

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ACCIDENT MARITIME

ÉCHOUEMENT

**DU NAVIRE-CITERNE CANADIEN «DIAMOND STAR»
PORT DE QUÉBEC (QUÉBEC)**

25 NOVEMBRE 1994

RAPPORT NUMÉRO M94L0035

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

ÉCHOUEMENT

du navire-citerne canadien «DIAMOND STAR»
Port de Québec (Québec)
25 novembre 1994

RAPPORT NUMÉRO M94L0035

RÉSUMÉ

Pendant les manoeuvres d'évitage du navire-citerne «DIAMOND STAR» en prévision d'une approche l'arrière en premier et d'un amarrage côté bâbord contre le quai au poste d'amarrage intérieur du quai de la raffinerie Ultramar à Lévis (Québec), le navire s'est échoué sur la rive sud, à environ 125 m de l'extrémité du quai. Le navire était sous la conduite d'un pilote de port et assisté d'un remorqueur. Le navire-citerne à double coque a subi des avaries mineures, mais l'accident n'a fait aucune pollution.

This report is also available in English.

AUTRES RENSEIGNEMENTS FACTUELS**Fiche technique du navire**

Nom	«DIAMOND STAR»
Port d'immatriculation	Halifax, Nouvelle-Écosse
Pavillon	Canadien
Numéro officiel	814363
Genre	Navire-citerne pour produits chimiques liquides
Jauge brute	6 262 tonneaux
Équipage	15
Longueur	118,16 m
Tirant d'eau	Avant : 5,35 m Arrière : 6,68 m
Construction	1992, Wismar, Allemagne
Propulsion	Diesel, 3 700 kW
Propriétaires	Rigel Chem Elbe Limited Île du Man, Royaume-Uni
Propriétaire-gérant	Rigel Shipping Canada Inc. Shediac, Nouveau-Brunswick

Le 25 novembre 1994, le «DIAMOND STAR», en condition de lest hivernale, remontait le fleuve Saint-Laurent en direction du poste d'amarrage n° 86 du port de Québec. Alors que le navire faisait route au centre du fleuve à 7 h 6, sa vitesse a progressivement été réduite de sept noeuds à quatre noeuds environ au moyen de l'hélice à pas variable. À cause du courant de marée, il lui fallait se présenter au poste d'amarrage l'arrière en premier. À mi-chemin entre la marina de Lévis et le quai de la raffinerie, on a mis la barre à gauche toute et le navire a amorcé un virage vers la rive sud. Le remorqueur «LEONARD W.» a reçu l'ordre de s'amarrer à la limite du gaillard d'avant, du côté tribord, tandis que le remorqueur «DONALD P.» recevait instruction de se tenir prêt à intervenir jusqu'à ce que l'évitage ait été réalisé. Lorsque le navire s'est trouvé perpendiculaire à la rive, la barre a été placée à zéro. À 7 h 14, comme la distance entre l'avant du navire et le bout du quai de la raffinerie diminuait, on a commandé «demie arrière», puis, tout de suite après, «en arrière toute». Le «LEONARD W.» a fini de s'amarrer au navire-citerne alors que le «DIAMOND STAR» doublait l'extrémité du quai. On a appliqué la poussée maximale du propulseur d'étrave vers bâbord et, avant que les emménagements ne soient vis-à-vis du quai, le «LEONARD W.» a reçu l'ordre de pousser. Le navire n'a pas tourné, mais il est resté perpendiculaire à la rive, sans dériver vers l'amont ni vers l'aval. Il a été impossible de casser l'erre du navire dont l'avant s'est échoué vers 7 h 15. Par suite de l'échouement, le «LEONARD W.», qui s'était amarré à l'avant du navire-citerne, a eu l'hélice de tribord endommagée parce

Toutes les heures sont exprimées en HNE (temps universel coordonné (UTC) moins cinq heures), sauf indication contraire.

qu'elle a touché le fond. Par la suite, le «DONALD P.» s'est amarré au navire-citerne, sur tribord, en avant des emménagements et, à 7 h 29, le navire a été remis à flot. Le navire s'est amarré au poste n° 86 sans autre incident.

Selon les *Tables des courants et des marées du Canada*, le 25 novembre 1994, la marée basse était prévue pour 5 h 50 à Québec. Environ une heure après l'étale de marée au quai de la raffinerie, le flux, qui commence à se faire sentir le long de la rive sud, porte vers le poste n° 86, mais le jusant qui persiste au large du poste n° 87 peut se faire sentir jusqu'à deux heures après la marée basse.

Au poste n° 86, il n'y a pas d'aides à la navigation de jour pour indiquer la limite de l'eau profonde, laquelle se trouve loin de la rive. Il y a un alignement lumineux privé qui n'est pas conforme au Système canadien d'aides à la navigation, mais on ne s'en est pas servi au cours de l'approche.

À cause du sens antihoraire de la rotation de l'hélice à pas variable, l'avant abat sur tribord lorsqu'une poussée vers l'arrière est appliquée à basse vitesse. On rapporte que le propulseur d'étrave perd son efficacité à des vitesses supérieures à trois noeuds. L'hélice à pas variable a répondu de façon satisfaisante pour créer une poussée vers l'arrière.

Le personnel navigant n'a ni demandé ni reçu d'explications complètes du pilote concernant les manoeuvres d'accostage précises à exécuter.

ANALYSE

Comme le flux porte vers le poste n° 86 une heure après l'étale de marée, un navire doit s'approcher du poste d'amarrage l'arrière en premier et s'amarrer au poste intérieur, coté bâbord contre le quai.

Il ne faut pas immobiliser le navire à l'extrémité du quai de la raffinerie, sinon le courant de jusant entraîne le navire vers l'aval.

Pour s'amarrer au quai, le navire doit s'approcher de la rive avec l'avant le plus près possible de la limite de l'eau profonde, puis éviter sur bâbord avec l'aide d'un remorqueur amarré à l'avant et du propulseur d'étrave, s'il en est muni, afin de se présenter un peu obliquement en serrant la limite de l'eau profonde avec l'avant pointé vers l'aval. Par la suite, le navire laisse le courant de flux le déporter vers le poste d'amarrage intérieur. L'angle sous lequel le navire approche est contrôlé au moyen du propulseur d'étrave et/ou d'un remorqueur avant et d'un remorqueur arrière. L'usage veut que le second remorqueur vienne s'amarrer au côté du navire lorsque celui-ci a fini d'éviter et est prêt à être poussé vers le poste n° 86.

Les éléments de preuve donnent à penser que l'erre du navire a été

réduite selon ce qu'exigeaient les conditions ambiantes et les circonstances, alors que le navire remontait le fleuve vers le quai de la raffinerie. Cependant, au dernier stade de la prise de poste, la machine n'a pas été mise en marche arrière en temps voulu pour permettre au navire de s'immobiliser dans l'espace dont il disposait.

Parce qu'il avait du lest liquide supplémentaire à cause de la condition de lest hivernale, le navire prenait plus de temps à s'arrêter.

L'erre du navire réduisait l'efficacité du propulseur d'étrave. Après s'être amarré au navire, le «LEONARD W.» a commencé par dériver parallèlement au navire. Lorsqu'il a reçu l'ordre de pousser, il n'a pas eu le temps de bien se placer pour pouvoir pousser efficacement le navire-citerne par le travers.

Si le capitaine avait connu la manoeuvre exacte à exécuter, il aurait peut-être pu suggérer au pilote comment réduire l'allure.

CONCLUSIONS

1. Le personnel qui aurait pu permettre une bonne gestion des ressources sur la passerelle n'a pas été utilisé au maximum.
2. L'ordre de battre en arrière n'a pas été donné à temps, compte tenu de l'espace dont le navire disposait pour s'arrêter.
3. Le remorqueur n'a pas eu le temps de bien se placer pour pouvoir pousser efficacement le navire-citerne par le travers.
4. La vitesse du navire réduisait l'efficacité du propulseur d'étrave.
5. Il n'y avait pas d'aide à la navigation adéquate pour indiquer la limite de l'eau profonde au sud-est du poste n° 86.

CAUSES ET FACTEURS CONTRIBUTIFS

Le «DIAMOND STAR» s'est échoué pendant l'approche finale au quai de la raffinerie Ultramar à Lévis parce que les manoeuvres visant à réduire l'allure et à faire éviter le navire dans le courant de flux n'ont pas été exécutées en temps voulu. Le personnel navigant n'a ni demandé ni reçu d'explications complètes du pilote concernant les manoeuvres d'accostage précises à exécuter.

MESURES PRISES

Travail d'équipe sur la passerelle

À cause d'un manque de travail d'équipe et d'une communication

inadéquate entre le pilote et les officiers du navire, les conditions dangereuses qui ont mené à l'événement à l'étude n'ont pas été relevées. Le Bureau a récemment publié une *Étude de sécurité portant sur les rapports de travail entre les capitaines et officiers de quart, et les pilotes de navire* où il est fait état de manquements constatés en ce qui a trait au travail d'équipe sur la passerelle, notamment, dans les communications entre les pilotes de navire, les capitaines et les officiers de quart. Dans cette étude, le Bureau a recommandé que le ministère des Transports exige qu'il y ait un échange de renseignements en bonne et due forme entre le capitaine et le pilote lorsqu'un pilote prend son service dans des eaux où le piltoage est obligatoire, et que cet échange porte obligatoirement sur les méthodes de navigation prévues, les conditions locales et les caractéristiques du navire (recommandation M95-06, émise en octobre 1995).

Aides à la navigation

À la suite de cet événement, la Garde côtière canadienne (GCC) et la Ultramar Canada Inc. ont inspecté les lieux, y compris les feux et les aides à la navigation sur les installations de la Ultramar qui en assurent l'entretien. La GCC a recommandé, entre autres, que tous les feux privés soient indiqués sur les cartes de navigation et qu'ils figurent dans le *Livre des feux* publié par Transports Canada. Elle a également recommandé que des feux d'alignement soient utilisés pour marquer l'alignement qui délimite les eaux sûres à proximité de la rive.

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 19 décembre 1995 par le Bureau, qui est composé du Président, John W. Stants, et des membres Zita Brunet et Maurice Harquail.