

**Recueil canadien des  
règles pratiques pour  
la sécurité du transport  
des cargaisons solides  
en vrac**

## AVANT-PROPOS

C'est par millions de tonnes que, chaque année, des cargaisons sont transportées en vrac sur tous les océans. La grande majorité de ces transports se déroule sans incidents, mais, malheureusement, il survient parfois des catastrophes qui entraînent non seulement la perte du navire mais celle de vies humaines.

Ce Code révisé a pour objet d'établir un standard relatif à l'arrimage et au transport sûr des cargaisons solides en vrac, à l'exception des cargaisons de grains traitées séparément dans le Règlement sur les cargaisons de grain. Il remplace le Code canadien des règles pratiques pour la sécurité du transport des cargaisons solides en vrac de 1984, et il contient les recommandations mentionnées dans la dernière édition du Recueil de règles pratiques pour la sécurité du transport des cargaisons solides en vrac (Recueil BC) de l'organisation maritime internationale (OMI) en plus des exigences canadiennes particulières relatives aux concentrés de minerais.

Le Code révisé est recommandé aux armateurs, aux expéditeurs et aux capitaines de navires et il s'applique à tout transport de cargaison en vrac relevant des articles de la Loi sur la marine marchande du Canada et des Lois régissant les charges des gardiens du port de Québec. Ce Code constitue les normes de "pratique reconnue" et "arrimage approprié" dans l'esprit de ces Lois.

Il convient toutefois de noter que les listes des matières figurant aux appendices du Code BC ne sont aucunement complètes. Il est donc essentiel, avant de procéder au chargement d'une cargaison en vrac, de se renseigner (en général auprès de l'expéditeur) propriétés physiques et chimiques de la cargaison, ce qui est aussi une exigence de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS) de l'OMI, chapitre VI.

Les personnes et les organisations qui estiment que leur pratique et leur expérience des cargaisons solides en vrac peuvent avoir une valeur particulière et contribuer à la connaissance générale du sujet, sont invitées à faire part de leurs opinions à la Direction générale de la Sécurité des navires de la Garde côtière canadienne. Les informations relatives à des cargaisons en vrac ayant présenté des dangers seront particulièrement appréciées.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>AVANT-PROPOS</b>		<b>i</b>
<b>Section 1</b>	<b>Sécurité du personnel</b> .....	<b>2</b>
	Prescriptions générales .....	2
	Risques d’empoisonnement et d’asphyxie .....	2
	Risques sanitaires due aux poussières .....	5
	Atmosphère inflammable .....	5
	Systèmes de ventilation .....	5
	Sécurité du personnel et du navire.....	5
	Grain soumis à la fumigation.....	6
<b>Section 2</b>	<b>Cargaison qui peuvent se liquéfier</b> .....	<b>7</b>
	Propriétés, caractéristiques et risques .....	7
	Concentrés et autres cargaisons en vrac possédant des propriétés similaires.....	8
	Précautions.....	10
	Contraintes de chargement .....	10
	Navires munis d’aménagements spéciaux.....	11
	Présentation de renseignements .....	11
	Exemptions .....	12
<b>Section 3</b>	<b>Évaluation des chargements aux fins de la sécurité de transport</b> .....	<b>14</b>
	Renseignements à fournir.....	14
	Certificats d’essai.....	14
	Certificat d'analyse .....	15
	Méthodes d’échantillonnage.....	16
	Périodicité de l’échantillonnage et des essais visant à déterminer le "point d'affaissement" et la "tenir en humidité\" .....	18
<b>Section 4</b>	<b>Cargaisons qui peuvent se liquéfier: Méthodes d'essais</b> .....	<b>19</b>
<b>Appendice E</b>	<b>Méthodes d'échantillonnage pour les stocks de concentrés</b> .....	<b>20</b>
<b>Annexe</b>	<b>Responsabilités du gardien de port</b> .....	<b>22</b>
	Contrôle par l'État du port/Brochure explicative .....	24
	Bulletin de la Sécurité des Navires .....	26
	SOLAS Chaiptre VI.....	28
	Formulaire d'information .....	34

## SECTION 1 – SÉCURITÉ DU PERSONNEL

### 1.1 Prescriptions générales

1.1.1 Avant et pendant le chargement, le transport et le déchargement des cargaisons en vrac, on devrait observer toutes les précautions nécessaires en matière de sécurité, y compris les recommandations et règlements suivants:

1. Règlement sur le transport par mer des matières dangereuses en vrac
2. Règlement sur les mesures de sécurité au travail
3. Code maritime international des marchandises dangereuses (Code IMDG)
4. Consignes d'urgence pour les navires transportant des marchandises dangereuses
5. Guide de soins médicaux d'urgence à donner en cas d'accidents dus à des marchandises dangereuses (MFAG)
6. OMI - Recueil BC - Recueil de règles pratiques pour la sécurité du transport des cargaisons solides en vrac
7. Avis aux capitaines qui prennent un chargement de charbon (TP 10944F)

### 1.2 Risques d'empoisonnement et d'asphyxie

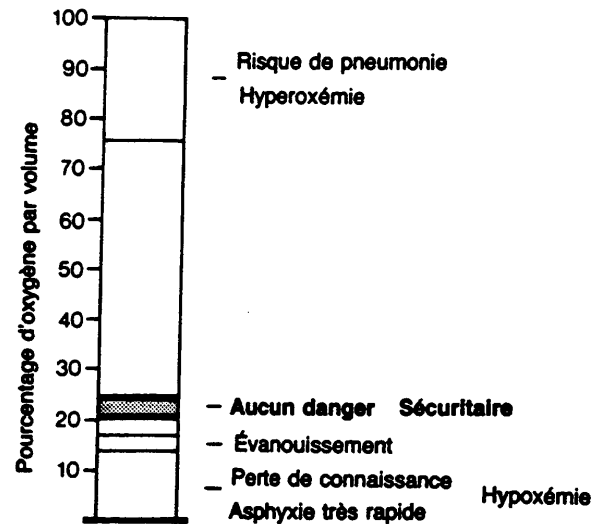
1.2.1 Certaines cargaisons en vrac sont sujettes à une oxydation qui, à son tour, peut produire une raréfaction de l'oxygène, un dégagement de vapeurs toxiques et un échauffement spontané. D'autres cargaisons en vrac peuvent ne pas s'oxyder mais dégager des vapeurs toxiques.

1.2.2 Il importe donc que l'expéditeur informe le capitaine avant le chargement des éventuels risques d'origine chimique. Le capitaine devrait également consulter **l'Appendice B du Recueil BC** et prendre les précautions nécessaires, en particulier celles qui ont trait à la ventilation.

1.2.3 Il est signalé aux capitaines des navires que les espaces à cargaison et les espaces adjacents peuvent manquer d'oxygène ou contenir des gaz toxiques ou asphyxiants. Cette situation peut apparaître à la suite d'une oxydation, d'autres réactions chimiques ou de l'évolution des gaz contenus.

Un espace à cargaison vide qui est resté fermé pendant un certain temps peut ne pas avoir la quantité d'oxygène indispensable à la vie. L'oxygène représente 21% du volume de l'air que nous respirons, le reste étant constitué d'azote, d'argon, etc.

On doit interdire l'entrée dans un espace sans appareil respiratoire autonome à moins que l'oxygène n'y soit présent en quantité comprise entre 20 et 23% par volume. L'entrée dans un espace pauvre en oxygène (moins de 17% par volume) peut avoir de graves conséquences allant jusqu'à la mort par asphyxie si la teneur en oxygène est trop basse (moins de 12% par volume) .



La table suivante résume la physiologie de l'oxygène à la pression atmosphérique standard.

Utiliser la table avec circonspection car les limites varient avec les individus.

- 1.2.4 À moins d'avoir procédé à une ventilation adéquate et d'avoir fait circuler de l'air dans tout l'espace libre situé au-dessus de la cargaison il convient d'interdire au personnel l'accès de l'espace à cargaison jusqu'à ce que des essais aient été effectués et qu'on ait vérifié que tout l'espace a retrouvé une teneur en oxygène normale et qu'il ne contient aucun gaz toxique. Différents instruments sont disponibles pour déterminer le degré du manque d'oxygène dans les espaces à cargaison ou la présence de gaz toxiques ou asphyxiants. Certains ne mesurent que le pourcentage d'oxygène, d'autres peuvent mesurer à la fois l'oxygène et la teneur des gaz combustibles. On détermine les concentrations de la plupart des gaz toxiques à l'aide d'instruments spéciaux car le type de gaz doit être connu et analysé avec un tube détecteur approprié. Tous les instruments utilisés doivent être approuvés par une autorité compétente. (Voir aussi les exigences de la Règle 3, SOLAS Chapitre VI)
- 1.2.5 Certaines cargaisons peuvent dégager des gaz toxiques lorsqu'elles sont humides. Dans ce cas, le navire doit être pourvu d'un matériel approprié de détection des gaz (voir 1.2.4).
- 1.2.6 Il convient de noter qu'un détecteur de gaz inflammable sert uniquement à détecter l'explosibilité des mélanges gazeux.
- 1.2.7 Seul le personnel qualifié devrait pénétrer dans un compartiment en cas d'urgence; il devrait porter des appareils respiratoires autonomes, des vêtements de protection si cela est jugé nécessaire et demeurer sous la surveillance d'un officier responsable.
- 1.2.8 Lorsqu'il est nécessaire de pénétrer d'urgence dans un espace à cargaison, il faudrait, en plus en 1.2.4, pouvoir accéder facilement à des appareils autonomes, des ceintures de sécurité et des lignes de sauvetage supplémentaires.
- 1.2.9 Se référer à l'**Appendice F du Recueil BC** pour les procédures de sécurité pour l'entrée aux espaces fermés.

### **1.3 Risques sanitaires due aux poussières**

1.3.1 En vue de réduire au minimum les risques chroniques dus à l'effet des poussières de certaines matières transportées en vrac, on ne saurait insister suffisamment sur la nécessité de strictes mesures d'hygiène pour les personnes qui y sont exposées. Les précautions à prendre comprennent non seulement le port de vêtements de protection appropriés et l'utilisation de crèmes protectrices, si nécessaire; il faut aussi se laver, surtout avant les repas, et faire nettoyer les vêtements de dessus. Ces précautions sont recommandables d'une façon générale et particulièrement valables en présence des matières identifiées dans le Recueil BC comme étant toxiques.

### **1.4 Atmosphère inflammable**

1.4.1 La poussière produite par certaines cargaisons peut entraîner un risque d'explosion, notamment pendant les opérations de chargement, de déchargement et de nettoyage. On peut réduire ce risque au minimum au cours de ces opérations en veillant à maintenir une ventilation suffisante pour empêcher la formation d'une atmosphère chargée de poussières et en employant l'arrosage de préférence au balayage.

1.4.2 Certaines cargaisons peuvent dégager des gaz inflammables dans des proportions propres à constituer un risque d'explosion et d'incendie. Lorsque cela est indiqué dans les rubriques de **l'Appendice B du Recueil BC**, il faut assurer, en permanence, une ventilation efficace des espaces à cargaison et des espaces fermés adjacents. Il peut s'avérer nécessaire de surveiller l'atmosphère dans ces espaces au moyen de détecteurs de gaz combustibles. Il convient de ne pas oublier que, règle générale, les instruments de mesure des gaz combustibles ne permettent pas de détecter la présence de une atmosphère.

### **1.5 Systèmes de ventilation**

1.5.1 Lorsque les cargaisons transportées risquent de dégager des gaz toxiques ou inflammables, les espaces à cargaison doivent être dotés de systèmes de ventilation efficaces.

**1.6 Voir aussi la section 3 du Recueil BC - Sécurité du personnel et du navire**

## **1.7 Grain soumis à la fumigation**

- 1.7.1 La fumigation en cours de route des cargaisons de grain est interdite à bord des navires enregistrés au Canada.
- 1.7.2 Voir le Règlement Canadien sur la fumigation des navires pour la fumigation en cours de route. Ce Règlement est basé sur les Recommandations de l'OMI sur l'utilisation des pesticides à bord des navires.
- 1.7.3 Un exemplaire de ces Recommandations devra être mis à la disposition du personnel de chaque navire soumis à la fumigation en cours de route.



## SECTION 2 – CARGAISONS QUI PEUVENT SE LIQUÉFIER

2.1 Voir aussi la section 7 du Recueil BC

2.2 Propriétés, caractéristiques et risques

2.2.1 Les cargaisons qui peuvent se liquéfier comprennent les concentrés, certains charbons et d'autres matières ayant des propriétés physiques similaires. On trouvera à l'**Appendice A du Recueil BC** une liste de ces cargaisons qui sont en général constituées d'un mélange de petites particules, par opposition aux minerais naturels qui contiennent un pourcentage considérable de grosses particules ou de morceaux. Le poisson en vrac peut se comporter comme une cargaison qui peut se liquéfier et, pour l'arrimage, il faut se reporter au Règlement sur l'inspection des grands navires de pêche.

Pour des cargaisons pouvant se liquéfier comme de la tourbe en vrac, il est essentiel d'obtenir de l'expéditeur les précautions générales de sécurité et les restrictions, s'il y en a, du bureau de la sécurité des navires de la garde côtière canadienne. Le bureau de la sécurité des navires le plus proche peut-être consulté à ce sujet.

Il est à noter que la liste ci-haut mentionnée n'est pas exhaustive.

2.2.2 Lorsque la teneur en humidité d'une cargaison dépasse la teneur limite admissible aux fins du transport, un ripage peut se produire à la suite de la liquéfaction de la cargaison.

2.2.3 L'objectif essentiel des sections du présent Code relatives à ces cargaisons est d'attirer l'attention des capitaines et autres personnes intéressées sur les risques de ripage de la cargaison et de décrire les précautions qu'il conviendrait de prendre pour réduire ce risque au minimum. Ces cargaisons peuvent se présenter au chargement sous la forme d'une masse de granules relativement secs et cependant contenir suffisamment d'humidité pour devenir fluides sous l'effet du tassement et des vibrations au cours du voyage.

2.2.4 À l'état de fluide visqueux qui en résulte, ces cargaisons peuvent glisser d'un côté du navire au cours d'un mouvement de roulis et ne pas revenir exactement à leur position initiale lors du mouvement opposé. Le navire risque ainsi de prendre progressivement une gîte dangereuse et de chavirer.

2.2.5 Afin d'empêcher tout ripage ultérieur et également de réduire les effets d'oxydation lorsque la matière est prédisposée à s'oxyder, ces cargaisons doivent être nivelées d'une manière raisonnable à la fin du chargement, quel que soit l'angle de repos (voir aussi section 5 du **Recueil BC** - Méthodes d'arrimage) .

## 2.3 **Concentrés et autres cargaisons en vrac possédant des propriétés similaires**

2.3.1 On ne peut trop souligner l'importance de l'arrimage des cargaisons de concentrés comme moyen de limiter efficacement la possibilité d'un ripage de la cargaison et les effets de oxydation. En outre, l'arrimage des cargaisons permettra de mieux répartir le poids de la cargaison à la surface du plafond de ballast et améliorera la stabilité du navire et sa tenue à la mer en répartissant le poids vers l'extérieur.

2.3.2 La partie 5 du Code des règles pratiques pour la sécurité du transport des cargaisons solides en vrac qui porte sur les méthodes d'arrimage fournit des directives sur l'arrimage des concentrés. Soulignons que l'arrimage des concentrés est devenu obligatoire en vertu du **règlement 7 du chapitre VI de la Convention SOLAS «Arrimage des cargaisons en vrac»**. Dans certaines circonstances, le degré d'arrimage nécessaire est déterminé par les propriétés des matériaux; ajoutons que ces circonstances seront établies à partir des dossiers existants relatifs aux envois de tels matériaux. Dans le cas des navires chargeant des concentrés et des matériaux similaires dans des ports canadiens, les installations de chargement respectent généralement les prescriptions suivant en matière d'arrimage, qui devraient servir de lignes directrices.

- i) Les concentrés de minerais de fer et les cargaisons de type similaire doivent être nivelés de façon à ce qu'ils atteignent les cloisons de chaque compartiment; en outre, ils doivent être nivelés à l'intérieur du carré d'écouille de sorte que les différences de hauteur entre les sommets et les creux ne dépassent pas 5 pour cent de la largeur du navire.

La cargaison doit glisser en pente douce depuis les limites des écoutilles jusqu'aux cloisons et être bien étendue de façon à éviter les risques de déplacement pendant le voyage.

- ii) L'arrimage des concentrés de sulfures métalliques, de plomb, de cuivre ou de zinc doit respecter les exigences énoncées en (i) et faire en sorte que les différences de hauteur entre les sommets et les creux ne dépassent pas 5 pour cent de la largeur du navire par le travers sur toute la largeur de la cale.
- iii) Ce qui précède et particulièrement (ii) s'applique particulièrement pour les petits navires, i.e., 100m de long ou moins. Par conséquent, le chartement des petits navires doit être surveillé attentivement. À bord de tels navires, il convient de répartir la cargaison de manière à éliminer la formation de vides d'ime grande, largeur et fortement inclinés au-delà de la surface arrimée à l'intérieur de la surface du carré de l'écouille.

Dans certains ports, en plus du convoyage par courroie, on arrime la cargaison à l'aide de chargeurs frontaux ou de béliers mécaniques en fonction de la configuration des cales d'un navire; par ailleurs, dans certains cas, il est possible que la cargaison soit comprimée quand on ne peut effectuer un arrimage suffisant par glissière seulement en raison de la conception du chargeur, cela peut alors occasionner des problèmes au déchargement. L'arrimage dans les parties avant et arrière des cales est généralement nécessaire pour éviter d'imposer des pressions excessives sur la surface du plafond de ballast; cependant, on peut se permettre de moins porter attention à cette partie du navire puisque les angles dus au tangage sont moins accentués que ceux dus au roulis. La plupart du temps, l'arrimage par le travers est très avantageux.

2.3.3 Lorsqu'on charge des concentrés dont la teneur en humidité dépasse celle autorisée pour le transport, la surface entière de chaque espace à cargaison doit être nivelée. (Voir 2.6) .

2.3.4 Soulignons que les prescriptions susmentionnées relatives à l'arrimage en vertu de l'article 543 de la Loi sur la marine marchande du Canada s'appliquent , peu importe où la cargaison a été chargée originalement, à tous les navires qui partent d'un port canadien vers des destinations outre-mer et qui transportent une cargaison de concentrés. Dans certains cas, le navire a dû effectuer un arrimage supplémentaire de sa cargaison même si la cargaison provenait d'un port à l'extérieur du Canada.

## 2.4 Précautions

- 2.4.1 On devrait rendre des précautions suffisantes au cours du voyage pour éviter que des liquides ne pénètrent dans l'espace à cargaison où de telles cargaisons sont arrimées. Pour certaines cargaisons, ces précautions sont d'une importance primordiale car leur contact avec l'eau de mer peut entraîner des problèmes graves ou causer la corrosion de la coque ou des machines.
- 2.4.2 Les capitaines sont prévenus qu'il peut être dangereux d'utiliser de l'eau pour refroidir une telle cargaison lorsque le navire est en mer, car l'admission d'eau en grande quantité peut fort bien amener une teneur en humidité suffisante pour créer l'affaissement de la cargaison. La méthode la plus efficace dans ce cas consiste à utiliser de l'eau vaporisée.

## 2.5 Contraintes de chargement

- 2.5.1 La section 540 de la *Loi sur la marine marchande du Canada* stipule:
- “Le capitaine ou l'agent d'un navire qui se dispose à prendre un chargement de produits concentrés consigné à un endroit situé en dehors du Canada et ne se trouvant pas dans les limites d'un voyage en eaux intérieures doit adresser une demande au gardien de port, qui doit visiter et approuver l'arrimage conformément à la pratique reconnue lorsque la quantité des produits concentrés à transporter excède 18 pour cent de la capacité totale de charge du navire; le gardien de port doit indiquer dans ses registres le mode d'arrimage et assujettissement et délivrer un certificat en conséquence”.
- Le chargement de concentrés et de matières semblables est par conséquent sujet à **inspection routinière** et **certification** avant que le navire ne prenne la mer, et **le présent Code constitue les normes de “pratique reconnue” dans l'esprit de la Loi**. Voir aussi 2.3.2 et l'appendice “gardien de port”.
- 2.5.2 Les navires autres que ceux spécialement adaptés (voir 2.6) ne doivent transporter que des cargaisons ayant une teneur en humidité n'excédant pas la teneur limite admissible aux fins du transport, telle qu'elle est définie dans le présent Code.
- 2.5.3 Les cargaisons dont la teneur en humidité dépasse le point d'affaissement ne doivent pas être transportées en vrac.

2.5.4 Les cargaisons qui contiennent des liquides, autres que ceux contenus dans des récipients métalliques ou de même nature, ne doivent pas être arrimées au-dessus ou à côté d'un chargement de telles cargaisons, dans le même espace à cargaison. Ceci inclut le bois en grume chargé directement à partir de l'eau et autres cargaisons couvertes de glace ou de neige.

2.5.5 Le chargement de produits concentrés doit être interrompu pendant les fortes chutes de neige ou de pluie et les écoutes des espaces à cargaison doivent être fermées.

## **2.6 Navires munis d'aménagements spéciaux**

2.6.1 Les navires munis d'aménagements spéciaux peuvent transporter des concentrés ayant une teneur en humidité dépassant celle admissible aux fins de transport à condition que le navire soit en possession d'une autorisation valide de l'Administration dont il relève, y compris tous les renseignements que cette dernière peut exiger concernant la stabilité. Le document d'autorisation doit clairement indiquer "Pour le transport de concentrés ayant une teneur en humidité dépassant celle admissible aux fins du transport".

2.6.2 Ces navires doivent être en possession d'une déclaration de l'Administration ou de l'autorité habilitée pour l'assignation de la ligne de charge dont ils relèvent indiquant que la structure du navire convient au transport de ces cargaisons.

2.6.3 Un navire peut obtenir une autorisation analogue de la Division de la sécurité des navires de la Garde côtière canadienne si l'Administration appropriée de son pays en fait la demande.

2.6.4 Dans tous les cas, pour pouvoir transporter des concentrés ayant une teneur en humidité dépassant celle admissible aux fins du transport, le navire doit se conformer aux prescriptions relatives à la stabilité (voir 2.7.1).

## **2.7 Présentation de renseignements**

2.7.1 Toute demande d'approbation concernant un navire soumise à la Garde côtière canadienne pour transporter des concentrés ayant une teneur en humidité dépassant celle admissible aux fins du transport doit comprendre:

- a) des plans à l'échelle des sections longitudinales et transversales, et autres plans appropriés relatifs aux aménagements de structure;

- b) une déclaration de l'autorité responsable de l'assignation de la ligne de charge, confirmant, que la structure du navire permet le transport de ces cargaisons et indiquant la quantité maximale qui peut être chargée sans danger dans un espace à cargaison quelconque;
- c) un livret de stabilité indiquant que le navire est suffisamment stable pour pouvoir faire face à un ripage présumé de la cargaison de concentrés à 20 degrés de l'horizontale lorsqu'il transporte une charge normale de concentrés. La stabilité sera jugée satisfaisante lorsque, à n'importe quelle étape du voyage prévu:
  - 1) l'angle de gîte dû au ripage de la cargaison ne dépasse pas 65% de l'angle formé lorsque le livet du point est immergé dans l'eau calme;
  - 2) la stabilité dynamique résiduelle mesurée à 30 degrés au-delà de l'angle de gîte n'est pas inférieure à 0,10 mètre radian;
  - 3) on tient compte des moments d'inclinaison des autres cargaisons à bord qui sont susceptibles de ripage;et
- d) tout autre renseignement qui peut faciliter l'évaluation de la demande.

## **2.8 Exemptions**

- 2.8.1 Lorsque des navires transportent régulièrement des produits déterminés et sont en possession de documents d'approbation valides, ils peuvent être autorisés à charger des matières sans la surveillance directe d'un gardien de port. Une telle autorisation sera accordée une fois que la Garde côtière canadienne aura inspecté les documents d'approbation mentionnés en 2.6.1 et 2.6.2, et à condition que l'approbation originale ait été accordée pour le transport d'une cargaison complète de concentrés ayant une teneur en humidité dépassant celle admissible aux fins du transport.

- 2.8.2 Dans ce cas, le gardien de port doit être présent lors du premier chargement. À condition que la méthode de chargement reste inchangée et que le navire continue de transporter des produits déterminés pour lesquels le certificat a été délivré, le gardien de port certifie pour un navire spécialement construit approuvé pour le transport de concentrés à partir de ports canadiens, en vertu de l'article 540 de la *Loi sur la marine marchande* du Canada, approuvant l'arrimage pour les autres voyages identiques. Ce certificat est valide pour un an à compter de sa date de délivrance. Le gardien de port se réserve le droit de vérifier de façon intermittente les procédures de chargement durant cette période, mais n'exigera pas de droit de visite du chargement à moins qu'il ne soit obligé d'intervenir.
- 2.8.3 Rien ne doit s'opposer aux dispositions de l'article 543 de la *Loi sur la marine marchande* du Canada visant l'attestation définitive que le navire est en état de prendre la mer après avoir chargé des concentrés.

## SECTION 3 – ÉVALUATION DES CHARGEMENTS AUX FINS DE LA SÉCURITÉ DE TRANSPORT

### 3.1 Renseignements à fournir

- 3.1.1 Avant l'expédition, l'expéditeur doit fournir des renseignements détaillés concernant la nature de la cargaison.
- 3.1.2 Avant le chargement, l'expéditeur, ou son agent désigné, doit fournir au capitaine et au gardien de port, s'il les demande, des renseignements appropriés sur les caractéristiques et les propriétés de toute matière constituant la cargaison en vrac et, notamment, le point d'affaissement, le coefficient d'arrimage, la teneur en humidité, l'angle de repos, les risques de nature chimique, etc., afin que toutes les mesures de sécurité qui pourraient s'avérer nécessaires puissent être prises.
- 3.1.3 Pour ce faire, l'expéditeur doit prendre les dispositions nécessaires, en consultation le cas échéant avec les producteurs, pour que la cargaison soit soumise à un échantillonnage et à des essais appropriés. De plus, l'expéditeur doit fournir au capitaine du navire et au gardien de port, s'il les demande, les certificats d'essai appropriés correspondant à une cargaison donnée.

### 3.2 Certificats d'essai

- 3.2.1 Un ou plusieurs certificats indiquant les caractéristiques de la matière à charger doivent être fournis au capitaine au lieu du chargement ainsi qu'au gardien de port, si la demande en est faite.
- 3.2.2 L'expéditeur doit attester, dans le certificat indiquant la teneur en humidité ou dans une annexe à certificat, que la teneur en humidité spécifiée dans le certificat est, à sa connaissance, la teneur en humidité moyenne de la cargaison au moment où le certificat est présenté au capitaine. Lorsque la cargaison doit être chargée dans plus d'un espace à cargaison du navire, le certificat de teneur en humidité doit donner la teneur en humidité de chaque type de matière à grains fins chargé dans chacun des espaces à cargaison. Toutefois, si l'échantillonnage prélevé conformément aux méthodes approuvées et recommandées dans le présent Code indique que la teneur en humidité est uniforme pour tout le chargement, on doit accepter un seul certificat de teneur moyenne en humidité pour tous les espaces à cargaison. Le certificat d'analyse illustré à la figure 3.1 est un format recommandé afin de satisfaire la présente exigence.



## CERTIFICAT D'ANALYSE

Date \_\_\_\_\_

Nous certifions avoir procédé à l'échantillonnage et à l'analyse du produit mentionné ci-dessous, avec les résultats suivants:

Cargaison de concentré de \_\_\_\_\_ en tas

Destiné à être chargé sur le \_\_\_\_\_

Date de l'échantillonnage \_\_\_\_\_

Emplacement du tas \_\_\_\_\_

Nous avons prélevé en différents points des échantillons du tas décrit ci-dessus. Ce matériel doit être chargé sur le navire désigné, à partir de

\_\_\_\_\_

Un mélange moyen a été préparé et séché à poids constant.

Humidité totale en pourcentage \_\_\_\_\_

Teneur limite en humidité admissible aux fins de transport en pourcentage

\_\_\_\_\_

La teneur limite en humidité à des fins de transport a été déterminée conformément à la méthode décrite dans le Code des règles pratiques pour la sécurité du transport des cargaisons solides en vrac le

\_\_\_\_\_

Les échantillons utilisés pour obtenir ces résultats ont été prélevés selon des méthodes d'échantillonnage au moins égales à celles recommandées par la Garde côtière canadienne.

\_\_\_\_\_  
Signature et titre

Copies:     Capitaine du navire  
              Gardien de port  
              Autres officiels

**Figure 3.1**

3.2.3 Lorsque, en vertu de l'**Appendice B, du Recueil BC**, un certificat est requis pour des matières possédant des propriétés chimiques dangereuses, l'expéditeur devrait attester dans ce certificat ou dans une annexe que les propriétés chimiques de la matière sont, à sa connaissance, celles qui existent au moment du chargement du navire.

3.2.4 Les prescriptions du l'Appendice B ne s'appliquent pas a la farine extraite au solvant des graines de colza, de soya et de lin (incluant les boulettes) contenant au maximum 4% d'huile dont la teneur en eau et huile combinées ne dépasse pas 15% et qui sont a peu près exempts de solvant inflammable. L'expéditeur doit fournir un certificat, délivré par une personne agréée par l'autorité compétente du pays d'expédition, attestant que les conditions exigées pour l'exemption sont remplies.

### **3.3 Méthodes d'échantillonnage**

3.3.1 Il est évident que tout essai effectué sur la cargaison en vrac dans le but de déterminer les propriétés physiques de la matière restera sans valeur s'il n'est pas pratiqué sur des échantillons qui ont été identifiés avant le chargement comme étant véritablement représentatifs de l'envoi.

3.3.2 L'échantillonnage ne devrait être pratiqué que par des personnes adéquatement formées aux méthodes d'échantillonnage et devrait être placé sous le contrôle d'une personne qui connaît parfaitement les propriétés de la matière ainsi que les principes et les pratiques applicables en matière d'échantillonnage.

3.3.3. Avant l'échantillonnage, il conviendrait dans toute la mesure possible, de procéder à une inspection visuelle de la matière qui doit constituer la cargaison du navire. Toute portion importante de matière qui paraît contaminée ou dont les propriétés ou la teneur en humidité paraissent être assez différentes du reste de la cargaison, devrait être prélevée et analysée séparément. Selon les résultats de ces essais, il peut s'avérer nécessaire de rejeter certaines parties de la cargaison comme étant impropres à l'expédition.

3.3.4 Les échantillons représentatifs devraient être obtenus à l'aide de techniques tenant compte des facteurs suivants:

- le type de matière;
- la répartition des particules de différentes tailles;
- la composition de la matière et sa variabilité;
- la façon dont la matière est entreposée, en tas, dans des wagons de chemin de fer ou dans d'autres conteneurs, et transférée ou chargée grâce à des systèmes de manutention tels que convoyeurs, glissières de chargement, bennes automatiques de grue, etc;
- les propriétés qui doivent être déterminées: teneur en humidité, point d'affaissement, densité en vrac/ coefficient d'arrimage, angle de repos etc.;
- des variations dans la distribution de l'humidité à travers le de chargement qui peuvent se produire en raison de conditions météorologiques, d'un drainage naturel (par exemple vers la partie inférieure des tas ou des conteneurs) ou de toute autre forme de migration de l'humidité.

3.3.5 Lors de l'application des méthodes d'échantillonnage, on devrait toujours procéder avec le plus grand soin pour éviter d'altérer la qualité et les propriétés. Les échantillons devraient être immédiatement placés dans les récipients convenablement scellés et portant des indications adéquates.

3.3.6 La Garde côtière canadienne a établi une méthode normale d'échantillonnage prélevé sur tas. Cette méthode figure à l'appendice E. Tous les échantillons de concentrés doivent être prélevés d'après cette méthode, ou une méthode équivalente, et les certificats d'analyse doivent être annotés de la manière suivante: "Les échantillons utilisés pour obtenir ces résultats ont été prélevés selon des méthodes d'échantillonnage au moins égales à celles recommandées par la Garde côtière canadienne".

### **3.4 Périodicité de l'échantillonnage et des essais visant à déterminer le "point d'affaissement" et la "teneur en humidité"**

- 3.4.1 Un essai permettant de déterminer le "point d'affaissement" des cargaisons qui peuvent se liquéfier doit être effectué à intervalles réguliers par un laboratoire indépendant et compétent. Même s'il s'agit de matières de composition constante, cet essai doit avoir lieu au moins une fois tous les six mois. Toutefois, lorsque la composition ou les propriétés sont variables pour quelque raison que ce soit, des essais plus fréquents sont nécessaires. En pareil cas, il est indispensable de pratiquer des essais au moins une fois tous les trois mois et peut être plus fréquemment, étant donné que de telles variations pourraient influencer considérablement sur la valeur du point d'affaissement. Dans certains cas, il peut être nécessaire de soumettre chaque chargement à des essais. Une copie du certificat d'analyse du laboratoire doit être fournie par le producteur du concentré à la Garde côtière canadienne et, au moment de l'envoi, au gardien de port du port de chargement.
- 3.4.2 L'échantillonnage et les essais visant à déterminer la "teneur en humidité" devraient être effectués dans un délai aussi rapproché que possible de la date du chargement, mais en tout état de cause, le délai entre l'échantillonnage/essai et le chargement ne devrait jamais dépasser sept jours, à moins que la cargaison ne soit suffisamment protégée pour garantir que sa teneur en humidité ne subisse aucune modification. De plus, lorsque des chutes importantes de pluie ou de neige se sont produites entre la date de l'essai et la date du chargement, il faudrait prélever d'autres échantillons caractéristiques et analyser leur teneur en humidité avant le chargement. Ces analyses doivent être effectuées par un chimiste ou un laboratoire qualifié.
- 3.4.3 Lorsque les tas sont loin du poste de chargement et que le transport se fait par chemin de fer, par route ou en chaland jusqu'au navire pour y être chargés directement, on peut utiliser des échantillons types prélevés sur les tas à la condition que la cargaison n'ait pas été exposée à la pluie ou à toute autre source d'humidité au cours du transport jusqu'au navire. Il faut également protéger efficacement les concentrés qui doivent être chargés à partir de wagons, de camions ou de chalands.
- 3.4.4 Lorsque l'on sait que la cargaison a été mouillée au cours du transport, ou que la cargaison de concentrés séjourne dans des camions, des wagons ou des chalands pendant un certain temps avant le chargement, on devrait prélever des échantillons types dans un camion sur cinq environ ou en quantités équivalentes dans les wagons et les chalands, l'un à la surface et l'autre à mi-hauteur de la charge.

## SECTION 4 – CARGAISONS QUI PEUVENT SE LIQUÉFIER: MÉTHODES D'ESSAI

- 4.1 Les méthodes d'essai préconisées à l'appendice D du Recueil BC permettent de déterminer en laboratoire:
- la teneur en humidité d'échantillons représentatifs de la cargaison à charger;
  - le point d'affaissement de la cargaison et la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport.
- 4.2 Avant et pendant le chargement, on peut procéder à un autre essai de vérification de la teneur en humidité au moyen d'instruments spécialement conçus à cet effet, comme l' "APPAREIL DE MESURE DE L'HUMIDITÉ SPEEDY". Les essais mêmes avec cet appareil donnent une précision de  $\pm 1\%$  par rapport à la méthode de laboratoire, c'est-à-dire qu'une lecture de laboratoire de 10% correspond à une lecture "SPEEDY", de 9% à 11%. Si les lectures obtenues par cette dernière méthode sont régulièrement supérieures à celles qui apparaissent sur le certificat (voir 3.2.2) on doit interrompre le chargement de la cargaison et mener un autre essai en laboratoire.
- 4.3 Si le capitaine doute que la cargaison puisse être transportée en toute sécurité vu son apparence ou son état, un essai de vérification peut être effectué à bord du navire ou à quai afin de déterminer de façon approximative la possibilité d'affaissement par la méthode auxiliaire suivante:
- 4.3.1 Remplir à moitié un récipient cylindrique ou un conteneur analogue (d'une contenance de 0,5 à 1 litre) d'un échantillon de la cargaison. Saisir le récipient d'une main et le frapper énergiquement, d'une hauteur de 0,2 mètre environ, sur une surface dure, par exemple sur une table solide. Recommencer l'opération 25 fois à 1 ou 2 secondes d'intervalle. Observer la surface de l'échantillon pour voir s'il s'y trouve de l'eau ou s'il est devenu fluide. Si l'on constate de l'eau en surface ou en état fluide, on devrait faire exécuter en laboratoire une nouvelle analyse de la cargaison avant d'autoriser son chargement.
- 4.4 Les méthodes d'essai préconisées à l'appendice D du Recueil BC reflètent l'opinion de la majorité des pays qui ont participé à son élaboration. On peut utiliser cependant d'autres méthodes approuvées par les autorités compétentes comme étant toutes aussi sûres.

## APPENDICE E

### Méthodes d'échantillonnage pour les stocks de concentrés

- E.1** Ces normes ont pour but d'établir des méthodes d'échantillonnage uniformes des stocks à découvert afin de déterminer avec plus de précision le "point d'affaissement" et la "teneur en humidité".
- E.1.1** Elles ne sont pas destinées à remplacer les méthodes d'échantillonnage qui fournissent avec une précision égale ou supérieure le point d'affaissement ou la teneur en humidité aux fins de la délivrance des certificats requis par Transports Canada avant le chargement
- E.2** On devrait dresser un plan des stocks et le diviser en secteurs, chacun contenant approximativement 125, 250 et 500 tonnes selon la quantité de concentrés à expédier. Ce plan indiquera à l'échantillonneur le nombre de sous-échantillons à prélever et l'endroit où ils doivent être prélevés. Chaque sous-échantillon doit être prélevé dans le centre du secteur désigné.
- E.2.1** Le nombre de sous-échantillons à prélever doit être déterminé conformément à l'échelle suivante:
- Envois de moins de 15 000 tonnes
- Un sous-échantillon de 200 grammes devrait être prélevé pour chaque 125 tonnes à expédier.
- Envois de plus de 15 000 tonnes mais de moins de 60 000 tonnes
- Un sous-échantillon de 200 grammes devrait être prélevé pour chaque 250 tonnes à expédier.
- Envois dépassant 60 000 tonnes
- Un sous-échantillon de 200 grammes devrait être prélevé pour chaque 500 tonnes à expédier.
- E.2.2** Les sous-échantillons devraient être prélevés à l'aide d'une sonde, manuelle ou mécanique, selon la grosseur des stocks. Ces sous-échantillons devraient être placés dans des contenants scellés hermétiquement immédiatement après le prélèvement pour être transportés au laboratoire d'essai, où ils seront bien mélangés, afin d'obtenir un échantillon représentatif complet. Lorsqu'il n'y a pas de laboratoire d'essai dans le voisinage immédiat, on doit procéder au mélange sur place et envoyer l'échantillon représentatif seulement au laboratoire d'essai.

### E.3

On doit alors prendre les mesures fondamentales suivantes:

- 1) Identifier l'envoi à échantillonner.
- 2) Déterminer le nombre de sous-échantillons individuels et représentatifs requis comme décrit en 3.3.3 et E.2.1.
- 3) Déterminer les endroits où les sous-échantillons devront être prélevés et la façon de les mélanger pour obtenir un échantillon représentatif.
- 4) Recueillir les sous-échantillons individuels et les placer dans des contenants scellés hermétiquement.
- 5) Bien mélanger les sous-échantillons pour obtenir un échantillon représentatif, et
- 6) Placer l'échantillon représentatif dans un contenant scellé s'il faut l'envoyer au laboratoire d'essai.

## **ANNEXE**

### **Responsabilités du gardien de port**

Tel qu'indiqué à l'article 2.5 de la Loi sur la marine marchande du Canada, les inspections obligatoires doivent être effectuées par les gardiens de port. Ces derniers sont généralement des experts maritimes de la Direction de la sécurité des navires de la Garde côtière canadienne nommés pour assumer les fonctions d'inspecteurs de navires à vapeur, de gardien de port, d'officiers de prévention de la pollution et d'autres fonctions liées à la sécurité. Les tâches suivantes feront partie des inspections qui seront effectuées pour les navires qui chargent ou qui transportent des concentrés.

Avant le chargement :

- a) La validité des certificats émis en vertu de la Convention visée sera vérifiée.
- b) Les cales à marchandises seront inspectées pour déterminer si elles sont étanches à l'eau et si elles ont subi des dommages structuraux.
- c) Les cales devront être sèches et les puisards propres et étanches aux grains (aux concentrés). On peut arriver à ce résultat en recouvrant la tôle d'épuration des puisards d'une double épaisseur de canevas, en remplaçant la plaque sur la crépine d'aspiration ou en cimentant une double épaisseur de canevas sur la tôle d'épuration et en laissant dépasser le canevas de plus ou moins 20 cm de chaque côté.
- d) Les systèmes de ventilation et les ventilateurs doivent être fermes.
- e) Tous les panneaux d'écouille doivent être examinés pour déterminer s'ils sont étanches.
- f) Le capitaine doit avoir en sa possession le Code des règles pratiques pour la sécurité du transport des cargaisons solides en vrac et il doit être très familier avec les parties qui portent sur l'oxydation des concentrés et sur les dangers auxquels s'exposent ceux qui pénètrent dans des espaces fermes non ventilés.
- g) Les équipements de chargement des navires doivent être examinés pour déterminer si les arrangements d'arrimage respectent les limites autorisée (moments de fléchissement, forces de cisaillement). Dans l'absence d'équipements, les conditions de chargement doivent être sensiblement équivalentes à celles énoncées dans le livre de stabilité approuvé du navire.



- h) Si les conditions susmentionnées sont respectées, le gardien de port pourra délivrer un certificat d'aptitude au chargement.

#### Durant le chargement

- i) Le gardien de port veillera à ce que la cargaison soit chargée de façon à atteindre les cloisons de chaque compartiment et à ce qu'elle soit nivelée conformément aux exigences du Code canadien des règles pratiques pour la sécurité du transport des cargaisons solides en vrac. Voir la partie 2.3.
- j) En règle générale, si les débardeurs et les membres de l'équipage du navire supervisent comme il se doit le chargement et l'arrimage de la cargaison du navire et s'ils font les consultations requises, l'arrimage sera adéquat, dans le cas contraire, il faudra recourir à des équipements d'arrimage, sera peut-être nécessaire ce qui est coûteux et prend du temps.

#### Examen final

- k) Un examen final sera effectué pour s'assurer que le navire n'est pas surchargé, que la cargaison a été arrimée adéquatement et que toutes les écoutilles ont été bien fermées, après quoi, un certificat d'aptitude à prendre la mer sera délivré.

## BROCHURE EXPLICATIVE

### Les gardiens de port et le contrôle par l'État du port

Quand votre navire fait escale dans un port canadien, il est possible qu'un ou plusieurs inspecteurs de la Direction de la sécurité des navires de la Garde côtière canadienne visite le navire. L'un de ces inspecteurs pourrait être un gardien de port, et l'autre un inspecteur de contrôle par l'État du port. La présente brochure a pour but de vous aider à comprendre les responsabilités de ces inspecteurs.

#### Gardiens de port

Au moment du chargement d'une cargaison de grain, de bois en pontée ou de concentrés, les gardiens de port inspecteront les cales et les arrangements d'arrimage des cargaisons pour s'assurer que la cargaison sera chargée et transportée selon les règles de sécurité. Il vérifiera également les calculs de stabilisé pour vérifier leur exactitude et déterminer s'ils s'appliquent au type de cargaison transportée.

Le gardien de port peut également visiter votre navire à tout moment pendant le chargement. Il s'assurera que le chargement s'effectue selon les normes et il vous apportera son aide ou il aidera les débardeurs en cas de problèmes.

Si tout est à sa satisfaction, le gardien de port émettra un «certificat d'aptitude au chargements et un «certificat d'aptitude à prendre la mer», selon le cas. Si un problème se pose, il peut émettre un autre certificat, le «S.I.7». Ce certificat décrira toute déféctuosité décelée à bord ainsi que les mesures correctives.

#### Contrôle par l'État du port

Il est possible qu'un inspecteur de contrôle par l'État du port visite votre navire pour vérifier si les certificats et les documents pertinents se trouvent à bord. Il pourrait aussi inspecter votre navire pour vérifier s'il respecte les normes internationales. Une fois l'inspection terminée, l'inspecteur établira un «rapport d'inspection».

L'inspecteur a le pouvoir de retenir un navire qui a des déféctuosités pouvant nuire à sa tenue à la mer jusqu'à ce que les mesures correctives soient prises.

En mettant l'emphase sur les **défécuosités structurales**, une inspection plus détaillée pourrait être effectuée sur les **transporteurs en vrac** dont la construction remonte à plus de dix ans et qui doivent prendre une cargaison dans un port canadien.

## **Inspecteur des outillages de chargement et agent de sécurité**

Il est possible qu'un inspecteur des appareillages et un agent de sécurité montent à bord de votre navire pour vous aider à résoudre les problèmes relatifs aux outillages de chargement de la cargaison et les problèmes de santé et sécurité au travail.

**NOTA:** Toutes ces fonctions peuvent être accomplies par le même inspecteur. Cette brochure est également disponible dans les langues suivantes : espagnol, coréen, japonais et chinois. Il suffit d'en faire la demande.

**TRANSPORT DE «CARGAISONS SOLIDES EN VRAC ET  
CARGAISONS DIVERSES»**

1. Les amendements apportés à la *Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer* (amendements de 1990/1991) sont entrés en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1994.
2. Le chapitre VI de la Convention SOLAS a été remplacé dans sa totalité par des dispositions élargies applicables à toutes les cargaisons pouvant présenter des risques aux navires ou aux membres d'équipage à l'exception de celles déjà couvertes par d'autres chapitres. Tels qu'indiqués en bas de page des règles en question, d'autres recueils connexes viennent compléter les dispositions détaillées concernant le transport de grain en vrac qui figuraient auparavant dans le *Recueil international de règles sur les grains* à caractère obligatoire adopté par la résolution MSC 23/59, ainsi que les dispositions de la version révisée du chapitre VI.
3. Récemment, le Bureau d'inspection des navires à vapeur a décidé que désormais, tout navire doté de lignes de charge transportant des marchandises en eaux canadiennes devrait se conformer aux dispositions du chapitre VI de la Convention SOLAS adoptées les 15 mai 1990 et 23 mai 1991. Deviendront ainsi obligatoires, entre autres, les dispositions du recueil BC (*Recueil de règles pratiques pour la sécurité du transport des cargaisons solides en vrac*) portant sur l'arrimage et la communication de renseignements de l'expéditeur au capitaine au sujet de concentrés ou d'autres cargaisons pouvant se liquéfier ou pouvant poser des risques et qui, par conséquent, devraient être classées comme «matières dangereuses seulement en vrac». Vous trouverez ci-joint un échantillon du «formulaire d'information sur les cargaisons» pouvant être utilisé pour transmettre ce genre de renseignements.

4. Vous trouverez également ci-joint, à titre d'information, un exemplaire du chapitre VI de la Convention SOLAS. Vous pouvez vous procurer les diverses publications de l'Organisation maritime internationale mentionnées dans le chapitre VI auprès de :

Section des publications - OMI  
4 Albert Embankment  
Londres SE1 7SR ANGLETERRE  
Téléphone : 011-071-735-7611  
Télécopieur : 011-071-587-3210

## Chapitre VI

*La titre et la texte du chapitre VI sont remplacés par ce qui suit:*

### «TRANSPORT DE CARGAISONS

#### PARTIE A - DISPOSITIONS GÉNÉRALES

##### **Règle 1**

##### *Application*

- 1 Le présent chapitre s'applique au transport de cargaisons (à l'exclusion des liquides en vrac, des gaz en vrac et des aspects du transport visés par d'autres chapitres) qui, en raison des risques particuliers qu'elles présentent pour les navires ou les personnes à bord, peuvent exiger des précautions spéciales à bord de tous les navires soumis à l'application des présentes règles et à bord des navires de charge d'une jauge brute inférieure à 500 tonneaux. Toutefois, pour les navires de charge d'une jauge brute inférieure à 500 tonneaux, si l'Administration estime que la nature abritée et des conditions du voyage sont telles que l'application de prescriptions particulières des parties A ou B présent chapitre ne serait ni raisonnable ni nécessaire, elle peut prendre d'autres mesures efficaces pour garantir la sécurité voulue de ces navires.
- 2 Pour compléter les dispositions des parties A et B du présent chapitre, chaque Gouvernement contractant doit veiller à ce que des renseignements pertinents soient fournis sur les cargaisons ainsi que sur leur arrimage et leur assujettissement, spécifiant notamment les précautions nécessaires à la sécurité du transport de telles cargaisons.\*

---

\* Il convient de se reporter:

- .1 au Recueil de règles pratiques pour la sécurité de l'arrimage et de l'assujettissement des cargaisons adopté par l'Organisation;
- .2 au Recueil de règles pratiques pour la sécurité des savires transportant des cargaisons de bois en pontée adopté par l'Organisation;
- .3 au Recueil de règles pratiques pour la sécurité du transport des cargaisons solides en vrac que l'Organisation a adopté par la résolution A.434(XI), tel que modifié.

## Règle 2

### *Renseignements sur la cargaison*

- 1 La chargeur doit fournir au capitaine ou à son représentant les renseignements appropriés sur la cargaison suffisamment à l'avance pour les précautions éventuellement nécessaires au bon arrimage et à la sécurité du transport de la cargaison pouvant être prises. Ces renseignements doivent être confirmés par écrit.\*\* et par les documents de transport appropriés avant le chargement de la cargaison à bord du navire.
  
- 2 Les renseignements sur la cargaison comprennent:
  - .1 dans le cas de marchandises diverses et de marchandises transportées dans des engins de transport, une description générale de la cargaison, la masse brute des marchandises ou des engins de transport et toutes propriétés spéciales pertinentes des marchandises;
  - .2 dans le cas d'une cargaison en vrac, des renseignements sur le coefficient d'arrimage de la cargaison, les méthodes d'arrimage et, dans le cas d'une cargaison de concentrés ou autre cargaison qui peut se liquéfier, des renseignements supplémentaires, sous forme de certificat, sur la teneur en humidité de la cargaison et sur sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport;
  - .3 dans le cas d'une cargaison en vrac qui n'est pas classée en conformité des dispositions de la règle VII/2 mais qui peut présenter un risque du fait de ses propriétés chimiques, des renseignements sur ses propriétés chimiques, en plus des renseignements prescrits aux alinéas ci-dessus.
  
- 3 Avant le chargement des engins de transport à bord des navires, le chargeur doit s'assurer que la masse brute de ces engins correspond à la masse brute déclarée sur les documents de transport.

---

\*\* l'emploi du terme "documents" dans la présente règle n'interdit pas l'utilisation du traitement électronique de l'information (TEI) et des techniques d'échange de données informatisées pour compléter les documents imprimés.

### **Règle 3**

#### *Appareil de détection des gaz et des mesure d'oxygène*

- 1 Lors du transport d'une cargaison en vrac susceptible d'émettre des gaz toxiques ou inflammables ou d'entraîner une raréfaction de l'oxygène dans l'espace à cargaison, il faut prévoir un appareil approprié de mesure de la concentration de gaz ou d'oxygène dans l'air, accompagné d'un mode d'emploi détaillé. Cet appareil doit être à la satisfaction de l'Administration.
- 2 L'Administration doit prendre des mesures afin de veiller à ce que les équipages des navires soient formés à l'utilisation de ces appareils.

### **Règle 4**

#### *Utilisation de pesticides à bord des navires.\**

Des précautions appropriées doivent être prises pour de l'utilisation des pesticides à bord des navires, notamment aux fins de fumigation.

### **Règle 5**

#### *Arrimage et assujettissement*

- 1 Il faut charger, arrimer et assujettir les cargaisons et les engins de transport qui sont transportés en pontée ou sous pont de manière à éviter, autant qu'il est possible dans la pratique, pendant toute la durée du voyage, les dommages ou dangers pour le navire et les personnes à bord, et les pertes de cargaison par-dessus bord.
- 2 Les cargaisons transportées dans des engins de transport doivent être chargées et assujetties à l'intérieur de ces engins de manière à éviter, pendant toute la durée du voyage, les dommages ou dangers pour le navire et les personnes à bord.
- 3 Des précautions appropriées doivent être prises lors du chargement et du transport de cargaisons lourdes et de cargaisons ayant des dimensions anormales afin d'éviter les éviter les avaries de structure du navire et de maintenir une stabilité pendant toute la durée du voyage.

---

\* Il convient de se reporter aux recommandations de l'OMI sur l'utilisation des pesticides à bord des navires, telles que modifiées.



- 4 Des précautions appropriées doivent être prises lors du chargement et du transport des engins de transport à bord des navires rouliers, notamment en ce qui concerne les dispositifs d'assujettissement à bord de tels navires et sur les engins de transport, et en ce qui concerne la résistance des points de fixation et des saisines.
- 5 Le chargement des conteneurs ne doit pas excéder la masse brute maximale indiquée sur la plaque d'agrément aux de la sécurité prévue par la Convention internationale sur la sécurité des conteneurs (CSC).

**PARTIE B – DISPOSITION SPÉCIALES  
APPLICABLES AUX CARGAISONS EN VRAC  
AUTRE QUE LES GRAINS**

**Règle 6**

*Conditions d'acceptation des cargaisons à expédier*

- 1 Avant le chargement d'une cargaison en vrac, le capitaine doit disposer de renseignements complets concernant la stabilité du navire et la répartition de la cargaison pour les conditions normales de chargement. La méthode de présentation de des renseignements doit être à la satisfaction de l'Administration.\*

---

\* Il convient de se reporter:

- .1 à la recommandation relative à la stabilité à l'état intact des navires à passagers et des navires de charge d'une longueur inférieure à 100 m que l'Organisation a adoptée par la résolution A.167(ES.IV) et aux amendements à cette recommandation que l'Organisation a adoptée par la résolution A.206(VII); et
- .2 à la recommandation sur un critère de roulis et de vent forts (critère météorologique) applicable à la stabilité à l'état intact des navires à passagers et des navires de charge d'une longueur égale ou supérieure à 24 m, que l'Organisation a adoptée par la résolution A.562(14).

- 2 Les cargaisons de concentrés autre cargaisons qui peuvent se liquéfier ne doivent être acceptées aux fins de chargement que si la teneur en humidité effective de la cargaison est inférieure limite en humidité admissible aux fins du transport. Elles peuvent toutefois être acceptées au chargement même si leur teneur en humidité dépasse la teneur limite susvisée, à condition que soient apportés des aménagements de sécurité à la satisfaction de l'Administration qui garantissent une stabilité en cas de ripage de la cargaison et que la structure du navire soit suffisamment résistante.
- 3 Dans le cas d'une cargaison en vrac qui n'est pas classée en conformité des dispositions de la règle VII/2 mais qui peut présenter un risque du fait de ses propriétés chimiques, des précautions spéciales pour la sécurité du transport doivent être prises avant le chargement.

## **Règle 7**

### *Arrimage des cargaisons en vrac*

- 1 Les cargaisons en vrac doivent être chargées et nivelées raisonnablement, suivant les besoins, jusqu'aux limites de l'espace à cargaison de manière à réduire au minimum les risques de ripage et à garantir une stabilité adéquate pendant toute la durée du voyage.
- 2 Lorsque des cargaisons en vrac sont transportées dans les entreponts, les écoutilles d'entrepont doivent être fermées dans les cas où les renseignements sur le chargement indiquent qu'une contrainte d'une importance inacceptable s'exerce sur la structure du fond du navire si les écoutilles restent ouvertes. La cargaison doit être suffisamment nivelée et doit, soit s'étendre d'un bord à l'autre du navire, soit être maintenue en place des cloisonnements longitudinaux supplémentaires d'une résistance suffisante. Il convient d'observer la limite de charge de l'entrepont de façon à ne pas surcharger la structure du pont.

## PARTIE C – TRANSPORT DE GRAINS

### Règle 8

#### *Définitions*

Aux fins de la présente partie, sauf disposition expresse contraire:

- 1 *Recueil international de règle sur les grains* désigne le Recueil international de règles de sécurité pour le transport de grains en vrac que le Comité de la sécurité maritime de l'Organisation a adopté par la résolution MSC.23(59), tel qu'il pourra être modifié par l'Organisation, à condition que les amendements soient adoptés, mis en vigueur et prennent effet conformément aux dispositions de l'article VIII de la présente Convention relatives aux procédures d'amendement applicables à l'Annexe, à l'exclusion du chapitre I.
- 2 *Grains* désigne le blé, le maïs, l'avoine, le seigle, l'orge, le riz, les légumes secs et les graines à l'état naturel ou après traitement lorsque leur comportement demeure alors semblable à celui du grain naturel.

### Règle 9

#### *Prescriptions applicables aux navires de charge transportant des grains*

- 1 Un navire de charge transportant des grains doit satisfaire non seulement aux autres prescriptions applicables des présentes règles mais aussi aux prescriptions du Recueil international de règles sur les grains et être pourvu d'une autorisation comme l'exige ledit recueil. Aux fins de la présente règle, les prescriptions du Recueil sont considérées comme ayant force obligatoire.
- 2 Un navire qui n'est pas muni d'une telle autorisation ne peut charger des grains avant que le capitaine ait convaincu l'administration, ou le Gouvernement contractant du pays le quel se trouve le port de chargement au nom de l'Administration, que son navire satisfera aux prescriptions du Recueil international de règles sur les grains dans les conditions de chargement proposées.»

**FORMULAIRE D'INFORMATION CONCERNANT LA CARGAISON  
(modèle recommandé)**

Note: Le présent formulaire n'est pas valable si des déclarations sont exigées en vertu des prescriptions de la règle 5 du chapitre VII SOLAS 1974; de la règle 4 de l'Annexe III de MARPOL 1973/78 et de la section 9 de l'Introduction générale au Code DM pour la cargaison à charger.

Expéditeur		Numéro(s) de référence
Destinaire		Transporteur
Nom/moyen de transport	Port lieu de départ	Instructions ou autres remarques
Port/lieu de destination		
Description des marchandises diverses (type de matière/granulométrie)*  *Pour les cargaisons solides en vrac		Masse brute (kg/tonnes) <input type="checkbox"/> marchandises diverses <input type="checkbox"/> marchandises transportées dans des engins de transport <input type="checkbox"/> Cargaison en. vrac
Spécifications de la cargaison en vrac Coefficient d'arrimage: Angle de repos: Propriétés chimiques dangereuses**: *S'il y a lieu **Par ex. classe OMI, No ONU, No BC ou No des fiches de sécurité (EmS)		
Propriétés spécifiques de la cargaison		Certificat(s) supplémentaire(s)* <input type="checkbox"/> Certificat de teneur en humidité, admissible aux fins du transport <input type="checkbox"/> Certificat d'essai de résistance à l'action des intempéries <input type="checkbox"/> Certificat. d'exemption <input type="checkbox"/> Autres (préciser) *si exigé
<b>DÉCLARATION</b> Je déclare par les présentes que la description de l'envoi est complète et exacte et que, à ma connaissance et à mon sens, les résultats des essais et autres spécifications fournis sont satisfaisants et peuvent être considérés comme représentatifs de la cargaison à charger.		Nom, qualité, société/organisation ou signataire Lieu et date Signature pour le compte de l'expéditeur