avoisinants;
- 9) procédures visant à minimiser les rejets chroniques et les accidents se produisant durant l'entreposage, la manutention et l'utilisation des combustibles, cargaisons dangereuses ou matières toxiques;
- 10) procédures visant à recueillir et à se débarrasser de déchets liquides et solides durant la construction, l'exploitation et lors de l'abandon du terminal maritime;
- 11) inspection et surveillance durant les activités de construction afin d'assurer la conformité avec les méthodes, procédures et prescriptions environnementales ainsi que leur application;
- 12) surveillance des effets environnementaux du terminal maritime durant la construction et l'exploitation;
- 13) programmes d'instruction et formation en matière d'environnement pour le personnel de l'ensemble de terminal maritime; et
- 14) réfection des lignes de côte et des surfaces de terre adjacentes endommagées durant la construction du terminal maritime d'une manière qui complète toute mesure prise pour contrôler l'érosion due au drainage grâce à la stabilisation par régénération de la végétation ou, lorsque cela est préférable, par la pose de liant mat, de liant naturel, de couche de roches et de gravier ou d'autres structures.

5.15 Les effets résiduels sont importants et devraient être évalués au cours de la planification relative à la prévention et à la diminution des effets néfastes. Les effets résiduels sont les effets qui se font sentir malgré l'application de mesures visant à diminuer les répercussions. La présentation TERMPOL devrait fournir une description la plus complète possible de ces effets, étant donné qu'ils représentent des changements que l'on ne peut éviter dans le milieu.

5.16 Les mesures et stratégies décrites à la section 5.14 destinées à prévenir ou à diminuer les effets possibles d'un ensemble de terminal maritime devraient inclure des facteurs tels que la vulnérabilité et la dépendance de la technologie respective dans des conditions environnementales extrêmes et la réduction de l'erreur humaine.

#### Programme de surveillance

5.17 Le programme de surveillance est considéré comme une partie essentielle de la procédure de conservation de l'environnement. La présentation TERMPOL devrait identifier les activités de surveillance destinées à fournir des renseignements sur les changements dans le milieu dus à la présence et à l'exploitation d'un ensemble de terminal maritime, sur l'exactitude des répercussions maritimes possibles ou inévitables prévues et sur l'efficacité des mesures prises pour protéger l'environnement. Les renseignements environnementaux mentionnés au paragraphe 5.9 peuvent être utilisés pour effectuer des comparaisons avec les données du programme de surveillance environnementale; les données mentionnées dans les sections 5.12 et 5.14 à des fins de comparaison et de vérification sur place. Il est donc essentiel de comparer les programmes de surveillance avant élaboration avec les données de base. Le proposeur devrait étudier l'établissement d'un programme de surveillance approprié avec le SCEE.

5.18 Les activités de surveillance particulière peuvent inclure:

- 1) La collecte de données courante de paramètres météorologiques et océanographiques tels que le vent, la température, les vagues et les courants;
- 2) la détermination des effets des nouveaux modèles de trafic maritime sur les populations d'oiseaux et de mammifères aquatiques;
- 3) la mesure des effluents de liquide et des émissions dans l'air et leurs effets sur le milieu qui les reçoit; et

- 4) les études visant à déceler les effets néfastes de la pollution dans le but de prévenir les risques de pollution, par exemple, les essais des enzymes oxydases à fonctions multiples sur le poisson et les études sur les changements dans la structure des groupements benthiques.

5.19 La présentation TERMPOL devrait indiquer quel type de mesure corrective sera prise lorsque le programme de surveillance en indiquera le besoin et quels niveaux de contamination nécessiteront de telles mesures.

#### Analyse des risques et état de préparation aux urgences

5.20 Certains mélanges de cargaison et eau et de cargaison et air en vrac sont virtuellement toxiques, inflammables ou explosifs et le transport de grandes quantités de ces matières nécessite une analyse approfondie des risques. La partie III du présent code indique les conditions à étudier relativement aux cargaisons présentant des risques.