



Transports  
Canada

Transport  
Canada

# Directives sur les espaces clos - Cale à marchandise



*(Source : Transports Canada – Sécurité maritime)*

**FÉVRIER 2023**



## Table des matières

Préface.....	2
1. Introduction.....	2
2. Application – Définition d’espace clos, définition .....	2
2.1 Identification d’une cale à marchandise comme étant un espace clos .....	3
3. Les obligations de l’employeur liées aux espaces clos lors du travail dans une cale à marchandise .....	4
3.1 Les risques liés aux espaces clos lors du travail dans une cale à marchandise .....	5
4. Types et liste des cargaisons auxquelles la condition c) de la définition d’espace clos est toujours présente .....	6
4.1 Les cargaisons solides en vrac du groupe B (ou une combinaison du groupe B et d’un autre groupe).....	7
4.2 Le charbon .....	7
4.3 Les grains et les produits dérivés du grain .....	7
4.4 Les cargaisons sous fumigation .....	8
4.5 Les cargaisons de bois ou de granulés de bois .....	8
4.6 Les concentrés métalliques et les cargaisons de ferraille (y compris les rognures, les copeaux, etc.) .....	8
5. Les exigences réglementaires liées aux espaces clos (partie 14 du RSSTM) .....	8
5.1 Le contenu du rapport.....	9
5.2 Exigences supplémentaires – Surveillant de cale .....	9
6. Procédures d’entrée dans un espace clos (partie 13 du RSSTM) .....	10
6.1 Le contenu du permis de travail.....	10
6.2 Registres .....	11
7. Autres risques – Programme de prévention des risques (partie 7 du RSSTM) .....	11
8. Précautions générales .....	12
8.1 Ventilation avant l’entrée dans une cale à marchandise .....	12
8.2 La mesure de l’atmosphère.....	13
8.3 Précautions durant l’entrée dans une cale.....	15
9. Points significatifs .....	15
9.1 Autre information – Le Recueil BLU .....	16
Annexe A : Déclaration de la cargaison solide en vrac.....	17
Annexe B : Exemples de voies d’accès .....	19
Annexe C : Fiche permis de l’OMI.....	21
Annexe D : Fiche de données de sécurité .....	23
Annexe E : Liste des cargaisons en vrac du groupe B.....	27
Bibliographie.....	35



## Préface

La présente publication est destinée aux membres de l'industrie maritime de juridiction fédérale qui œuvrent dans les opérations de chargement et de déchargement de navires. Son but est d'apporter certaines précisions sur les exigences concernant l'entrée dans les cales à marchandise en lien avec la définition d'espace clos de la partie 1 du *Règlement sur la santé et la sécurité au travail en milieu maritime* (RSSTM), qui se trouve sous la partie II du *Code canadien du travail* (le Code).

Le document couvre les points suivants :

- 1) les responsabilités de l'employeur et des employés concernant la réglementation sur les espaces clos en vertu du Code et du RSSTM;
- 2) les risques que présentent l'entrée et la conduite d'opérations dans les cales à marchandise;
- 3) l'évaluation et la conformité du milieu de travail;
- 4) les outils et les meilleures pratiques à adopter.

## 1. Introduction

Une recherche menée récemment par l'Organisation maritime internationale (OMI) [Document CCC 6/INF.7; 10 juin 2019] a répertorié au moins 106 accidents signalés entre 1999 et décembre 2018, au cours desquels au moins 140 personnes, soit 90 marins (65 %) et 50 travailleurs à terre (35 %), ont perdu la vie par asphyxie ou à la suite d'une intoxication à des gaz toxiques, d'une explosion ou d'un incendie sur des navires transportant des cargaisons solides en vrac.

Transports Canada a recensé 10 décès supplémentaires à cette recherche entre décembre 2018 et juin 2020, et il est probable que plusieurs autres cas n'ont pas été répertoriés. Ces accidents se sont produits lors de l'accès à un espace à cargaison où l'atmosphère présentait des conditions dangereuses. Malgré les directives claires données par les compagnies de navigation à leurs équipages, les obligations découlant de la réglementation internationale et les exigences de la réglementation fédérale visant à protéger toute personne montant à bord d'un navire pour exécuter son travail, des accidents évitables continuent de se produire au Canada.

## 2. Application – Définition d'espace clos, définition

La définition d'un espace clos se retrouve dans la **partie 1 du *Règlement sur la santé et la sécurité au travail en milieu maritime*** (DORS/2010-120) et se lit comme suit :

**espace clos** désigne un espace *totalemment ou partiellement fermé qui, à la fois :*

- a) *n'est ni conçu pour être occupé par des personnes, ni destiné à l'être, sauf pour l'exécution d'un travail;*
- b) *a des voies d'entrée et de sortie restreintes;*
- c) *peut présenter des risques pour toute personne qui y pénètre, en raison :*
  - I. *soit de sa conception, de sa construction, de son emplacement ou de son atmosphère,*
  - II. *soit des matières ou des substances qu'il contient,*
  - III. *soit d'autres conditions qui s'y rapportent. (confined space)*



## 2.1 Identification d'une cale à marchandise comme étant un espace clos

Pour qu'une cale à marchandise soit considérée comme un espace clos, il faut qu'elle présente les trois caractéristiques de la définition contenue dans le *Règlement sur la santé et la sécurité au travail en milieu maritime*. Cela est justifié ci-dessous.

### **Espace clos ou partiellement clos qui, à la fois :**

Une cale à marchandise d'un navire est de par sa configuration, un espace totalement fermé lorsque les panneaux d'écouille (couverts de cale) et les panneaux des accès sont complètement fermés, et est un espace partiellement fermé lorsque les panneaux d'écouille et les panneaux d'accès sont ouverts.

- a) n'est ni conçu pour être occupé par des personnes, ni destiné à l'être, sauf pour l'exécution d'un travail;**

Les cales à marchandise ne sont pas conçues pour une occupation régulière et continue par des travailleurs. Elles sont conçues pour transporter un produit, des matériaux ou des substances, ou d'entreposer ces derniers, de façon temporaire.

- b) a des voies d'entrée et de sortie restreintes;**

Les ouvertures d'accès à une cale à marchandise peuvent être limitées par leur taille et le lieu où elles sont situées. Dans certains cas, les dimensions des ouvertures d'accès peuvent ne pas excéder 450 mm (17,5 pouces) de dégagement. Les voies d'accès ou de sortie sont limitées et cela complique la prestation des premiers soins, les évacuations, les sauvetages ou autres interventions d'urgence. Habituellement, on retrouve deux accès, un à chaque extrémité de la cale. L'un est constitué d'une échelle droite avec plusieurs paliers, directement attachée à la cloison de la cale, et l'autre communément appelée australienne consiste le plus souvent en de courtes échelles combinées à un grand escalier (droit ou en colimaçon). Cet escalier est très souvent couvert ou est situé entre deux cloisons afin d'en protéger la structure contre les impacts de la cargaison et de la machinerie lors des opérations de chargement ou de déchargement.

[L'Annexe B](#) présente quelques photos montrant des exemples de voies d'accès restreintes menant à des cales à marchandise.

- c) peut présenter des risques pour toute personne qui y pénètre, en raison :**

- I. soit de sa conception, de sa construction, de son emplacement ou de son atmosphère,**
- II. soit des matières ou des substances qu'il contient,**
- III. soit d'autres conditions qui s'y rapportent.**

**Remarque : Le caractère approprié de la ventilation peut être déterminé par une personne qualifiée suivant une approche axée sur le risque.**

- I. La conception des accès des cales peut rendre difficile, voire impossible, la circulation d'air aux entrées et aux lieux adjacents ou connectés à ceux-ci. Il est parfois impossible de vérifier correctement l'atmosphère à partir de l'entrée extérieure des accès, lorsque la construction de ces accès a été conçue par paliers (voir photos à l'[Annexe B](#) : Exemples de voies d'accès). Si vous rencontrez une telle situation, il faut procéder par étape. La forme des cales à marchandise est similaire à une fosse, généralement 14 mètres (environ 50 pieds) de profondeur. La conception des cales fait que l'air frais ne se déplace pas librement entre les conduits d'accès et le fond de la cale, et ce, malgré la présence de conduits de ventilation. Lorsqu'une personne utilise les échelles ou escaliers des accès, il y a aussi un risque de glissade, de choc ou de chute si l'intégrité de la structure de ces moyens d'accès est compromise.



- II. Des gaz mortels peuvent être présents à l'intérieur d'une cale si celle-ci contient ou a contenu des substances chimiques ou organiques qui se sont décomposées ou ont surchauffé. De façon générale, les cargaisons de nature organique ou métallique qui, à l'air libre, semblent inoffensives peuvent causer une diminution du niveau d'oxygène ou produire des gaz toxiques, tels que le monoxyde de carbone (CO) ou autres gaz qui peuvent contribuer à créer une atmosphère dangereuse. Il y a parfois une structure qui abrite l'accès aux cales (souvent appelée magasin), qui peut être utilisée comme un espace d'entreposage. Cette structure, tout comme l'accès, pourrait contenir de tels gaz pouvant affecter la qualité de l'atmosphère. Il ne faut pas présumer qu'un espace est sécuritaire parce que les panneaux d'écouille de la cale sont ouverts.

Un autre exemple est la présence de produits fumigènes (pesticides) dans une cale. Une cargaison fumigée peut empoisonner l'air dans l'espace où se trouve l'entrée de l'écouille ou dans l'espace menant à la cale. Même si une cale fumigée a été ventilée, des poches de gaz toxiques peuvent être encore présentes à l'intérieur de la cale ou d'un magasin. L'air à l'intérieur peut également être trop riche en oxygène, ce qui augmente les risques d'incendie ou d'explosion en présence d'une source d'inflammation. Ces risques devraient être pris en compte par la personne qualifiée dans le cadre de son évaluation.

- III. Il est aussi possible que des fuites soient présentes sur le navire en raison de fissures dans des tuyaux ou des valves (p. ex., points de succion au fond des cales). Une fissure dans une cloison, ou une soudure déficiente ou un trou causé par la corrosion peuvent laisser passer des gaz dangereux sans que l'équipage ne s'en rende compte. De plus, un espace préalablement testé et réputé sécuritaire pourrait présenter des risques lorsque de la machinerie équipée d'un moteur à combustion interne est utilisée à l'intérieur de la cale. Les gaz d'échappement (monoxyde ou dioxyde de carbone), combinés à la manipulation de cargaisons oxydantes en vrac, peuvent compromettre et changer rapidement la qualité de l'atmosphère.

En bref, une cale à marchandise rencontre la définition d'un espace clos. L'employeur devra évaluer les risques auxquels les personnes seront vraisemblablement exposées, établir des procédures d'entrée et s'assurer que le risque sera contrôlé, en tout temps et ce, à l'intérieur des limites d'exposition aux substances dangereuses indiquées par l'*American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH), tel qu'exigé dans la **partie 20 du RSSTM**.

### 3. Les obligations de l'employeur liées aux espaces clos lors du travail dans une cale à marchandise

Selon l'ordre de priorité établi à l'article 122.2 du Code, les employeurs doivent éliminer les risques, puis les réduire s'ils ne peuvent pas être éliminés, ensuite, ils doivent mettre en place des procédures de travail sécuritaire et enfin fournir les équipements, matériel et dispositif de protection approprié en vue d'assurer la santé et la sécurité des travailleurs.

La personne qualifiée ou le chimiste de la marine doit évaluer l'espace clos (cale à marchandise) avant qu'une personne soit autorisée à y entrer, et établir les consignes et les procédures d'entrée ainsi que les procédures d'évacuation en cas d'urgence (**parties 14 et 21 du RSSTM**). Un permis de travail doit être délivré (**partie 13 du RSSTM**). La formation et les procédures d'utilisation des équipements de protection individuel sont des obligations de l'employeur (**partie 10 du RSSTM**).

L'employeur doit consulter le comité d'orientation en matière de santé et de sécurité (lorsqu'il existe) ou le comité de santé et de sécurité sur le lieu de travail ou son représentant afin de :





1. Recenser et évaluer les risques connus et prévisibles concernant l'accès et le travail effectué dans une cale à marchandise;
2. Déterminer des mesures de prévention et des méthodes de travail sécuritaire;
3. Former toute personne aux procédures de travail sécuritaires quant à la manière d'utiliser et de porter en toute sécurité les équipements de protection et les équipements requis pour accéder à une cale à marchandise et lors des opérations de chargement et de déchargement sur un navire;
4. Revoir l'efficacité du programme à chaque fois que les conditions relatives aux risques changent et au moins une fois tous les 3 ans (**partie 7 du RSSTM**).

Remarque : Les aspects techniques comme les exigences en matière de formation peuvent être déterminés par la personne qualifiée suivant une approche axée sur l'analyse des risques.

### 3.1 Les risques liés aux espaces clos lors du travail dans une cale à marchandise

Remarque : Les risques liés aux espaces clos peuvent être déterminés par la personne qualifiée suivant une approche axée sur l'analyse des risques. Les risques d'engloutissement ne sont pas présents dans toutes les circonstances.

Il y a au moins quatre types de risques à considérer :

- 1) La méconnaissance des risques liés aux configurations physiques des cales et de leurs accès restreints;
  - 2) Le risque d'asphyxie dû à la présence d'une atmosphère dangereuse (manque d'oxygène, explosion ou incendie, etc.);
  - 3) Les conditions provoquant un changement dans la composition de l'air durant les opérations de manutention (présence de gaz, particules, etc.);
  - 4) Le danger d'engloutissement ou écrasement par la cargaison qui se déplace.
- 1) La configuration de la cale et ses accès peuvent être problématiques. À bord des vraquiers, les ouvertures des conduits de ventilation des cales se trouvent souvent dans la partie supérieure de la structure, laissant ainsi le bas ventilé seulement par l'ouverture des panneaux de cale. Observez toujours la configuration de la cale avant d'y pénétrer. Si vous êtes en présence d'une telle configuration, confirmez que l'entrée est sécuritaire auprès de votre superviseur.
  - 2) Dans une cale à marchandise, le plus grand risque est l'asphyxie due à la présence d'une atmosphère dangereuse. La diminution d'oxygène est souvent causée par différentes réactions chimiques ou biologiques entre la cargaison et l'air ambiant. Selon les données disponibles, le plus souvent, les accidents mortels liés au manque d'oxygène se produisent dans les escaliers de type fermés. Ces espaces n'ont généralement pas de système de ventilation et peuvent être obstrués à l'autre extrémité par de la cargaison.

#### ***Les effets sur le corps humain causés par la diminution du niveau d'oxygène dans l'air***

% d'oxygène dans l'air	Effet
23,5 %	Atmosphère enrichie, désorientation, problèmes de respiration & de vision
<b>19,5 %</b>	<b>Niveau d'oxygène minimum acceptable</b>



Transports  
Canada

Transport  
Canada

15 à 19,5 %	Coordination des mouvements affectée
12 à 14 %	La respiration est plus rapide La capacité de jugement est affectée
10 à 12 %	La respiration augmente et les lèvres deviennent bleues
8 à 10 %	Évanouissement, nausées, inconscience, vomissement
6 à 8 %	8 min : fatal; 6 min : fatal à 50 %; 4 à 5 min : possibilité de survie
4 à 6 %	Coma en 40 sec. Mort en 3 min.

(Source The Standard Club, A master's guide to Enclosed Space Entry)

### Avertissement : ne jamais utiliser d'oxygène pur pour la ventilation

- 3) En plus des problèmes que le manque de ventilation peut causer, certaines conditions peuvent changer dans une cale au cours des opérations. La présence de grandes quantités de poussières peut rendre l'atmosphère dangereuse, surtout si ces poussières sont inflammables (p. ex., poussières de grain), et peut être dommageable pour la santé du travailleur. Si un brouillard d'eau est utilisé pour maintenir la poussière à l'intérieur de la cale, celui-ci peut retenir les gaz d'échappement de la machinerie plus longtemps dans la cale. Certaines cargaisons en contact avec de l'eau peuvent dégager des gaz toxiques. **Il est primordial de consulter la fiche de données de sécurité avant le début des opérations de cargaison.**
- 4) Un engouffrement ou un écrasement peuvent se produire lorsqu'une personne entre dans une cale; elle peut être submergée, étouffée ou piégée suite à une chute de matériel en vrac. Des produits en vrac ayant une consistance lâche ou granulaire arrimés dans une cale, comme certains grains, peuvent engouffrer une personne lorsqu'elle marche sur ce type matériel. Certaines cargaisons en vrac peuvent s'agglomérer et former une sorte de pont qui peut s'effondrer (voir les images ci-dessous).



(Source : Cargo Damage from Wetting, Sweat and Moisture Migration, Steamship Mutual, avril 2013)



(Source : Transports Canada, Sécurité maritime)

## 4. Types et liste des cargaisons auxquelles la condition c) de la définition d'espace clos est toujours présente

Remarque : Les risques liés aux espaces clos peuvent être déterminés par la personne qualifiée suivant une approche axée sur l'analyse des risques.



Le *Code maritime international des cargaisons solides en vrac* (Code IMSBC), et ses éditions successives, oblige les expéditeurs à fournir au capitaine du navire des renseignements sur la nature de la cargaison et les risques potentiels lors de son transport et lors de sa manutention au cours des opérations de chargement et de déchargement. Ces renseignements sont inscrits sur le « Formulaire de déclaration de la cargaison pour cargaisons solides en vrac » (un exemple de ce formulaire ainsi que les renseignements à y inclure sont fournis à l'[annexe A](#)) et sont accompagnés d'une « fiche de données de sécurité » ([annexe D](#)).

Il est très important de connaître les caractéristiques de la cargaison et les dangers potentiels qui sont présents avant d'entrer dans une cale. Les types de cargaisons suivants (4.1 à 4.6) rencontrent la condition c) de façon systématique.

#### **4.1 Les cargaisons solides en vrac du groupe B (ou une combinaison du groupe B et d'un autre groupe)**

Les cargaisons du groupe B possèdent des dangers chimiques (dégagement de gaz, échauffement, etc.). Ceux-ci sont décrits au chapitre 9 du Code IMSBC. Ce Code possède des fiches de données de sécurité pour chaque type de cargaisons en vrac et inclut certaines de leurs caractéristiques. La liste alphabétique des cargaisons du groupe B (ou une combinaison du groupe B et d'un autre groupe) précisées dans ce Code se trouve à l'[annexe E](#) du présent document. La liste complète des cargaisons solides avec la traduction anglais-français-espagnol des noms de toutes les cargaisons se trouve à l'annexe V du Code IMSBC.

#### **4.2 Le charbon**

Le charbon est un vrac qui fait partie des cargaisons du groupe B. Le charbon cause aussi une diminution du niveau d'oxygène et il est impliqué dans une majorité des accidents mortels qui surviennent lors d'opérations de manutention. Deux des caractéristiques dangereuses du charbon sont l'émission de méthane (un gaz inflammable) et l'émission de monoxyde de carbone. Étant donné la présence possible de méthane, il est impératif qu'une interdiction de fumer soit appliquée pour tous les travailleurs lorsqu'une cargaison de charbon est manutentionnée. Dans le passé, des niveaux indiquant seulement 4 % d'oxygène ont été mesurés dans les accès aux cales à marchandise. Consultez toujours la fiche de données de sécurité (exemple à l'[annexe D](#)) pour connaître les caractéristiques d'une cargaison de charbon, car celles-ci peuvent varier selon la provenance de la cargaison (la mine où le charbon a été extrait).

#### **4.3 Les grains et les produits dérivés du grain**

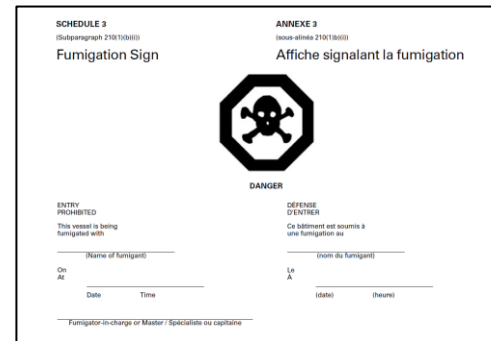
Les grains et leurs produits dérivés en vrac peuvent paraître inoffensifs à l'air libre, ils peuvent pourtant présenter des risques similaires aux cargaisons du groupe B lorsqu'ils sont arrimés à l'intérieur d'une cale à marchandise. Tout dépend du type de grain et de ses caractéristiques. Les dangers de ce type de cargaison sont l'inflammabilité, la toxicité, la diminution du niveau d'oxygène et l'auto-échauffement. De plus, des risques d'ensevelissement sont présents, surtout lorsque les grains s'agglutinent après avoir absorbé de l'humidité. Cela cause la formation de murs/pans de cargaison qui ne s'écoulent plus et qui risquent de tomber et d'ensevelir une personne.





## 4.4 Les cargaisons sous fumigation

Plusieurs cargaisons, surtout les grains et leurs produits dérivés ainsi que le bois, sont traitées avec des produits fumigènes pour empêcher une contamination par les insectes ravageurs. Bien que les cales soient dégazées à l'arrivée du navire à sa destination, il se peut que des poches de gaz toxique soient encore présentes en certains endroits. De nombreux décès sont survenus suite à une entrée dans un espace mal dégazé ou contaminé par une fuite de produit fumigène provenant d'un espace sous fumigation adjacent. Tout travailleur qui aperçoit un écriteau indiquant qu'un espace a été ou est sous fumigation doit s'assurer auprès de son superviseur que cet espace possède une atmosphère sécuritaire avant d'y pénétrer.



[Source : RCFOC (DORS/2007-128)]



(Source : Banque d'images de Transports Canada)

## 4.5 Les cargaisons de bois ou de granulés de bois

Les cargaisons de bois sont sujettes à l'oxydation, ce qui abaisse le niveau d'oxygène dans la cale. Cette réaction produit du monoxyde de carbone (CO), un gaz inodore et sans saveur qui n'irrite pas les yeux et les voies respiratoires. De plus, ce gaz est inflammable et mortel à une concentration élevée (la limite établie par l'ACGIH est de 25 ppm pour une durée de huit heures). Dans certains cas d'accident, des pourcentages d'oxygène aussi bas que 6 % ont été enregistrés; à ce niveau, la mort est très rapide.

## 4.6 Les concentrés métalliques et les cargaisons de ferraille (y compris les rognures, les copeaux, etc.)

Les cargaisons de concentrés étant sujettes au processus d'oxydation, le niveau d'oxygène présent dans l'atmosphère sera diminué. Dans le cas des cargaisons de ferraille, l'oxydation s'accélère si la cargaison est mouillée ou humide. La zone la plus à risque demeure les espaces d'accès aux cales à marchandises surtout si elle est de type fermés (voir photos à l'[Annexe B : Exemples de voies d'accès](#)).

## 5. Les exigences réglementaires liées aux espaces clos (partie 14 du RSSTM)

Le paragraphe 171(1) requiert que l'employeur charge un chimiste de la marine ou toute autre personne qualifiée d'évaluer toute substance dangereuse présente dans l'espace clos et de déterminer les tests à faire pour établir la probabilité que les employés soient exposés au risque. La personne qualifiée peut évaluer ces risques en suivant une approche axée sur l'analyse des risques.

La personne doit vérifier que les concentrations de tout agent chimique n'excèdent pas les valeurs limites d'exposition établies dans la version la plus récente de l'*American Conference of Governmental Industrial*



*Hygienists* (ACGIH) (**partie 20 du RSSTM**) et que la concentration des substances dangereuses, autres que les agents chimiques, présentes dans l'air ne présente pas de risque. Le pourcentage d'oxygène doit être maintenu à au moins 19,5 % et au plus 23 %, et ce, pendant toute la période où une personne se trouve dans la cale à marchandise.

## 5.1 Le contenu du rapport

La personne qualifiée complète et signe un rapport d'évaluation comportant les renseignements suivants [paragraphe 171(3)] :

- a) le nom du bâtiment;
- b) l'emplacement de l'espace clos à bord du bâtiment;
- c) les résultats de l'évaluation des concentrations des substances dangereuses (chimiques et autres) et le pourcentage d'oxygène;
- d) le type, le modèle et le numéro de série de tout instrument utilisé, incluant la date de l'étalonnage;
- e) l'évaluation des risques que présente l'espace clos;
- f) les procédures de travail et les consignes à suivre pour l'entrée, le travail à l'intérieur de la cale et la sortie;
- g) l'équipement de protection requis (**partie 10 du RSSTM**);
- h) les procédures d'urgence à suivre en cas d'accident ou de déclenchement d'un dispositif d'alarme, y compris la procédure d'évacuation.

Remarque : La personne qualifiée peut déterminer la période durant laquelle l'évaluation sera valide.

## 5.2 Exigences supplémentaires – Surveillant de cale

La personne qualifiée devrait prendre en compte toutes les exigences précisées dans la réglementation. Divers éléments à considérer sont énumérés ci-dessous.

Avant de délivrer un permis, les exigences énoncées aux articles 166 et 168 doit être respectées et inscrites dans le rapport de la personne qualifiée. Selon les alinéas 171(2)a) à c) ou 173(1)b) à e), un surveillant de cale sera nécessaire si nommé par la personne qualifiée et lorsqu'il est impossible de maintenir les conditions suivantes :

- a) la concentration de tout agent chimique à laquelle une personne est exposée n'excède pas la valeur des limites d'exposition de l'ACGIH;
- b) la concentration des substances dangereuses – autres que des agents chimiques – présentes dans l'air de l'espace clos ne présente pas un risque pour la santé et la sécurité de la personne qui s'y trouve;
- c) le pourcentage d'oxygène dans l'air de l'espace clos se maintient à au moins 19,5 % par volume et d'au plus 23 %;

**ou**

- d) la matière ne puisse pas noyer ou engloutir une personne (173(1)b) et c));



- e) que l'outillage mécanique ou électrique ne cause pas de risque (173(1)d));
- f) que les entrées et sorties soient assez grandes pour permettre à une personne portant un équipement de protection d'y passer en toute sécurité (173(1)e)).

La personne qualifiée doit établir un système de contrôle des accès aux entrées. Le surveillant doit être qualifié, se tenir à l'extérieur de l'espace clos et être en communication avec la personne qui est à l'intérieur de l'espace clos. La personne à l'intérieur de l'espace clos doit être munie d'un dispositif d'alarme adéquat pour demander de l'aide. Les équipements d'urgence requis doivent être près de l'entrée et être prêts à l'utilisation. Une formation sur les procédures d'évacuation d'urgence ainsi qu'une formation en secourisme sont nécessaires. La personne qualifiée peut déterminer les procédures d'évacuation d'urgence en suivant une approche axée sur l'analyse des risques.

## 6. Procédures d'entrée dans un espace clos (partie 13 du RSSTM)

### 6.1 Le contenu du permis de travail

L'employeur est tenu de délivrer un permis de travail écrit à toute personne qualifiée avant qu'elle ne commence à travailler dans l'espace clos (article 166 du RSSTM). Le permis de travail doit comprendre les renseignements suivants (article 167 du RSSTM) :

- a) le nom de la personne qui délivre le permis;
- b) le nom du titulaire;
- c) la période de validité;
- d) le type de travail à exécuter et son emplacement;
- e) l'évaluation des facteurs de risque inhérents à l'exécution du travail et les consignes qui en découlent, notamment :
  - i. les procédures de travail à respecter,
  - ii. s'il y a lieu, l'identification de l'équipement à cadenasser conformément à la norme CAN/CSA-Z460-F05 de la CSA, intitulée *Maîtrise des énergies dangereuses : Cadenassage et autres méthodes*,
  - iii. la description des tests de sécurité à effectuer avant, pendant et après l'exécution des travaux,
  - iv. les particularités des étiquettes ou écriteaux à utiliser, le cas échéant,
  - v. le matériel de protection à utiliser, le cas échéant,
  - vi. les procédures à suivre en cas d'urgence,
  - vii. la description des endroits, des travaux et de l'outillage électrique auxquels les consignes s'appliquent,
  - viii. la mention de tout autre permis de travail qui pourrait influencer sur les procédures de travail à respecter ou les procédures à suivre en cas d'urgence.



Le permis de travail est signé par le titulaire et l'employeur, qui explique au titulaire les conditions du permis, ainsi que les droits et obligations qui en découlent. Le titulaire doit être informé/formé sur l'ensemble des procédures et consignes à suivre. À l'expiration du permis, toutes les personnes devraient quitter l'espace. Une nouvelle entrée sera permise à l'émission d'un autre permis (article 168 du RSSTM).

## 6.2 Registres

L'évaluation (partie 14 du RSSTM) et le permis (partie 13 du RSSTM) doivent être conservés par l'employeur pour une période de deux ans.

## 7. Autres risques – Programme de prévention des risques (partie 7 du RSSTM)

Selon la partie 7 du RSSTM, l'employeur doit élaborer, conjointement avec le comité ou le représentant de SST, un programme de prévention des risques afin de prévenir les accidents, blessures et maladies sur les lieux de travail. Le programme doit inclure les méthodes de recensement et d'évaluation des risques, des mesures de prévention et un programme de formation des employés. L'employeur doit revoir l'efficacité du programme, y compris l'entrée en espaces clos, au moins tous les trois ans et chaque fois que les conditions relatives aux risques changent ou que de nouveaux renseignements sur les risques deviennent connus.

Tous les travailleurs dans des opérations de manutention de la cargaison à bord d'un navire doivent être formés par l'employeur en rapport avec les points suivants :

- a) Le programme de prévention des risques de l'employeur et comment il s'applique aux travailleurs qui ont accès aux cales à marchandise;
- b) Les étapes à suivre avant l'entrée dans une cale à marchandise, les procédures d'entrée et de sortie appropriées;
- c) Les dangers connus et prévisibles auxquels ils peuvent être exposés durant les opérations de manutention, et la formation requise sur l'utilisation de l'équipement de protection individuel;
- d) Les équipements de contrôle du niveau d'oxygène et autres gaz possibles et l'équipement de protection nécessaires avant l'entrée dans une cale et pendant le travail à effectuer.

L'employeur et l'employé doivent attester par écrit que la formation a été offerte et reçue dans un registre, et celui-ci doit être conservé pour une période de deux ans.

De plus, l'employeur devrait considérer l'article 238 (1) de la partie 19 **Manutention et entreposage des matériaux – section 3**.

Chaque aire de travail fermée dans laquelle est utilisé un appareil de manutention des matériaux doté d'un moteur à combustion interne doit être ventilée de façon à empêcher que la concentration de monoxyde de carbone (25 ppm) dans l'air ambiant dépasse les valeurs limites d'exposition indiquées dans l'édition la plus récente du document publié par *l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists*, intitulé *Threshold Limit Values (TLVs) and Biological Exposure Indices (BEIs)*.

Pour chaque aire de travail fermée dans laquelle est utilisé un appareil de manutention des matériaux doté d'un moteur à combustion interne, l'employeur doit conserver un dossier indiquant les dates, heures, emplacements et résultats des analyses de monoxyde de carbone.



## 8. Précautions générales<sup>1</sup>

Les écoutilles d'accès ou les portes donnant accès aux espaces à cargaison devraient toujours être évaluées avant l'entrée dans ceux-ci, et contrôlés spécialement lorsque l'entrée n'est pas nécessaire.

Un panneau d'écoutille ou une écoutille d'accès qui est laissé ouvert peut, à tort, être pris pour une indication que l'atmosphère est sécuritaire. Une forme de barricades ou l'installation d'une chaîne avec un écriteau d'avertissement est utile pour prévenir tout accès non autorisé.

Un représentant du terminal ou de la compagnie d'arrimage qualifié doit déterminer s'il est sécuritaire d'entrer à l'intérieur d'une cale à marchandise en s'assurant que :

1. les dangers potentiels ont été relevés et évalués;
2. l'espace a été ventilé adéquatement pour évacuer les gaz toxiques ou inflammables, et qu'un niveau adéquat d'oxygène est présent de façon continue dans la cale à marchandise;
3. l'atmosphère de la cale et de ses accès a été vérifiée au moyen d'instruments étalonnés;
4. l'espace est sécuritaire pour l'entrée et l'espace est bien éclairé;
5. un système de communication a été établi entre toutes les parties pour la durée de l'entrée et que ce système a été vérifié;
6. au besoin, un surveillant a été posté à l'entrée de la cale;
7. l'équipement de sauvetage a été placé à proximité et est prêt à être utilisé, et que des procédures de sauvetage sont en place, connues et comprises;
8. le personnel est équipé des bons EPI pour l'entrée et pour les tâches à accomplir dans la cale;
9. le permis a été émis et signé pour permettre l'entrée de travailleurs dans chaque cale.

Seul du personnel formé peut pénétrer dans les cales à marchandise, être de garde à l'entrée ou être membre d'une équipe de sauvetage. La formation devrait comprendre au minimum :

1. L'identification des dangers auxquels on fait face lors de l'entrée dans une cale à marchandise;
2. La façon de reconnaître les signes d'une condition ayant un effet néfaste sur la santé lors de l'entrée;
3. La connaissance des équipements de protection et d'urgence nécessaires pour exécuter le travail touchant une cargaison spécifique.

Tout équipement utilisé en rapport avec l'entrée (EPI, équipement de sauvetage, etc.) dans une cale doit être en bonne condition et prêt à être utilisé.

### 8.1 Ventilation avant l'entrée dans une cale à marchandise

La ventilation naturelle peut ne pas être suffisante. Advenant la présence de contaminants ou un faible niveau d'oxygène lors de la vérification de l'atmosphère, une ventilation mécanique doit être considérée avant l'entrée dans les puits d'accès aux cales. Une manière de s'assurer que de l'air frais remplace l'air contaminé ou déficient en oxygène consiste à utiliser un ventilateur équipé d'un tuyau flexible de grand

<sup>1</sup> Traduction libre de la *Résolution A.1050(27), Partie 6, OMI, 2011*





diamètre. En plaçant le conduit flexible dans les environs du fond de l'espace d'accès, l'air frais devrait se répandre dans tout l'espace afin d'atteindre et de maintenir l'atmosphère à un niveau sécuritaire.

Si la configuration de l'espace ne vous permet pas d'installer convenablement le conduit de ventilation, descendez-le au point le plus bas accessible sans entrer dans l'espace et commencez à ventiler. Si vous devez entrer dans l'espace pour installer le conduit de ventilation, ne prenez aucun risque :

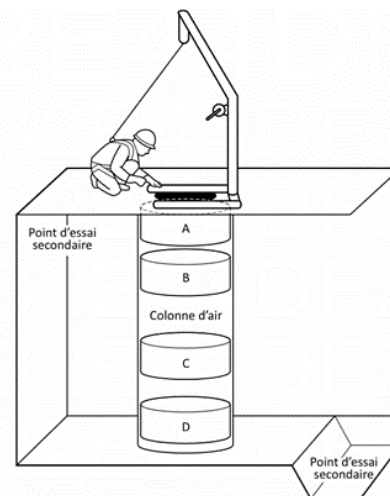
- a) Utilisez les instruments appropriés pour vérifier la qualité de l'air à différentes hauteurs (p. ex. dans la partie supérieure, centrale et inférieure) et autres coins isolés avant d'entrer;
- b) Portez un appareil respiratoire autonome le temps que tout soit installé;
- c) Ne jamais entrer sans la surveillance d'une autre personne;
- d) Lorsque tout est en place, sortez avant de démarrer la ventilation;
- e) Répétez ces étapes (a, b, c et d) jusqu'au dernier palier.

Certains fabricants d'équipement fournissent des tableaux vous indiquant le temps minimum de ventilation pour un espace donné (en m<sup>3</sup> ou en pi<sup>3</sup>) en fonction de la capacité de votre système de ventilation.

## 8.2 La mesure de l'atmosphère

Aucun accès aux cales à marchandise ne devrait être autorisé avant qu'une vérification de l'atmosphère ne soit faite **par une personne qualifiée** au moyen d'instruments étalonnés et approuvés selon la nature de la cargaison. La vérification de l'atmosphère devrait confirmer que tous les endroits sont sécuritaires pour effectuer une entrée. Les cales et leurs accès doivent être vérifiés pour :

- Le niveau d'oxygène
- Les vapeurs et gaz inflammables
- Les gaz et les vapeurs toxiques



(Source : CSA, Norme Z1006-F16)<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Avec la permission de l'Association canadienne de normalisation (exerçant ses activités sous la dénomination du Groupe CSA), le document est reproduit à partir de la norme du Groupe CSA, CSA Z1006-F16 (C2020), *Gestion du travail dans les espaces clos*, dont la licence et les droits d'auteur appartiennent au Groupe CSA, 178, boulevard Rexdale, Toronto (Ontario), L4W 5N6. Ce document réimprimé ne correspond pas à la position complète et officielle du Groupe CSA sur le sujet de référence, laquelle est représentée par la norme dans sa version intégrale. L'utilisation de ce document a été autorisée, mais le Groupe CSA ne sera pas responsable de la façon dont l'information est présentée et interprétée. Pour obtenir plus de



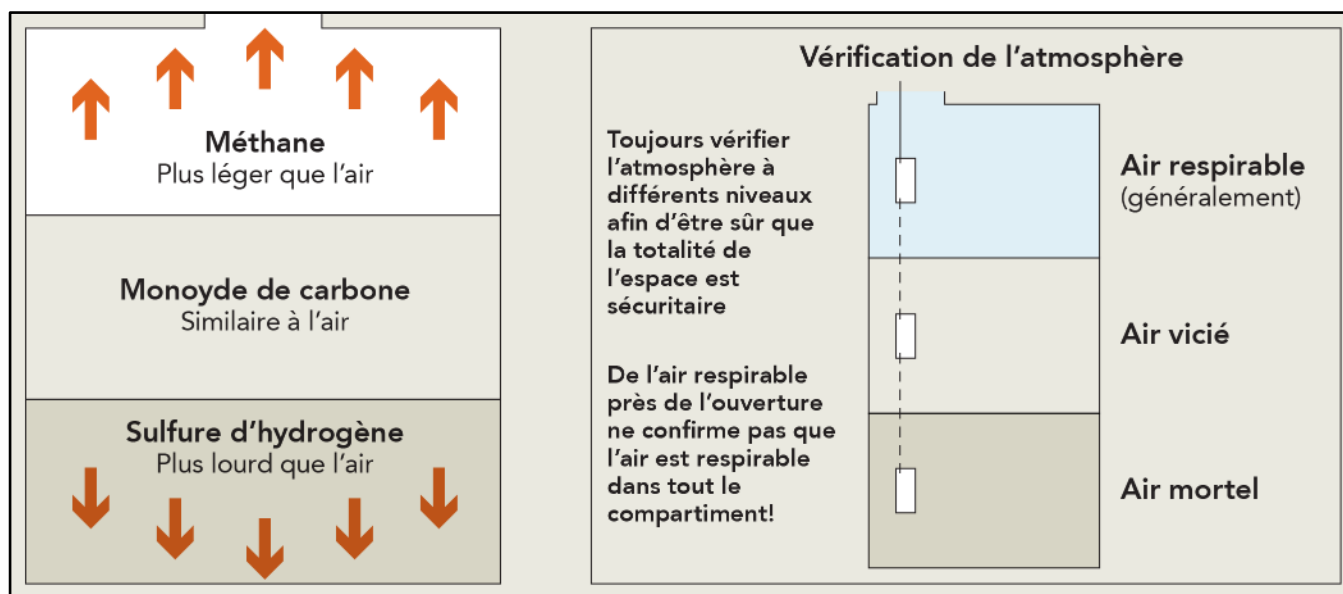
## L'atmosphère peut être différente à différents endroits dans l'espace clos

Une surveillance en continu devrait être envisagée si l'atmosphère présente dans la cale est sujette à changements. Le port d'un appareil de détection individuel (badge - détecteur portatif) pouvant détecter le niveau d'oxygène ou d'autres gaz dangereux **pourrait** être obligatoire. Cette question peut être déterminée par la personne qualifiée.

Lorsque vous mesurez l'atmosphère, ne faites pas la ventilation est en marche, car les lectures de votre appareil pourraient être faussées.

Lorsque vous prenez vos mesures, faites-le à différents niveaux de façon à avoir un portrait plus représentatif de l'espace qui subit une vérification. À chaque palier/niveau de vérification, laissez votre appareil à ce niveau pendant une période de temps appropriée selon la profondeur de la lecture (consultez les données techniques de votre appareil), afin d'obtenir une idée juste de la composition de l'atmosphère à chaque niveau.

L'utilisation d'un tuyau flexible doit correspondre à la profondeur de la cale à marchandise. Les gaz mortels sont habituellement plus lourds que l'air ambiant et se retrouvent dans le fond de la cale. De plus, il est probable que même avec une ventilation mécanique, il ne soit pas possible de sortir une partie des gaz. Le même principe s'applique à certains gaz plus légers que l'air: ils ne vont pas nécessairement sortir, même si l'accès ou les panneaux d'écouille sont ouverts.



(Source : Interprétation tirée du document « A Master's Guide To Enclosed Space Entry » du Standard Club réalisée par le service graphique de Transports Canada)

Consultez toujours la fiche de données de sécurité de la cargaison pour évaluer quels types de gaz peuvent être présents. Certains gaz peuvent ne pas être détectés par votre appareil. Des appareils de détection conçus pour détecter des gaz spécifiques doivent alors être utilisés.

renseignements ou pour acheter des normes auprès du Groupe CSA, veuillez consulter le site [store.csagroup.org](http://store.csagroup.org) ou composer le 1-800-463-6727.



Transports  
Canada

Transport  
Canada

Les appareils de vérification utilisés doivent être étalonnés selon les instructions du fabricant, et une date doit être inscrite afin d'indiquer le prochain étalonnage. Un appareil qui a dépassé sa date d'étalonnage ne doit pas être utilisé. De plus, une vérification de chaque appareil doit être faite avant chaque entrée dans un espace clos.

### 8.3 Précautions durant l'entrée dans une cale

- Assurez-vous de porter l'équipement de protection individuel requis par votre employeur, y compris un appareil individuel de détection des gaz, et que celui-ci a été vérifié, étalonné et programmé selon les niveaux appropriés d'alarme;
- Assurez-vous que l'espace est bien éclairé;
- Maintenez un contact avec le responsable du lieu de travail;
- Si vous vous sentez étourdi ou si vous sentez que quelque chose ne va pas, évacuez l'espace immédiatement;
- Utilisez toujours l'EPI adapté au type de marchandise que vous manipulez;
- Assurez une surveillance continue de l'atmosphère en portant votre appareil de détection individuel durant toute la période où vous travaillez dans la cale. Portez votre appareil de façon à ce qu'il ne soit pas couvert par vos vêtements;
- Le responsable du lieu de travail et la personne qualifiée devraient vérifier l'atmosphère durant les opérations de manutention afin de détecter les changements qui peuvent se produire durant les opérations. Si la qualité de l'air se détériore, la cale doit être évacuée;
- Dans tous les cas, si vous apercevez une personne inconsciente dans un accès ou dans une cale, n'y allez pas, demandez immédiatement de l'aide et enclenchez la procédure d'urgence. Plusieurs pertes de vie sont survenues et peuvent survenir lors d'une tentative non planifiée de sauvetage.

### 9. Points significatifs

Les signaux d'avertissement présents sur le navire

Si, en tant que travailleur, vous devez accéder à un lieu de travail et que vous remarquez ceci :



(Source : IMO SIGNS CATALOGUE, A-SPE Europe sp. J.)



1. N'entrez pas – une liste de vérification doit être complétée et signée par une personne qualifiée;
2. Assurez-vous qu'un permis d'entrée a été complété et que votre nom y est inscrit. La liste de vérification et le permis d'entrée peuvent être sur le même document (exemple à l'[annexe C](#));
3. Si un membre d'équipage vous ouvre un accès comportant des symboles similaires à ceux représentés ci-dessus, n'entrez pas tout de suite. Attendez la confirmation de votre superviseur, car l'atmosphère doit être vérifiée avant l'entrée;
4. Portez toujours un détecteur d'oxygène portatif (badge de détection). Si l'alarme sonne durant l'entrée, sortez immédiatement;
5. Ne vous fiez pas aux membres d'équipage pour savoir si le compartiment est sécuritaire ou non. L'évaluation de l'atmosphère devrait être une responsabilité conjointe du terminal et du navire. Le terminal doit effectuer sa propre évaluation et émettre son propre permis d'entrée.

## 9.1 Autre information – Le Recueil BLU

Depuis 1998, des mesures au niveau international favorisent l'échange d'information entre le navire et le représentant du terminal. Ces mesures sont expliquées en détail dans le *Recueil des règles pratiques pour la sécurité du chargement et du déchargement des vraquiers* (Recueil et Manuel BLU) publié par l'OMI. Un des points forts de ce Recueil est la liste de vérification qui doit être complétée avant le début des opérations par le terminal et par le navire au moment de l'arrivée du navire au quai. Voici deux des questions standards de cette liste :

- |    |   |                          |                          |
|----|---|--------------------------|--------------------------|
| 12 | Le chargeur a-t-il indiqué au capitaine les propriétés de la cargaison conformément aux prescriptions du chapitre VI de la Convention SOLAS ?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13 | L'atmosphère des cales et espaces clos dans lesquels il peut être nécessaire d'entrer est-elle sans danger ? Les cargaisons fumigées ont-elles été identifiées ? Le navire et le terminal ont-ils décidé de la nécessité de surveiller cette atmosphère ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



(Source : Recueil BLU, OMI, 2011)

En conséquence, le capitaine du navire doit être en possession des renseignements requis pour identifier les dangers reliés à la cargaison qu'il transporte et se doit de les transmettre au terminal.



## Annexe A : Déclaration de la cargaison solide en vrac<sup>3</sup>

Voici, selon la section 4.2.2 du Code IMSBC, les renseignements sur la cargaison qui doivent être confirmés par écrit et par les documents de transport appropriés avant le chargement.

1. le *Bulk Cargo Shipping Name* (BCSN) lorsque la cargaison est énumérée dans le présent Code. D'autres appellations peuvent être utilisées en sus du BCSN;
2. le groupe de cargaisons (A et B, A, B ou C);
3. la classe OMI de la cargaison, le cas échéant;
4. le numéro ONU précédé des lettres « UN » de la cargaison, le cas échéant;
5. la quantité totale présentée pour le transport;
6. le coefficient d'arrimage;
7. la nécessité d'un arrimage et les méthodes d'arrimage, le cas échéant;
8. les possibilités de ripage, y compris l'angle de repos, le cas échéant;
9. dans le cas d'une cargaison de concentré 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;
10. la probabilité de formation d'une base liquide (voir la section 7.2.3 du Code);
11. les gaz toxiques ou inflammables que peut dégager la cargaison, le cas échéant;
12. l'inflammabilité, la toxicité, les effets de corrosion et l'aptitude de la cargaison à provoquer une raréfaction de l'oxygène, le cas échéant;
13. les propriétés d'auto-échauffement de la cargaison et la nécessité d'un arrimage, le cas échéant;
14. les propriétés lors du dégagement de gaz inflammables au contact de l'eau, le cas échéant;
15. les propriétés radioactives, le cas échéant;
16. des renseignements indiquant si la cargaison est classée ou non comme étant nuisible pour le milieu marin conformément à l'appendice I de l'annexe V de la *Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires* de 1973, telle que modifiée par le Protocole de 1978 y relatif, tel que modifié; et
17. tout autre renseignement exigé par les autorités nationales.

Les points 7 et 11 à 16 devraient être pris en considération lors de la planification des opérations de manutention par les superviseurs des équipes qui s'occuperont du chargement/déchargement.

<sup>3</sup> Traduction libre d'un extrait du *Code IMSBC, éd. 2018, section 4.2.2, de l'OMI*





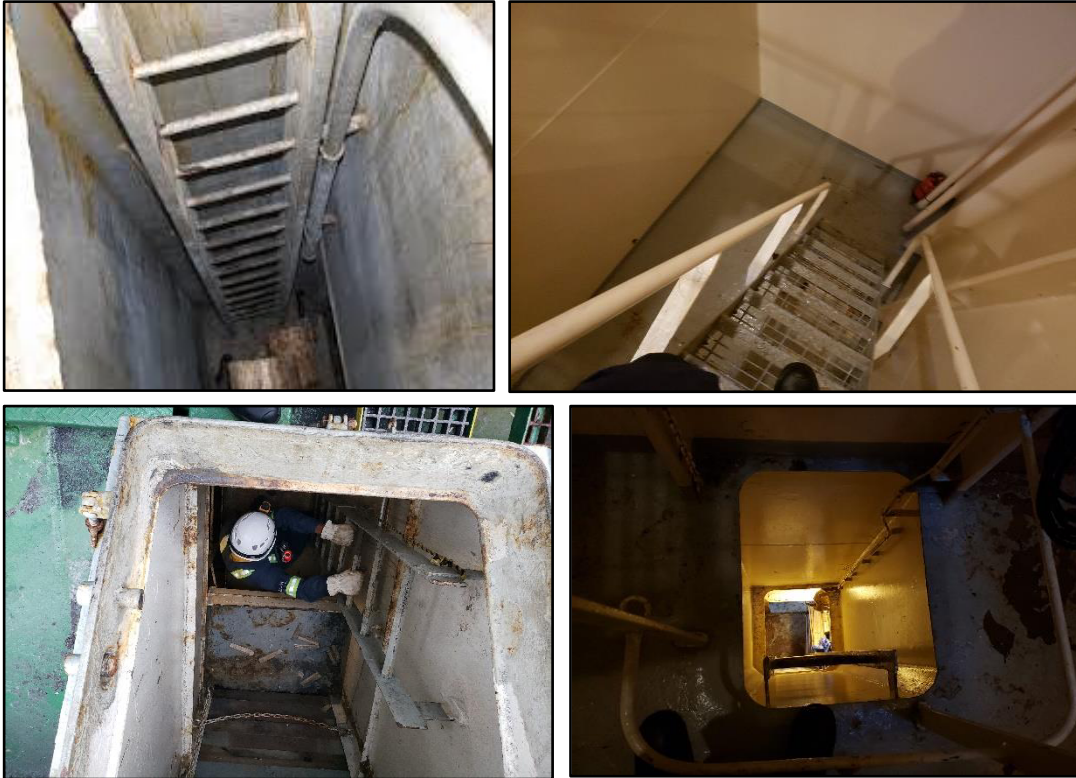
## Formulaire de déclaration de la cargaison pour cargaisons solides en vrac

BCSN	
Expéditeur	Numéro du document de transport
Destinataire	Transporteur
Nom/moyen de transport	Instructions ou autres remarques
Port/lieu de départ	
Port/lieu de destination	
Description générale de la cargaison (Type de matière/granulométrie)	
Spécifications de la cargaison en vrac, s'il y a lieu : Coefficient d'arrimage : Angle de repos, s'il y a lieu : Méthodes d'arrimage : Propriétés chimiques dangereuses* : * Par exemple, classe et numéro ONU ou « MDV »	
Groupe auquel appartient la cargaison <input type="checkbox"/> Groupe A et B* <input type="checkbox"/> Groupe A* <input type="checkbox"/> Groupe B <input type="checkbox"/> Groupe C * Pour les cargaisons qui peuvent se liquéfier (cargaisons de groupe A et cargaisons des groupes A et B).	Teneur en humidité admissible aux fins du transport  Teneur en humidité au moment de l'embarquement
Classification dans le contexte de l'annexe V de MARPOL <input type="checkbox"/> Nuisible pour le milieu marin <input type="checkbox"/> Non nuisible pour le milieu marin	Certificat(s) supplémentaire(s)* <input type="checkbox"/> Certificat de teneur en humidité et de teneur en humidité admissible aux fins du transport <input type="checkbox"/> Certificat d'exposition à l'air <input type="checkbox"/> Certificat d'exemption <input type="checkbox"/> Autres (préciser) * Si exigé.
Propriétés spécifiques pertinentes de la cargaison (par exemple, extrêmement soluble dans l'eau)	
<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 du signataire Lieu et date Signature pour le compte de l'expéditeur

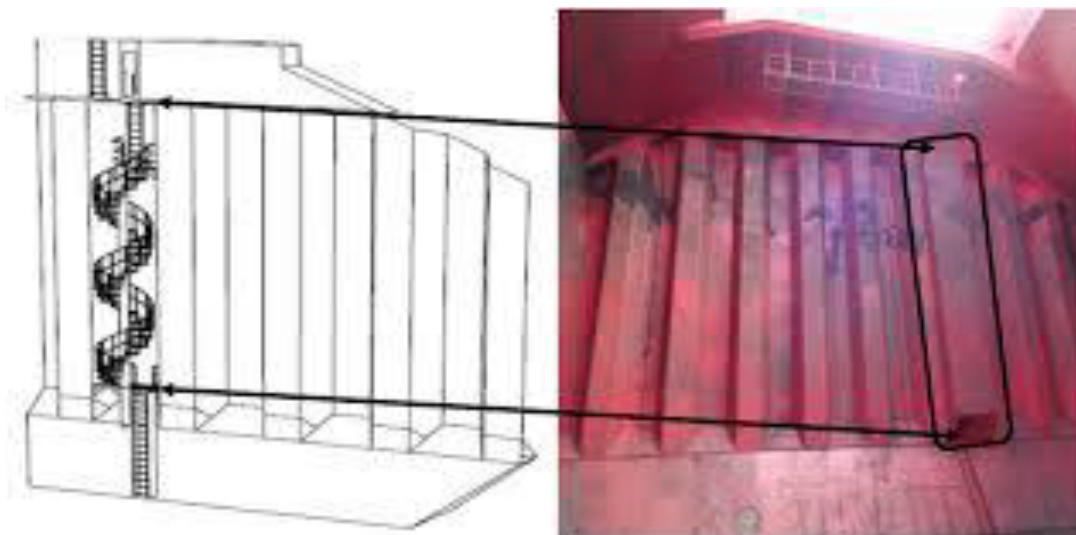


## Annexe B : Exemples de voies d'accès

L'entrée de ces voies d'accès est habituellement bien définie.

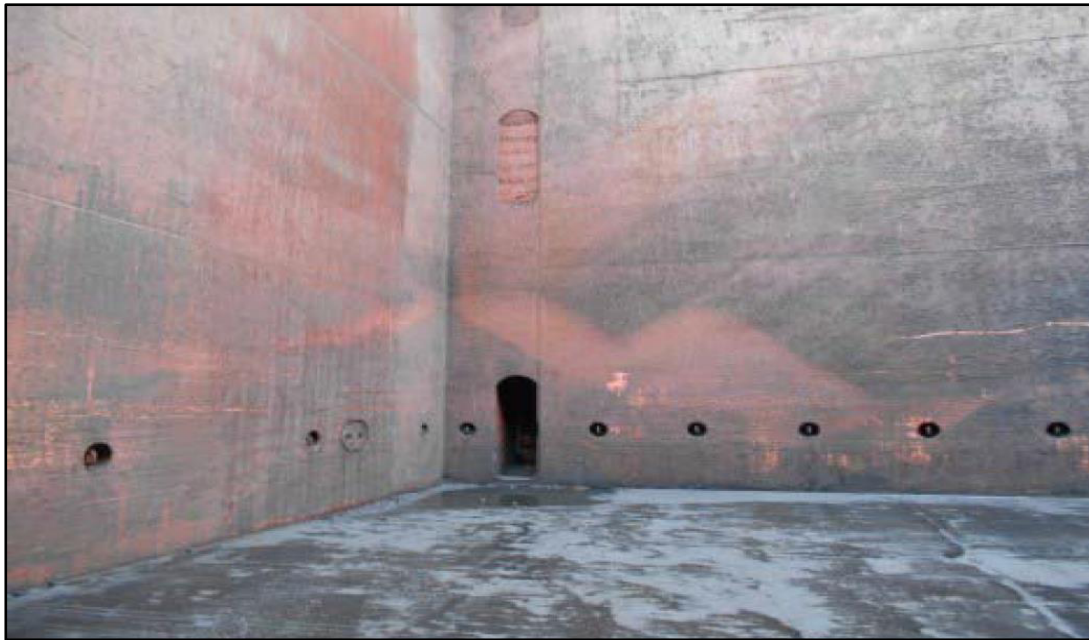


(Source, Transports Canada – Sécurité maritime)



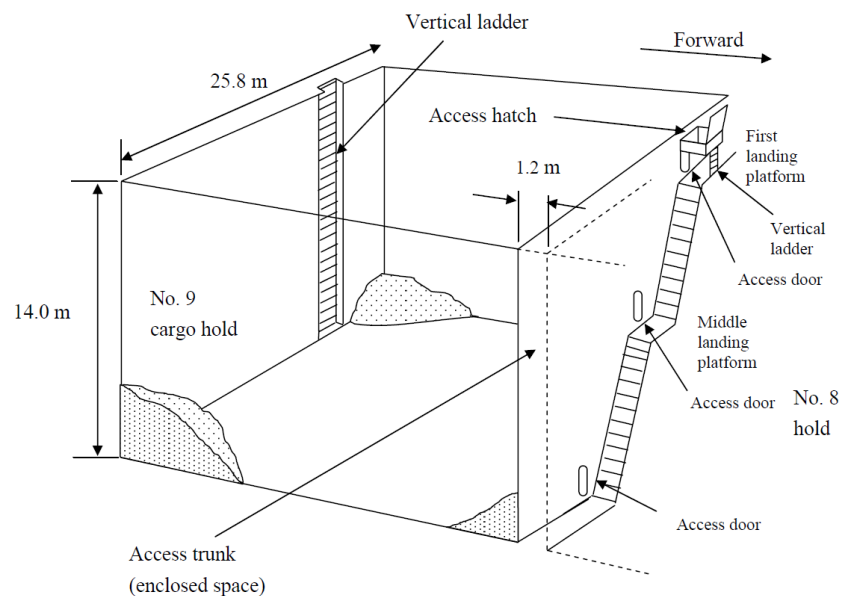
(Source : Service d'investigation, Affaires Maritimes, Rép. des Îles Marshall)

Les échelles en colimaçon, que l'on retrouve souvent protégées par des cloisons (image de droite), sont souvent mal éclairées et mal ventilées (l'air ne circule pas lorsque la cargaison en couvre la partie inférieure).



(Source : Investigation Report No: 55E /2014 Rép. de Chypre)

Échelle d'accès située entre deux cales avec différents paliers. Espace habituellement très restreint, mal éclairé et mal ventilé. Ce type d'échelle n'est visible ni d'un côté ni de l'autre de la cloison.



(Source : Marine Accident Investigation Section, Marine Department of Hong Kong<sup>4</sup>)

<sup>4</sup> Les photos et dessins publiés à la page 20 de cette publication sont assujettis aux droits de propriété intellectuelle détenus par le Marine Department, HKSAR Government. Toute reproduction, adaptation, distribution, diffusion ou mise en disponibilité de tels travaux de toute forme associés à des droits de propriété intellectuelle est strictement interdite.



## Annexe C : Fiche permis de l'OMI

GÉNÉRALITÉS			
Endroit/nom de l'espace clos :			
Raison d'entrée :			
Validité du permis	Date et heure	À	Date et heure
Partie 1 – Préparation de préentrée (Doit être vérifié par la personne responsable)			
Est-ce que l'espace a été ventilé efficacement par des moyens mécaniques?			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Est-ce que l'espace a été isolé en fermant toute conduite, canalisation ou valve ou en coupant l'alimentation en électricité?			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Est-ce que l'espace a été nettoyé où cela est nécessaire?			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Est-ce que l'atmosphère a été testée et est sécuritaire pour l'entrée?			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Résultat des lectures de l'appareil de détection avant l'entrée			
Dangers potentiels	Limites permises	Données collectées	
Taux oxygène en %	Min. 19,5 % à max. 23 %		
Monoxyde de carbone (CO)	35 PPM		
Sulfure d'hydrogène (H <sub>2</sub> S)	10 PPM		
Gaz inflammables ou combustibles (LIE)	Max 10 % LIE		
Température			
Autres			
Réalisé par :		Date et heure :	
Modèle et numéro du détecteur de gaz :			
Des arrangements ont été pris pour faire des vérifications fréquentes de l'atmosphère lorsque l'espace est occupé et après les pauses?			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Des mesures sont prises pour ventiler efficacement l'espace clos alors qu'il est occupé?			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
L'accès à l'espace clos et l'éclairage sont adéquats?			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
L'équipement de sauvetage et de réanimation est à proximité ou sur les lieux de travail?			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Une personne a été désignée pour assurer une surveillance constante à l'entrée de l'espace clos?			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Le responsable du lieu de travail a été avisé qu'une personne ou une équipe doit entrer dans l'espace clos?			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Un système de communication entre toutes les parties a été établi et compris par tout le personnel qui aura accès à l'espace clos?			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Des procédures d'urgence et d'évacuation ont été établies et comprises par le personnel qui aura accès à l'espace clos?			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
L'équipement utilisé a été inspecté et est en bonne condition avant l'entrée dans l'espace clos?			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Le personnel porte les bons équipements de protection individuels et possède l'équipement nécessaire pour exécuter le travail?			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>



Transports  
Canada

Transport  
Canada

<b>Partie 2 – Vérifications de préentrée</b> (Doit être fait par chaque personne qui entre dans l'espace clos)		
J'ai reçu les instructions et la permission du superviseur ou d'une personne responsable pour entrer dans l'espace clos.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
La partie 1 de ce permis a été remplie de façon satisfaisante par le superviseur ou la personne responsable.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
J'ai accepté et compris les procédures de communications.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
J'ai convenu de me rapporter aux _____ minutes à la personne responsable de me surveiller.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Les procédures d'évacuation et d'urgence ont fait l'objet d'un accord et sont comprises.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Je suis au courant que l'espace doit être évacué immédiatement si la ventilation s'arrête ou si des tests d'atmosphère démontrent un changement dans les limites sécuritaires établies.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

<b>Partie 3 – Appareil respiratoire autonome et autre équipement</b> (Doit être vérifié conjointement par la personne qui entre dans l'espace clos et la personne responsable)		
Les personnes qui entrent dans l'espace clos sont familières avec l'appareil respiratoire.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
L'appareil respiratoire autonome a été vérifié comme suit :		
1. Le manomètre et la capacité en air	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
2. L'alarme de basse pression	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
3. Le masque est en pression positive et étanche	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Les moyens de communication ont été vérifiés et les signaux d'urgence sont connus.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Tout le personnel entrant dans l'espace est équipé d'un harnais.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

### Signatures après avoir complété les sections 1 à 3

Superviseur/personne responsable : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_ Heure : \_\_\_\_\_

Surveillant (selon évaluation des risques) : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_ Heure : \_\_\_\_\_

Personne entrant dans l'espace clos : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_ Heure : \_\_\_\_\_

<b>Partie 4 – Entrée du personnel</b> (Doit être complété par la personne qui supervise l'entrée dans l'espace clos)		
Nom :	Heure d'entrée :	Heure de sortie :

<b>Partie 5 – Fin du travail ou des opérations</b> (Doit être complété par la personne qui supervise l'entrée)		
Travail complété	Date :	Heure :
Personnel est sorti de l'espace clos	Date :	Heure :
Superviseur informé	Date :	Heure :

### Signature après avoir complété les parties 4 et 5

Superviseur/personne responsable : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_ Heure : \_\_\_\_\_

**CE PERMIS DEVIENT INVALIDE À LA SUITE D'UN CHANGEMENT DES CONDITIONS DANS LA LISTE DE VÉRIFICATION OU SI LA VENTILATION S'ARRÊTE**





## Annexe D : Fiche de données de sécurité

(Source : Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail [CCHST])

Dans le cas de marchandises solides en vrac, il est plutôt rare de voir cette fiche, mais il se peut que l'expéditeur en ait fourni une copie au capitaine lors du chargement.

Sections et rubriques d'une FDS		Éléments d'information spécifiques
1	Identification	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificateur du produit (p. ex. nom du produit)</li> <li>▪ Autres moyens d'identification (p. ex. famille de produits, synonymes, etc.)</li> <li>▪ Usage recommandé</li> <li>▪ Restrictions d'utilisation</li> <li>▪ Identificateur du fournisseur canadien<sup>5</sup> ◦ Nom, adresse complète et numéro(s) de téléphone</li> <li>▪ Numéro de téléphone à composer en cas d'urgence et toute restriction d'utilisation de ce numéro, s'il y a lieu<sup>6</sup></li> </ul>
2	Identification des dangers	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Classification du risque (classe, catégorie) de la substance ou du mélange ou encore description du danger relevé comme Danger physique non classifié ailleurs ou Danger pour la santé non classifié ailleurs</li> <li>▪ Éléments d'étiquetage : ◦Symbole (image) ou nom du symbole (p. ex. flamme, tête de mort sur deux tibias)</li> <li>▪ Mention(s) d'avertissement</li> <li>▪ Mention(s) de danger</li> <li>▪ Conseil(s) de prudence</li> <li>▪ Autres dangers ne faisant pas l'objet d'une classification (p. ex. danger de métal en fusion)</li> </ul>

<sup>5</sup> Le fournisseur indiqué dans une fiche de données de sécurité (FDS) doit être consigné à l'aide de l'identificateur du fournisseur initial (p. ex., le nom, l'adresse et le ou les numéros de téléphone soit du fabricant canadien, soit de l'importateur canadien). Deux exceptions sont néanmoins acceptées relativement à cette exigence. Dans une situation où le produit dangereux est vendu par un distributeur, celui-ci peut remplacer le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du fournisseur initial par ses propres coordonnées. Si un importateur importe un produit dangereux en vue de l'utiliser sur les lieux de travail dont il est responsable au Canada (p. ex., l'importateur ne vend pas le produit dangereux), il peut laisser le nom, l'adresse et le ou les numéros de téléphone du fournisseur étranger dans la FDS plutôt que de remplacer ces renseignements par ses propres coordonnées.

<sup>6</sup> Un numéro de téléphone en cas d'urgence, qui permet à toute personne qui le compose d'obtenir de l'information concernant un produit dangereux. Le numéro de téléphone ne doit pas nécessairement être canadien. Toute restriction concernant l'utilisation de ce numéro doit être indiquée (p. ex., jours et heures ouvrables). Si la langue parlée au numéro de téléphone à composer en cas d'urgence n'est ni le français ni l'anglais, il faut l'indiquer sur la FDS, car cela constitue une restriction d'utilisation du numéro.



3	Composition/information sur les composants	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans le cas où le produit dangereux est une matière ou une substance :           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dénomination chimique</li> <li>• Nom commun et synonymes</li> <li>• Numéro d'enregistrement CAS et tous identificateurs uniques</li> <li>• Dénomination chimique des impuretés et des solvants ou additifs de stabilisation<sup>7</sup></li> </ul> </li> <li>▪ Dans le cas où le produit dangereux est une matière dans un mélange qui est classé dans une classe de dangers pour la santé<sup>8</sup> :           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dénomination chimique</li> <li>• Nom commun et synonymes</li> <li>• Numéro d'enregistrement CAS et tous identificateurs uniques</li> <li>• Concentration</li> </ul> </li> </ul> <p>NOTE : Des règles relatives à la protection des informations commerciales confidentielles peuvent s'appliquer.</p>
4	Premiers soins	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesures nécessaires selon les différentes voies d'exposition :           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Respiratoire</li> <li>○ Cutanée</li> <li>○ Oculaire</li> <li>○ Orale</li> </ul> </li> <li>▪ Symptômes et effets les plus importants (aigus et retardés)</li> <li>▪ Prise en charge médicale immédiate ou traitement spécial, s'il y a lieu</li> </ul>
5	Mesures à prendre en cas d'incendie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agents extincteurs appropriés</li> <li>▪ Agents extincteurs inappropriés</li> <li>▪ Dangers spécifiques du produit dangereux (p. ex. produits de combustion dangereux)</li> <li>▪ Équipements de protection spéciaux et précautions spéciales pour les pompiers</li> </ul>

<sup>7</sup> Ces impuretés et ces additifs de stabilisation sont ceux qui sont classés dans une classe de dangers pour la santé et qui sont pris en compte lors de la classification de la matière ou de la substance.

<sup>8</sup> Chaque ingrédient du mélange doit être énuméré s'il est classé dans une classe de dangers pour la santé et que sa concentration excède la concentration limite spécifiée pour la classe de dangers dans laquelle il est classé ou que sa concentration dans le mélange entraîne la classification de ce mélange dans l'une ou l'autre classe de dangers pour la santé.



6	Mesures à prendre en cas de déversements accidentels	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Précautions individuelles, équipements de protection et mesures d'urgence</li> <li>▪ Méthodes et matériaux pour le confinement et le nettoyage</li> </ul>
7	Manutention et stockage	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Précautions relatives à la sûreté en matière de manutention</li> <li>▪ Conditions de sécurité relatives au stockage (y compris matières incompatibles)</li> </ul>
8	Contrôles de l'exposition/protection individuel	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Paramètre de contrôle, notamment les lignes directrices relatives à l'exposition professionnelle ou valeurs limites biologiques et l'origine de ces valeurs</li> <li>▪ Mesures d'ingénierie appropriées</li> <li>▪ Mesures de protection individuelle (p. ex. l'équipement de protection individuel)</li> </ul>
9	Propriétés physiques et chimiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apparence (état physique, couleur, etc.)</li> <li>▪ Odeur</li> <li>▪ Seuil olfactif</li> <li>▪ pH</li> <li>▪ Point de fusion/point de congélation</li> <li>▪ Point initial d'ébullition/domaine d'ébullition</li> <li>▪ Point d'éclair</li> <li>▪ Taux d'évaporation</li> <li>▪ Inflammabilité (solide, gaz)</li> <li>▪ Limites inférieures d'inflammabilité ou d'explosivité</li> <li>▪ Limites supérieures d'inflammabilité ou d'explosivité</li> <li>▪ Tension de vapeur</li> <li>▪ Densité de vapeur</li> <li>▪ Densité relative</li> <li>▪ Solubilité</li> <li>▪ Coefficient de partage – n-octanol/eau</li> <li>▪ Température d'auto-inflammation</li> <li>▪ Température de décomposition</li> <li>▪ Viscosité</li> </ul>
10	Stabilité et réactivité	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réactivité</li> <li>▪ Stabilité chimique</li> <li>▪ Risque de réactions dangereuses</li> <li>▪ Conditions à éviter (p. ex., décharges d'électricité statique, chocs, vibrations)</li> <li>▪ Matières incompatibles</li> <li>▪ Produits de décomposition dangereux</li> </ul>



11	Données toxicologiques	<p>Description complète, mais concise des divers effets toxiques sur la santé et données permettant de cibler ces effets, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Renseignements sur les voies d'exposition probables (respiratoire, orale, cutanée, oculaire)</li> <li>▪ Symptômes correspondant aux caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques</li> <li>▪ Effets différés et immédiats, ainsi que les effets chroniques causés par les expositions à court terme et à long terme</li> <li>▪ Valeurs numériques de toxicité, y compris les estimations de la toxicité aiguë (ETA)</li> </ul>
12	Données écologiques <sup>9</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écotoxicologie</li> <li>• Persistance et dégradation</li> <li>• Potentiel de bioaccumulation</li> <li>• Mobilité dans le sol</li> <li>• Autres effets nocifs</li> </ul>
13	Données sur l'élimination du produit <sup>10</sup>	Renseignements concernant la manipulation sécuritaire en vue de l'élimination et les méthodes d'élimination, y compris en ce qui concerne les emballages contaminés
14	Informations relatives au transport <sup>11</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numéro ONU</li> <li>• Désignation officielle pour le transport selon l'ONU</li> <li>• Classe(s) de dangers relative(s) au transport</li> <li>• Groupe d'emballage</li> <li>• Dangers environnementaux</li> <li>• Transport en vrac, si applicable</li> <li>• Précautions spéciales</li> </ul>
15	Informations sur la réglementation <sup>12</sup>	Réglementation relative à la sécurité, la santé et l'environnement applicable au produit en question
16	Autres informations	Date de la plus récente version révisée de la FDS

(Source : Site Web du CCHST)

<sup>9</sup> Les titres des sections 12 à 15 doivent figurer dans la FDS, mais le fournisseur a le choix, aux termes de la réglementation canadienne, de ne pas fournir de renseignements dans ces sections particulières.

<sup>10</sup> Idem.

<sup>11</sup> Idem.

<sup>12</sup> Idem.



## Annexe E : Liste des cargaisons en vrac du groupe B

(ou une combinaison du groupe B et d'un autre groupe) (Source : Code IMSBC 2019)

MATERIAL	GROUPE/GROUP	MATIÈRE
ALUMINA HYDRATE	A et/and B	HYDRATE D'ALUMINE
ALUMINIUM DROSS	B	LAITIER D'ALUMINIUM
ALUMINIUM FERROSILICON POWDER UN 1395	B	ALUMINO-FERROSILICIUM EN POUDRE UN 1395
ALUMINIUM HYDROXIDE	A et/and B	HYDROXYDE D'ALUMINIUM
ALUMINIUM NITRATE UN 1438	B	NITRATE D'ALUMINIUM UN 1438
ALUMINIUM REMELTING BY-PRODUCTS UN 3170	B	SOUS-PRODUITS DE LA REFUSION DE L'ALUMINIUM, UN 3170
ALUMINIUM SALT SLAGS	B	SCORIES SALINES D'ALUMINIUM
ALUMINIUM SILICON POWDER, UNCOATED UN 1398	B	SILICO-ALUMINIUM EN POUDRE, NON ENROBÉ UN 1398
ALUMINIUM SKIMMINGS	B	CRASSE D'ALUMINIUM
ALUMINIUM SMELTING BY-PRODUCTS UN 3170	B	SOUS-PRODUITS DE LA FABRICATION DE L'ALUMINIUM UN 3170
ALUMINIUM SMELTING/REMELTING BY-PRODUCTS, PROCESSED	A et/and B	SOUS-PRODUITS DE LA REFUSION DE L'ALUMINIUM, TRAITÉS
AMMONIUM NITRATE UN 1942	B	NITRATE D'AMMONIUM UN 1942
AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZER UN 2067	B	ENGRAIS AU NITRATE D'AMMONIUM UN 2067
AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZER UN 2071	B	ENGRAIS AU NITRATE D'AMMONIUM UN 2071
AMORPHOUS SODIUM SILICATE LUMPS	B	MORCEAUX DE SILICATE DE SODIUM AMORPHE
BAKERY MATERIALS	B ou/or C	PRODUITS DE BOULANGERIE
BARIUM NITRATE UN 1446	B	NITRATE DE BARYUM UN 1446
BARLEY MALT PELLETS	B ou/or C	MALT D'ORGE EN BOULETTES



BEEF, EXPELLED	B ou/or C	BETTERAVE, TRITURÉE
BEEF, EXTRACTED	B ou/or C	BETTRAVE, SOUS-PRODUIT DE L'EXTRACTION
BORIC ACID	B	ACIDE BORIQUE
BOTTOM ASH	A et/and B	CENDRES RÉSIDUELLES (VOIR CENDRES DE MÂCHEFER)
BRAN PELLETS	B ou/or C	SON EN BOULETTES
BREWER'S GRAIN PELLETS	B ou/or C	DRÊCHES DE BRASSERIE EN BOULETTES
BROWN COAL BRIQUETTES	B	CHARBON BRUN EN BRIQUETTES
CALCINED PYRITES	A et/and B	PYRITES CALCINÉES
CALCIUM FLUORIDE	A et/and B	FLUORURE DE CALCIUM
CALCIUM NITRATE UN 1454	B	NITRATE DE CALCIUM UN 1454
CALCIUM OXIDE	B	OXYDE DE CALCIUM
CANOLA PELLETS	B ou/or C	CANOLA EN BOULETTES
CASTOR BEANS UN 2969	B	GRAINES DE RICIN UN 2969
CASTOR FLAKE UN 2969	B	GRAINES DE RICIN EN FLOCONS UN 2969
CASTOR MEAL UN 2969	B	FARINES DE RICIN UN 2969
CASTOR POMACE UN 2969	B	TOURTEAUX DE RICIN, UN 2969
CHARCOAL	B	CHARBON DE BOIS
CHILE SALTPETRE	B	SALPÊTRE DU CHILI
CHILEAN NATURAL NITRATE	B	NITRATE NATUREL DU CHILI
CHILEAN NATURAL POTASSIC NITRATE	B	NITRATE DE POTASSIUM NATUREL DU CHILI
CITRUS PULP PELLETS	B ou/or C	PULPE D'AGRUMES EN BOULETTES
CLINKER ASH	A et/and B	CENDRES DE MÂCHEFER
COAL	B (et/and A)	CHARBON
COAL TAR PITCH	B	BRAI DE GOUDRON DE HOUILLE





COCONUT		B ou/or C	NOIX DE COCO
COPRA (dry) UN 1363		B	COPRAH (SEC) UN 1363
COPRA, EXPELLED		B ou/or C	COPRAH, TRITURÉ
COPRA, EXTRACTED		B ou/or C	COPRAH, SOUS-PRODUIT D'EXTRACTION
CORN GLUTEN		B ou/or C	GLUTEN DE MAÏS
COTTON SEED		B ou/or C	GRAINES DE COTONNIER
DIRECT REDUCED IRON (A) BRIQUETTES, HOT-MOULDED		B	FER OBTENU PAR RÉDUCTION DIRECTE (A) (BRIQUETTES MOULÉES À CHAUD)
DIRECT REDUCED IRON (B) LUMPS, PELLETS, COLD-MOULDED BRIQUETTES		B	FER OBTENU PAR RÉDUCTION DIRECTE (B) (MORCEAUX, PELLETS, BRIQUETTES MOULÉES À FROID ET TOURNURES DE FER INDIENNES)
DIRECT REDUCED IRON (C) BY-PRODUCT FINES		B	FER OBTENU PAR RÉDUCTION DIRECTE (C) (FINES EN TANT QUE SOUS-PRODUIT)
DOLOMITIC QUICKLIME		B	CHAUX VIVE DOLOMITIQUE
D.R.I.		B	NOT APPLICABLE IN FRENCH
EXPPELLERS		B ou/or C	EXPPELLERS
FERROPHOSPHORUS		B	FERROPHOSPHORE
FERROPHOSPHORUS BRIQUETTES		B	FERROPHOSPHORE EN BRIQUETTES
FERROSILICON UN 1408		B	FERROSILICIUM UN 1408
FERROSILICON		B	FERROSILICIUM
FERROUS METAL BORINGS UN 2793		B	ROGNURES DE MÉTAUX FERREUX UN 2793
FERROUS METAL CUTTINGS UN 2793		B	EBARBURES DE MÉTAUX FERREUX UN 2793
FERROUS METAL SHAVINGS UN 2793		B	COPEAUX DE MÉTAUX FERREUX UN 2793
FERROUS METAL TURNINGS UN 2793		B	TOURNURES DE MÉTAUX FERREUX, UN 2793
FISHMEAL, STABILIZED UN 2216		B	FARINE DE POISSON STABILISÉE UN 2216
FISHSCRAP, STABILIZED UN 2216		B	DÉCHETS DE POISSON STABILISÉS UN 2216



FLUE DUST, CONTAINING LEAD AND ZINC	A et/and B	CENDRES VOLANTES CONTENANT DU PLOMB ET DU ZINC
FLUORSPAR	A et/and B	SPATH FLUOR
GARBAGE TANKAGE	B	DÉTRITUS ORGANIQUES
GLUTEN PELLETS	B ou/or C	GLUTEN EN BOULETTES
GRANULATED NICKEL MATTE (LESS THAN 2% MOISTURE CONTENT)	B	MATTE DE NICKEL EN GRANULES (TENEUR EN HUMIDITÉ INFÉRIEURE À 2 %)
GROUND NUTS, MEAL	B ou/or C	FARINE D'ARACHIDE
HOMINY CHOP	B ou/or C	HOMINY CHOP
IRON OXIDE, SPENT UN 1376	B	OXYDE DE FER RÉSIDUAIRE UN 1376
IRON SPONGE, SPENT UN 1376	B	TOURNURES DE FER RÉSIDUAIRE, UN 1376
IRON SWARF	B	COPEAUX DE FER
LEAD NITRATE UN 1469	B	NITRATE DE PLOMB UN 1469
LIGNITE	B	LIGNITE
LIME (UNSLAKED)	B	CHAUX (VIVE)
LINTED COTTON SEED	B	GRAINES DE COTONNIER AVEC LINTER
LINSEED, EXPELLED	B ou/or C	GRAINES DE LIN, TRITURÉES
LINSEED, EXTRACTED	B ou/or C	GRAINES DE LIN, SOUS-PRODUITS DE L'EXTRACTION
LOGS	B	GRUMES
MAGNESIA (UNSLAKED)	B	MAGNÉSIE (VIVE)
MAGNESIA LIGHTBURNED	B	MAGNÉSIE CALCINÉE LÉGÈRE
MAGNESIA CALCINED	B	MAGNÉSIE CALCINÉE
MAGNESIA CAUSTIC CALCINED	B	MAGNÉSIE CALCINÉE CAUSTIQUE
MAGNESIUM NITRATE UN 1474	B	NITRATE DE MAGNÉSIUM UN 1474
MAIZE, EXPELLED	B ou/or C	MAÏS, TRITURÉ



MAIZE, EXTRACTED	B ou/or C	MAÏS, SOUS-PRODUIT DE L'EXTRACTION
MATTE CONTAINING COPPER AND LEAD	B	MATTE CONTENANT DU CUIVRE ET DU PLOMB
MEAL, OILY	B ou/or C	FARINES OLÉAGINEUSES
METAL SULPHIDE CONCENTRATES	A et/and B	CONCENTRÉS DE SULFURES MÉTALLIQUES
METAL SULPHIDE CONCENTRATES, CORROSIVE UN 1759	A et/and B	CONCENTRÉS DE SULFURES MÉTALLIQUES, CORROSIFS UN 1759
METAL SULPHIDE CONCENTRATES, SELF-HEATING UN 3190	A et/and B	CONCENTRÉS DE SULFURES MÉTALLIQUES, AUTOCHAUFFANTS UN 3190
MILL FEED PELLETS	B ou/or C	SOUS-PRODUITS DE MEUNERIE EN BOULETTES
MONOAMMONIUM PHOSPHATE (M.A.P.), MINERAL ENRICHED COATING	B	MONOPHOSPHATE D'AMMONIUM, REVÊTEMENT ENRICHÉ EN MINÉRAUX
MONOCALCIUMPHOSPHATE (MCP)	A et/and B	PHOSPHATE MONOCALCIQUE
NIGER SEED, EXPELLED	B ou/or C	GRAINES DE NIGER, TRITURÉES
NIGER SEED, EXTRACTED	B ou/or C	GRAINES DE NIGER, SOUS-PRODUITS DE L'EXTRACTION
OIL CAKE	B ou/or C	TOURTEAUX OLÉAGINEUX
PALM KERNEL, EXPELLED	B ou/or C	AMANDE DE PALMISTE, TRITURÉE
PALM KERNEL, EXTRACTED	B ou/or C	AMANDE DE PALMISTE, SOUS-PRODUIT DE L'EXTRACTION
PEANUTS, EXPELLED	B ou/or C	CACAHUÈTES, TRITURÉES
PEANUTS, EXTRACTED	B ou/or C	CACAHUÈTES (SOUS-PRODUIT DE L'EXTRACTION)
PEAT MOSS	A et/and B	TOURBE HORTICOLE
PELLETS, CEREAL	B ou/or C	CÉRÉALES EN BOULETTES
PENCIL PITCH	B	BRAI EN CRAYON
PETROLEUM COKE (CALCINED)	B	COKE DE PÉTROLE (CALCINÉ)
PETROLEUM COKE (UNCALCINED)	B	COKE DE PÉTROLE (NON CALCINÉ)
PITCH PRILL	B	BRAI EN GRAINS



POLLARD PELLETS		B ou/ or C	RECOUPETTE EN BOULETTES
POTASSIUM NITRATE UN 1486		B	NITRATE DE POTASSIUM UN 1486
POTASSIUM NITRATE/SODIUM NITRATE (MIXTURE)		B	NITRATE DE POTASSIUM/NITRATE DE SODIUM (EN MÉLANGE)
PRILLED COAL TAR		B	GOUDRON DE HOUILLE EN GRAINS
PULP WOOD		B	BOIS À PÂTE
PYRITES, CALCINED		A et/ and B	PYRITES CALCINÉES
PYRITIC ASH		A et/ and B	CENDRES PYRITEUSES
QUICKLIME		B	CHAUX VIVE
RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I) UN 2912		B	MATIÈRES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-I), SABLES, CONCENTRÉS DE MINÉRAUX, UN 2912
RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECTS (SCO-I) UN 2913		B	MATIÈRES RADIOACTIVES, OBJETS CONTAMINÉS SUPERFICIELLEMENT (SCO-I), UN 2913
RAPE SEED, EXPELLED		B ou/ or C	GRAINES DE COLZA, TRITURÉES
RAPE SEED, EXTRACTED		B ou/ or C	GRAINES DE COLZA, SOUS-PRODUITS DE L'EXTRACTION
RICE BRAN		B ou/ or C	SON DE RIZ
RICE BROKEN		B ou/ or C	BRISURES DE RIZ
ROUGH AMMONIA TANKAGE		B	DÉCHETS ORGANIQUES AMMONIACAUX
ROUNDWOOD		B	RONDINS (BOIS)
SAFFLOWER SEED, EXPELLED		B ou/ or C	GRAINES DE CARTHAME, TRITURÉES
SAFFLOWER SEED, EXTRACTED		B ou/ or C	GRAINES DE CARTHAME, SOUS-PRODUITS DE L'EXTRACTION
SALTPETRE		B	SALPÊTRE
SAND, MINERAL CONCENTRATE, RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I) UN 2912		A et/ and B	MATIÈRES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-I), SABLES, CONCENTRÉS DE MINÉRAUX UN 2912
SAWDUST		B	SCIURE DE BOIS



SAW LOGS	B	BOIS DÉBITÉ
SEED CAKE, CONTAINING VEGETABLE OIL UN 1386 (A) MECHANICALLY EXPELLED SEEDS, CONTAINING MORE THAN 10% OF OIL OR MORE THAN 20% OF OIL AND MOISTURE COMBINED	B	TOURTEAUX CONTENANT DE L'HUILE VÉGÉTALE, UN 1386 A) GRAINES TRITURÉES PAR PROCÉDÉ MÉCANIQUE CONTENANT PLUS DE 10 % D'HUILE OU PLUS DE 20 % D'HUILE ET D'HUMIDITÉ COMBINÉES.
SEED CAKE, CONTAINING VEGETABLE OIL UN 1386 (B) SOLVENT EXTRACTION AND EXPELLED SEEDS, CONTAINING NOT MORE THAN 10% OF OIL AND WHEN THE AMOUNT OF MOISTURE IS HIGHER THAN 10%, NOT MORE THAN 20% OF OIL AND MOISTURE COMBINED	B	TOURTEAUX CONTENANT DE L'HUILE VÉGÉTALE UN 1386 B) SOUS-PRODUITS DE L'EXTRACTION AU SOLVANT OU GRAINES TRITURÉES CONTENANT AU MAXIMUM 10 % D'HUILE ET, SI LA TENEUR EN HUMIDITÉ EST SUPÉRIEURE À 10 %, PAS PLUS DE 20 % D'HUILE ET D'HUMIDITÉ COMBINÉES
SEED CAKE UN 2217	B	TOURTEAUX, UN 2217
SEED CAKES AND OTHER RESIDUES OF PROCESSED OILY VEGETABLES	B	TOURTEAUX ET AUTRES RÉSIDUS DE VÉGÉTAUX HUILEUX TRAITÉS
SEED EXPELLERS, OILY	B ou/ou C	EXPELLERS OLÉAGINEUX
SILICOMANGANESE (LOW CARBON)	B	SILICOMANGANESE (À FAIBLE TENEUR EN CARBONE)
SODIUM NITRATE UN 1498	B	NITRATE DE SODIUM UN 1498
SODIUM NITRATE AND POTASSIUM NITRATE MIXTURE UN 1499	B	NITRATE DE SODIUM ET NITRATE DE POTASSIUM EN MÉLANGE UN 1499
SOLIDIFIED FUELS RECYCLED FROM PAPER AND PLASTICS	B	COMBUSTIBLES SOLIDIFIÉS RECYCLÉS À PARTIR DE DÉCHETS COMPOSÉS DE PAPIER ET DE PLASTIQUE
SOYABEAN, EXPELLED	B ou/ou C	GRAINES DE SOJA, TRITURÉES
SOYABEAN, EXTRACTED	B ou/ou C	GRAINES DE SOJA, SOUS-PRODUITS DE L'EXTRACTION
SPENT CATHODES	B	CATHODES USÉES
SPENT POTLINER	B	REVÊTEMENT USÉ DES CUVES
STEEL SWARF	B	ROGNURES D'ACIER
STRUSSA PELLETS	B ou/ou C	STRUSSA EN BOULETTES
SUGARCANE BIOMASS PELLETS	B	BIOMASSE DE LA CANNE À SUCRE



SULPHIDE CONCENTRATES	B	CONCENTRÉS SULFURÉS
SULPHUR UN 1350 (CRUSHED LUMP AND COARSE GRAINED)	B	SOUFRE UN 1350 (CONCASSÉ EN MORCEAUX ET EN POWDRE À GROS GRAINS)
SUNFLOWER SEED, EXPELLED	B ou/ or C	GRAINES DE TOURNESOL, TRITURÉES
SUNFLOWER SEED, EXTRACTED	B ou/ or C	GRAINES DE TOURNESOL, SOUS-PRODUITS DE L'EXTRACTION
SWARF	B	ROGNURES
TANKAGE	B	DÉCHETS ORGANIQUES
TANKAGE FERTILIZER	B	ENGRAIS À BASE DE DÉCHETS ORGANIQUES
TIMBER	B	BILLE DE BOIS
TOASTED MEALS	B ou/ or C	FARINES GRILLÉES
VANADIUM ORE	B	MINÉRAI DE VANADIUM
WOODCHIPS	B	COPEAUX DE BOIS
WOOD PELLETS CONTAINING ADDITIVES AND/OR BINDERS	B	GRANULÉS (PELLETS) DE BOIS CONTENANT DES ADDITIFS ET/OU LIANTS
WOOD PELLETS NOT CONTAINING ANY ADDITIVES AND/OR BINDERS	B	GRANULÉS (PELLETS) DE BOIS NE CONTENANT AUCUN ADDITIF OU LIANT
WOOD PRODUCTS – GENERAL	B	PRODUITS DU BOIS – GÉNÉRALITÉS
WOOD TORREFIED	B	BOIS TORRÉFIÉ
ZINC ASHES UN 1435	B	CENDRES DE ZINC UN 1435
ZINC, DROSS, RESIDUE OR SKIMMINGS	B	ZINC, CRASSES, RÉSIDUS, LAITIER
ZINC OXIDE ENRICHED FLUE DUST	A et/ and B	CENDRES VOLANTES ENRICHIES AUX OXYDES DE ZINC





## Bibliographie

Adam Allan C. & Captain Michael Lloyd, *Enclosed Space Equipment*, Septembre 2012, Seaways, Page 4.

Association canadienne de normalisation, CSA Z1006-F16 (C2020), *Gestion du travail dans les espaces clos*, Toronto, CSA, 2016, 117 pages.

CCC 5/INF.12, AMENDMENTS TO THE IMSBC CODE AND SUPPLEMENTS, Safe handling of solid bulk cargoes submitted by IBTA, 14 Juin 2018, IMO, London, Page 24.

*Code of Safe Working Practices for Merchant Seafarers 2015 edition – Amendment 5*, October 2020, Chapter 15: « ENTERING DANGEROUS (ENCLOSED) SPACES », Maritime & Coast Guard Agency UK, 5<sup>th</sup> Edition, Octobre 2020, 543 pages.

*Confined Space Practice*, recommendation No.72 – Rev.3, Dec. 2018, IACS, 2018, 31 pages.

*Enclosed Spaces Entry*, The Shipowners' Protection Limited, Décembre 2007, 40 pages.

*Enclosed Space Entry Awareness*, Captain Harry Gale FNI, Seaways, Septembre 2011, 3 pages.

*Enclosed Space Design*, Adam Allan & Capt. Micheal Lloyd FNI, Seaways, Septembre 2011, 4 pages.

*Enclosed Space Fatalities – Why?*, 2018, CHIRP Maritime, London, 6 pages.

*Entry Into Enclosed Spaces: Still An On-Going Cause of Crew Deaths*, Mars 2019, Maritime Mutual Insurance Association (NZ) Ltd., 4p.

*Gard Alert: Enclosed space entry training*, Guard P&I Club, Décembre 2014, 3 pages.

*Guidance on Enclosed Space Entry and Rescue* (Based on guidance in the ICS Tanker Safety Guide (Chemicals)), International Chamber of Shipping, Août 2015, 19 pages.

*International Safety Guide for Tankers and Terminals* (ISGOTT), chapter 10 « Enclosed Space Entry », Oil Companies International Marine Forum (OCIMF), Witherby Seamanship, Juin 2006, 450 pages.

*Les espaces clos – Un guide à l'intention des agents de santé-sécurité*, Mai 2004, RHDC –programme du travail, 50 pages.

*Loss Prevention Briefing, Enclosed Spaces*, The North of England P&I Association, Avril 2016, 17 pages.

MSC.1/Circ.1477, *GUIDELINES TO FACILITATE THE SELECTION OF PORTABLE ATMOSPHERE TESTING INSTRUMENTS FOR ENCLOSED SPACES AS REQUIRED BY SOLAS REGULATION XI-1/7*, 9 juin 2014, IMO, London, 4 pages.

Olsen & Olsen, *Fresh Air in Dark Places*, 1<sup>st</sup> Ed., Livingston UK, Witherbys Seamanship International Ltd., August 2010, 107 pages.

Resolution A.1050 (27), *revised recommendations for entering enclosed spaces aboard ships*, 30 novembre 2011, IMO, London, 13 pages.

*Risk Management - Entry into enclosed spaces – ships' cargo spaces* (IIL/3), Février 2010, ICHCA International Limited & TT Club, 4 pages.



*Sauvetage sécuritaire en espace clos À l'intention des pompières et des pompiers, CNESST, Mai 2017, 12 pages.*

*SIP007 – Guidance on Loading and Unloading of Dry Bulk Cargo, Octobre 2010, Port Skills and Safety UK, London, 23 pages.*

*SIP015 - Guidance on Confined Spaces in Ports, Avril 2014, Port Skills and Safety UK, London, 17 pages.*

*Spencer, Chris., A Master's Guide To: Enclosed Space Entry, Février 2012, Standard P&I Club, London, 60 pages.*

*Standard Club – Guide to Enclosed Space Entry, The Standard Club, Août 2017, 32 pages.*