

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ACCIDENT MARITIME

INCENDIE À BORD

ROULIER PORTE-CONTENEURS «ASL SANDERLING»

ST. JOHN'S (TERRE-NEUVE)

15 SEPTEMBRE 1997

RAPPORT NUMÉRO M97N0129

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet accident 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 sur accident maritime

Incendie à bord

Roulier porte-conteneurs «ASL SANDERLING»
St. John's (Terre-Neuve)
15 septembre 1997

Rapport numéro M97N0129

Sommaire

Vers la fin de la soirée du 15 septembre 1997, un incendie s'est déclaré dans les conteneurs arrimés à l'avant sur le pont exposé du «ASL SANDERLING». Le navire naviguait dans des conditions de brume à environ 20 milles marins au sud de St. John's en direction de Corner Brook lorsqu'on a découvert l'incendie. Un MAYDAY a aussitôt été lancé. Un conteneur vide qui avait été placé au-dessus d'un groupe électrogène portable sur le pont a pris feu à cause des gaz d'échappement chauds qui s'échappaient du moteur diesel du groupe électrogène. L'incendie s'est rapidement propagé aux autres conteneurs, mais l'équipage a réussi à l'éteindre. Personne n'a été blessé.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

	«ASL SANDERLING»
Port d'immatriculation	St. John's (Terre-Neuve)
Pavillon	Canada
Numéro officiel	809070
Type	Roulier porte-conteneurs
Jauge brute	22 777 tonneaux ¹
Longueur (entre les perpendiculaires)	178 m
Tirant d'eau	av. : 7,2 m arr. : 8,1 m (au moment de l'incendie)
Construction	1977, Sasebo, Japon
Groupe propulseur	Moteur diesel MAN 13 976 kW entraînant une hélice à pas variable
Équipage	22 personnes plus un membre d'équipage surnuméraire
Passagers	Aucun
Propriétaires	Oceanex Inc., Montréal (Québec)

Le «ASL SANDERLING» est conçu pour transporter des conteneurs ou des véhicules sur son pont exposé. Des rampes permettent également de répartir les véhicules sur les ponts inférieurs où uniquement des véhicules peuvent être transportés. Pour le voyage entre St. John's et Corner Brook, seuls des conteneurs avaient été manutentionnés par des grues et arrimés sur le pont exposé; des remorques et des automobiles avaient été embarquées sur les autres ponts. Le poids total de la cargaison (véhicules et conteneurs) était de quelque 2 903 tonnes.

Pour ce voyage, on s'attendait à ce qu'un plus grand nombre de conteneurs frigorifiques soient embarqués à Corner Brook et déchargés à Halifax. Les conteneurs frigorifiques embarqués à St. John's étaient remplis de crabes, de pinces, de capelans et de crevettes.

Le pont exposé du «ASL SANDERLING» possède 56 prises de courant pour alimenter les conteneurs frigorifiques. Étant donné que le nombre total de conteneurs frigorifiques devant être livrés à Halifax devait être supérieur à 56 (il y en avait 64), un groupe électrogène portable a été embarqué à St. John's afin d'alimenter 17 des conteneurs frigorifiques.

¹ Les unités de mesure dans le présent rapport sont conformes aux normes de l'Organisation maritime internationale (OMI) ou, à défaut de telles normes, elles sont exprimées selon le système international (SI) d'unités.

Le groupe électrogène portable (OCEA 230 325) a été fabriqué par Caterpillar. Il s'agit d'un modèle 3306B DI (chambre de combustion à injection directe), portant le numéro de série 85Z04984 et le numéro d'arrangement 7W9760. Sa puissance est de 1 800 tr/min/60 Hz et de 231 kW. Le groupe électrogène est arrivé à bord du navire, puis il a été débarqué du navire pour confirmer les niveaux de liquides et d'huiles et a été rembarqué vers 16 h 20², alors qu'il n'était pas en marche. Selon les informations recueillies, le groupe électrogène a été mis en marche à bord du navire vers 16 h 30 le 15 septembre avant qu'on place le conteneur au-dessus de lui, et il a fonctionné sans arrêt à bord du «ASL SANDERLING» jusqu'aux environs de 19 h 30 ce jour-là.

Pour faciliter l'arrimage, le groupe électrogène portable a été fixé au cadre d'un conteneur de 20 pieds à parois latérales ouvertes et à toit ouvert, muni d'un réservoir de carburant en acier de 250 gallons. De plus, trois fûts en acier de 30 gallons et deux fûts en plastique de 35 gallons remplis de carburant diesel supplémentaire ont été attachés au groupe électrogène. Ainsi, il n'était pas nécessaire d'alimenter en carburant le groupe électrogène à partir de la salle des machines du navire, au moyen d'un raccord loin sur le pont exposé dans la zone des emménagements.

L'ensemble réunissant le groupe électrogène et le cadre du conteneur a été placé sur le pont exposé à la position 315, c'est-à-dire à la troisième rangée de l'avant au premier niveau (niveau inférieur) et à la cinquième position de bâbord du navire. Un conteneur vide de 20 pieds, avec des parois latérales en acier et un plancher en contreplaqué de trois-quarts de pouce, a été placé au-dessus du groupe électrogène à la position 325. (L'annexe A présente des photos du pont avant et d'une partie de la cargaison.)

Aucun plan officiel concernant le préchargement et le chargement n'avait été établi à St. John's entre les officiers du navire et le débardeur responsable du chargement. Il semblerait qu'à plusieurs occasions dans le passé, on avait eu besoin temporairement d'un groupe électrogène à bord du navire et que ce groupe électrogène avait été utilisé sans problème lors de voyages similaires. Étant donné que les débardeurs étaient des employés de l'armateur, des relations de travail harmonieuses s'étaient développées au fil des ans, ce qui avait donné lieu à un certain relâchement face aux procédures établies pour le chargement de la cargaison.

Le superviseur des débardeurs qui était responsable du chargement des conteneurs sur le pont exposé le 15 septembre travaillait habituellement sur un pont inférieur et s'occupait du chargement des voitures, des camions et des remorques; il connaissait mieux les procédures de ce type d'opération. Il semble qu'il manquait de connaissances et de prévoyance pour reconnaître le danger que pouvait présenter le fait de placer un conteneur (ayant un plancher en bois) proche du tuyau d'échappement du moteur du groupe électrogène. Le groupe électrogène et le conteneur placé au-dessus ont tous deux été chargés et arrimés pendant le quart de 4 à 8, qui était sous la responsabilité du premier lieutenant, qui n'a vérifié ni le groupe électrogène ni le conteneur. Après avoir été installé à bord du navire, le groupe électrogène a été mis en marche par un membre de l'équipage du «ASL SANDERLING». Il semblerait cependant qu'il n'a été vérifié ni par l'électricien du navire, ni par un des officiers.

² Les heures sont exprimées en HAA (temps universel coordonné [UTC] moins trois heures), soit l'heure en vigueur à bord du navire.

Lorsque le navire a quitté St. John's vers 21 h 30 le 15 septembre, le premier lieutenant était sur le pont avant comme d'habitude au moment de l'entrée et de la sortie du port. Selon les informations recueillies, il est passé à côté du groupe électrogène, sans l'examiner ni demander à un membre de l'équipe d'amarrage avant, de l'examiner.

Le troisième lieutenant était responsable du quart de 8 à minuit. Vers 21 h 45, le capitaine s'est rendu à la passerelle pour consigner ses ordres pour la nuit. Ces ordres sont reproduits en entier ci-après :

We will go on max. E/R Pitch to-nite circumstances permitting. (Nous irons à la vitesse maximale dans la salle des machines cette nuit si les circonstances le permettent.)

Give all traffic a good safe berth obeying the Int rules. (Laissez à tout autre navire amplement d'espace pour manoeuvrer en toute sécurité, conformément aux règles internationales.)

Check all Cargo & Seals and log both checks. (Vérifiez toute la cargaison et les dispositifs d'étanchéité et consigner les résultats des deux vérifications.)

Use large scale charts where available. (Utilisez des cartes à grande échelle si elles sont disponibles.)

Remove any list on the V/L after each watch end. (Enlevez toute liste du navire à la fin de chaque quart.)

Call me if you have any concerns over any traffic or for any reason which might affect our safety. Otherwise call me at 0730. (Appelez-moi si vous avez des inquiétudes concernant le trafic ou pour toute autre raison qui pourrait compromettre notre sécurité. Sinon, appelez-moi à 7 h 30.)

Après avoir donné ces ordres vers 21 h 50, le capitaine s'est retiré dans sa chambre située un pont au-dessous de la passerelle de navigation.

À ce moment-là, les conditions météo signalées étaient les suivantes : vents de 10 noeuds du sud-ouest, mer peu agitée, température de l'air de 13,5 °C et visibilité de 2 ou 3 encablures. Le navire faisait cap au sud à une vitesse d'environ 15 noeuds.

À 23 h 2, le troisième lieutenant a inscrit dans le registre de bord : *Cargo checked and secure: Seals intact* (Cargaison vérifiée et bien assujettie : dispositifs d'étanchéité intacts). Cependant, le capitaine a confirmé, par la suite, que l'entrée ne s'appliquait qu'à la cargaison sous le pont et non aux conteneurs sur le pont exposé, car il craignait d'envoyer des hommes sur le pont exposé en hiver. Toutefois, on avait continué de procéder de cette façon même en automne.

Ayant complété sa ronde des ponts inférieurs, l'homme de vigie du quart de 8 à minuit (qui était à la fois timonier et homme de vigie) est retourné à la passerelle. Celui-ci et le troisième lieutenant ont alors remarqué une lueur rouge orangée sur le pont exposé avant, sur le côté tribord du navire. Envoyé sur le pont pour vérifier

la situation, l'homme de vigie a découvert que du carburant coulait vers lui vers l'arrière et brûlait. Le navire à ce moment-là avait une assiette positive de 0,9 m.

L'incendie a été signalé au troisième lieutenant vers 23 h 10. Il a sonné l'alarme générale et a appelé le capitaine, qui a assuré la conduite du navire et a modifié le cap et la vitesse en fonction de la situation. Des équipes ont été formées avec des membres de l'équipage pour lutter contre le feu avec des manches à incendie situées des deux côtés du navire. Même si du carburant diesel enflammé s'écoulait çà et là sur le pont, la source de l'incendie a été identifiée comme étant le groupe électrogène portable.

Vers 23 h 30, le capitaine a lancé un MAYDAY alors que le navire était à la position 47°14'N, 052°34'W. Le message a été reçu par le Centre de coordination du sauvetage (CCS) de Halifax. En réponse à l'appel de détresse du capitaine, les unités suivantes ont été dépêchées mais n'ont pas participé aux opérations : l'escadron 413, un Hercules R314 et un hélicoptère Labrador R304, deux navires de la Garde côtière canadienne (GCC), deux navires ravitailleurs et deux bateaux de pêche.

En plus de ces mesures, les ballasts n° 1, qui étaient déjà pleins, ont été comprimés jusqu'à ce qu'ils débordent par leurs tuyaux d'air sur le pont exposé. Cette eau qui circulait vers l'arrière a refroidi les cloisonnements sur le pont, mais elle a également transporté du carburant diesel qui brûlait, ce qui a causé des dommages à d'autres conteneurs sur les rangées 3, 4 et 5. Un examen ultérieur a révélé que le bordé du pont n'a subi aucun dommage; seuls des dommages légers causés par la fumée et le flambage à la peinture des rambardes et des tuyaux d'air à tribord ont été relevés.

Conformément à la politique de l'entreprise, tous les officiers et le personnel subalterne avaient reçu de la formation sur les Fonctions d'urgence en mer (FUM). Cette formation s'est avérée d'un grand secours pour les personnes qui ont combattu l'incendie. Le troisième lieutenant a décidé d'utiliser les fûts de mousse à haut foisonnement à bord pour combattre l'incendie, ce qui a permis d'éteindre l'incendie rapidement.

Le navire de la GCC «LOUIS M. LAUZIER» a escorté le «ASL SANDERLING» jusqu'à St. John's où il a accosté de nouveau vers 4 h 30 le 16 septembre 1997.

Le Laboratoire technique du BST a examiné l'équipement et le matériel endommagés par la chaleur qui se trouvaient, ou qui avaient été, dans la zone du pont où le feu a causé des dommages. L'examen³ a révélé ce qui suit :

- Le moteur diesel du groupe électrogène a été lourdement endommagé par la chaleur, ainsi que tout le câblage électrique pour le contrôle et la commande du moteur, mais **aucun signe de fuite dans les conduites carburant aux injecteurs n'a été relevé.**
- Le compartiment électrique contenant les barres omnibus et les disjoncteurs pour le raccordement des rallonges aux conteneurs frigorifiques a été détruit par la chaleur. La majorité des isolants des

³ On peut obtenir ce rapport (rapport technique n° 147/97) en s'adressant au Bureau de la sécurité des transports du Canada.

rallonges électriques, utilisées à partir du panneau électrique du groupe électrogène aux conteneurs, ont brûlé. La chaleur a causé des dommages importants aux deux batteries de 12 volts c.c. utilisées pour démarrer le moteur. Il ne restait que les éléments de plomb des batteries. Les isolants du câblage de la batterie au démarreur du moteur ont été détruits. Cependant, **les composants électriques ne présentaient aucun dommage par arc électrique.**

- Les trois fûts de carburant de 30 gallons vides qui, à l'origine, avaient été attachés à bâbord du réservoir de carburant du groupe électrogène, étaient libres sur le pont et présentaient une expansion générale et des ruptures partielles aux joints, qui sont des signes de dommages dus à la chaleur. **Les deux fûts de carburant en plastique qui, à l'origine, avaient été attachés au même endroit, ont été consumés par le feu.**
- Le conteneur à marchandises en acier vide qui, à l'origine, avait été placé au-dessus du groupe électrogène, a été considérablement oxydé parce qu'il a été exposé à la chaleur. Une des parois a été déformée, les poutres d'acier du plancher ont été tordues et **le plancher en bois a été détruit par le feu.**

La charge réelle imposée au groupe électrogène est inconnue, mais elle dépendait de la demande des 17 conteneurs frigorifiques. On considère cependant que la température des gaz d'échappement se situait dans la plage des 900 °F et que la température du plancher en bois se situait dans la plage des 800 °F à 900 °F. (La pyrolyse rapide du bois se produit à une température supérieure à 540 °F et mène éventuellement à une combustion spontanée).

Il est évident que la chaleur la plus intense se trouvait autour du groupe électrogène, autour du conteneur vide placé au-dessus du groupe électrogène et autour des deux conteneurs frigorifiques qui se trouvaient à tribord du groupe électrogène. L'intensité de l'incendie et la difficulté à le maîtriser indiquent qu'il était alimenté par du carburant.

Dans son rapport, le Laboratoire technique du BST tire également les conclusions suivantes :

- L'incendie a pris naissance sur la plate-forme du groupe électrogène portable sur le pont avant.
- La cause probable de l'inflammation est l'incidence directe des gaz d'échappement chauds sur le plancher en bois qui se trouvait à 13 pouces au-dessus de la sortie du tuyau d'échappement.
- La présence de deux fûts en plastique de carburant diesel a contribué à la propagation de l'incendie.
- Le groupe électrogène portable Caterpillar (modèle 3306B) n'était pas approuvé pour l'usage maritime.

Analyse

Le «ASL SANDERLING» fait des voyages réguliers. Chaque voyage ressemble au précédent, et c'est généralement le même personnel qui s'occupe des opérations aux ports d'escale. C'est pourquoi un certain degré de confiance s'était installé entre l'équipage du navire et les débardeurs. Peu de consignes étaient

données parce que «tout le monde savait quoi faire». Il semble qu'un certain relâchement s'était installé, entraînant l'irresponsabilité et le manque de jugement.

Traditionnellement, le premier lieutenant est directement responsable des opérations de chargement, d'arrimage et d'assujettissement de la cargaison, avec l'aide des autres officiers. Selon les informations recueillies, un groupe électrogène portable pour alimenter des conteneurs additionnels avait déjà été transporté sans incident à bord du navire lors de voyages précédents. Cette fois cependant, les officiers du navire ont cru à tort que l'équipe de débardeurs savait ce qu'elle faisait et ne se sont pas interrogés sur la compétence du superviseur responsable des opérations sur le pont exposé. Si le premier lieutenant ou l'électricien du navire avait fait une inspection adéquate quand l'ensemble a été chargé (et mis à l'essai) à bord du navire, le danger d'incendie que présentait le plancher en bois du conteneur compte tenu de la situation aurait probablement été décelé.

Les fûts de carburant diesel supplémentaires, et les fûts en plastique, ont été acceptés sans examen rigoureux, même si l'utilisation de ces fûts près d'une source de chaleur pendant le voyage allait à l'encontre des normes maritimes reconnues et des normes de sécurité au travail.

Malgré le fait que les ordres du capitaine étaient explicites : *check all cargo* (vérifiez toute la cargaison), la cargaison du pont exposé a été exclue des procédures d'inspection parce que le capitaine craignait pour la sécurité des marins sur le pont exposé en hiver. L'incendie a eu lieu à la mi-septembre. Le danger d'incendie aurait peut-être été décelé plus tôt si des vérifications plus fréquentes ou des rondes d'incendie efficaces avaient été faites.

Les consignes du capitaine pour la nuit précisaient, notamment, qu'il **fallait obéir aux règles internationales** (*obeying the Int. Rules*). Cela signifie qu'il fallait respecter le *Règlement sur les abordages en mer*, qui stipule, en partie, à la règle 5 : «**Tout navire doit en permanence assurer une veille visuelle et auditive appropriée**». Durant la nuit du 15 au 16 septembre, personne n'avait été désigné pour assurer la veille. Si une personne avait été affectée à la veille, les signes d'incendie auraient peut-être été décelés plus tôt.

L'eau qui débordait des ballasts a permis de refroidir les cloisonnements, ce qui s'est avéré efficace, mais cela a également permis au carburant diesel enflammé qui s'écoulait vers l'arrière de se propager plus rapidement, ce qui a causé des dommages à d'autres conteneurs. Des mesures efficaces ont néanmoins été prises rapidement pour lutter contre l'incendie, et c'est grâce à la formation FUM qu'il avait reçue que le troisième lieutenant a décidé d'utiliser de la mousse à haut foisonnement pour lutter contre l'incendie, ce qui a permis d'éteindre l'incendie rapidement.

Indépendamment des mesures que le capitaine et l'équipage ont prises ou n'ont pas prises dans les circonstances, les armateurs auraient pu prendre des précautions, avant le voyage ou avant les autres voyages, pour réduire les risques pour la vie, le navire et la cargaison. Le groupe électrogène portable ne faisait pas partie intégrante des machines ni de l'équipement du navire et, de ce fait, était exclu des procédures d'inspection, d'approbation et de certification normales du navire qui sont exigées par Transports Canada. Cet ensemble portable n'aurait pas non plus fait l'objet des procédures d'inspection normale d'une société de classification reconnue.

Le groupe électrogène ne répondait pas aux normes maritimes, mais il était utilisé comme unité auxiliaire servant à fournir un supplément à la machinerie électrique principale du navire et devait fonctionner et être alimenté en mer. Lorsqu'un changement de cette sorte est prévu, c'est aux armateurs que revient la responsabilité de faire une demande en vue d'obtenir l'autorisation réglementaire permettant l'installation d'un groupe électrogène approuvé, pouvant être utilisé temporairement et sans danger pendant tout le voyage. La procédure habituelle veut que l'on contacte le bureau local ou régional de la Sécurité maritime.

Dans le cas de cet accident, il semblerait que le *Règlement sur les machines de navires*, les *Normes d'électricité régissant les navires* ainsi que le bon usage maritime n'ont pas été respectés.

Le matériel électrique portable ainsi que le matériel temporaire transportés à bord des navires doivent être installés et utilisés conformément aux règlements et normes applicables aux installations permanentes et à poste fixe.

Depuis cet accident, la gestion de l'entreprise a mis en place un régime plus structuré pour les procédures de manutention de la cargaison et a pris des dispositions pour avoir des groupes électrogènes portables approuvés pour l'usage maritime.

Faits établis

Il n'y avait pas de régime de planification en place pour charger les conteneurs en toute sécurité sur le pont exposé et utiliser un groupe électrogène portable approprié.

1. Le groupe électrogène, qui n'était pas approuvé pour l'usage maritime, a été chargé et arrimé sur le pont exposé par des débardeurs, sous la surveillance d'un superviseur qui connaissait moins bien les opérations de chargement dans cette zone et qui n'était pas surveillé par le personnel du navire.
2. Au-dessus du groupe électrogène, on a placé un conteneur vide de 20 pieds ayant un plancher en bois qui se trouvait à quelque 33 cm (13 pouces) au-dessus du tuyau d'échappement du groupe électrogène.
3. Deux fûts en plastique de 35 gallons et trois fûts en acier de 30 gallons remplis de carburant diesel ont été attachés à la base du groupe électrogène (la source de chaleur) pour alimenter ce dernier en mer.
4. Le groupe électrogène n'a été ni inspecté ni mis à l'essai, ni par l'officier de quart, ni par l'électricien du navire, et il n'y avait pas de directives officielles établies à cet effet.
5. Le groupe électrogène embarqué fonctionnait sous charge et sans surveillance depuis quelque trois heures quand on a découvert l'incendie.
6. Bien que la charge réelle imposée au groupe électrogène par les 17 conteneurs

frigorifiques soit inconnue, on a jugé qu'elle était suffisante pour produire une température assez élevée pour causer une pyrolyse rapide et par la suite l'inflammation du plancher en bois du conteneur.

7. La présence de deux fûts en plastique remplis de carburant diesel à proximité de la source de chaleur a contribué à la propagation de l'incendie. Ces fûts ont été consumés par le feu.
8. La formation FUM, obligatoire en vertu de la réglementation et des normes de la *Convention internationale sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille de 1978 (STCW)* et du Code STCW, a été d'un grand secours pour les personnes qui ont lutté contre l'incendie.

Causes et facteurs contributifs

Un incendie s'est déclaré dans les conteneurs arrimés à l'avant sur le pont exposé du «ASL SANDERLING» parce qu'un groupe électrogène portable, qui n'était pas conçu pour l'usage maritime, a été arrimé de telle sorte que des gaz d'échappement chauds provenant du moteur du groupe électrogène ont, selon toute vraisemblance, enflammé le carburant et les matériaux hautement inflammables qui se trouvaient à proximité.

Le relâchement des procédures de la part des officiers du navire et du personnel à terre, le manque de prévoyance du superviseur en matière d'arrimage de la cargaison sur le pont exposé, le manque de surveillance, ainsi que l'absence de veille et de ronde d'incendie adéquates concernant l'arrimage particulier et le fonctionnement en toute sécurité du groupe électrogène sont tous des facteurs qui ont contribué à l'apparition du danger d'incendie et au fait qu'il n'a pas été décelé par le personnel du navire.

Le fait que les armateurs n'ont pas pris au préalable de mesures pour obtenir des autorités réglementaires la permission de faire installer et de faire fonctionner en toute sécurité un groupe électrogène auxiliaire approprié a augmenté les risques d'incendie à bord du navire.

Mesures de sécurité

À la suite de cet accident, les armateurs ont mis en place des procédures de manutention de la cargaison mieux structurées et pris des dispositions pour avoir des groupes électrogènes portables approuvés pour l'usage maritime.

Le présent rapport met fin à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet accident. La publication de ce rapport a été autorisée le 15 janvier 1999 par le Bureau, qui est composé du Président Benoît Bouchard et des membres Maurice Harquail, Charles Simpson et W.A. Tadros.

Annexe A - Photographies



