

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR UN ACCIDENT MARITIME  
M98L0165

ÉCHOUEMENT

DU NAVIRE-CITERNE POUR PRODUITS  
PÉTROLIERS ET CHIMIQUES « JADE STAR »  
À L'ENTRÉE DU PORT DE GASPÉ (QUÉBEC)  
LE 24 DÉCEMBRE 1998

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 un accident maritime

### Échouement

du navire-citerne pour produits  
pétroliers et chimiques « JADE STAR »  
à l'entrée du port de Gaspé (Québec)  
Le 24 décembre 1998

Rapport numéro M98L0165

### *Sommaire*

C'est durant la nuit et par temps dégagé que le navire-citerne « JADE STAR » s'est échoué sur les petits fonds situés au sud-est de la presqu'île de Penouille, sur la rive nord du port de Gaspé. Le « JADE STAR » a été allégé par son navire jumeau le « DIAMOND STAR » et remis à flot avec l'aide du remorqueur « ATLANTIC SPRUCE » deux jours plus tard. Aucune avarie apparente ni pollution n'ont été signalées.

*This report is also available in English.*

## *Autres renseignements de base*

	« JADE STAR »
Port d'immatriculation	Halifax (Nouvelle-Écosse)
Pavillon	Canada
Numéro officiel	814370
Type	Navire-citerne pour produits pétroliers et chimiques
Jauge brute <sup>1</sup>	6 262 tonneaux
Longueur	123,7 m
Tirant d'eau	av. : 7,56 m                      arr. 7,83 m
Construction	1993, Wismar, Allemagne
Groupe propulseur	Un moteur diesel MAN-B&W de 3 700 kW, entraînant une seule hélice à pas variable
Nombre de membres d'équipage	14
Propriétaire enregistré	Rigelchem Jade Ltd, île de Man

Le « JADE STAR » est muni de tous les instruments de navigation qu'il est tenu d'avoir en vertu de la réglementation régissant les navires de cette classe et de cette taille. C'est un navire-citerne à double coque servant au transport des produits pétroliers et chimiques. L'espace de la double coque peut servir au transport d'eau de lest au besoin.

Le capitaine du « JADE STAR » détenait un brevet de capacité de capitaine au cabotage et avait été capitaine à bord de divers navires depuis 1968. Il était capitaine du « JADE STAR » ou de ses navires jumeaux, le « DIAMOND STAR » et le « EMERALD STAR », depuis deux ans. Au fil des années, il était entré et sorti du port de Gaspé de nombreuses fois sans l'aide d'un pilote.

L'officier de quart détenait un brevet de capacité de premier lieutenant au cabotage depuis 1995. Il était entré et sorti du port de Gaspé de nombreuses fois aux commandes au cours des dernières années.

---

<sup>1</sup> 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 d'unités.

À 23 h 36, heure normale de l'Est (HNE)<sup>2</sup>, le 22 décembre 1998, le « JADE STAR » quitte le port de Québec en apportant deux cargaisons d'essence et une cargaison de carburant diesel à destination du quai de Sandy Beach, à Gaspé (Québec). Peu après l'appareillage, l'émetteur-récepteur en bande X (longueur d'onde de 3 cm) du radar tombe en panne. Une intercommutation des radars permet de brancher les deux écrans radar, un à chaque poste de conduite sur l'émetteur-récepteur en bande S (longueur d'onde de 10 cm).

Le reste du trajet en direction du port de Gaspé le 23 décembre et aux petites heures du matin le 24 décembre se déroule sans problème. Un changement de quart régulier a lieu à 4 h le 24 décembre. L'officier de quart relevé porte la position du navire sur la carte et il communique toute l'information utile à l'officier de relève. Le navire se trouve alors à 7,5 milles marins du passage donnant sur l'entrée du port de Gaspé, sur un alignement au 307,5° vrai (V), machine à en avant toute, filant 12 noeuds.

Vers 4 h 20, le capitaine arrive à la passerelle. L'officier de quart conserve la conduite du navire comme c'est la pratique à bord et c'est lui qui dirige la navigation à travers le passage à l'entrée du port de Gaspé. Vers 4 h 27, l'officier de quart donne au timonier l'instruction de tenir la barre manuellement. À peu près à ce moment, on allume les projecteurs sur le pont pour faciliter les préparatifs de l'arrivée au quai de Sandy Beach. À ce moment, le navire est à environ deux milles marins du passage à l'entrée du port de Gaspé.

L'officier de quart dirige la navigation du navire selon le plan de passage en s'orientant sur les feux d'alignement et en s'aidant du balayage radar à l'avant pour surveiller la progression du navire. Il observe sur l'écran radar la bouée à espar non lumineuse HD-9 à l'avant, sur bâbord, tel qu'il s'y attendait, mais les battures de Sandy Beach ne paraissent pas sur le radar. De plus, le radar n'indiquait aucune trace du RACON du feu d'alignement postérieur.

Vers 4 h 37, se fiant à la distance radar indiquée à l'avant et à un cap vrai de 270° V établi au passage de la bouée à espar HD-9, l'officier de quart détermine que le navire est arrivé au point de changement de cap et il donne l'ordre de mettre la barre à 10 degrés sur bâbord. Alors que le timonier met la barre sur bâbord, le capitaine qui est assis à l'autre poste de conduite en train d'observer l'autre écran radar annule l'ordre de l'officier de quart en disant qu'il est trop tôt pour amorcer le virage. L'officier de quart donne l'ordre au timonier d'orienter le navire sur les feux d'alignement, comme auparavant.

À ce moment, le capitaine dit qu'il croit que l'écho radar qui se manifeste à sept encablures à l'avant est une lisière de glace et non pas le rivage de la presqu'île de Penouille. Il met la machine à en avant demie. L'officier de quart croit cependant que la bouée à espar HD-9 est à environ 700 pieds par le travers bâbord et il se rend de ce côté de la passerelle pour essayer de l'apercevoir en se servant du projecteur du navire. Pendant ce temps, l'alarme du système de positionnement mondial (GPS) retentit pour avertir que le navire est arrivé à l'endroit prévu pour mettre le cap sur 270° V.

Vers 4 h 40, soit 50 minutes avant la marée haute, le « JADE STAR » s'échoue sur le sable dans une

---

<sup>2</sup> Les heures sont exprimées en HNE (temps universel coordonné [UTC] moins cinq heures), sauf indication contraire.

profondeur d'eau de 5,5 m environ, à 1,8 encablure au sud-est de la presqu'île de Penouille, et avance encore vers les feux d'alignement, machine à en avant demie. À ce moment, le capitaine renverse le pas de l'hélice pour réaliser une poussée arrière de 100 p. 100, mais le navire ne bouge pas.

Après avoir transbordé 1 500 tonnes métriques de cargaison sur le « DIAMOND STAR », le « JADE STAR » a été remis à flot avec l'aide du remorqueur « ATLANTIC SPRUCE » le 26 décembre. On n'a signalé ni avarie apparente ni pollution par suite de cet événement.

## *Analyse*

Les services de pilotage ne sont pas obligatoires à l'entrée du port de Gaspé, mais ils sont habituellement disponibles et utilisés par les navires au long cours qui arrivent à ce port ou le quittent. Les caboteurs canadiens tels que le « JADE STAR » ne font pratiquement jamais appel à un pilote pour entrer dans le port de Gaspé, car leurs équipages connaissent suffisamment bien les lieux pour exécuter les manoeuvres sans pilote.

Le capitaine avait l'habitude de laisser filer le navire à plein régime si les conditions le permettaient parce que la manoeuvrabilité du navire est meilleure à vitesse élevée. Aucune réduction de vitesse n'était projetée en prévision de l'entrée dans le port de Gaspé. Lorsqu'il a annulé l'ordre de mettre la barre à bâbord, le capitaine a également fait mettre la machine à en avant demie. L'échouement s'est produit environ deux minutes et demie plus tard. Étant donné l'erre du navire, il n'a dû ralentir que très peu durant ce bref moment. Le bon usage maritime exige que la vitesse soit choisie en fonction de la clarté, de l'espace de manoeuvre, des autres navires dans les parages, des conditions météorologiques, des aides à la navigation disponibles ou d'autres restrictions.

Étant donné que :

- le passage à l'entrée du port de Gaspé est d'une largeur de 2,5 encablures environ et qu'un changement de cap important est nécessaire à ce point;
- durant l'hiver, les deux bouées lumineuses du passage sont remplacées par une bouée à espar d'hiver non lumineuse;
- le RACON n'était pas en service<sup>3</sup>;
- certaines cibles radar clés telles que la batture de Sandy Beach n'étaient pas visibles à l'écran radar;

il est raisonnable de conclure qu'une vitesse de 12 noeuds était excessive dans ces conditions.

À une vitesse d'approche de 17 noeuds, l'équipe à la passerelle disposait de deux minutes et demie pour résoudre une situation ambiguë avant qu'un échouement ne se produise. À une vitesse de 6 noeuds, l'équipe aurait disposé de cinq minutes pour bien déterminer la position du navire et prendre les mesures qui s'imposaient.

---

<sup>3</sup> Le RACON fonctionne en bande double X et S et aurait dû faire apparaître deux longues impulsions suivies d'une courte impulsion ( \_ \_ . ) sur les écrans radar.

L'officier de quart et le capitaine ont signalé par la suite que les feux d'alignement étaient très intenses. Leur vision nocturne était de plus affectée par le système d'éclairage du pont, mis en marche quelques minutes avant l'arrivée dans le passage.

Pour procéder au changement de cap à l'endroit voulu dans le passage, l'officier de quart avait établi un repère électronique de relèvement devant indiquer un changement de cap du 270° V et un repère variable de distance de 7/10 de mille marin à partir de la petite pointe de terre à l'avant. Ces réglages permettaient une avance de 650 pieds pour un changement de cap de 37 degrés et respectaient les caractéristiques de manoeuvre du navire. L'officier de quart avait prévu qu'en suivant l'alignement jusqu'au point de changement de cap et avec confirmation par le repère électronique de relèvement au passage de la bouée bâbord HD-9, il serait prêt à procéder au changement de cap. Cette méthode est conforme aux bonnes pratiques de navigation sans être complète pour autant. La dernière position du navire avait été portée sur la carte à 4 h 40, soit 40 minutes avant l'échouement. Bien que tous les autres aspects du plan de passage semblent avoir été bien prévus et exécutés, la possibilité d'un échouement était plus grande du fait que l'on ne surveillait pas assez étroitement la progression du navire en portant la position du navire sur la carte marine à intervalles réguliers durant l'approche.

Vers 4 h 37, le capitaine a pris le commandement du navire en annulant l'ordre de l'officier de quart de mettre la barre à bâbord. Il se fiait au fait que les battures de Sandy Beach ne paraissaient pas sur l'écran radar, ce qui lui indiquait que le navire n'était pas aussi avancé que l'officier de quart le pensait. Il est possible que le fait que le radar en bande X ne fonctionnait pas y soit pour quelque chose en ce sens que les radars en bande X discernent mieux les objets peu élevés et celui du navire aurait peut-être indiqué la présence des battures de Sandy Beach s'il avait fonctionné.

Le capitaine ne croyait pas que l'écho radar sur bâbord était celui de la bouée HD-9. En outre, il présumait que l'écho radar sur l'avant (à six encablures environ) était celui d'une lisière de glace et non pas celui de la rive de la presqu'île de Penouille. Il croyait qu'une autre pointe de terre à cinq encablures environ au nord-ouest du feu d'alignement arrière était cette rive de la presqu'île de Penouille.

Il est difficile de rejeter une hypothèse une fois qu'on l'a élaborée. Fort de certaines suppositions, le capitaine s'est pris au jeu des « confirmations biaisées » ou des « hypothèses définitives ». Il a choisi d'interpréter l'information disponible d'une manière qui confirmait ses suppositions, il disposait d'autres informations tout aussi valides (l'écho radar de la bouée HD-9 et l'avertissement sonore du GPS) mais il n'en a pas tenu compte. Une hypothèse adoptée définitivement est tellement difficile à renverser qu'il faut parfois qu'une autre personne pourvue d'information contradictoire intervienne. Dans ce cas-ci, toutefois, l'officier de quart n'a pas contesté la décision du capitaine, auquel il a cédé la conduite du navire immédiatement.

Le plan de passage, tel qu'indiqué sur la carte marine n° 4416 à bord du navire, indiquait les bouées HD-8 et HD-9 comme repères de position à l'entrée du port de Gaspé. L'Avis à la navigation L-2350 de la Garde côtière canadienne, diffusé le 9 octobre 1998, annonçait l'enlèvement des bouées d'été et le mouillage des bouées à espar d'hiver dans la Région des Laurentides. Les navigateurs étaient invités à communiquer avec la station de communications maritimes appropriée pour obtenir de l'information détaillée sur l'avancement de cette activité. Le 7 décembre 1998, les stations radio de la Garde côtière avaient en main un rapport indiquant

que la bouée HD-8 avait été enlevée pour l'hiver et que la bouée HD-9 avait été remplacée par une bouée à espar d'hiver non lumineuse.

Cette information était fournie à tous les navigateurs qui en faisaient la demande. Lorsque des capitaines et des officiers de navigation doivent assumer des fonctions de pilote dans des zones de pilotage non obligatoire, ils doivent disposer d'un plan de passage convenable et complet. L'absence de remarque sur la carte marine ou ailleurs pour faire savoir à l'équipe de la passerelle ce qu'il en était des bouées HD-8 et HD-9 a causé de l'ambiguïté et de la confusion à un moment critique. À cet égard, l'officier de quart croyait qu'une bouée à espar d'hiver se trouvait à l'emplacement de la bouée HD-9, mais le capitaine croyait que ces deux bouées avaient été enlevées en prévision de l'hiver.

L'alarme sonore du GPS a annoncé que le navire était arrivé au point de changement de cap et qu'il fallait s'orienter sur le 270° V, mais on a fait taire ce signal sans comprendre son importance, sans en vérifier la validité et sans mentionner cet avertissement au capitaine qui dirigeait maintenant la navigation du navire. La gestion des ressources à la passerelle laissait donc à désirer.

Dans une bonne gestion des ressources à la passerelle, il y a un juste équilibre entre l'autorité du capitaine (ou du pilote) et l'expression des convictions des membres de l'équipe à la passerelle, en particulier de l'officier de quart. Dans ce cas-ci, l'officier de quart a douté de ses propres perceptions dès que le capitaine a annulé son ordre de mettre la barre à bâbord. Il a été déterminé plus tard que le capitaine avait annulé cet ordre en se fiant à de l'information incomplète. Incapable de confirmer la position du navire avec les aides électroniques dont il disposait, l'officier de quart a tenté de repérer visuellement la bouée à espar d'hiver HD-9 avec le projecteur du navire. Il se peut que cette préoccupation l'ait empêché d'accorder à l'alarme sonore du GPS toute l'importance qu'il aurait dû. C'est un autre indice qui porte à croire que la gestion des ressources à la passerelle laissait à désirer.

Une autre particularité d'une bonne gestion des ressources à la passerelle est qu'elle peut aider le capitaine et l'équipe à la passerelle à faire preuve de jugement et à prendre de bonnes décisions. Entre autres choses, le capitaine doit évaluer la qualité de l'information dont les autres membres de l'équipe à la passerelle se servent. Dans ce cas-ci, le capitaine n'a pas évalué correctement l'exactitude de l'information radar utilisée par l'officier de quart alors que le navire s'approchait du point de changement de cap.

## *Faits établis*

1. Peu après le départ du « JADE STAR » du port de Québec à destination de Gaspé, le radar en bande X est tombé en panne et c'est un émetteur-récepteur en bande S qui a été utilisé durant le reste du voyage.
2. Lorsque le navire s'approchait du port de Gaspé, quelques aides clés à la navigation à l'entrée du port avaient été remplacées pour l'hiver ou ne fonctionnaient pas. La bouée HD-9 avait été remplacée par une bouée à espar d'hiver; la bouée HD-8 avait été enlevée pour l'hiver; la balise RACON du feu d'alignement arrière de la presqu'île de Penouille ne fonctionnait pas.
3. Aucun de ces changements n'avait été indiqué sur la carte marine et n'avait été porté à l'attention du capitaine.
4. La visibilité nocturne à partir de la passerelle était gênée par l'intensité des feux d'alignement de la presqu'île de Penouille, très rapprochés l'un de l'autre, et par l'éclairage du pont du navire.
5. Le « JADE STAR » a pénétré dans le passage à l'entrée du port de Gaspé dans l'obscurité, machine à en avant toute, sous la direction de l'officier de quart.
6. À l'approche, la progression du navire le long de la route prévue n'était pas surveillée comme elle aurait dû l'être en portant régulièrement la position du navire sur la carte marine à des intervalles convenables.
7. Le capitaine n'a pas évalué correctement l'exactitude de l'information radar utilisée par l'officier de quart alors que le navire s'approchait du point de changement de cap.
8. Le capitaine a interprété différemment l'information radar utilisée par l'officier de quart et c'est pour cette raison qu'il a annulé l'ordre de barre donné par l'officier de quart et qu'il a réduit la vitesse.
9. Lorsque le capitaine a annulé l'ordre de barre donné par l'officier de quart, celui-ci a immédiatement remis la direction du navire au capitaine.
10. L'alarme sonore du GPS, qui devait se faire entendre à l'arrivée du navire au point de changement de cap prévu dans le plan de passage original, a retenti peu de temps après la prise en charge du navire par le capitaine. On a fait taire l'alarme sans la moindre discussion entre les membres de l'équipe à la passerelle.

11. Après avoir remis la direction du navire au capitaine, l'officier de quart n'a pas contesté les mesures prises par le capitaine, mais il s'est engagé dans une activité d'importance secondaire en tentant de repérer visuellement la bouée à espar avec l'aide du projecteur du navire.
12. Comme il n'y avait aucun régime de gestion des ressources à la passerelle, l'officier de quart n'a pas osé remettre en question les mesures en place prises par le capitaine.

### *Causes et facteurs contributifs*

Le « JADE STAR » s'est échoué parce qu'un changement de cap important a été retardé en raison d'information incomplète et inexacte.

Les facteurs suivant ont contribué à l'échouement : la vitesse du navire ne tenait pas compte des circonstances; la position du navire n'était pas portée sur la carte à intervalles réguliers; on n'a pas surveillé étroitement la progression du navire le long de la route prévue; il n'y avait aucun régime de gestion des ressources à la passerelle en place, ce qui aurait permis à l'officier de quart de remettre en question les mesures prises par le capitaine; le plan de passage n'était pas assez détaillé; le radar en bande X plus performant n'était pas utilisable durant une manoeuvre d'une grande importance; la visibilité de nuit à partir de la passerelle était loin d'être excellente; l'équipe à la passerelle n'avait pas certaines aides à la navigation à sa disposition (la balise RACON fixe et la bouée HD-8).

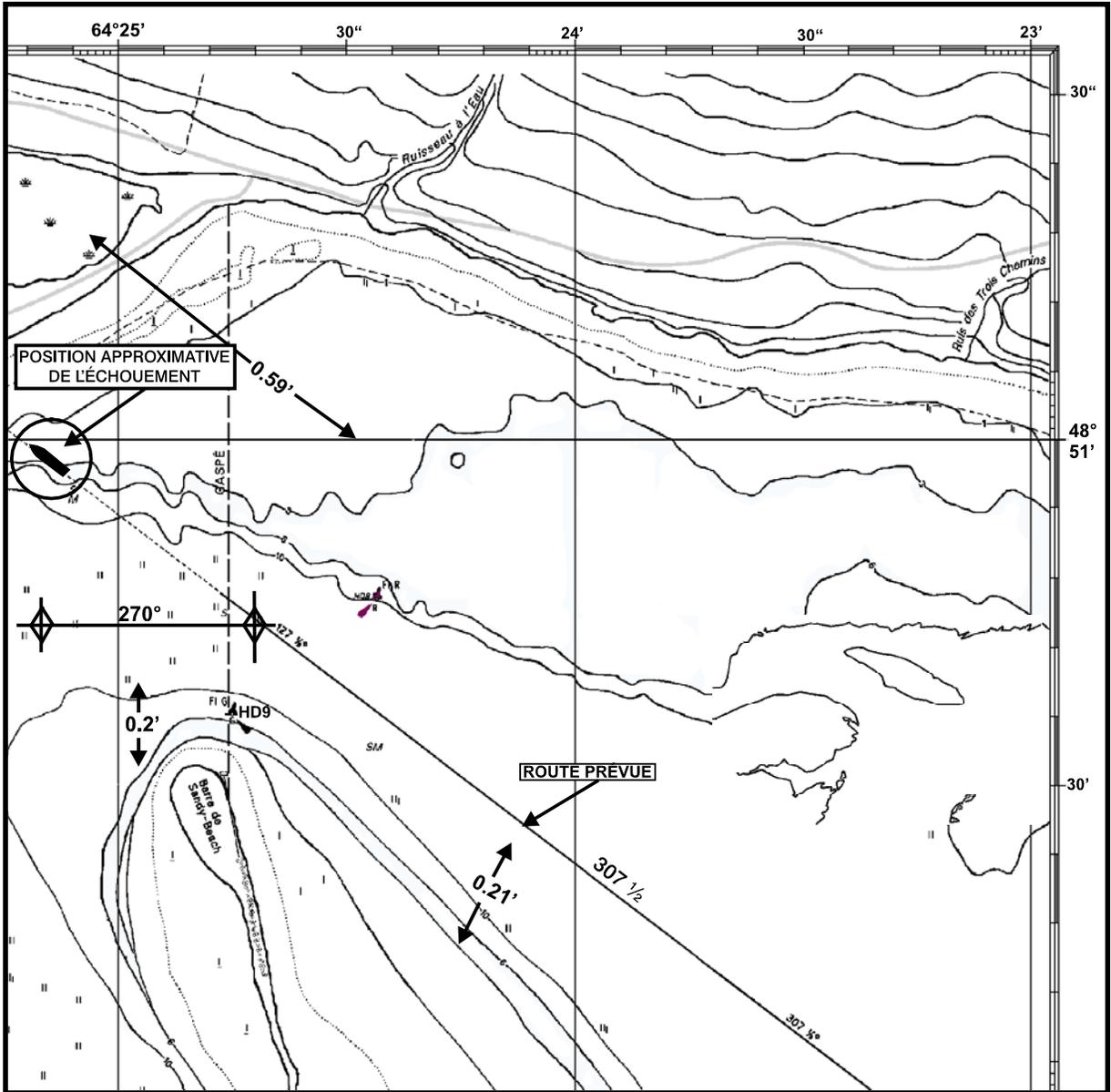
### *Mesures de sécurité*

Les propriétaires du « JADE STAR » étudient la nécessité, pour leurs officiers de pont et leurs capitaines, d'acquérir une formation en bonne et due forme en gestion des ressources à la passerelle. De plus, les propriétaires ont révisé les directives permanentes de passerelle et la circulaire G-93-04 de la société, de manière à souligner la nécessité de bien relever le point pour surveiller convenablement la progression du navire et à exiger que la vitesse à laquelle le navire peut évoluer en toute sécurité soit déterminée en fonction des facteurs que sont les eaux de navigation restreintes, l'obscurité et les aides à la navigation disponibles.

Par suite de cet échouement, la Garde côtière canadienne réexaminera le niveau de service assuré dans le port de Gaspé en ce qui concerne les aides à la navigation fixes et flottantes.

*Le présent rapport met fin à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet accident. Le Bureau a autorisé la publication du rapport le 27 janvier 2000.*

Annexe A - Croquis des lieux de l'événement



*Annexe B - Photographies*



VUE À PARTIR DE LA TIMONERIE AU CENTRE DU NAVIRE



LE «JADE STAR» ÉCHOUÉ SUR LA RIVE DE LA PRESQU'ÎLE DE PENOUILLE PAR  
48°50,97'N, 064°25,15'W SUR UN CAP AU 302° (G)

