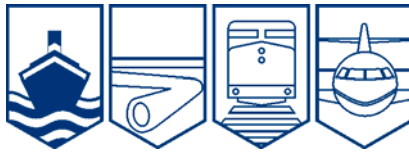


Bureau de la sécurité des transports
du Canada



Transportation Safety Board
of Canada

RAPPORT D'ENQUÊTE MARITIME
M06L0045



EXPLOSION

CARGO POLYVALENT NILS B
TERMINAL DE GRANDE-ANSE
PORT SAGUENAY (QUÉBEC)
LE 22 AVRIL 2006

Canada

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet événement dans le seul but de promouvoir la sécurité des transports. Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales.

Rapport d'enquête maritime

Explosion

Cargo polyvalent *Nils B*
Terminal de Grande-Anse
Port Saguenay (Québec)
le 22 avril 2006

Rapport numéro M06L0045

Sommaire

Le 22 avril 2006, alors que le cargo polyvalent *Nils B* décharge des marchandises explosives au terminal maritime de Grande-Anse de Port Saguenay (Québec), une petite explosion se produit dans la cale inférieure. Deux débardeurs qui se trouvaient à proximité de l'explosion sont conduits à l'hôpital pour consultation et sont ensuite autorisés à quitter l'hôpital. Le navire ne subit aucune avarie.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

| | |
|-------------------------|---|
| Nom du navire | <i>Nils B</i> |
| Numéro OMI ¹ | 9194842 |
| Port d'immatriculation | Saint John's |
| Pavillon | Antigua-et-Barbuda |
| Type | Cargo polyvalent |
| Jauge brute | 2528 |
| Longueur ² | 86,4 m |
| Construction | 1998, à Slovenske Lodenice A.S. en Slovaquie |
| Propulsion | 1 moteur diésel Alpha MAN B&W A/S de 1715 kW entraînant une hélice à pas variable |
| Cargaison | 1086,4 tonnes d'explosifs (incluant les emballages) |
| Équipage | 8 personnes |
| Armateur enregistré | Bockstiegel Reederei GmbH & Co. KG, en Allemagne |
| Exploitant | BBC Chartering & Logistic, Leer en Allemagne |

Renseignements sur le navire

Le *Nils B* est un cargo polyvalent à un seul pont, conçu pour le transport de conteneurs et de marchandises sèches en vrac (voir la Photo 1). La machinerie de propulsion et les emménagements sont situés à l'arrière.

Le navire est renforcé pour les cargaisons lourdes. Il possède une cale unique d'une capacité volumétrique en céréales de 4660 m³. La cale est équipée de panneaux amovibles permettant d'aménager un entrepont. Le navire est également équipé de deux grues de pont sur bâbord d'une capacité de 35 tonnes chacune.



Photo 1. Le *Nils B* (www.fotoflite.com)

¹ Voir l'Annexe G pour la signification des sigles et abréviations.

² Les unités de mesure utilisées dans le présent rapport respectent les normes de l'Organisation maritime internationale (OMI) ou, à défaut, celles du Système international d'unités.

Terminal de Grande-Anse

L'Administration portuaire du Saguenay (Port Saguenay) est gestionnaire³ du terminal de Grande-Anse, et les opérations de manutention des marchandises sont assurées par la compagnie d'arrimage Terminaux portuaires du Québec inc.

Spécialisé dans la réception et le transbordement de marchandises générales, le terminal est situé entre une montagne et la rive (voir la Photo 2 et l'Annexe A) et il est isolé des zones urbaines. Il est situé à presque 2 km du bâtiment privé le plus proche.



Photo 2. Vue du terminal de Grande-Anse et de la rivière Saguenay.

Depuis 1996, le terminal, qui a la plus grande capacité d'entreposage d'explosifs en transit dans un port au Canada⁴, a vu ses activités de transport et de manutention d'explosifs augmenter de 500 % (voir l'Annexe C).

L'administration portuaire dispense des services qui sont gérés par un directeur général; un directeur de l'administration et de l'exploitation; et un directeur de la sûreté, de l'environnement et de l'entretien. Ensemble, les trois directeurs possèdent des connaissances poussées des opérations et des procédures portuaires, mais ils ne possèdent pas des connaissances précises et détaillées des meilleures pratiques en matière de transport et de manutention d'explosifs.

³ Les Administrations portuaires canadiennes (APC) ont été créées pour exploiter certains ports au nom du gouvernement du Canada.
(voir http://www.tc.gc.ca/medias/documents/b04_M001.htm).

⁴ Ces limites, applicables aux explosifs de classe 1.1, 1.2, 1.3 et 1.5, sont établies à 627 tonnes (QNE) à long terme et 1000 tonnes (QNE) à court terme. Il n'existe aucune limite pour le stockage des explosifs de classe 1.4 (voir l'Annexe B pour les classifications). À noter que la limite à court terme était initialement de 48 heures et qu'elle a été augmentée à 72 heures en 2005. Il n'y a aucune restriction pour la limite à long terme. Voir le paragraphe 15 à l'Annexe E du présent rapport pour de plus amples renseignements sur le « temps de quaiage ».

Déroulement du voyage

Le *Nils B* prend une cargaison à Papenburg en Allemagne ainsi qu'à Varberg en Suède à destination du Canada et des États-Unis. La cargaison totale est de l'ordre de 1086,4 tonnes et comprend 24 différents types de marchandises explosives⁵, ce qui représente une quantité nette d'explosifs (QNE)⁶ de 962 tonnes.

À 5 h 50⁷ le 21 avril 2006, le navire arrive au terminal de Grande-Anse de Port Saguenay. À 6 h 30, un inspecteur de la Sécurité maritime de Transports Canada (TC) monte à bord pour vérifier les documents du navire relatifs au transport de marchandises dangereuses et s'assurer que l'équipement de lutte contre l'incendie à bord du navire est prêt en cas d'urgence⁸. L'inspecteur de TC vérifie aussi le matériel de lutte contre l'incendie sur le quai. Après avoir observé les opérations de déchargement et vérifié l'état de la cargaison sur l'entrepont, l'inspecteur de TC quitte le terminal vers 10 h 30.

Deux équipes de débardeurs assurent le déchargement du navire; chaque équipe est composée de deux conducteurs de chariots élévateurs, d'un grutier et de deux manutentionnaires. Deux surintendants et un gestionnaire de la compagnie d'arrimage, ainsi que des représentants de l'affréteur et de l'administration portuaire travaillent également à proximité.

Un membre de l'équipage est de quart à la passerelle d'embarquement; les autres membres d'équipage exécutent des tâches d'entretien ou se reposent. Aucun membre d'équipage n'est chargé de surveiller la manutention de la cargaison⁹.

Après avoir reçu la confirmation de l'inspecteur de TC que la documentation et l'équipement d'urgence sont conformes, le représentant de l'administration portuaire autorise le déchargement du navire. À 8 h, les opérations de manutention de la cargaison commencent. On procède d'abord au déchargement des trois conteneurs arrimés sur la partie avant des panneaux de cale (voir le plan de chargement à l'Annexe B). Dès 8 h 45, les panneaux de cale sont ouverts, et les deux équipes de débardeurs, une à chaque extrémité de l'entrepont, entreprennent le déchargement. À 13 h 15, les panneaux avant et arrière de l'entrepont sont enlevés pour permettre le déchargement de la cale inférieure. À 21 h, on interrompt les opérations.

⁵ Le navire transporte des explosifs/matériel explosif de classe 1. Voir la liste détaillée à l'Annexe B.

⁶ La QNE est le poids net d'explosifs, excluant l'emballage et les moyens de confinement. À titre de comparaison, l'énergie explosive à bord du *Nils B* représente alors environ 70 % de celle à bord du *Mont Blanc*, le navire impliqué dans la célèbre explosion de 1917 à Halifax (Nouvelle-Écosse).

⁷ Les heures sont exprimées en heure avancée de l'Est (temps universel coordonné moins quatre heures).

⁸ Bien que ce ne soit pas une exigence réglementaire, TC inspecte à leur arrivée au port tous les navires qui transportent des explosifs.

⁹ Ce fut également le cas en Allemagne et en Suède.

À 8 h le lendemain 22 avril, les opérations reprennent. Vers 11 h 45, une explosion se produit dans la partie avant de la cale, lorsqu'une cage métallique qui était descendue dans la cale, par la grue avant, touche le plafond de ballast.

Le souffle de l'explosion soulève la cage d'environ 30 cm, déformant un des pieds de la cage (voir la Photo 3). Le fort bruit, l'onde de choc et la fumée sont accompagnés d'une boule de feu de près de 1 m de diamètre. Un petit incendie sur le pont est rapidement éteint par un débardeur à l'aide d'un extincteur.

L'explosion est survenue à environ 1 m du débardeur qui dirigeait la cage, à 2 m d'un conducteur de chariot élévateur qui transportait une palette destinée à la cage, et à 4 m environ de 20 palettes d'explosifs qui restaient à décharger.



Photo 3. Pieds de la cage métallique déformés par l'explosion

Intervention d'urgence

Lorsqu'ils entendent le bruit de l'explosion et voient la fumée s'échapper de la cale, le représentant de l'administration portuaire (qui se trouve dans son bureau à environ 400 m du navire) ainsi que trois débardeurs sur le quai, le premier officier et le représentant de l'affréteur se précipitent sur les lieux. Les débardeurs dans la cale et le grutier ne quittent pas leur poste.

Parmi les gens qui arrivent sur les lieux, certains ont un radiotéléphone VHF portatif. Personne ne fait d'appel d'urgence, ne sonne l'alarme ni n'ordonne une évacuation. Comme il n'y a aucun dommage matériel majeur ni blessé grave, on estime qu'il n'y a pas lieu de déclencher les mesures d'urgence du port. On ne signale pas l'accident au service d'incendie local ni au Centre canadien d'urgence transport (CANUTEC)¹⁰.

Après l'explosion, on interrompt le déchargement et on entame une recherche pour déterminer la cause de l'explosion. Bien qu'ils possèdent de nombreuses années d'expérience dans la manutention d'explosifs, ni le gestionnaire de la compagnie d'arrimage ni le représentant de l'administration portuaire ne sont des experts en explosif, et ils se réfèrent au représentant de l'affréteur pour trouver la cause de l'explosion. On en arrive à la conclusion qu'une marchandise non spécifiée a explosé lorsque la cage métallique a fait contact avec le pont d'acier. L'aire de travail est balayée, et un panneau contreplaqué est placé sur le pont où la cage doit être descendue. Le déchargement reprend au bout de 30 minutes dans la partie arrière de la cale et prend fin vers 12 h 30.

¹⁰ Exploité par la Direction générale du transport des marchandises dangereuses de TC, CANUTEC fournit un service national de conseils et d'intervention d'urgence.

Divers échantillons de matières possiblement explosives sont prélevés sur le quai et dans l'entrepôt et conservés par un représentant de Port Saguenay¹¹.

Signalement de l'événement aux autorités

Le Nils B

Jugeant que la situation est maîtrisée, le capitaine consigne l'explosion au journal de bord comme étant un incident mineur. L'événement n'est pas signalé au centre des Services de communication et de trafic maritimes (SCTM) de la Garde côtière canadienne.

Administration portuaire du Saguenay

Environ 45 minutes après l'explosion, le représentant de l'administration portuaire signale l'événement à un inspecteur d'explosifs de la Division de la réglementation des explosifs (DRE) de Ressources naturelles Canada (RNCa)¹². L'inspecteur estime que la pose d'un panneau contreplaqué sur le pont et le déplacement des opérations de déchargement sur l'arrière de la cale sont des mesures acceptables et demande qu'un rapport d'incident lui soit transmis.

Compagnie d'arrimage

Le gestionnaire de la compagnie d'arrimage ne sait trop comment gérer la situation, et vers 12 h 50, il appelle le directeur de la santé et sécurité au travail (SST) de la compagnie à Trois-Rivières (Québec) à 300 km de là pour lui donner des détails sur l'événement.

Afin de se conformer à la réglementation en vigueur, le directeur de la SST demande que le lieu de l'explosion soit sécurisé en attendant l'ouverture d'une enquête et (ou) l'arrivée possible de parties susceptibles d'être intéressées par la situation, comme des représentants de TC ou de la DRE de RNCa.

Vers 14 h, il est établi que ni l'inspecteur de la DRE de RNCa ni l'inspecteur de TC ne viendront au terminal puisque le déchargement est terminé. L'endroit sécurisé est rouvert, puis la cale est nettoyée et préparée pour recevoir la prochaine cargaison.

¹¹ Les échantillons prélevés le 22 avril 2006 et le 5 juin 2006 (deuxième escale du *Nils B* à Port Saguenay) ont été remis à un inspecteur d'explosifs et acheminés pour fins d'analyse à la Division de la réglementation des explosifs (DRE) de CANMET de la Direction de la sécurité et de la sûreté des explosifs de RNCa. Les résultats sont présentés à l'Annexe D.

¹² Les inspecteurs de la DRE de RNCa sont chargés d'appliquer la *Loi sur les explosifs* et ses règlements et, à ce titre, sont souvent consultés pour leur expertise. À noter que cette loi ne s'applique pas dans les ports canadiens.

Réseau d'avertissement et d'alerte

En 2004, dans le but de faciliter la tâche des agents du Réseau d'avertissement et d'alerte (RAA)¹³, le centre des SCTM de la région du Québec a rédigé, de concert avec TC et le BST, des directives concernant le signalement des événements de transport. Ces directives comprennent notamment :

- les définitions d'un accident maritime, d'un incident maritime et des autres événements à signaler;
- une liste de vérification indiquant l'information qu'un agent du RAA doit obtenir des intervenants;
- une liste indiquant la façon et le moment d'aviser les intervenants à la suite d'un événement maritime.

Les directives indiquent que le BST, TC et les autres intervenants doivent être immédiatement informés par téléphone en cas d'explosion.

À 13 h 10, peu après avoir été informé de l'accident par le gestionnaire de la compagnie d'arrimage, le directeur de la SST de la compagnie d'arrimage signale l'accident au RAA. C'est la première fois que l'agent du RAA de service fait face à une telle situation. Il appelle alors le gestionnaire de TC de service, ce qui déclenche une série d'appels entre TC, le directeur de la SST de la compagnie d'arrimage et l'agent du RAA. Le gestionnaire de TC et l'agent du RAA en viennent à la conclusion qu'il n'est pas nécessaire d'ouvrir un dossier sur cet événement. En conséquence, l'explosion n'est pas signalée aux autres intervenants intéressés.

Le matin du 24 avril 2006¹⁴, le gestionnaire de TC de service signale l'explosion à l'inspecteur de TC qui a effectué la visite du navire *Nils B* à son arrivée à Grande-Anse. Dans l'après-midi, à 16 h 14, TC signale officiellement l'événement au RAA. Un dossier est ouvert, et une notification d'événement est envoyée par télécopieur à une vingtaine d'intervenants, dont la Garde côtière canadienne, CANUTEC, Pêches et Océans Canada, Environnement Canada, Port Saguenay, TC et le BST. Le BST reçoit la notification d'événement le lendemain matin (25 avril 2006) alors que le *Nils B* a déjà appareillé.

¹³ Le RAA fait partie des SCTM et sert principalement à recevoir et à communiquer des renseignements relatifs à la sécurité des navires par téléphone et par télécopieur à une liste d'intervenants préétablie.

¹⁴ Premier jour de travail suivant l'événement mais presque 48 heures après l'explosion.

Victimes

Par mesure de précaution, les deux débardeurs qui se trouvaient à proximité de l'explosion ont consulté un médecin pour subir des examens afin de vérifier s'ils avaient subi des problèmes auditifs.

Arrimage de la cargaison

Les matières explosibles peuvent être sensibles à la friction, à la chaleur et au choc, et leur potentiel de destruction peut être important (voir l'Annexe B).

Dans le cas présent, les trois conteneurs en pontée arrimés sur la partie avant des panneaux de cale ainsi que la cargaison dans la cale inférieure avaient été chargés en Allemagne. La cargaison arrimée sur l'entrepont avait été chargée en Suède. Sur les deux ponts, un dégagement de 6 m avait été prévu à chaque extrémité de la cale, entre la cargaison et les cloisons, pour que les chariots élévateurs puissent se déplacer.

La cargaison chargée en Suède avait été répartie sur deux plans d'environ 2 m de hauteur; elle avait été arrimée de manière compacte et est arrivée à destination sans dommage. Le fardage et les palettes avaient été arrimés solidement, aucun signe de détritisme n'a été trouvé sur le pont, et les emballages étaient propres et solides (voir la Photo 4 et la Photo 5)¹⁵.



Photo 4. Cargaison chargée en Suède répartie sur deux plans



Photo 5. Fardage entre les palettes chargées en Suède

¹⁵

Rapport du Laboratoire technique du BST LP 038/2006 intitulé *IMDG Code : Explosion Aboard Cargo Vessel Nils B* (Code IMDG : Explosion à bord du cargo *Nils B*) daté du 22 avril 2006. On peut obtenir ce rapport en s'adressant au Bureau de la sécurité des transports du Canada.

La cargaison chargée en Allemagne dans la cale inférieure avait été répartie sur trois plans sur une hauteur d'environ 3,5 m¹⁶. Tout indique que la cargaison a ripé dans la cale inférieure (voir la Photo 6). De plus, les planches de bois de certaines palettes étaient pourries et les planchers de certaines palettes étaient manquants ou endommagés. Le dessus des palettes et le plafond de ballast étaient recouverts de sciure de bois et de débris, ce qui rendait difficile la détection de toute matière renversée. Des emballages étaient perforés et laissaient fuir la marchandise sur le pont; d'autres étaient déformés (voir la Photo 7 et la Photo 8).



Photo 6. Cargaison chargée en Allemagne



Photo 7. Emballage endommagé (cargaison chargée en Allemagne)



Photo 8. Palettes pourries et/ou endommagées

Manutention de la cargaison

Déchargement

Du fait qu'il n'a pas été avisé de l'explosion avant le départ du *Nils B*, le BST a effectué une visite du navire en juin 2006, lorsque le navire a fait escale au même port et avec une cargaison similaire.

¹⁶

Le paragraphe 7.1.1.5 du *Code maritime international des marchandises dangereuses* (Code IMDG) stipule que la « hauteur minimale de gerbage » prévue pour l'épreuve des emballages destinés à contenir des marchandises dangereuses est de 3 m. Le code IMDG stipule également que « une hauteur d'arrimage supérieure peut être autorisée à la discrétion du capitaine du navire, compte tenu des conditions d'arrimage et du degré de soutien et de renforcement prévu ».

Les pratiques courantes de déchargement au terminal de Grande-Anse dans le cas des navires transportant des matières explosibles sont décrites ci-après. Ces pratiques tiennent compte des pratiques qui prévalaient au moment de l'événement et des mesures adoptées par la suite en mai 2006¹⁷.

La cargaison arrimée sur des palettes en bois est placée dans une cage métallique par des chariots élévateurs. La cage et les palettes sont ensuite soulevées et déposées sur le quai par une grue du navire.

Un chariot élévateur est descendu à chaque extrémité de l'entrepont et de la cale inférieure une fois le fardage enlevé. Lorsque l'espace de manœuvre s'avère suffisant dans la cale, deux autres chariots élévateurs sont ajoutés, accélérant le déchargement.

Il arrive que des chariots élévateurs endommagent des cartons dans la cale et causent un déversement de matières explosibles sur le pont. Jusqu'en avril 2006, aucune disposition n'était prévue pour maintenir les ponts exempts de petits débris, et seuls les gros morceaux de bois de fardage étaient enlevés. En juin 2006, cette façon de faire a été corrigée.

Les fourches des chariots élévateurs font, à l'occasion, contact métal sur métal avec le pont. De plus, étant donné l'espace restreint dans la cale et le nombre de chariots élévateurs utilisés dans la cale, il arrive que les chariots élévateurs se retrouvent très proche les uns des autres lors des manœuvres.

Les cages métalliques sont assez larges pour recevoir deux palettes côte à côte. Pour accélérer les opérations, quatre palettes peuvent être placées sur deux plans superposés. Il arrive que le plan inférieur soit écrasé ou endommagé par le poids du plan supérieur.

Pour simplifier le travail des chariots élévateurs et assurer un déchargement rapide, uniforme et sécuritaire, la cage est toujours descendue au même endroit dans la cale. Pour réussir cette manœuvre malgré le mouvement de roulis du navire (causé par le déplacement de la cargaison par les grues), il faut laisser tomber la cage sur le pont d'une hauteur de quelques centimètres. À noter que depuis l'accident, un contreplaqué a été fixé sous les cages.

Une fois sur le quai, les palettes sont transportées dans l'entrepôt par des chariots élévateurs. Les palettes tombent parfois sur le quai en raison de la mauvaise qualité de l'emballage ou des palettes, et de leur manipulation.

Tous les emballages endommagés sont remplacés par des emballages neufs fournis avec la cargaison (lorsque disponible), ou par d'autres cartons qui sont ensuite marqués à la main. Cependant, contrairement au *Code maritime international des marchandises dangereuses* (Code IMDG), les marchandises sont souvent remballées sans emballage de secours¹⁸ et sans les

¹⁷ Voir la section *Mesures prises* du présent rapport.

¹⁸ Emballage spécial dans lequel des colis de marchandises dangereuses endommagés, défectueux, présentant des fuites ou non conformes, ou des marchandises dangereuses qui se sont répandues ou qui ont fui de leur emballage sont placés pour le transport en vue de leur récupération ou élimination (Article 1.2.1 du Code IMDG).

instructions du fabricant des cartons. Les petits dommages sont souvent réparés avec du ruban adhésif ou en recouvrant la palette au complet d'un plastique d'emballage¹⁹. Depuis mai 2006, les marchandises sont remballées suivant les recommandations et sous la supervision de l'expert présent sur les lieux.

Équipement

Les débardeurs utilisaient des cages métalliques munies de pieds en acier, des marteaux et des pieds-de-biche en acier, des chariots élévateurs standards actionnés au propane et munis de fourches en acier, ainsi que des balais et des porte-poussière standards, à proximité immédiate des marchandises explosibles. Suite à la rencontre de mai 2006, de nouvelles procédures gouvernent l'utilisation de ces équipements.

Analyse des échantillons d'explosifs

On ne sait pas si les déversements ont eu lieu après que le produit a quitté l'usine ou lors du chargement. Les débardeurs à Papenburg n'ont signalé aucun déversement. Or, à l'arrivée à Grande-Anse, les emballages étaient endommagés. De plus, des matières explosibles ont été trouvés à bord du *Nils B* et dans divers endroits du terminal le 22 avril 2006 et lors de la visite du navire effectuée par le BST en juin 2006. Les analyses en laboratoire ont révélé que les échantillons pouvaient exploser s'ils étaient soumis à un choc, à la friction ou à la chaleur²⁰.

Régime de réglementation sur le transport des marchandises dangereuses

Convention pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (Convention SOLAS) et Code maritime international des marchandises dangereuses (Code IMDG)

Le Code IMDG a été élaboré sous l'égide de la Convention SOLAS pour uniformiser le transport international des marchandises dangereuses par mer entre les États. Il couvre les sujets tels que l'emballage, le trafic de conteneurs et l'arrimage, avec une attention particulière sur la séparation des substances incompatibles. Le Code IMDG est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2004.

¹⁹ Selon le paragr. 4.1.1.9 du Code IMDG, l'approbation d'un emballage ONU n'est plus valable lorsque cet emballage est endommagé, et il « doit cesser d'être utilisé ou être reconditionné de façon à pouvoir résister aux épreuves appliquées au modèle type ».

²⁰ Voir la note en bas de page n° 15.

Règlement sur le transport par mer des marchandises dangereuses

Avant le 7 juin 2007, le Code IMDG était mis en application au Canada par les dispositions du *Règlement sur le transport par mer des marchandises dangereuses* établi en vertu de la *Loi sur la marine marchande du Canada*, afin d'assurer que le Canada remplisse ses obligations face à la Convention SOLAS. La Direction générale de la sécurité maritime de TC est responsable de l'application du Code IMDG au Canada²¹.

La manutention des matières dangereuses n'est pas soumise à l'obligation de subir une inspection par les inspecteurs de la Sécurité maritime de TC. Cependant, les inspecteurs de TC font une visite de tous les navires étrangers qui font escale dans un port du Canada pour y décharger des explosifs²².

Loi sur les explosifs et ses règlements

Au Canada, les explosifs sont réglementés en vertu de la *Loi sur les explosifs*. La DRE de RNCAN assure l'application de cette loi et de ses règlements. Les inspecteurs de la DRE de RNCAN sont considérés comme des experts en la matière. Cependant, la *Loi sur les explosifs* ne s'applique pas au transport d'explosifs²³ – celui-ci étant régi par la *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses*.

Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses et ses règlements

La *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses* s'applique à la manutention et au transport des marchandises dangereuses à l'intérieur d'une province et entre les provinces ainsi qu'au niveau international.

La Direction générale du transport des marchandises dangereuses de TC travaille en partenariat avec des organismes provinciaux, territoriaux et fédéraux, notamment avec RNCAN qui est responsable des questions concernant les explosifs, et avec la Commission canadienne de sûreté nucléaire. La Direction générale du transport des marchandises dangereuses travaille également avec la Direction générale de la sécurité maritime de TC qui est responsable de l'administration du *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* (Règlement sur le TMD) et du Code IMDG au Canada.

Des protocoles d'accord ont été signés avec chaque province et territoire sur des questions touchant la conformité des exigences réglementaires du transport des marchandises dangereuses par véhicule routier. Grâce à ces protocoles, TC peut concentrer ses efforts d'application dans les modes de transport (aérien, ferroviaire et maritime). Les règlements sont

²¹ Depuis cette date, le Code IMDG est mis en application au Canada par les dispositions du *Règlement sur les cargaisons, la fumigation et l'outillage de chargement*.

²² Les inspecteurs de la Direction générale du transport des marchandises dangereuses de TC peuvent également être présents. Les inspecteurs de la DRE de RNCAN sont présents uniquement sur demande.

²³ Sauf au transport par véhicule routier.

incorporés par renvoi ou adoptés par toutes les provinces et tous les territoires. La Direction générale du transport des marchandises dangereuses participe à l'élaboration de règles et normes internationales avec les Nations Unies. Son programme s'harmonise avec les recommandations internationales et celles des Nations Unies et avec les exigences des États-Unis.

La Direction générale du transport des marchandises dangereuses comprend CANUTEC qui fournit 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, des conseils en cas d'urgence et un service d'information sur la réglementation.

Interface entre le Code IMDG et le Règlement sur le TMD

Le Règlement sur le TMD s'applique au transport de marchandises dangereuses par navire (autres qu'en vrac) entre deux endroits au Canada. En outre, le Règlement sur le TMD exige que le transport des marchandises dangereuses, entre le Canada et un autre pays (excluant les voyages en eaux intérieures) ou entre deux endroits au Canada dans le cadre d'un voyage de cabotage, classe 1, respecte le Code IMDG.

Dans le cas d'explosifs déchargés au Canada par un navire qui effectue un voyage international, le Code IMDG s'applique jusqu'au moment où la cargaison est déposée sur le quai; elle devient alors assujettie au régime canadien de réglementation sur le TMD.

Ports du Canada

Régime de réglementation

Les ports du Canada qui sont la propriété du gouvernement fédéral sont régis par la *Loi maritime du Canada*. La plupart sont classés Administrations portuaires canadiennes (APC). Les APC sont des organismes indépendants ayant leurs propres lettres patentes. TC a conservé l'autorité sur un nombre limité de ports publics, dont la plupart sont situés dans des régions éloignées. Port Saguenay est une APC et est gestionnaire du terminal de Grande-Anse.

Parmi les règlements établis en vertu de la *Loi maritime du Canada*, on retrouve le *Règlement sur l'exploitation des administrations portuaires*, applicable aux APC, et le *Règlement sur les ports publics et installations portuaires publiques*, qui lui est applicable aux ports publics. Ces règlements contiennent des références relatives aux matières dangereuses et aux situations d'urgence. Certaines APC ont institué leurs propres règlements et lignes de conduite spécifiant les procédures et responsabilités à l'égard des matières dangereuses, mais Port Saguenay ne l'a pas fait.

Gouvernance des terminaux

De nombreuses APC possèdent des terminaux maritimes qu'elles développent. Dans les ports plus grands, il arrive souvent que les terminaux à marchandises diverses passent des baux à long terme avec des exploitants de terminaux maritimes. L'Administration (le port locateur) exerce alors un contrôle selon les dispositions du bail et en vertu des statuts, règlements ou lignes directrices du port. D'autres administrations choisissent d'être des ports exploitants et de

gérer elles-mêmes leurs terminaux, et elles concluent des ententes directement avec les intéressés au navire/à la cargaison et ont recours aux services de compagnies d'arrimage pour la manutention des cargaisons.

Port Saguenay est gestionnaire du terminal de Grande-Anse, et les opérations de manutention des marchandises sont assurées par Terminaux portuaires du Québec inc.

Manutention des explosifs dans les ports canadiens

Les ports les plus grands au Canada ont développé une expertise interne dans la manutention des marchandises dangereuses, incluant les matières explosibles²⁴, ce qui leur permet d'exercer une surveillance efficace et un accès rapide à des ressources qui font autorité. Les ports de moindre importance, comme Port Saguenay, n'ont pas de spécialistes à l'interne et ont toujours recours à la participation proactive de la Direction générale de la sécurité maritime de TC, de la Direction générale du transport des marchandises dangereuses de TC, et de la DRE de RNCAN, ainsi qu'à l'expertise de l'exploitant du terminal ou des débardeurs, de l'expéditeur des explosifs ou du destinataire des explosifs.

Recommandations de l'OMI relatives à la sécurité du transport des cargaisons dangereuses et des activités apparentées dans les zones portuaires

L'OMI a formulé des recommandations relatives à la manutention des cargaisons dangereuses à l'intérieur des zones portuaires dans sa circulaire MSC/Circ. 675 du Comité de la sécurité maritime, *Recommandations relatives à la sécurité du transport des cargaisons dangereuses et des activités apparentées dans les zones portuaires*²⁵. Ces recommandations traitent notamment de la formation, du partage des responsabilités entre les intervenants, et de la manutention des marchandises dangereuses dans les zones portuaires. Le document fournit des conseils sur la manutention des explosifs de classe 1 et traite plus particulièrement du chargement, de la manutention, de l'équipement, de la propreté et de la prévention des incendies. Le document propose qu'une personne responsable soit désignée dans différentes situations et fournit une liste des critères de sélection (voir l'Annexe F).

Évaluation des quantités - Distances pour les explosifs

Au Canada, le Comité technique interministériel sur les marchandises dangereuses fait des inspections et évalue les différents terminaux pour établir leur aptitude à manipuler les explosifs; lorsqu'un terminal est jugé apte à manipuler des explosifs, le comité doit déterminer

²⁴ Sujet au processus d'évaluation présenté dans le présent rapport à la section *Évaluation des quantités - Distances pour les explosifs*.

²⁵ Le 26 février 2007, ce document a été remplacé par une version révisée, la MSC.1/Circ.1216, *Recommandations révisées relatives à la sécurité du transport des cargaisons dangereuses et des activités apparentées dans les zones portuaires*.

la quantité d'explosifs autorisée pour ce terminal. Ce processus et ses résultats n'étaient incorporés à aucun règlement au moment de l'événement; cependant, les résultats étaient considérés par les autorités portuaires comme ayant force de loi²⁶.

L'Annexe E présente les résultats de l'évaluation du terminal de Grande-Anse en date du 25 juin 2003.

Formation, certification et expérience

Conformément au Règlement sur le TMD, la compagnie d'arrimage a dispensé une formation à tout le personnel manipulant des marchandises dangereuses²⁷. Le matériel didactique fournissait des renseignements sur la nature des marchandises dangereuses et sur leur manipulation en toute sécurité, ainsi que de l'information de nature générale sur les précautions à prendre avec les matières dangereuses, et surtout avec celles qui étaient susceptibles de se retrouver à Grande-Anse, comme les matières explosibles. Le cours traitait aussi de l'importance d'établir et de suivre un plan d'urgence. La plupart des débardeurs avaient plus de 5 ans d'expérience de travail dans la manutention des cargaisons de matières explosibles, et certains avaient plus de 25 ans d'expérience dans la manutention des marchandises générales.

Le représentant de l'affrèteur avait près de 20 ans d'expérience de travail avec les cargaisons de matières explosibles, notamment comme responsable de la logistique. Dans le cadre de ses fonctions, il prenait les commandes d'entreprises canadiennes et américaines et s'occupait de la collecte des marchandises en Europe, de l'affrètement des navires ainsi que de l'expédition des marchandises du port au destinataire.

Le capitaine et le premier officier étaient titulaires des brevets de compétence requis pour les postes qu'ils occupaient et pour le voyage qu'effectuait le navire. Ils avaient également reçu une formation sur les marchandises dangereuses et étaient certifiés en conséquence.

L'équipage du *Nils B* avait transporté des marchandises dangereuses à plusieurs reprises auparavant.

Gestion de la sécurité et planification d'urgence

Le Nils B

Le *Nils B* avait été affrété pour transporter des explosifs depuis l'Europe vers le Canada selon un contrat d'affrètement à temps. La charte-partie définit les responsabilités de l'exploitant et de l'affrèteur et précise que le navire doit être présenté en bon état et dûment certifié. Cette responsabilité n'est pas limitée à l'exploitant du navire; elle intègre également le capitaine et

²⁶ Ce processus est maintenant incorporé au nouveau *Règlement sur les cargaisons, la fumigation et l'outillage de chargement*, qui est entré en vigueur le 7 juin 2007.

²⁷ Ce cours d'une demi-journée fournit également de l'information sur le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), comme l'exige le *Code canadien du travail*. Une séance de récapitulation de 90 minutes s'est tenue en 2003 et tous les débardeurs ont été certifiés en conséquence.

l'équipage qui doivent s'assurer de la navigabilité du navire, du bon arrimage de la cargaison et de la conformité des certificats. L'affrèteur est responsable de la manutention de la cargaison au début et à la fin du voyage. On ne sait pas si le capitaine a signé des connaissements avec réserves (*cloused bill of lading*) concernant l'état de la cargaison.

Le Code international de gestion de la sécurité (Code ISM) prévoit des pratiques d'exploitation sûres des navires, un milieu de travail sécuritaire, l'établissement de mesures de protection contre les risques connus, et l'amélioration continue des compétences du personnel en matière de gestion de la sécurité, à terre et à bord des navires, incluant la planification d'urgence.

La documentation ISM du *Nils B* relative au transport de marchandises dangereuses, se limite à la référence suivante :

[Traduction]

Les opérations de manutention des cargaisons sont assujetties au chapitre VI de la Convention SOLAS. Pour les cargaisons particulières, les règlements pertinents doivent être observés (p. ex. le *Code des marchandises dangereuses*, le *Recueil de règles pratiques pour la sécurité du transport des cargaisons solides en vrac*) ...

Le capitaine n'avait pas d'instructions spécifiques relatives aux cargaisons de matières explosibles, p. ex. l'information sur les outils et l'équipement à utiliser, la manutention, l'arrimage et le saisissage des marchandises, ainsi que la surveillance pendant le voyage. Les annexes du Code IMDG relatives aux situations d'urgence spécifiques à chaque marchandise dangereuse, et qui auraient pu guider le capitaine, se trouvaient à bord du navire mais elles n'étaient pas facilement accessibles.

Le premier officier sur le *Nils B* est responsable des opérations de cargaison. Lors de la visite du BST au terminal de Grande-Anse en juin 2006, le premier officier n'était pas toujours au courant des dommages à la cargaison et n'exerçait pas une surveillance régulière des opérations de déchargement. Cette tâche était laissée au surintendant des débardeurs, ainsi qu'au représentant de l'affrèteur qui lui assurait la surveillance du déchargement du navire et de l'expédition des marchandises par voie terrestre.

Administration portuaire du Saguenay

L'Administration portuaire possède son propre plan de gestion d'urgence qui contient de l'information de nature générale sur le port et son administration et qui précise les rôles et responsabilités des intervenants (au niveau interne, municipal, provincial, fédéral et privé). Le plan comprend des procédures de communication, un répertoire téléphonique, une stratégie d'intervention pour diverses situations d'urgence, et la formation exigée des divers intervenants.

Un volet du plan de gestion d'urgence porte sur les incendies et les déversements d'explosifs. Dans le cas d'un déversement, le plan stipule ce qui suit :

- ne pas toucher ni marcher sur le produit déversé;
- éliminer toutes sources d'allumage (cigarettes, étincelles et flammes);
- ne pas utiliser de radio dans un rayon inférieur à 100 m de détonateurs électriques;
- appeler CANUTEC et évaluer la situation pour déterminer le risque d'incendie, les risques pour les personnes et les biens, et les besoins en ressources humaines et matérielles;
- alerter le service d'incendie au besoin.

Dans le cas d'un incendie impliquant la cargaison, le plan stipule ce qui suit :

- évacuer immédiatement à plus de 1600 m;
- éviter de déplacer tout véhicule ou cargaison qui a été exposé au feu;
- prévenir le service d'incendie, CANUTEC et les résidants.

Le plan de gestion d'urgence ne contient aucune consigne en cas d'explosion.

Système d'extinction incendie à bord du Nils B

L'Attestation de conformité pour le transport de marchandises dangereuses, qui est obligatoire pour le navire, stipule que le *Nils B* peut, si certaines conditions sont remplies, transporter des explosifs²⁸. Une de ces conditions étant que les explosifs de classe 1 doivent être arrimés de sorte que le système de gicleurs situé sous les panneaux de cale puisse atteindre l'ensemble de la cargaison. L'arrimage de ce type de cargaison dans la cale inférieure nécessiterait donc que les panneaux amovibles qui forment l'entrepont restent ouverts pendant tout le voyage.

En avril et en juin 2006, il a été observé que les panneaux amovibles de l'entrepont étaient fermés. Le fait que ces panneaux étaient fermés aurait empêché l'eau des gicleurs d'atteindre les marchandises arrimées dans la cale inférieure.

²⁸ Cette attestation est délivrée par l'État du pavillon en vertu de la Convention SOLAS de 1974, Règle II-2/19, avec ses modifications successives.

Panneaux de l'entrepont

Après le chargement de la cale inférieure à Papenburg, l'équipage a installé les quatre panneaux de l'entrepont pour que la cargaison puisse être arrimée sur ces panneaux à Varberg. Après le déchargement de l'entrepont à Port Saguenay, l'équipage a enlevé les panneaux pour permettre le déchargement de la cale inférieure. Dans les deux cas, les panneaux ont été manipulés directement au-dessus d'explosifs susceptibles d'exploser en cas de choc.

Analyse

Source d'inflammation

Des échantillons prélevés au terminal de Grande-Anse ont été identifiés comme étant des explosifs, et les analyses en laboratoire ont révélé que ces matières s'enflammeraient si elles étaient soumises à un choc, à la friction ou à la chaleur.

Comme il n'y avait pas de source de friction ou de chaleur à proximité immédiate, il est probable que la détonation est survenue lorsque la cage métallique a touché la matière explosible sur le plafond de ballast.

Pratiques et manutention sécuritaire des marchandises dangereuses

Pratiques à bord du navire

En théorie, le capitaine et le premier officier étaient responsables de la sécurité de l'ensemble des opérations, mais en pratique, ils se fiaient aux débardeurs et au représentant de l'affrètement pour le chargement et le déchargement du navire.

Le *Nils B*, son équipage et le terminal adjacent ont été exposés à des risques à de nombreuses reprises comme le montrent les exemples suivants :

- Les procédures d'urgence n'étaient pas facilement accessibles, de sorte que l'équipage n'était pas prêt à faire face à une situation comme un déversement ou un incendie dans la cale²⁹.
- La cale avait été aménagée en entrepont et en cale inférieure avec des panneaux amovibles. Du fait de cet aménagement, le système de gicleurs du navire ne pouvait atteindre l'ensemble de la cargaison. De plus, en manipulant les lourds panneaux de cale amovibles directement au-dessus d'une cargaison sensible au choc, l'équipage aurait pu provoquer une explosion.
- Le *Nils B* n'était pas équipé de matériel spécialisé ni d'appareils de levage pour la manutention des marchandises dangereuses. À la place, la compagnie d'arrimage avait fourni de l'équipement et des outils standards, et le capitaine n'avait pas vérifié si cet équipement était anti-étincelles ou à sécurité intrinsèque.

²⁹

Code IMDG, partie 3, colonne (15) de la liste des marchandises dangereuses; le numéro de la fiche de sécurité réfère aux procédures d'urgence définies dans le supplément du Code IMDG.

La documentation relative au système de gestion de la sécurité ne renfermait qu'une seule phrase qui donnait des instructions génériques sur le chargement des marchandises dangereuses. Le capitaine disposait ainsi de très peu d'éléments d'information tangible pour déterminer les meilleures pratiques concernant les outils et l'équipement de manutention, l'arrimage et le saisissage des marchandises dangereuses, la surveillance de la cargaison en cours de transport, ainsi que les opérations de manutention lors du chargement et du déchargement du navire.

Pratiques de la compagnie d'arrimage

L'employé doit savoir reconnaître une condition dangereuse pour pouvoir la signaler, et pour ce faire, il doit avoir accès à un moyen de communication fonctionnel. Une personne constamment exposée à une situation particulière en vient à considérer cette situation comme normale³⁰. C'est ainsi que les normes de sécurité peuvent lentement se dégrader, et qu'une condition dangereuse – considérée comme anormale ou inacceptable par un observateur objectif – en vient à être acceptée comme étant normale, et n'est pas signalée. Dans le cas qui nous occupe, les débardeurs ne considéraient pas leur façon de manutentionner la cargaison de matières explosibles comme étant dangereuse.

Un livre publié en 1997³¹ donne une liste de « puissants facteurs désincitatifs » (individuels et organisationnels) qui réduisent la probabilité qu'un incident soit signalé. Des pratiques efficaces de gestion de la sécurité sont essentielles pour surmonter de tels facteurs. Une organisation doit se munir de mécanismes proactifs permettant d'identifier et d'atténuer les dangers; la formation est nécessaire pour reconnaître et gérer les risques; et il doit y avoir en place un système de surveillance continue et de rétroaction fondée sur l'expérience de tout le personnel.

Dans le cas présent, la compagnie d'arrimage avait établi des méthodes de travail sûres dans le cadre de son système de gestion de la sécurité. Cependant, la plupart de ces méthodes ne tenaient pas compte des mesures de sécurité spécifiques à cette cargaison, et les employés locaux n'ont pas su reconnaître certaines conditions dangereuses, notamment :

- des cartons contenant des matières explosibles étaient endommagés à leur arrivée ou ont été endommagés lors du déchargement;
- des employés ont réparé des emballages à l'aide de matériaux non réglementaires;
- des emballages extérieurs endommagés ont été remplacés par des cartons qui n'étaient pas conçus pour le produit renversé ou par des cartons qui n'ont pas été correctement identifiés;
- l'identification du contenu du carton a été modifiée à la main sur les cartons de rechange;

³⁰ Sidney Dekker, *Ten Questions About Human Error: A New View of Human Factors and System Safety*, New Jersey, Lawrence Erlbaum, 2005.

³¹ James Reason, *Managing the Risks of Organizational Accidents*, Aldershot, Ashgate, 1997 (p. 196).

- le nettoyage inadéquat du lieu de travail a fait qu'il était difficile pour les employés de détecter l'endroit exact du déversement et d'identifier le produit renversé et sa provenance.

Les pratiques utilisées lors du déchargement du *Nils B*, combinées à la sous-évaluation de la gravité de l'événement, portent à croire que la gestion de la sécurité de l'exploitant du terminal et de la compagnie d'arrimage était insuffisante pour identifier et gérer les risques de façon proactive.

Pratiques de l'administration portuaire

En dernier ressort, l'administration portuaire est responsable de la sécurité et de la sûreté dans le port.

Le document intitulé « Évaluation des Quantités – Distances pour les Explosifs » (voir l'Annexe E) contient des lignes directrices d'ordre général sur la sécurité du transit des explosifs par le terminal de Grande-Anse. L'administration portuaire disposait aussi du *Règlement sur l'exploitation des administrations portuaires* et de son propre plan d'intervention d'urgence.

Cependant, si l'administration portuaire veut pouvoir mener en toute sécurité les activités portuaires, y compris la surveillance de la sécurité, elle doit étoffer ces lignes directrices par des politiques, des procédures et des instructions plus détaillées. De plus, les personnes qui ont un rôle à jouer dans les activités portuaires doivent être formées adéquatement sur la meilleure façon de satisfaire aux exigences.

En raison de l'absence de politiques, de procédures et d'instructions de travail claires et spécifiques et du manque de personnel spécialisé pour assurer la surveillance, Port Saguenay, comme d'autres ports de moindre importance, se fie aux divers intervenants pour assurer le transbordement des marchandises dangereuses en toute sécurité. Ce qui signifie que Port Saguenay n'était pas en mesure d'assurer un niveau de sécurité adéquat. Par exemple, la surveillance était insuffisante en ce qui concerne :

- le nombre de cartons endommagés et la façon de les réparer;
- la vitesse des chariots élévateurs en présence de matières explosibles;
- le type d'outils et d'équipement utilisés pour manipuler la cargaison de matières explosibles.

De plus, il n'y avait pas de système efficace de compte rendu et de soutien. Il n'y a pas eu de communications de sécurité entre la compagnie d'arrimage, l'exploitant du terminal, le navire, le représentant de l'affréteur et l'administration portuaire. En outre, aucune tentative n'a été faite pour obtenir l'appui des experts de la Sécurité maritime ou du Transport des marchandises dangereuses de TC.

Emballage et arrimage

Les emballages utilisés pour le transport des marchandises dangereuses doivent être de bonne qualité et suffisamment solides pour résister aux chocs et aux charges auxquels ils peuvent normalement être soumis en cours de transport et doivent porter les identifications de danger démontrant qu'ils ont subi les épreuves réglementaires³². Il revient à l'expéditeur de choisir le type d'emballage en fonction de l'usage prévu, des exigences du destinataire et du prix. Dans le cas présent, l'état de certains cartons révèle que les emballages n'étaient pas assez solides pour résister aux manipulations les plus sévères entourant l'expédition et la manutention en cours de transport³³ et ne répondaient pas aux exigences du Code IMDG.

De plus, il n'existe pas de normes relatives aux palettes utilisées pour le transport des marchandises dangereuses, bien que la mise en palettes soit une pratique courante et que cela puisse avoir une influence sur les opérations. Par exemple, des palettes inadéquates (ou qui ont des arêtes vives ou un plancher manquant ou endommagé) peuvent compromettre la sécurité du transport des marchandises. Dans le cas présent, le mauvais état des palettes a fait que des marchandises sont tombées sur le quai; et dans certains cas, en raison des planchers de palette manquants, des pratiques dangereuses ont été utilisées pour sortir ces palettes de la cale, c'est-à-dire que pour soulever les palettes qui se trouvaient sur le plafond de ballast, il a fallu glisser les fourches d'acier des chariots élévateurs sous les palettes tout en râclant le pont d'acier.

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses

Appareils de levage

Le Règlement sur le TMD ne traite pas des appareils de levage. Certains pays, notamment le Royaume-Uni, les États-Unis et Israël, reconnaissent la nécessité de mettre en place des normes sur l'équipement utilisé pour la manutention des cargaisons de matières explosibles³⁴. Cette question a aussi été soulevée dans l'Annexe 2, Transport et manutention des explosifs de classe 1 (voir l'Annexe F), de la circulaire MSC/Circ. 675, *Recommandations relatives à la sécurité du transport des cargaisons dangereuses et des activités apparentées dans les zones portuaires*, de l'OMI.

³² Articles 4.1.1.1 et 6.1.3 du Code IMDG. On retrouve aussi des règles similaires dans la partie 5 du *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*.

³³ Vu la déformation des cartons, les débardeurs à Papenburg avaient utilisé des planches de bois pour empêcher le ripage de la cargaison. Cela a également causé une accumulation de sciure de bois sur le pont, ce qui rendait difficile la détection des petits déversements de matières explosibles.

³⁴ Merchant Shipping Notice 1706 (M) du Royaume-Uni, *The Carriage of Military and Commercial Explosives*; États-Unis, chapitre 1 176.78 du 49 CFR, *Port Regulation* (Réglementation du port), Israël, chapitre 13, *Loading and Unloading of Explosives* (Chargement et déchargement des explosifs).

Dans le cas présent, l'équipement utilisé ne répondait pas aux normes de sécurité de l'OMI. Des cages métalliques, qui n'étaient pas isolées de façon à prévenir les chocs ou les étincelles, ont été utilisées. D'autres pièces d'équipement, notamment les chariots élévateurs et les outils en acier, n'étaient pas adaptées à la manutention des marchandises dangereuses. Comme nous l'avons déjà mentionné, ces pièces d'équipement peuvent constituer un danger si elles interagissent avec des marchandises dangereuses renversées.

En l'absence de lignes directrices sur les appareils de levage, les débardeurs et les autres manutentionnaires de marchandises dangereuses au Canada peuvent être exposés à de plus grands risques.

Formation

Le capitaine et le premier officier du navire avaient reçu une formation sur les marchandises dangereuses et possédaient les connaissances et l'expérience nécessaires pour agir à titre de « personne responsable » en vertu des *Recommandations relatives à la sécurité du transport des cargaisons dangereuses et des activités apparentées dans les zones portuaires* de l'OMI. Cependant, les compétences acquises lors de cette formation n'ont pas été utilisées pour superviser le déchargement des marchandises dangereuses du navire.

Le Règlement sur le TMD met en évidence la valeur de la formation, notamment en ce qui concerne les bonnes pratiques de manipulation et les dangers associés aux diverses marchandises dangereuses. Dans le cas qui nous occupe, les débardeurs qui ont déchargé le *Nils B* avaient reçu la formation exigée sur les marchandises dangereuses, mais la plupart n'ont pas apprécié le risque lié à la manutention des marchandises, comme en témoigne la façon dont ils ont manipulé les marchandises et leur réaction après l'explosion. Cela peut être un signe d'inefficacité de la formation. Afin d'assurer la sécurité du transport des marchandises dangereuses, les personnes concernées doivent être informées des conséquences du non-respect des pratiques de travail sûres.

De plus, une évaluation formelle de la formation (initiale et de perfectionnement) n'est pas prescrite. À l'heure actuelle, la méthode d'évaluation est laissée à la discrétion de l'employeur et/ou du fournisseur de cours. En l'absence d'un système permettant d'évaluer l'efficacité de la formation, il est probable que des pratiques dangereuses se perpétueront.

Un système plus complet existe, notamment en Ohio et en Californie aux États-Unis, où les chauffeurs qui transportent des marchandises dangereuses doivent être titulaires d'un certificat délivré par une autorité compétente ou recevoir une formation dans un établissement approuvé. C'est également le cas pour les États signataires de l'*Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route* (ADR).

Une formation inefficace en matière de manutention des marchandises dangereuses suivie d'un contrôle inadéquat de la valeur pratique de cette formation peut mettre en danger la vie des manutentionnaires de fret et celle d'autres personnes.

Surveillance

De nombreux intervenants participent à la manutention des marchandises, et tous devraient posséder des connaissances suffisantes acquises durant la formation et avec l'expérience, pour leur permettre de s'acquitter de leurs tâches en toute sécurité. La capacité de reconnaître les situations dangereuses et de prendre des mesures efficaces pour les atténuer fait partie intégrante de ces connaissances. Dans le présent cas, les personnes sur qui reposait, du moins en partie, cette responsabilité, sont le capitaine et le premier officier; le représentant de l'affréteur; la direction, les superviseurs et les employés de la compagnie d'arrimage; ainsi que l'administration portuaire/gestionnaire du terminal.

La Sécurité maritime de TC, la Direction générale du transport des marchandises dangereuses de TC ainsi que la DRE de RNCan ont également un rôle à jouer, qui va du niveau de surveillance lors des inspections à la disponibilité des experts. La Sécurité maritime de TC a adopté la pratique de faire une visite de tous les navires étrangers qui transbordent des explosifs dans la région, mais dans le cas présent, le rôle de TC s'est limité à une inspection préliminaire. Contrairement aux autres services de gardiennage de port (comme les inspections des chargements de grain, des chargements de concentrés et des pontées de bois), l'inspection dans ce cas-ci n'était pas obligatoire.

Dans les ports plus grands au Canada, il y a habituellement une ou plusieurs personnes, au service des opérations ou à la capitainerie, qui possèdent des connaissances poussées de la manutention des marchandises dangereuses et ont l'autorité de prendre les mesures nécessaires pour prévenir les actes dangereux.

La circulaire MSC/Circ. 675 du Comité de la sécurité maritime (MSC) de l'OMI (qui a été remplacée depuis par la circulaire 1216) recommande qu'une personne responsable soit désignée lorsque des marchandises dangereuses sont manipulées dans un port. La réglementation canadienne exige qu'un officier ou une personne désignée par le capitaine soit présent pendant que les marchandises sont manutentionnées. Toutefois, le jour de l'accident, aucune personne désignée responsable n'était sur place.

Lors de la manutention de marchandises dangereuses (en particulier les explosifs de classe 1), seule une surveillance compétente et continue des opérations peut réduire les risques encourus par les équipages, les navires, les débardeurs et les autres intervenants à proximité, et assurer une protection appropriée de l'environnement.

Intervention d'urgence et coordination

Les situations d'urgence sont souvent le théâtre d'événements impliquant de nombreux acteurs (organismes et intervenants) dont les actions sont coordonnées selon un plan d'intervention intégré. Vu la complexité des opérations portuaires, une telle coordination est primordiale. Pour aider le mieux possible les personnes concernées, les décisions sur la façon d'intervenir en cas d'urgence doivent être établies à l'avance et documentées dans un plan d'urgence.

Port Saguenay avait en place des procédures d'intervention en cas d'incendie dans la cargaison ou de rejet de marchandises dangereuses au terminal, mais ces procédures n'ont pas été suivies. En outre, le plan d'intervention d'urgence (PIU)³⁵ exigé pour l'acheminement du lot de marchandises dangereuses dont il est question ici n'a pas été consulté.

Le fait de ne pas suivre le plan de gestion d'urgence de Port Saguenay et le plan d'intervention d'urgence (PIU) – qui auraient permis de coordonner les actions de l'administration portuaire, du représentant de l'affréteur, de l'exploitant du terminal, des débardeurs et de l'équipage du navire – a empêché la réalisation d'une intervention appropriée.

Signalement de l'explosion

Il est essentiel de signaler les événements rapidement afin de permettre une intervention appropriée. Dans le cas présent, l'information sur l'explosion n'a pas été communiquée à temps aux intervenants appropriés.

L'événement a été signalé à l'agent du RAA par le directeur de la SST de la compagnie d'arrimage quelque 85 minutes après l'explosion. Hormis la Sécurité maritime de TC et la DRE de RNCAN, aucun autre intervenant n'a été informé de l'événement ce jour-là. L'information a été diffusée à tous les intervenants en fin d'après-midi le 24 avril 2006; certains ont reçu l'information seulement le 25 avril 2006. Cela a empêché la réalisation d'une intervention complète, et même si cela n'a pas aggravé la situation, cela aurait pu être le cas.

L'importance de signaler rapidement un événement a déjà été soulignée³⁶. Dans le présent cas, le fait que le RAA a tardé à transmettre l'information a empêché les parties concernées de prendre rapidement les mesures nécessaires.

³⁵ Partie 7 du *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*.

³⁶ Rapports d'enquête du BST M99L0126 (*Alcor*) et M06L0004 (*Skalva*).

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Des emballages inadéquats et de mauvaises pratiques de chargement et de déchargement ont causé un déversement de matières explosibles, et ces matières ont été laissées sur le pont.
2. Comme il n'y avait pas de source de friction ou de chaleur à proximité immédiate, il est probable que la détonation est survenue lorsque la cage métallique a touché la matière explosible sur le plafond de ballast.
3. En raison de l'absence de directives spécifiques dans la documentation relative au système de gestion de la sécurité du navire, le capitaine n'a pas pu bénéficier de l'aide qui lui aurait permis de déterminer les meilleures pratiques concernant le chargement, l'arrimage, le transport et le déchargement des marchandises dangereuses.
4. Les pratiques de gestion de la sécurité de la compagnie d'arrimage étaient insuffisantes pour permettre d'identifier les risques de façon proactive et les gérer.
5. En raison de l'absence de politiques, de procédures de sécurité et d'instructions de travail détaillées et du manque de personnel spécialisé, l'administration portuaire/gestionnaire du terminal n'était pas en mesure d'assurer un niveau de sécurité adéquat lors de la manipulation des explosifs. De plus, les lignes directrices limitées qui étaient en place n'ont pas été observées.

Faits établis quant aux risques

1. Les emballages qui ne sont pas assez solides pour résister aux manipulations les plus sévères entourant l'expédition et la manutention en cours de transport ne répondent pas aux exigences du *Code maritime international des marchandises dangereuses* (Code IMDG) et constituent un danger.
2. L'absence d'une norme internationale pour les palettes utilisées pour le transport des marchandises dangereuses fait augmenter les risques associés à leur transport.
3. En raison de l'absence de lignes directrices sur les appareils de levage, les manutentionnaires de marchandises dangereuses au Canada peuvent être exposés à de plus grands risques.
4. Une formation inefficace en matière de manutention des marchandises dangereuses suivie d'un contrôle inadéquat de la valeur pratique de cette formation peut mettre en danger la vie des manutentionnaires de fret et celle d'autres personnes.

5. Lors de la manutention de marchandises dangereuses (en particulier les explosifs de classe 1), seule une surveillance compétente et continue des opérations peut réduire les risques encourus par les équipages, les navires, les débardeurs et les autres intervenants à proximité, et assurer une protection appropriée de l'environnement.
6. Si le système de gicleurs du navire avait été activé pour lutter contre un incendie, les panneaux de l'entrepont auraient empêché l'eau d'atteindre la cargaison arrimée dans la cale inférieure, ce qui représente un non-respect des conditions énoncées dans l'Attestation de conformité délivrée au navire pour le transport de marchandises dangereuses et augmente les risques au navire et à l'équipage.
7. La pratique de manutentionner les panneaux de l'entrepont directement au-dessus des explosifs arrimés dans la cale inférieure augmente le risque d'explosion en cas de choc.

Autre fait établi

1. Le fait que le Réseau d'avertissement et d'alerte (RAA) a tardé à transmettre l'information a empêché les parties concernées de prendre rapidement les mesures nécessaires.

Mesures de sécurité

Mesures prises

Au terme de l'enquête sur le terrain, le BST a fait part des problèmes de sécurité relevés à la Direction générale de la sécurité maritime de Transports Canada (TC).

Reconnaissant la gravité potentielle de l'événement, TC a organisé une rencontre le 4 mai 2006. Au total, 29 personnes ont assisté à cette réunion; il y avait des représentants de deux agences maritimes, de deux transporteurs, de la compagnie d'arrimage, de Ressources naturelles Canada, de la Sûreté du Québec, de la Direction générale de la sécurité maritime et de la Direction générale du transport des marchandises dangereuses de TC, de l'administration portuaire et du BST. Les engagements suivants ont été pris par toutes les parties présentes : un spécialiste doit être disponible au port; les cales des navires doivent être gardées propres, et des outils et de l'équipement de sécurité appropriés doivent être utilisés.

Procédures de sécurité de la compagnie Terminaux portuaires du Québec inc.

Suite à la rencontre du 4 mai 2006, une session d'information et de formation a été dispensée à tous les employés de Terminaux portuaires du Québec inc. le 8 mai 2006 concernant les points suivants :

- Propreté des zones de travail et des équipements : éviter la contamination
- Appareils de manutention en bon état de fonctionnement
- Vigilance continue : éviter les habitudes
- Présence d'un expert en explosif en tout temps
- Visualisation des lieux, des palettes et des emballages pour déceler toute anomalie
- À éviter : friction/impact/chaleur/électricité statique/génération de particules fines
- Bris d'un emballage et/ou fuite de produits : arrêt immédiat des opérations et consultation de l'expert en explosif, délimitation de la zone contaminée, récupération du produit avec les équipements appropriés, disposition du produit à l'endroit désigné.
- Éviter le passage de la plate-forme au-dessus des cargaisons dans le navire
- Signal d'évacuation : sifflet du navire = zone d'évacuation : guérite à l'entrée du terminal
- Aucun cellulaire ou radio lors de la manutention des détonateurs

- Aucun briquet ou allumette à bord du navire
- Aucune manutention lors des orages électriques
- Fermeture des bonbonnes de propane lors des arrêts de travail

Réseau d'avertissement et d'alerte

Au terme d'une discussion avec le BST, le surintendant du Centre des Services de communication et de trafic maritimes (SCTM) de la région du Québec a rappelé au personnel du Réseau d'avertissement et d'alerte (RAA) la nécessité de suivre les procédures concernant les personnes à contacter en cas d'urgence.

Lettres d'information sur la sécurité maritime et avis de sécurité maritime

Le BST a émis plusieurs Lettres d'information sur la sécurité maritime (MSI) et un Avis de sécurité maritime (MSA) :

- la lettre MSI 04-06 (18 août 2006) pour informer les autorités hongroises concernant le mauvais emballage des matières explosibles.
- la lettre MSI 05-06 (18 août 2006) pour informer les autorités allemandes concernant le déversement de matières explosibles et la présence de cartons et de palettes endommagées et mal fermées.
- la lettre MSI 06-06 (18 août 2006) pour informer les autorités de la République Tchèque concernant les emballages et l'état des palettes provenant de ce pays.
- la lettre MSI 07-06 (7 septembre 2006) pour informer les autorités d'Antigua-et-Barbuda concernant les lacunes du système d'extinction incendie à bord du navire *Nils B.*
- l'avis MSA 08-06 (12 juillet 2006) pour signaler à la Direction générale des programmes aéroportuaires et portuaires de TC plusieurs pratiques inadéquates relevées dans la manutention des cargaisons de matières explosibles.
- la lettre MSI 09-06 (13 décembre 2006) pour informer W. Bockstiegel Reederei GmbH & Co. KG concernant l'insuffisance de directives dans la documentation relative au système de gestion de la sécurité du navire entourant le transport et la manutention des cargaisons de matières explosibles.

En réponse à l'avis MSA 08-06, TC a indiqué plusieurs mesures qui avaient été prises. Les administrations des deux États du port concernées (l'Allemagne et la Suède) ont été avisées de l'accident pour faire en sorte que les navires soient chargés conformément aux règlements. Par la suite, les autorités suédoises ont distribué une lettre aux intervenants concernés renfermant un avis canadien pour information, action et prévention future. De plus, de nouvelles procédures ont été émises par la compagnie Terminaux portuaires du Québec inc. en février 2008.

Amendements au Code maritime international des marchandises dangereuses (Code IMDG)

TC a soumis une proposition à l'Organisation maritime internationale (OMI) pour modifier le texte du Code IMDG. La proposition sur la manutention des explosifs porte sur l'opérabilité des appareils de levage et sur la formation du personnel à terre. En décembre 2008, le texte du Code IMDG a été modifié et contient maintenant des dispositions concernant la manutention des appareils de levage et l'audit de la formation requise pour le personnel à terre.

Le Code IMDG stipule dorénavant que « les méthodes et le matériel de chargement et de déchargement utilisés ne devraient pas produire d'étincelle, en particulier lorsque le plancher des espaces à cargaison n'est pas formé de lames serrées³⁷. »

Le Code IMDG stipule dorénavant que « l'autorité compétente ou son organe autorisé peut auditer l'entité pour vérifier l'efficacité du système en place à fournir au personnel une formation correspondant à ses rôles et responsabilités dans la chaîne de transport³⁸. »

Les dispositions de l'amendement 34 du Code IMDG ont été incorporées par renvoi dans le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* du Canada et la *Loi sur la marine marchande du Canada*. Ces dispositions deviendront obligatoires à partir de janvier 2010.

Armateur du Nils B

L'armateur enregistré a ajouté de nouvelles procédures à son manuel de gestion de la sécurité et a émis de nouvelles listes de vérification afin d'éviter la répétition d'un tel événement.

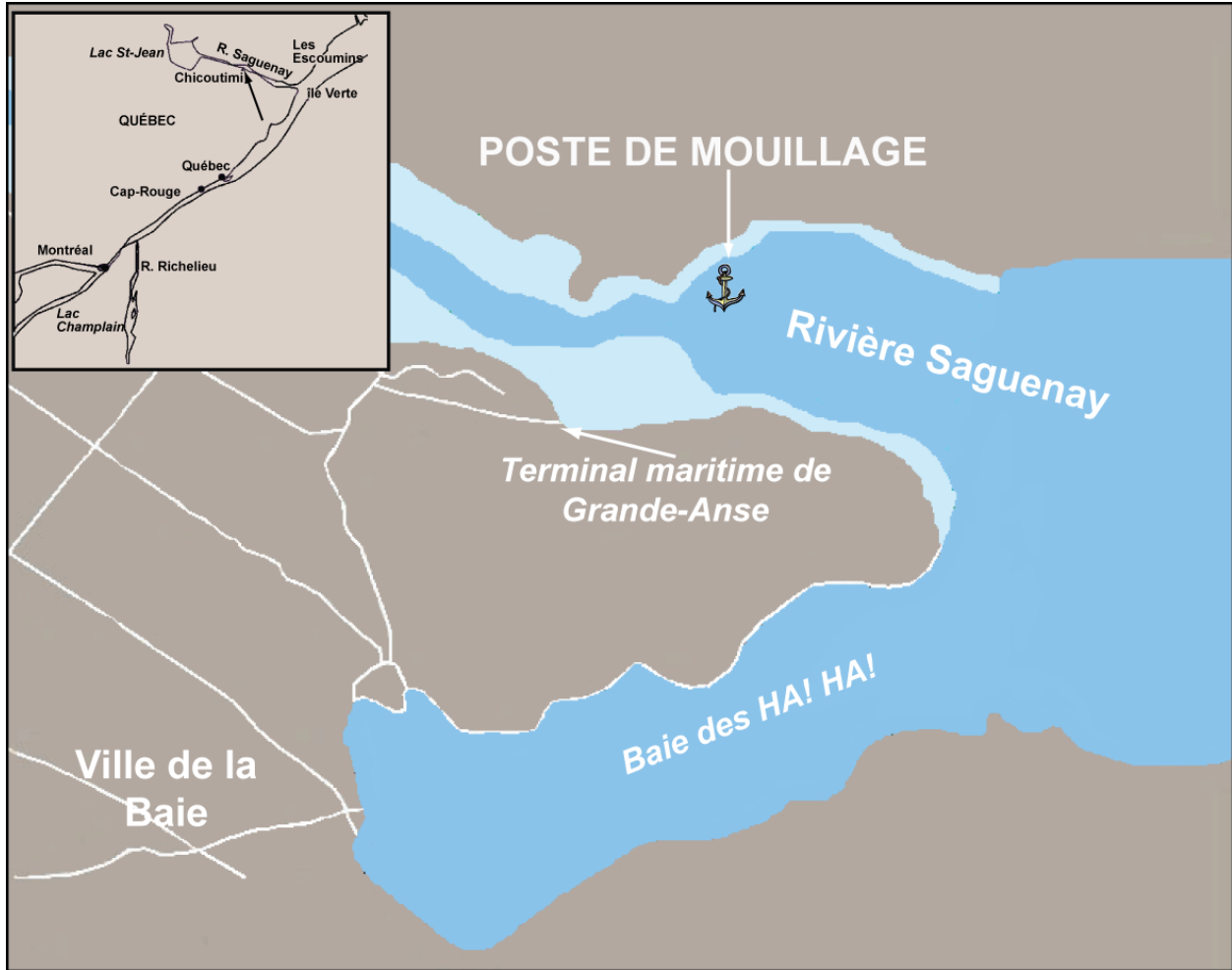
Le présent rapport met un terme à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) sur cet événement. Le Bureau a autorisé la publication du rapport le 16 avril 2009.

Visitez le site Web du BST (www.bst.gc.ca) pour plus d'information sur le BST, ses services et ses produits. Vous y trouverez également des liens vers d'autres organismes de sécurité et des sites connexes.

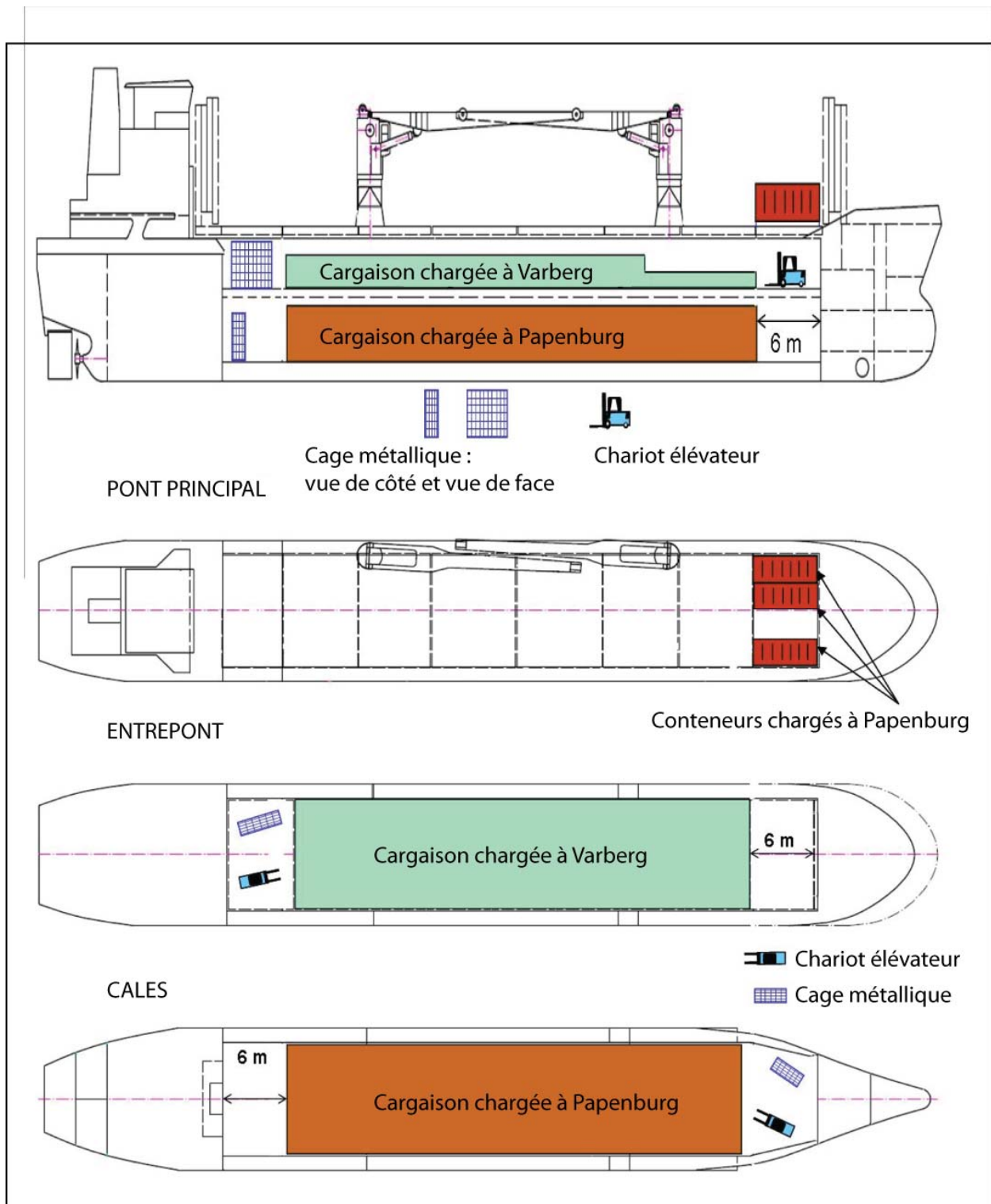
³⁷ Code IMDG, amendement 34, paragraphe 7.1.7.4.10

³⁸ Code IMDG, amendement 34, paragraphe 1.3.1.1

Annexe A – Emplacement du terminal de Grande-Anse



Annexe B – Cargaison et plan de chargement du Nils B



Nota : Les chariots élévateurs et les cages métalliques sont à l'échelle. Ils sont la propriété de la compagnie d'arrimage et figurent sur ce graphique par souci de clarté.

Papenburg : cale inférieure

| Classe | Division* | Numéro ONU** | QNE (kg) | |
|--------|-------------------|--------------|------------|--|
| 1 | 1.1C | 0160 | 45 | |
| | 1.1C | 0279 | 3 | |
| | 1.1D | 0150 | 67 665 | |
| | 1.1D | 0209 | 346 214 | |
| | 1.1D | 0282 | 60 000 | |
| | 1.1D | 0390 | 11 460 | |
| | 1.1D | 0392 | 250 | |
| | 1.1D | 0393 | 85 544 | |
| | 1.1D | 0394 | 150 | |
| | 1.1D | 0475 | 6 | |
| | 1.1D | 0483 | 2 000 | |
| | 1.4S | 0349 | 118,7 | |
| | 1.4S | 0376 | 66,26 | |
| | 1.4S | 0441 | 154 | |
| | En pontée | | | |
| | 1.1D | 0027 | 13 393 | |
| | 1.1D | 0241 | 14 000 | |
| | | | | |
| | 1.1D | 0241 | 14 000 | |
| | Total (kg) | | 615 068,96 | |

Varberg : entrepont

| Classe | Division* | Numéro ONU** | QNE (kg) |
|--------|-------------------|--------------|------------|
| 1 | 1.1C | 0160 | 64 |
| | 1.1D | 0072 | 10 251,4 |
| | 1.1D | 0118 | 163 450 |
| | 1.1D | 0150 | 735 |
| | 1.1D | 0209 | 75 000 |
| | 1.1D | 0226 | 4 237,2 |
| | 1.1D | 0392 | 1 440,12 |
| | 1.1D | 0393 | 550 |
| | 1.1D | 0475 | 0,2 |
| | 1.1D | 0483 | 29 018,3 |
| | 1.1D | 0484 | 16 376,66 |
| | 1.1E | 0006 | 240 |
| | 1.3C | 0161 | 45 397,8 |
| | 1.4S | 0012 | 204,6 |
| | Total (kg) | | 346 965,28 |

* Voir la page suivante.

** Le numéro ONU est un numéro à quatre chiffres servant à identifier les marchandises dangereuses, les substances dangereuses, ainsi que les objets (comme les explosifs, liquides inflammables, matières toxiques, etc.) dans le cadre du transport international.

Divisions de risque

- 1.1 Matières et objets présentant un risque d'explosion en masse.
- 1.3 Matières et objets présentant un risque d'incendie avec un risque léger de souffle, ou de projection, ou des deux, sans risque d'explosion en masse.

Cette division comprend les matières et objets :

- .1 dont la combustion produit un rayonnement thermique intense; ou
- .2 qui brûlent les uns après les autres avec de légers effets de souffle, ou de projection, ou des deux.

- 1.4 Matières et objets ne présentant pas de risques notables

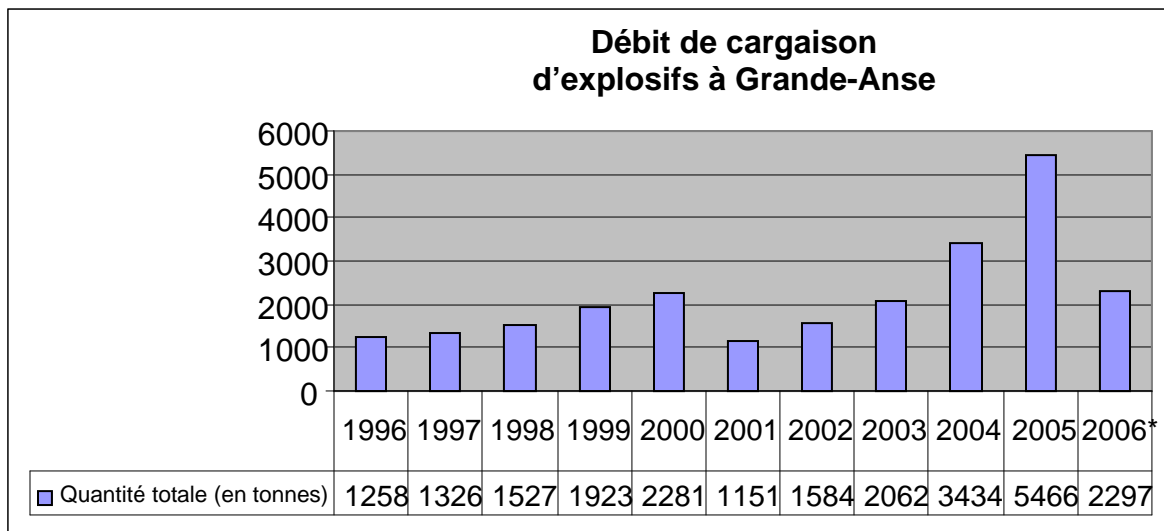
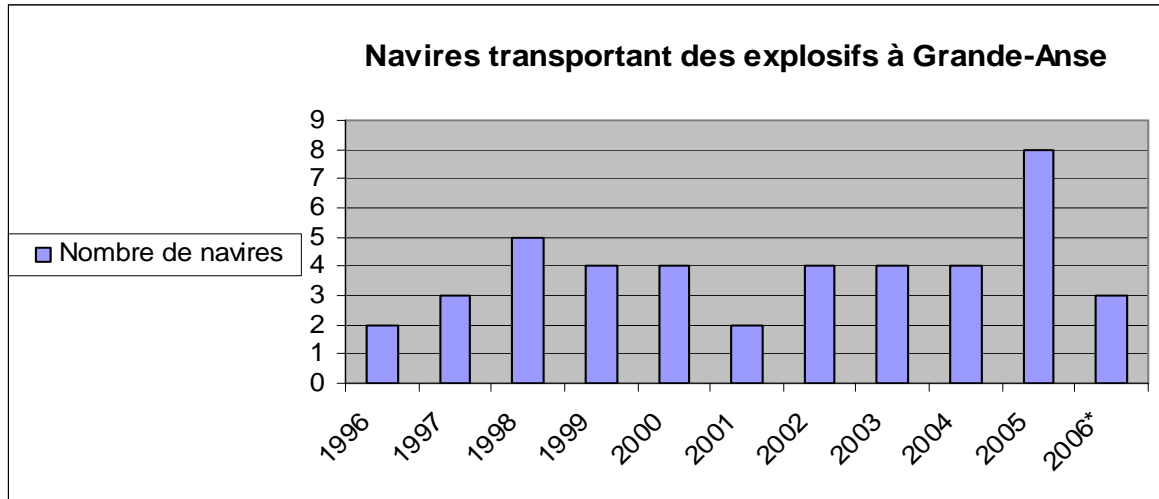
Cette division comprend les matières et objets qui ne présentent qu'un léger risque en cas d'allumage ou d'amorçage durant le transport. Les effets demeurent en grande partie contenus dans l'emballage et ne causent normalement pas de projection de fragments de taille ou à une distance notables. L'exposition à un feu extérieur ne doit pas provoquer l'explosion presque instantanée de la quasi-totalité du contenu du colis.

Nota : Les matières et objets de cette division, emballés ou conçus de façon que tout effet dangereux dû à un fonctionnement accidentel demeure contenu dans l'emballage (à moins que ce dernier n'ait été détérioré par le feu, tous les effets de souffle ou de projection devant être suffisamment faibles dans ce cas pour ne pas gêner notablement les opérations de lutte contre l'incendie ou les autres interventions d'urgence au voisinage immédiat du colis) sont affectés au groupe de compatibilité S.

Groupes de compatibilité

- C Matière explosible propulsive, ou autre matière explosible déflagrante, ou objet contenant une telle matière explosible.
- D Matière explosible détonante secondaire, ou poudre noire, ou objet contenant une matière explosible détonante secondaire, dans tous les cas sans moyens propres d'amorçage et sans charge propulsive, ou objet contenant une matière explosible primaire ayant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces.
- E Objet contenant une matière explosible détonante secondaire sans moyens propres d'amorçage, avec une charge propulsive (autre qu'une charge contenant un liquide ou un gel inflammables ou des liquides hypergoliques).
- S Matière ou objet emballés ou conçus de façon que tout effet dangereux dû à un fonctionnement accidentel demeure contenu dans l'emballage (à moins que ce dernier n'ait été détérioré par le feu, auquel cas tous les effets de souffle ou de projection sont suffisamment faibles pour ne pas gêner notablement les opérations de lutte contre l'incendie ou autres interventions d'urgence au voisinage immédiat du colis).

Annexe C – Évolution des statistiques



* de janvier à avril seulement (Administration portuaire du Saguenay, 2006).

Annexe D – Conclusions de l'analyse des échantillons prélevés au terminal de Grande-Anse

Numéro de référence ERD (Division de la réglementation des explosifs de Ressources Naturelles Canada) : XP1610-200 06/18

Conclusions générales :

Les cinq échantillons prélevés au terminal de Grande-Anse et dans la cale du *Nils B* ont été identifiés comme suit :

1. L'échantillon X002846, constitué d'un solide retiré d'un carton de TNT (ONU 0209) trouvé ouvert dans l'entrepôt du terminal de Grande-Anse, était bien du TNT.
2. L'échantillon X002847, constitué d'une poudre de couleur jaune prélevée sur le plancher de l'entrepôt du terminal de Grande-Anse, a été identifié comme étant du TNT.
3. L'échantillon X002848, constitué de poussière prélevée sur le plancher de l'entrepôt du terminal de Grande-Anse, a été identifié comme étant du TNT.
4. L'échantillon X002849, constitué d'une poudre de couleur blanche prélevée à la surface de deux morceaux de bois dans l'entrepôt du terminal de Grande-Anse, a été identifié comme étant de la nitroguanidine.
5. L'échantillon X002881, constitué d'une partie d'un renforçateur d'amorçage (*booster*) non emballé trouvée dans la cale du *Nils B*, a été identifié comme étant un mélange de TNT, de RDX et de HMX.

L'épreuve de chute de type 12 (ONU - 3(b)(i)), a démontré que les échantillons X002846 et X002881 étaient sensibles au choc. L'échantillon X002849 ne s'est pas enflammé lorsque soumis à la force maximale de l'outil utilisé pour l'épreuve modifiée de chute de type 12. Les trois échantillons étaient moins sensibles au choc que le RDX.

Les échantillons X002846, X002849 et X002881 n'ont pas montré de sensibilité à la friction lors de l'épreuve de friction BAM.

Annexe E – Évaluation des quantités – Distances pour les explosifs

8400-02

5600i = 46203.7



Évaluation Des Quantités - Distances Pour Les Explosifs

25/06/2003

Port de Grande Anse
Ville de la Baie/Québec

Validité:

- Jusqu'au 30/06/2008 ou jusqu'à ce que les facteurs limitatifs changent.
- Pourvu que des procédures écrites soient disponibles pour la manipulations des explosifs.
- Pourvu que les recommandations de ce rapport soient observées.

ÉVALUATION DES QUANTITÉS -DISTANCES POUR LES EXPLOSIFS AU TERMINAL MARITIME DE GRANDE ANSE, QUÉBEC

Un groupe de travail du comité technique sur les marchandises dangereuses a fait une évaluation du terminal maritime de Grande Anse, Québec, le 25 juin, 2003. L'évaluation avait pour but de déterminer si les installations existantes convenaient toujours à la quantité d'explosifs autorisés sur les quais selon la dernière évaluation du 2 septembre, 1993. Une rencontre avec les autorités portuaire a été fait au préalable.

Étaient présents :

Le groupe de travail :

- Le Capitaine Pierre Giroux, Transport Canada (sécurité maritime)
- M. Pierre Michaud, RNCan (Division de la réglementation des explosifs)

Groupe programme des ports :

- M. Alain Bouchard, Responsable de l'administration et du trafic (Administration portuaire du Saguenay)

Les recommandations sont fondées sur les principes généraux applicables à l'évaluation des quantités-distances pour les explosifs (selon les divisions de risque établies par ONU) dans les ports canadiens, limites qui ont été adoptées par le comité technique sur les marchandises dangereuses. Vous trouverez à l'annexe A les normes d'exploitation inspirées de ces principes; elles serviront de fondement aux procédures que doit régir le Groupe Programme du terminal maritime de Grande Anse.

Description des installations

Le terminal maritime de Grande Anse comprend 311 hectares de terrain. Une route asphaltée de 3,6 kilomètres, propriété de l'Administration portuaire du Saguenay, donne accès aux installations. Le terminal maritime de Grande-Anse est un terminal polyvalent orienté vers la manutention de produits forestiers, de marchandises générales et de vracs solides et liquides. La navigation est praticable douze (12) mois par année et le port peut accueillir des navires jaugeant cent mille (100 000) tonnes métriques. On y accueille de 70 à 100 navires annuellement. Le territoire compte peu de bâtiments et dispose des équipements suivants:

- Un front d'amarrage d'une longueur de 286 mètres (correspondant à deux postes à quai pour des navires de moins de 150 mètres) avec une profondeur d'eau de 13,8 mètres à marée basse moyenne.
- Une aire d'entreposage et de circulation sur un terre-plein asphalté de 29 769 mètres carrés qui sert à l'entreposage de marchandises générales, de vracs solides et liquides.
- Un hangar d'une superficie de 5 854 mètres carrés aménagé pour l'entreposage des produits forestiers tels la pâte de bois, le papier journal et les panneaux de construction.

Canada

- Un bâtiment de 223 mètres carrés, propriété de Terminaux portuaires du Québec, contigu à l'extrémité ouest du hangar et comprenant des bureaux et une salle à manger pour les débardeurs. Deux aires de stationnement sont disponibles à proximité du bâtiment.
- Un dépôt marin pour la réception, l'entreposage et la distribution de soude caustique liquide et de **brai liquide**. Les réservoirs sont tous isolés et offrent une capacité d'entreposage de 7 692 mètres cubes, pour les deux réservoirs de soude caustique, **et de 9 327 mètres cubes, pour les trois réservoirs de brai liquide**. Ces réservoirs occupent une superficie de terrain de 7 000 mètres carrés.
- **Un édifice administratif d'une superficie de 269 mètres carrés construit à l'élévation 40 mètres.**
- Une aire d'entreposage d'une superficie de 22 500 mètres carrés aménagée à l'élévation 40 mètres pour l'entreposage de marchandises générales.
- Une aire d'entreposage d'une superficie de 4 632 mètres carrés aménagée à l'élévation 90 mètres pour l'entreposage de marchandises générales.

Depuis la dernière évaluation en septembre 1993, on a construit et aménagé un édifice administratif ainsi que deux réservoirs d'entreposage et un réservoir de transfert de brai liquide.

Recommandations sur les quantités:

Le groupe de travail considère que les modifications d'infrastructures encourues depuis la dernière évaluation n'affectent en rien les limites QNE présentement en vigueur. En ce qui concerne les opérations de transbordement des explosifs la maison/ferme située à plus de 1,90 kilomètres au nord-ouest du quai demeure toujours le facteur limitatif.

Le comité recommande donc les limites QNE (contenu net d'explosifs) suivantes au quai :

| | |
|--------------------|--|
| Division : 1.1/1.5 | 627 tonnes (long terme) 1 000 tonnes (court terme-max 48 heures.) |
| 1.2/1.3 | 1000 tonnes (total de tous les explosifs) |
| 1.4 | sans limite |

ANNEXE A- version 01 janvier, 2005

PRINCIPES GÉNÉRAUX APPLICABLES À L'ÉVALUATION DES
QUANTITÉS-DISTANCES
POUR LES EXPLOSIFS DANS LES PORTS CANADIENS

Partie C Normes d'exploitation

Les recommandations indiquent la quantité maximale nette d'explosifs (Q.N.E.) autorisés en tout temps sur le poste d'amarrage ou le long de ce dernier. À l'étape du stockage qui précède le chargement, il faut s'assurer que les distances sont calculées à partir de la face du quai. Lorsque les explosifs stockés sur le quai ne sont pas en lots séparés d'au moins 25 m, les quantités pour l'entreposage devraient être réduites de 5 tonnes d'explosifs (QNE) pour chaque 25 m; les explosifs sont entreposés vers l'intérieur par rapport à la face du quai.

1. Dompage. Si l'on découvre qu'un colis contenant des explosifs a été mouillé ou endommagé, il faut obtenir les conseils d'un expert afin de manutentionner et d'éliminer ce colis de façon sécuritaire.
2. a) Sécurité. Les mesures de sécurité contenues dans l'introduction à la classe 1 du Code maritime international des marchandises dangereuses (Code IMDG) doivent être appliquées rigoureusement pour la manutention et le stockage des explosifs, tant sur les navires que sur le quai. Plus spécifiquement, l'article 7.1.7 du code IMDG relativement à l'arrimage et la manutention des matières dangereuses de classe 1 (y inclus les restrictions sur les navires à passager) doivent être observés. L'expéditeur doit informer tous les manutentionnaires des risques éventuels et des précautions à prendre avant de commencer la manutention des explosifs.

b) Sûreté. Des mesures de sûreté et des précautions additionnelles (CH 1.4 du code imdg) devront être considérées et mises en œuvres lorsque jugées à propos dans la préparation de ces opérations et/ou l'entreposage temporaire sur les quais du port.
3. Validité. Les recommandations du Comité technique sur les marchandises dangereuses seront valides pour une période de cinq ans. Tout changement relatif aux circonstances qui réduit les distances de sécurité ou qui modifie le risque pour la personne humaine, invalide les recommandations et justifie une réévaluation.
4. Quantité maximale. Sans égard aux distances de sécurité sur le site de manutention, la quantité totale de tous les explosifs des classes 1.1/1.5, 1.2 et / ou 1.3 doit être limitée à un maximum absolu de 1 000 tonnes d'explosifs (QNE).
5. Explosifs mixtes : Lorsque des explosifs de classes différentes c.-à-d. 1.1/1.5, 1.2 et/ou 1.3, sont manutentionnés ensemble, on considère que la quantité totale

d'explosifs relève de la classe ayant le numéro le plus petit. Dans une telle combinaison, un explosif de classe 1.5 est considéré et traité comme un explosif de la classe 1.1 lorsque des explosifs de classe 1.1 font partie de l'agrégat. Lorsque du nitrate d'ammonium en vrac ou en colis est chargé avec des explosifs à bord d'un navire, la moitié du poids de NA doit être considérée comme des explosifs aux fins de la QNE. De ce fait, lorsque 20 tonnes de QNE pour des explosifs de classe 1 sont transportés à bord d'un navire avec 200 tonnes de NA, le total de la QNE pour les explosifs de classe 1 à bord du navire est considérée comme étant de 120 tonnes.

6. Limites relatives à la quantité non applicables à la classe 1.4. Les explosifs de cette classe requièrent une zone de sécurité-incendie d'au moins 25 m qui les sépare de toute autre marchandise. Cette zone minimale ne s'applique pas aux explosifs du groupe de compatibilité 1.4.S.
7. Limites pour une courte période. Il s'agit d'une quantité additionnelle autorisée uniquement pour les explosifs qui conviennent à la manutention mécanique (en conteneur, véhicule RoRo, ou unités de chargement) lorsqu'on ne manipule pas de colis individuels. La manutention doit être effectuée uniquement avec l'équipement spécifiquement conçu pour le type de conteneur utilisé. La période d'exposition totale ne doit pas dépasser 72 heures et elle ne débute que lorsque le transporteur maritime a commencé à déplacer les explosifs. La manutention d'explosifs, que ce soit manuellement ou mécaniquement (c-à-d le remplissage des conteneurs et le transfert des explosifs vers les unités de transport terrestre ou à partir de ces dernières), n'est pas autorisée par la règle régissant les limites pour de courtes périodes.
8. Manutention simultanée. Lorsqu'on manutentionne ou qu'on place des explosifs simultanément à bord de deux navires qui mouillent dans des postes d'amarrage voisins, il faut s'assurer qu'une distance minimale de 135 m sépare les deux bâtiments. Si moins de 1 000 m les séparent, le contenu d'explosif net (Q.N.E.) des deux cargaisons ne doit pas dépasser la limite individuelle la moins élevée pour un poste d'amarrage.
9. Avis. Il faut prévenir les responsables des services de police et d'incendie de tout projet de manutention d'explosifs. L'avis, qui doit être donné au moins 24 heures avant l'arrivée des explosifs au port, doit comporter des détails sur la quantité et les types d'explosifs visés. Lorsqu'un service de trafic maritime est disponible dans le secteur d'opération, il faut communiquer à ce dernier le poste d'amarrage ainsi que le moment où des explosifs seront stockés ou manutentionnés.
10. Communication. Afin d'assurer une intervention rapide en cas d'urgence lorsqu'il n'y a pas de pompiers sur le site, on installera un système de communication entre ce dernier et le poste d'incendie le plus proche.
11. Engrais : le nitrate d'ammonium appartenant à la classe 5.1 ne doit pas être transporté avec des "explosifs détonants" à bord du même navire, à moins que les dispositions du code IMDG sur la séparation (art .7.2.1.16 tableau 4), - " *séparé, longitudinalement, par un compartiment ou une cale intermédiaire complet de*" - soient respectées (comprend également une séparation horizontale minimale de 24 m).

Tous les explosifs détonants doivent être dans des conteneurs lors de la manutention avec des engrais de classes 5.1. La manutention des produits de la classe 1 et 5.1 doit se faire séparément. Ils ne doivent pas être manipulés simultanément. Le NA doit être chargé en premier et les explosifs doivent être chargés en dernier et déchargés en premier (CHARGÉ EN DERNIER ET DÉCHARGÉ EN PREMIER). Les explosifs doivent toujours, dans ce cas, être dans des conteneurs et disposés de manière à pouvoir être CHARGÉS EN DERNIER et DÉCHARGÉS EN PREMIER. Les écoutilles donnant accès aux compartiments contenant du NA en vrac ou en colis doivent être fermées avant de commencer la manutention de toute matière de la classe 1. À terre, les explosifs et le NA en colis doivent également être manutentionnés séparément toujours l'un après l'autre. Il faut aussi garder en tout temps une distance de sécurité minimale de 500 m entre ces deux types de matière. Cependant, l'inspecteur des explosifs de RNCan doit s'assurer qu'il y a une distance raisonnable si la distance minimale ne peut pas être respectée.

Lorsque pour des raisons autres, la séparation requise ne peut être observée, le chargement ou le déchargement de ces matières ne pourra être réalisé qu'après examen et autorisation du plan d'arrimage par la Sécurité maritime et à la condition que la QNE totale soit traitée comme des explosifs détonants de la classe 1. Tous les explosifs détonants de type C transportés à bord d'un navire doivent être séparés de toutes les marchandises dangereuses et placés dans des conteneurs.

12. Avis public. Si l'accès aux activités de manutention des explosifs n'est pas surveillé, il faut afficher bien en évidence, à toutes les voies d'accès, des avis indiquant que de telles activités sont en cours. Lorsque c'est possible, des avis devraient être placés aux entrées du port. Les responsables du contrôle de la circulation maritime doivent signaler à tous les navires où se trouvent les explosifs ainsi que les heures des activités de manutention; ils doivent aussi demander à tous les navires transitant dans le secteur de naviguer avec prudence.
13. Personnel. Les employés de bureau et les autres personnes travaillant au port seront considérés comme faisant partie du personnel de manutention, sauf lorsqu'il y a, dans la zone du port, des bâtiments et des industries ouverts au public et n'ayant aucun lien avec les opérations portuaires.
14. Protection contre les incendies. Tous les quais et les zones d'entreposage servant au stockage ou à la manutention d'explosifs doivent être munis de prises d'eau d'incendie ou de pompes d'incendie de secours approuvées équipées de boyaux. Pendant les heures de travail, lorsque la température le permet, les boyaux doivent être sous pression. Si les conditions climatiques ne permettent pas de pressuriser les boyaux, il faut s'assurer que les prises d'eau d'incendie sont en bon état avant le commencement des travaux et faire des vérifications aux quatre heures pendant toute la période des travaux. Il faut exercer une surveillance constante sur les lieux, hors des heures de travail.
15. Quaiage Le temps de quaiage pour un navire transportant des explosifs doit être minimal mais suffisant pour ne pas nuire à la sécurité. Le chargement ne doit pas commencer avant que le navire soit entièrement prêt. Les explosifs doivent

toujours être manutentionnés selon le principe du DERNIER CHARGÉ , PREMIER DÉCHARGÉ et s'assurer qu'aucun autre cargo n'est manutentionné simultanément ou après les explosifs.

16. Unités mobiles. Lorsque les explosifs doivent être transportés dans des unités mobiles, il ne faut pas les accumuler, mais les acheminer le plus rapidement possible.
17. Petites quantités. Il est possible de manutentionner une quantité totale maximale de 25 kg d'explosifs (QNE) à chaque poste d'amarrage pourvu que les précautions nécessaires soient prises.
18. Chargement d'un véhicule unique. Quelles que soient les limites relatives aux quantités, un véhicule unique pour lequel a été émis un permis de transport d'explosifs et qui contient au plus 20 000 kg d'explosifs peut être conduit directement à bord d'un navire RoRo immédiatement avant le départ. Cette disposition s'applique également dans l'ordre inverse à l'arrivée c-a-d , le véhicule devra être conduit à terre le premier ou l'un des premiers, dès que possible après l'arrivée. Il ne doit y avoir aucune manutention intermédiaire c'est-à-dire aucun transfert d'une partie ou de tout le contenu du véhicule par une grue ou un autre dispositif de levage quelconque. Le véhicule ne doit pas rester plus de 30 minutes au quai et pendant cette période, il doit être garé aussi loin que possible de la zone où circule le public ou de celle servant à la manutention ou au stockage d'autres cargaisons.

CIRCONSTANCES SPÉCIALES

Sur présentation de circonstances spéciales justifiant la considération de facteurs additionnels le Comité technique peut autoriser d'autres quantités et d'autres distances pour des déplacements particuliers.

RDIMS #1054187

Annexe F – Personne responsable conformément à la circulaire MSC/Circ. 675 du Comité de la sécurité maritime de l'Organisation maritime internationale (OMI)

Extraits de la circulaire MSC/Circ. 675 du Comité de la sécurité maritime de l'OMI, dans laquelle sont identifiées les situations exigeant la présence d'une personne responsable.

[Traduction]

PERSONNE RESPONSABLE Personne désignée par l'employeur à terre ou le capitaine d'un navire et autorisée à prendre toutes les décisions touchant l'exercice de ses fonctions, qui possède des connaissances à jour et l'expérience nécessaires à cette fin, et qui, lorsque cela est exigé, est dûment certifié ou autrement reconnu par l'organisme de réglementation.

6.1 Organismes de réglementation et administrations portuaires

6.1.23 Connaissance des règles et des règlements

6.1.23.1 L'AUTORITÉ PORTUAIRE devrait désigner au moins une PERSONNE RESPONSABLE qui a une connaissance suffisante des exigences réglementaires nationales et internationales à l'égard du TRANSPORT et de la MANUTENTION des MARCHANDISES DANGEREUSES.

6.3 Installations à terre

6.3.2 Supervision

6.3.2.1 L'EXPLOITANT DU TERMINAL devrait s'assurer que les aires où sont déposés des colis font l'objet d'une supervision adéquate et que les colis sont inspectés régulièrement à la recherche de fuite ou dommage. Un colis endommagé au point qu'il perd son contenu devrait être manipulé uniquement sous la supervision d'une PERSONNE RESPONSABLE.

6.3.4 Manutention sûre et séparation adéquate

6.3.4.1 Un EXPLOITANT DE TERMINAL où sont transportées ou manipulées des matières dangereuses devrait désigner au moins une PERSONNE RESPONSABLE qui a une connaissance suffisante des exigences réglementaires nationales et internationales à l'égard du TRANSPORT et de la MANUTENTION des MARCHANDISES DANGEREUSES, et de la séparation des matières incompatibles.

6.4 Intéressés à la cargaison

6.4.4 Inspections

- 6.4.4.1 Les INTÉRESSÉS À LA CARGAISON devraient désigner une PERSONNE RESPONSABLE lorsque des MARCHANDISES DANGEREUSES sont manipulées, transportées ou transbordées. Cette personne devrait s'assurer, avant et pendant ces opérations, de la conformité aux dispositions des paragraphes 6.4.1 à 6.4.3.
- 6.4.4.2 La PERSONNE RESPONSABLE désignée par les INTÉRESSÉS À LA CARGAISON devrait faire une inspection visuelle de chaque conteneur de transport, conteneur-citerne, citerne portable et véhicule citerne, à la recherche de dommages évidents pouvant compromettre la solidité ou l'intégrité des emballages et à la recherche de fuites.
- 6.4.4.3 La PERSONNE RESPONSABLE désignée par les INTÉRESSÉS À LA CARGAISON devrait effectuer ces vérifications régulièrement afin d'assurer la mise en application des mesures de sécurité en cours de transport vers la ZONE PORTUAIRE.
- 6.4.4.4 Si une ou plusieurs des vérifications mentionnées ci-dessus révèlent des lacunes susceptibles de compromettre le TRANSPORT ou la MANUTENTION en toute sécurité des MARCHANDISES DANGEREUSES, la PERSONNE RESPONSABLE désignée par les INTÉRESSÉS À LA CARGAISON devrait en informer sans délai toutes les parties concernées et demander que les lacunes soient corrigées avant la poursuite des opérations de TRANSPORT ou de MANUTENTION des MARCHANDISES DANGEREUSES.
- 6.4.4.5 La PERSONNE RESPONSABLE désignée par les INTÉRESSÉS À LA CARGAISON devrait s'assurer que tout l'appui nécessaire est fourni à l'AUTORITÉ PORTUAIRE ou à l'EXPLOITANT DU TERMINAL lorsqu'ils font une inspection des MARCHANDISES DANGEREUSES.

-
- 7 Marchandises dangereuses emballées
- 7.2 Supervision
- 7.2.1 Dès que possible après l'accostage du NAVIRE, le CAPITAINE et l'EXPLOITANT DU TERMINAL, à l'intérieur de leur sphère respective de responsabilités, devraient s'assurer qu'une PERSONNE RESPONSABLE est désignée pour superviser les opérations de manutention des MARCHANDISES DANGEREUSES. La PERSONNE RESPONSABLE devrait être consciente des risques associés à la manutention, et connaître les mesures à prendre en cas d'urgence et qui maintient les contacts nécessaires avec le CAPITAINE et l'EXPLOITANT DU TERMINAL.
- 7.3 Information sur les opérations et en cas d'urgence
- 7.3.2 Le CAPITAINE DU NAVIRE et l'EXPLOITANT DU TERMINAL devraient désigner une PERSONNE RESPONSABLE, qui devrait maintenir des registres des MARCHANDISES DANGEREUSES chargées et/ou déchargées. La PERSONNE RESPONSABLE et les registres devraient être disponibles en cas d'urgence.

[Traduction]
ANNEXE 2

TRANSPORT ET MANUTENTION DES EXPLOSIFS DE CLASSE 1

1 Généralités

1.2 Il faudrait qu'il y ait en tout temps une PERSONNE RESPONSABLE en charge des cargaisons d'explosifs qui se trouvent à l'intérieur de la zone portuaire.

3 Manutention de matières explosibles détériorées

3.1 En raison de la sensibilité de nombreuses matières explosibles, il faudrait prévoir et s'entendre sur des dispositions particulières avant que des explosifs, qui pour une raison ou pour une autre sont détériorés ou ont subi une transformation susceptible de faire augmenter les risques durant le transport ou la manutention, ne soient déplacés dans la zone portuaire. Ces dispositions particulières devraient être convenues par écrit entre l'autorité portuaire et la PERSONNE RESPONSABLE en charge des explosifs.

9 Colis endommagés

9.2 Si une matière explosible se répand ou s'échappe d'un colis, la PERSONNE RESPONSABLE qui supervise la manutention devrait s'assurer que la matière déversée est recouverte sur-le-champ et que des mesures de sécurité sont prises en vue de sa récupération ou de son élimination. Tout incident de ce genre devrait être signalé immédiatement à l'autorité portuaire.

Annexe G – Sigles et abréviations

| | |
|----------------------|---|
| APC | Administration portuaire canadienne |
| BAM | Federal Institute for Materials Research and Testing (Allemagne) |
| BST | Bureau de la sécurité des transports du Canada |
| CANMET | Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (DRE de RNCan) |
| CANUTEC | Centre canadien d'urgence transport (Transports Canada) |
| CFR | <i>Code of Federal Regulations</i> (États-Unis) |
| cm | centimètre |
| Code IMDG | <i>Code maritime international des marchandises dangereuses</i> |
| Code ISM | Code international de gestion de la sécurité (<i>Code international de gestion pour la sécurité de l'exploitation des navires et la prévention de la pollution</i>) |
| DRE | Division de la réglementation des explosifs de RNCan |
| HMX | cyclotétraméthylènetétranitramine |
| kg | kilogramme |
| km | kilomètre |
| kW | kilowatt |
| m | mètre |
| m ³ | mètre cube |
| MSC | Comité de la sécurité maritime de l'OMI (<i>Maritime Safety Committee</i>) |
| OMI | Organisation maritime internationale |
| ONU | Organisation des Nations Unies |
| PIU | plan d'intervention d'urgence |
| Port Saguenay | Administration portuaire du Saguenay |
| QNE | quantité nette d'explosifs |
| RAA | Réseau d'avertissement et d'alerte |
| RDIMS | Système de gestion des dossiers, des documents et de l'information |
| RDX | cyclonite |
| Règlement sur le TMD | <i>Règlement sur le transport des marchandises dangereuses</i> |
| RNCan | Ressources naturelles Canada |
| SCTM | Services de communication et de trafic maritimes |
| SOLAS | Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer |
| SST | Santé et sécurité au travail |
| TC | Transports Canada |
| TNT | trinitrotoluène |
| VHF | très haute fréquence |