



Rapport d'enquête technique
Report of safety investigation

STAR HERDLA ***CAPE BRADLEY***

Rapport d'enquête technique

ABORDAGE

ENTRE LE CARGO

STAR HERDLA

ET LE CHIMIQUIER

CAPE BRADLEY

**SURVENU LE 12 JANVIER 2006
DANS LE DST DU PAS-DE-CALAIS**

Avertissement

Le présent rapport a été établi conformément aux dispositions du titre III de la loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002 et du décret n° 2004-85 du 26 janvier 2004 relatifs aux enquêtes techniques après événement de mer, accident ou incident de transport terrestre, ainsi qu'à celles du "Code pour la conduite des enquêtes sur les accidents" de l'Organisation Maritime Internationale (OMI), résolution MSC 255(84).

Il exprime les conclusions auxquelles sont parvenus les enquêteurs du BEAmer sur les circonstances et les causes de l'événement analysé.

Conformément aux dispositions susvisées, l'analyse de cet événement n'a pas été conduite de façon à établir ou attribuer des fautes à caractère pénal ou encore à évaluer des responsabilités individuelles ou collectives à caractère civil. Son seul objectif a été d'en tirer des enseignements susceptibles de prévenir de futurs sinistres du même type. En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

PLAN DU RAPPORT

1	CIRCONSTANCES	Page 6
2	CONTEXTE	Page 7
3	NAVIRES	Page 10
4	EQUIPAGES	Page 12
5	CHRONOLOGIE	Page 14
6	FACTEURS DU SINISTRE	Page 16
7	RECOMMANDATIONS	Page 24

ANNEXES

- A. Décision d'enquête
- B. Photographies
- C. Trajectographies
- D. Cartographie

Liste des abréviations

AIS	: Système d'identification automatique des navires (<i>Automatic Identification System</i>)
APRA	: Aide de Pointage Radar Automatique (<i>ARPA : Automatic Radar Plotting Aid</i>)
BEAmer	: Bureau d'enquêtes sur les évènements de mer
CALDOVREP	: Système obligatoire de compte rendu du Pas de Calais (<i>Dover Strait</i>)
Code ISM	: Code international de la gestion de la sécurité (<i>International Safety Management Code</i>)
CPA	: <i>Closest Point of Approach</i>
CROSS	: Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage
DST	: Dispositif de Séparation de Trafic
Gris-Nez TRAFIC	: CROSS Gris-Nez
GRT	: Jauge Brute (<i>Gross Register Tonnage</i>)
NRT	: Jauge Nette (<i>Net Register Tonnage</i>)
OMI	: Organisation Maritime Internationale
RIPAM	: Règlement International pour Prévenir les Abordages en Mer
SITREP	: Rapport de situation (<i>SITuation REPort</i>)
SHOM	: Service Hydrographique et Océanographique de la Marine
SMDSM	: Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer
SNSM	: Société Nationale de Sauvetage en Mer
TCPA	: <i>Time of Closest Point of Approach</i>
TM	: Tonnes métriques
TU	: Temps Universel
VHF	: Radio très haute fréquence (<i>Very High Frequency</i>)
VTS	: Service de trafic maritime (<i>Vessel Traffic Service</i>)

1 CIRCONSTANCES

(Heures TU)

Le jeudi 12 janvier 2006 à 07h00 :

- Le chimiquier *CAPE BRADLEY* se trouve dans le dispositif de séparation du trafic du Pas-de-Calais et ses eaux adjacentes, voie montante, suivant une route fond au 043°, à la vitesse de 14 nœuds et approchant de la bouée « Sud-Est Ridens ».
- Le cargo *STAR HERDLA* se situe entre la voie descendante et la voie montante du dispositif de séparation du trafic du Pas-de-Calais et ses eaux adjacentes, suivant une route fond au 108° à la vitesse de 11,3 nœuds, en direction des approches du port de Boulogne-Sur-Mer.
- La visibilité peut varier entre 0,5 mille et une encablure.
- Le *CAPE BRADLEY*, au passage de la bouée « Sud-Est Ridens », change de cap et prend une route fond au 020°, parallèlement au dispositif. L'officier de quart, assisté d'un matelot qui est à la barre, voit sur son écran radar plusieurs échos de navires à bâbord et à tribord, faisant route dans la même direction que lui, et un écho à environ 5 milles sur bâbord avant, faisant une route au 108°, donc traversier.
- Au même moment, le *STAR HERDLA* est tout près de s'engager dans la voie montante. Le commandant, assisté du second capitaine, de l'officier de quart et d'un matelot à la barre, observe sur son écran radar la présence sur tribord de 5 échos naviguant dans le rail montant et à des distances diverses. Il vient à droite pour passer sur l'arrière des deux premiers. A 07h15, les trois autres navires se trouvent quasiment sur un même parallèle et à une distance d'environ 1,6 mille. Le *STAR HERDLA* peut passer sur l'avant du *CAPE BRADLEY* qui se trouve au milieu des navires, le CPA est de 0,21 mille. Le commandant cependant continue de venir à droite jusqu'au 160° environ, vraisemblablement pour croiser le *CAPE BRADLEY* par bâbord puis lui passer derrière. A une distance estimée entre 0,6 et 0,7 mille de celui-ci, le commandant décide soudainement de revenir à gauche ; sa vitesse est de 10 nœuds.
- Les deux navires, le *CAPE BRADLEY*, maintenant sa vitesse et venant timidement à gauche, et le *STAR HERDLA*, en évolution franche sur la gauche, entrent en collision dans les eaux territoriales françaises entre 07h19 et 07h20, à la position 50° 45',447 N - 001° 22',854 E, soit dans le 296° du Cap d'Alprech à 7,9 milles.

- L'angle de collision entre les deux navires est d'environ 90°. Sur le *STAR HERDLA*, le point d'impact se situe sur le côté tribord arrière au niveau de la coupée. Sur le *CAPE BRADLEY*, le point d'impact se situe au niveau de l'étrave.
- La conséquence immédiate sur le *STAR HERDLA* est le déclenchement d'un black-out occasionnant l'arrêt du moteur principal. *LE STAR HERDLA* est en dérive dans le rail montant, ne disposant plus de propulsion ni de capacité de manœuvre. Le *CAPE BRADLEY*, après la collision, continue sa route dans le rail montant tout en diminuant sa vitesse.

2 CONTEXTE

2.1 Contexte réglementaire

2.1.1 Réglementation applicable aux navires et aux équipages

Les navires impliqués sont tous deux soumis aux conventions internationales de l'Organisation Maritime, à savoir :

- Convention internationale de 1974/1978 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS 1974) et ses amendements ;
- Convention internationale de 1973/1978 pour la prévention de la pollution par les navires, en particulier son annexe I (hydrocarbures), Marpol 1973 et ses amendements ;
- Convention internationale de 1978 sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille, telle que modifiée en 1995 (STCW 95), notamment son chapitre VIII: normes concernant la veille ;
- Convention sur le Règlement International pour Prévenir les Abordages en Mer (RIPAM 1972) de 1972 ;
- Convention C.147 de l'OIT sur la marine marchande de 1976.

2.1.2. Réglementation concernant la sécurité de la navigation

L'évènement est couvert par les règles des conventions internationales régissant la tenue du quart à la passerelle des navires, les services de trafic maritime et

la navigation dans les dispositifs de séparation de trafic approuvés par l'Organisation Maritime Internationale.

2.2 Contexte nautique

2.2.1 Organisation du trafic maritime dans le Pas de Calais

Le dispositif de séparation du trafic dans le Pas-de-Calais appelé « DST dans le Pas-de-Calais et les eaux adjacentes » adopté par l'OMI, permet d'ordonner le trafic dans le détroit. Il sépare le trafic en deux voies de circulation : une voie de circulation en direction du Nord-Est du côté des côtes françaises et une voie en direction du Sud-Ouest du côté des côtes anglaises. Il utilise certains bancs comme zone de séparation et dispose dans la voie de circulation, en direction du Nord-Est, d'une route en eau profonde au niveau du Banc du Sandettié. Il se raccorde aux dispositifs de séparation du trafic North Hinder et West Hinder. Une partie du dispositif est situé dans les eaux territoriales françaises (depuis le Banc du Vergoyer jusqu'aux parages de Dunkerque).

2.2.2 Surveillance du trafic

Le DST « dans le Pas-de-Calais et les eaux adjacentes » est surveillé par des services de trafic maritime, plus communément appelé VTS, pour *Vessel Traffic Services*.

De l'Ouest vers l'Est, la surveillance est exercée par :

- Le VTS de Douvres, implanté à Langdon Battery près de Douvres. Il surveille la voie en direction du Sud-Ouest du DST du Pas-de-Calais, la partie méridionale du DST du North Hinder South et l'estuaire de La Tamise.
- Le VTS du CROSS Gris-Nez (Gris-Nez Trafic) est établi sur le Cap Gris-Nez. Il surveille la voie en direction du Nord-Est du DST du Pas-de-Calais grâce à deux radars implantés, l'un au Sud du DST, à Saint-Frieux et l'autre sur le site du centre, au Cap Gris-Nez. Des stations VHF déportées et deux radiogoniomètres VHF associés aux radars complètent cet équipement.

Les centres de Douvres et de Gris-Nez fonctionnent en étroite liaison et sont susceptibles d'assurer une suppléance mutuelle en cas de défaillance de l'un ou l'autre.

2.2.3 Systèmes de compte rendus de navires et information nautique

Le système de compte rendu de navires CALDOVREP est obligatoire pour tous les navires d'une jauge brute égale ou supérieure à 300 naviguant dans le Pas-de-Calais. La zone couverte par le système CALDOVREP s'étend sur 65 milles, avec pour limite au Nord-Est la ligne reliant North Foreland et la frontière franco-belge et, au Sud-Ouest la ligne reliant le phare Royal Sovereign, la bouée lumineuse « Bassurelle » et le littoral français.

Le trafic en direction du Sud-Ouest doit envoyer ses comptes rendus à Dover Coastguard. Le trafic en direction du Nord-Est doit envoyer ses comptes rendus à Gris-Nez.

Dans le Pas-de-Calais, les VTS de Douvres et Gris-Nez ont un service de diffusion de l'information nautique baptisé CNIS (*Channel Navigation Information Service*). De plus, le CROSS Gris-Nez émet un bulletin de Renseignement sur la Sécurité Maritime (RSM) comprenant AVURNAV et information météorologique trois fois par jour.

2.2.4 Navigation dans le Pas-de-Calais

L'accident s'est produit dans la voie montante du DST « dans le Pas-de-Calais et les eaux adjacentes » à 5 milles dans l'Ouest de Boulogne-sur-Mer, entre la côte française et le banc « Les Ridens ». C'est un des lieux les plus difficiles pour la navigation :

- présence d'îles, bancs et dangers qui débordent les côtes ;
- violence des courants de marée ;
- fréquence de la brume ;
- risques d'abordage dus à l'importance du trafic commercial et à la forte activité liée à la pêche et à la plaisance.

L'expérience montre que les risques d'abordage sont plus fréquents entre les navires qui franchissent le Pas-de-Calais de façon épisodique, qu'entre ceux qui le pratiquent régulièrement. Par temps bouché, les navires doivent observer la plus grande prudence, même lorsqu'ils utilisent le radar.

3 NAVIRES

3.1 CAPE BRADLEY

Le *CAPE BRADLEY* est un pétrolier-chimiquier appartenant à la Cape Perry Shipping Company Limited, Adjeltake Island, Majuro, Marshall Island. Il bat pavillon des Iles Marshall. Le manager/opérateur est la Columbia Shipmanagement LTD basé à Limassol (Chypre).

Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- Longueur hors tout : 175,93 m ;
- Largeur : 31,00 m ;
- Creux : 17,00 m ;
- Tirant d'eau été : 10,06 m ;
- Port en lourd été : 35159 mts ;
- Déplacement été : 43777 mts ;
- Jauge brute : 25108 ;
- Jauge nette : 8346 ;
- Indicatif : V7FK7 ;
- N°OMI : 9264271 ;
- N°MMSI : 538001963 ;
- Date de pose de la quille : 05/02/2003 ;
- Date de livraison : 26/02/2004 ;
- Chantier de construction : Hyundai Mipo Dockyard C. Ltd ;
- Puissance moteur principal : 8680 kW ;
- Propulseur avant : 900 kW.

Le navire est classé au Det Norsk Veritas : « +1A1 Tanker for oil and chemical » et « ESP EO VCS-2 Nauticus (opération) ».

Les sociétés de classification responsables de l'établissement des certificats au nom de l'État du pavillon sont le Det Norsk Veritas (DNV) et le Germanischer Lloyd (GL) :

- L'attestation de conformité au code de gestion de la sécurité ISM a été délivrée par le Det Norsk Veritas le 2 octobre 2004 et expire le 6 août 2009.
- Le certificat concernant la prévention de la pollution a été délivré par le Det Norsk Veritas le 1^{er} novembre 2004 et expire le 26 février 2009.

Avant la collision, le navire avait été contrôlé par les États du port en Europe, aux États-Unis et en Mer Noire. Deux déficiences avaient été retenues en 2004. Aucune visite n'avait donné lieu à immobilisation.

Le rapport d'inspection d'évaluation du 12 janvier 2006 dans le cadre d'une mission d'action de l'État en mer aux ordres de la Préfecture Maritime de La Manche et de La Mer du Nord, bien que faisant état de déficiences majeures suite à la collision, reconnaît que le navire est apte à rallier le port de Rotterdam compte tenu des dégâts constatés sur la structure du navire et de la météorologie annoncée, et que tous les titres internationaux du navire sont à jour.

3.2 STAR HERDLA

Le *STAR HERDLA*, navire de charge transportant des marchandises diverses et des conteneurs, appartient à la Grieg Shipping A/S. Il bat pavillon Norvégien (NIS) et est immatriculé à Bergen. Le manager est Grieg Billabong AS à Bergen (Norvège). L'opérateur est la Star Shipping A/S.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- Longueur hors tout : 198,00 m ;
- Largeur : 31,00 m ;
- Creux : 19,00 m ;
- Tirant d'eau été : 12,319 m ;
- Port en lourd : 46587 mt ;
- Déplacement : 58821 mt ;
- Jauge brute : 32744 ;
- Jauge nette : 13647 ;

- Indicatif : LAVD4 ;
- N°OMI : 9071557 ;
- N°MMSI : 258 954 000 ;
- Année de construction : 1994 ;
- Chantier de construction : Mitsui (Japon) ;
- Puissance moteur principal : MCR 14300 PSx96 RPM ; 10520 kW ;
- Propulseur avant : 1100 kW ;
- Propulseur arrière : 1100 kW ;
- Vitesse en service : 16 nœuds ;
- Gouvernail : type Becker.

Le navire est classé au Det Norsk Veritas : « +1A1 GEN.CARGO/CONTAINER CARRIER » et « HC/EA 1B(+)EXCEPT HOLD NO. 11 HA(+) EO TMON ». Le certificat de classification expire le 30 juin 2009.

La société de classification responsable de l'établissement des certificats au nom de l'État du pavillon est le Det Norsk Veritas (DNVC). L'attestation de conformité au code de gestion de la sécurité ISM expire le 13 février 2008.

Depuis 1999 jusqu'au jour de la collision, le navire avait été contrôlé par les États du port en Europe (Paris Mou), aux États-Unis (US Coast Guard) et en Asie (Tokyo Mou). Sept déficiences ont été retenues, la dernière en avril 2004, mais sans immobilisation du navire.

4 EQUIPAGES

4.1 CAPE BRADLEY

L'équipage comprend 19 personnes, toutes de nationalité géorgienne, à l'exception du commandant de nationalité russe et du second capitaine de nationalité lettone. Les officiers concernés par l'abordage figurent sur la liste d'équipage.

Le capitaine, âgé de 43 ans, possède un brevet de capitaine délivré par la Géorgie. Ce titre a été reconnu par l'autorité maritime de la République des Îles

Marshall qui a délivré un certificat d'aptitude au commandement du navire. Il possède également le certificat général d'opérateur SMDSM. Il commande au commerce depuis huit ans et est à bord du *CAPE BRADLEY* depuis deux mois et demi.

Le deuxième lieutenant, âgé de 23 ans, de quart au moment de l'accident, détient un brevet géorgien reconnu par l'autorité maritime de la République des Iles Marshall qui lui a délivré un certificat le reconnaissant apte à exercer la fonction de second lieutenant. Il possède également le certificat général d'opérateur SMDSM.

Son expérience dans la fonction est inférieure à une année.

4.2 STAR HERDLA

L'équipage comprend 21 personnes, toutes de nationalité philippine.

Le capitaine, âgé de 53 ans, a un brevet philippin de capitaine, reconnu par les autorités norvégiennes (endossement à jour le reconnaissant apte à commander le *STAR HERDLA*). Il détient également un certificat général philippin d'opérateur SMDSM, validé par les autorités norvégiennes. Il est venu plusieurs fois en escale à Boulogne-sur-Mer, soit en été ou en hiver, mais à chaque fois en provenance du Sud. C'est sa première présentation en arrivant par le Nord.

Le second capitaine, âgé de 47 ans, a un brevet philippin de second capitaine, reconnu par les autorités norvégiennes (endossement à jour, le reconnaissant apte à exercer la fonction de second capitaine et d'officier en charge du quart passerelle). Il a un certificat général d'opérateur SMDSM philippin validé par les services norvégiens.

Le second lieutenant, âgé de 27 ans, a un certificat philippin d'officier en charge du quart-passerelle, reconnu par les autorités norvégiennes (endossement à jour le reconnaissant apte à exercer la fonction d'officier en charge du quart-passerelle). Il détient également un certificat général d'opérateur SMDSM philippin validé par les services norvégiens.

5 CHRONOLOGIE

(Heures TU)

Le **30 décembre 2005**, le *CAPE BRADLEY* appareille du port de Tuapse en Russie à destination de Rotterdam aux Pays Bas, avec un tirant d'eau de 9,40 mètres, après avoir chargé 30.053 TM de naphta. Il franchit les Dardanelles le 3 janvier 2006, le Détroit de Gibraltar le 8 janvier puis le Cap Finisterre le 10 janvier. Le 12 janvier 2006, Il est dans le dispositif de séparation de trafic du Pas-de-Calais et ses eaux adjacentes.

Le **11 janvier 2006**, le *STAR HERDLA* appareille du port d'Anvers en Belgique, chargé de 13.559 TM, avec un tirant d'eau maximum de 7,82 mètres, à destination de Boulogne-sur-Mer en France.

Le **12 janvier 2006**, à **05h23**, le *STAR HERDLA* est en position 51°01'40"N - 001°29'22 "E, à 10,8.milles du port de Douvres, à la vitesse fond de 16,2 nœuds, suivant une route fond au 224°. Le second capitaine , qui assure le quart de 03h00 à 07h00, diminue progressivement la vitesse.

A **05h36**, la visibilité se détériore et devient médiocre.

A **05h45**, l'officier de quart prend contact avec le service de pilotage de Boulogne-sur-Mer pour communiquer son HPA (07h45).

A **06h20**, le *STAR HERDLA* est à 9 nœuds. Il vient doucement à gauche jusqu'au 180° pour rallier à 06h45 le point 50°47'4 6"N - 001°14'55"E, puis il vient à gauche franchement pour suivre une route fond entre le 102° et le 110°, route qu'il maintiendra jusqu'à son entrée dans la voie montante. Il module sa vitesse entre 8 et 11 nœuds pour arriver à l'heure prévue au pilote de Boulogne-sur-Mer.

A **06h47**, le commandant prend la manœuvre, suite aux indications sur la situation données par le second capitaine. Ce dernier prévient Gris-Nez Trafic sur le canal 13 de la VHF qu'il va traverser la voie montante pour se rendre à Boulogne-sur-Mer.

A **07h00**, sur le CAPE BRADLEY, le second lieutenant prend le quart.

Entre **07h02** et **07h07**, le navire change de route et prend une route fond au 020°, sa vitesse est de 14 nœuds.

A **07h00**, sur le *STAR HERDLA*, le second capitaine transmet le quart au second lieutenant mais reste à la passerelle. Le sifflet est mis en fonction.

A **07h06**, le *STAR HERDLA* franchit la limite Ouest du dispositif de séparation de trafic. Il est dans la voie montante, route fond au 110° à la vitesse de 11,4 nœuds.

A **07h09**, le *STAR HERDLA*, venu de deux degrés à droite, suit une route fond au 112° à la vitesse de 11,9 nœuds. Le CPA avec le *CAPE BRADLEY* qui suit une route fond au 019° à la vitesse de 13,8 milles est de 0,87 mille, le TCPA de 10,7 minutes, le relèvement de 174°, la distance entre les deux navires de 3,42 milles.

A **07h10**, le *STAR HERDLA* a dans son axe le *KOTA KADO* qui vient de doubler par tribord le *FLINTERBELT*.

A **07h13mn**, le *STAR HERDLA*, venu à droite suivant une route fond au 127°, à la vitesse de 10,5 nœuds, a dans son axe le *FLINTERBELT*. Le CPA avec le *CAPE BRADLEY*, qui se trouve dans le 180° à 2,22 milles, est de 0,41 mille et le TCPA de 6,5 minutes.

A **07h15mn**, le *STAR HERDLA*, venu à droite, suit une route fond au 140° à la vitesse de 10,3 nœuds. Le CPA avec le *CAPE BRADLEY*, qui se trouve dans le 181° à 1,6 mille, est maintenant de 0,21 mille et le TCPA de 4,5 minutes.

A **07h17mn**, le *STAR HERDLA*, venu à droite, suit une route fond au 164° à la vitesse de 9,9 nœuds. Le CPA avec le *CAPE BRADLEY* qui se trouve dans le 185° à 0,85 mille est pratiquement nul et le TCPA de 2,2 minutes.

A **07h18mn**, le *STAR HERDLA* entame alors une giration sur la gauche. Sa vitesse tombe à 9,2 nœuds, le cap est au 147°, la route fond est encore au 166°. Le CPA avec le *CAPE BRADLEY*, qui se trouve dans le 184° à 0,4 mille, est de 0,01 mille, le TCPA de 1,2 minute (VDR *CAPE BRADLEY*).

A **07h19mn**, les navires entrent en collision dans les eaux territoriales françaises à la position 50°45'447N - 001°22'854E. Le *STAR HERDLA* suit une route fond au 095° et un cap au 108° à la vitesse de 7,7 nœuds. Sous le choc, le *CAPE BRADLEY* vient au 029° à la vitesse de 9,9 nœuds. L'angle de collision entre les deux navires est d'environ 090°.

A **07h22**, le *STAR HERDLA* confirme au CROSS Gris-Nez qu'il vient d'avoir une collision sur son côté tribord avec le pétrolier-chimiquier *CAPE BRADLEY*.

A **07h25**, Le *CAPE BRADLEY* confirme également l'accident au CROSS Gris-Nez, stoppe sa machine, commence le « oil spill operations » et contrôle sa stabilité.

A **07h40**, le *CAPE BRADLEY* précise au CROSS Gris-Nez qu'il n'a aucun dommage aux citernes ni fuite ; seul l'avant est endommagé.

A **07h54**, confirmation que le *STAR HERDLA* n'a pas de voie d'eau.

A **08h10**, à bord du *CAPE BRADLEY*, un test d'alcoolémie est passé au commandant, à tous les officiers et aux matelots.

A **10h12**, l'*ANGLIAN MONARCH* prend le *STAR.HERDLA* en remorque vers Boulogne-sur-Mer.

A **13h00**, le *CAPE BRADLEY* est autorisé à poursuivre sa route vers Rotterdam à condition d'être accompagné d'un remorqueur.

A **14h36**, le *STAR HERDLA* est accosté et amarré à Boulogne-sur-Mer.

6 DETERMINATION & DISCUSSION DES FACTEURS DU SINISTRE

La méthode retenue pour cette détermination a été celle utilisée par le *BEA*mer pour l'ensemble de ses enquêtes, conformément à la résolution OMI A.849-20 modifiée par la résolution A.884-21 et la résolution OMI MSC.255 (84).

Les facteurs en cause ont été classés dans les catégories suivantes :

- **facteurs naturels ;**
- **facteurs matériels ;**
- **facteur humain ;**
- **autres facteurs.**

Dans chacune de ces catégories, les enquêteurs du *BEA*mer ont répertorié les facteurs possibles et tenté de les qualifier par rapport à leur caractère :

- **certain, probable ou hypothétique ;**
- **déterminant ou aggravant ;**
- **conjoncturel ou structurel ;**

avec pour objectif d'écartier, après examen, les facteurs sans influence sur le cours des événements et de ne retenir que ceux qui pourraient, avec un degré de probabilité appréciable, avoir pesé sur le déroulement des faits. Ils sont conscients, ce faisant, de ne pas répondre à toutes les questions suscitées par ce sinistre. Leur objectif étant d'éviter le renouvellement de ce type d'accident, ils ont privilégié, sans aucun *a priori*, l'analyse inductive des facteurs qui avaient, par leur caractère structurel, un risque de récurrence notable.

6.1 Facteurs naturels

Marées et courants

Marées le 12 janvier à Boulogne-Sur-Mer :

Basse mer : 04h22 ; hauteur : 2,47 mètres ;

Pleine mer : 09h29 ; hauteur : 7,73 mètres ;

Coefficient : 62.

Le courant dans la zone de la collision porte au moment de la collision aux environs du 200° pour 0,4 nœud et une heure après la collision, il porte au 012° pour 0,6 nœud puis augmente en force dans la même direction.

Météo sur zone

Au moment de l'abordage, le vent est sud pour 10 nœuds, la mer belle. Le temps est couvert avec un plafond très bas (100 pieds) et une visibilité réduite par brouillard, de l'ordre de 800 mètres.

La visibilité médiocre constitue un **facteur conjoncturel** qui peut avoir contribué à l'accident. Toutefois, la qualité des aides à la navigation dont disposaient les navires doit amener à relativiser cette conclusion.

6.2 Facteurs matériels

a) CAPE BRADLEY

Les moyens de navigation utilisés par l'officier de quart sont :

- les deux radars dont un réglé sur 6 milles et l'alarme anti-collision sur 0,8 mille puis sur 0,5 mille à partir de 07h10 en mode relatif (RM), le Nord en haut de l'écran (N UP), transmetteur en bande X (transmit X band) ;
- les deux VHF réglées sur les canaux 16 et 13 ;
- l'AIS.

Par ailleurs, le sifflet n'est pas en fonction.

La vitesse de rotation du moteur principal est réglée à 118 t/mn.

b) STAR HERDLA

Les moyens de navigation utilisés par les officiers de quart sont :

- l'ECDIS ;
- les deux radars APRA :
 - l'un utilisé par le commandant, réglé sur 6 milles, en mouvement relatif ;
 - l'autre utilisé par le second capitaine, réglé sur 12 milles, en mouvement relatif avec l'alarme anti-collision réglée sur 0,3 mille.
- les trois GPS ;
- l'AIS.

Par ailleurs, le sifflet est en fonction et la machine en allure de manœuvre.

Sur les deux navires, l'ensemble des équipements de passerelle, ainsi que la machine et l'appareil à gouverner fonctionnent normalement.

Aucun facteur matériel n'est donc retenu comme ayant contribué à l'accident.

6.3 Facteurs humains

6.3.1 CAPE BRADLEY

Déroulement des évènements

L'officier de quart qui vient de prendre arrive au changement de route marqué sur l'écran radar. A 07h07, il prend la nouvelle route au 020°. Sur son radar, les échos présents dans son périmètre sont relevés : deux navires sur tribord avant ayant quasiment le même cap (*KELARVI* et *KOTAKADO*), un navire sur l'avant du travers bâbord (*PANDA*), un navire sur l'avant (*FLINTERBELT*), et le *STAR HERDLA* venant de bâbord et faisant une route au 108°.

A 07h10, l'officier de quart interroge les échos : *KELARVI* : route au 22°, vitesse 9,8 nœuds, distance 0,97 mille, relèvement 065°, *FLINTERBELT* : route au 29°, vitesse 11,1 nœuds, distance 2,13 milles, relèvement 19°.

A 07h12, l'officier de quart interroge également l'écho (AIS 7) *STAR HERDLA* : route au 120°, vitesse 10,5 nœuds, distance 2,45 milles, relèvement 358°.

Il note que :

- le *STAR HERDLA* change de route pour éviter le *FLINTERBELT* et qu'après avoir exécuté cette manœuvre, il a un cap au 140° et se trouve à moins d'un mille sur son avant ;
- le *STAR HERDLA* vient franchement à droite jusqu'au cap 170°.

L'officier de quart estime que pour l'éviter, le *STAR HERDLA* va le croiser sur bâbord puis passer sur l'arrière. Le *STAR HERDLA* est à moins de 0,5 mille, l'alarme anti-collision vient de se déclencher. Il envisage de venir à droite pour donner plus de champ au *STAR HERDLA* et lui permettre de passer ainsi sur son arrière. A cet instant, il s'aperçoit que le *STAR HERDLA* vient à gauche. Il distingue son feu tribord et met la barre 10° à gauche puis toute à gauche pour ne pas percuter le *STAR HERDLA* par le milieu. A 07h19mn40s, le cap du navire au 169° alors que la route fond est au 023° indique que le navire a bien commencé une giration sur la gauche ; la collision se produit à cet instant.

L'officier de quart déclenche l'alarme générale d'urgence ; le commandant monte à la passerelle et prend la manœuvre.

Analyse

a) La vitesse

A 23h00, la visibilité est correcte, le nombre de tours machine indiqué dans le journal de bord est de 118. A 07h00, le deuxième lieutenant vient de prendre le quart. Le matelot est à la barre, la visibilité est réduite, le nombre de tours machine est toujours de 118.

La vitesse adoptée par le navire correspond à l'allure de mer, malgré la baisse importante de visibilité. Le temps mis pour réduire la vitesse après la collision en est la preuve. D'ailleurs, l'officier de quart confirme : « *Je n'ai pas pensé à réduire ma vitesse* ».

La vitesse n'est pas adaptée à la visibilité.

b) L'utilisation de la fonction anticollision du radar

L'alarme anticollision est réglée sur 0,8 mille puis sur 0,5 mille à partir de 07h10. Le temps pour parcourir 0,5 mille en prenant en compte une vitesse de rapprochement de 17 nœuds est légèrement inférieur à 2 minutes.

Ce temps est trop court pour anticiper correctement une manœuvre.

c) La gestion des ressources passerelle

Le matelot de quart est à la barre. L'officier de quart assurant lui-même la veille radar, il lui est difficile d'assurer en même temps une veille visuelle sérieuse. La visibilité est fortement réduite. Dans ces conditions, il aurait dû faire appel à un personnel de renfort et également prévenir le commandant.

Le manque de personnel pour assurer cette veille est manifeste, de même que l'absence du commandant est difficilement compréhensible, eu égard aux caractéristiques de la zone et à l'absence de visibilité.

d) L'absence de contact VHF

Bien que l'AIS lui permette de connaître l'identité des navires sur zone, l'officier de quart ne tente aucun contact radio avec le *STAR HERDLA* afin de connaître ses intentions.

e) Le choix de la manœuvre ultime

Le *CAPE BRADLEY* est clairement le navire privilégié au sens de la règle 15 de COLREG.

Confronté à un changement de stratégie du *STAR HERDLA*, lequel a tout d'abord envisagé une manœuvre sur la droite, pour passer derrière le *CAPE BRADLEY*, puis au dernier moment est revenu à gauche, l'officier de quart a, dans un premier temps, entamé une abattée sur tribord pour laisser plus de champ au *STAR HERDLA*. Ceci apparaît conforme à la règle 17 a) ii (manœuvre du navire privilégié).

Constatant le changement de cap du *STAR HERDLA*, qui vient à gauche, il envisage alors de venir lui-même à gauche alors qu'il distingue le feu de route tribord du *CAPE BRADLEY*. Ce faisant, il augmente l'angle de collision. Il contrevient également à l'alinéa c) de la règle 17 qui stipule que le navire privilégié, s'il manœuvre pour éviter l'abordage, ne doit pas, si les circonstances le permettent, abattre sur bâbord lorsque l'autre navire est bâbord à lui.

La poursuite du changement de cap sur la droite aurait au contraire, si ce n'est permis d'éviter totalement l'accident, diminué l'angle d'abordage et limité les dégâts.

En conclusion :

- la vitesse excessive compte tenu de la visibilité,
- l'effectif insuffisant en timonerie et l'absence du commandant,
- l'absence de contact VHF,
- le choix de manœuvre de dernière extrémité du navire privilégié,

sont retenus comme des **facteurs aggravants** d'une situation ayant conduit à l'abordage.

6.3.2 *STAR HERDLA*

Déroulement des évènements

La visibilité étant réduite, se trouvent à la passerelle le commandant, le second capitaine, le 2ème lieutenant (de veille à l'extérieur), le matelot de quart (à la barre) et un formateur. Le second capitaine, resté à la passerelle après son quart, compensait largement l'absence d'un deuxième matelot qui aurait pu être appelé en renfort, eu égard aux conditions de visibilité.

Depuis 06h05, la machine est parée à manœuvrer et la vitesse adaptée aux conditions de visibilité et de trafic.

A la passerelle, le commandant observe sur son radar la situation. Le second capitaine contrôle sur le sien les échos des navires et fait des observations visuelles. Ces appareils permettent un suivi efficace des positions et routes des navires sur zone.

Jusqu'à 07h14, les décisions prises sont dans la logique de COLREG. En continuant sa route au 128°, le *STAR HERDLA* serait passé devant le *CAPE BRADLEY* et derrière le *KELARVI*. Mais, voyant qu'il y avait plus d'espace entre le *PANDA* et le *CAPE BRADLEY* qu'entre le *KELARVI* et le *CAPE BRADLEY*, il a préféré venir à droite.

A 07h17, apercevant sur son radar que le *PANDA* fait une route de rapprochement avec le *CAPE BRADLEY*, que la distance entre ces deux navires diminue, que s'il passe entre le *CAPE BRADLEY* et le *PANDA*, le *CIDO PACIFIC*, navire montant derrière le *KELARVI* l'obligera à rester pendant un moment à contre sens avant de passer sur son arrière, le commandant à cet instant estime que la manœuvre appropriée est de venir en grand sur la gauche. A 07h18mn, il entame alors une giration sur la gauche. A 07h19mn, l'abordage se produit.

Analyse

a) La gestion des ressources de la passerelle

Le capitaine assure seul, semble-t'il, les décisions concernant la manœuvre. Il ne fait pas, avec son second capitaine, dans ces circonstances de navigation (traversée de la voie montante avec de nombreux navires en situation rapprochée par

visibilité réduite), un recoupement des informations données par leur radar respectif, réglé sur des échelles différentes.

La décision de différer de quelques minutes la traversée du dispositif de séparation de trafic, en attendant le passage du groupe de navires, aurait également pu être prise.

Ceci peut éventuellement être mis sur le compte du stress engendré par la présence de nombreux navires. L'image radar de 07h17 le montre particulièrement bien.

b) Le choix de la manœuvre

A 07h14, la route est au 128°; il prend la décision de venir à droite. Le résultat est le suivant :

- 07h15, route au 140°, cap : 140°;
- 07h16, route au 154°, cap : 157°;
- 07h17 route au 164°, cap : 164°.

D'après les caractéristiques de manœuvre du navire, moyennement chargé, à la vitesse de 10 nœuds (vitesse qui était la sienne), il faut 2,2 minutes pour venir de 90°. Partant du 128 à 07h14, il aurait dû avoir une route au 218° à 07h07.

Sachant que pour venir de 90° le navire à un rayon de giration de 0,43 mille maximum, et qu'à 07h14 le *CAPE BRADLEY* était à une distance de 1,93 mille avec un CPA de 0,4 mille et un TCPA de 5,6 minutes, il pouvait donc, en venant à droite, croiser le *CAPE BRADLEY* sur son bâbord et laisser le *PANDA* sur son tribord. La comparaison entre la route réelle du navire et la route théorique obtenue d'après les caractéristiques de manœuvre montre que le commandant n'a pas mis la barre franchement à droite.

Avec un gouvernail de type Becker, la vitesse diminue notablement quand la barre est mise toute d'un côté, ce que le VDR du *CAPE BRADLEY* ne fait pas apparaître : la vitesse est ainsi passée de 9,8 à 9,2 nœuds. Les caractéristiques de manœuvre indiquent qu'après une abattée de 90°, la vitesse de 10 nœuds tombe à 4,9 nœuds.

c) Absence de contact VHF

Les officiers du *STAR HERDLA* n'ont pas tenté de contacter les navires *KELARVI*, *CAPE BRADLEY* et *PANDA*, ceci étant dû, d'après le capitaine, à l'attention portée en priorité au suivi de la situation.

En conclusion :

Dans ces conditions, les enquêteurs du *BEA*mer retiennent les éléments suivants :

- absence de concertation et de recoupement des informations entre le capitaine et les autres officiers présents en passerelle ;
- mauvaise appréhension globale de la situation ;
- hésitations sur le choix de la manœuvre du navire non privilégié, contrairement à la règle 16 de COLREG, qui précise que la manœuvre doit être réalisée de bonne heure et franchement ;
- absence de contact VHF ;
- décision ultime de venir en grand à gauche ;

comme **facteurs déterminants** de l'accident.

7 RECOMMANDATIONS

Le *BEA*mer recommande :

Aux armements et capitaines de navires de commerce :

7.1 Que pour des navires autres que les ferries ou petits navires familiers des lieux, dans des zones de trafic à forte densité, les traversées de dispositif de séparation de trafic se fassent aux extrémités de ceux-ci, là où les espaces sont plus importants pour manœuvrer.

7.2 De s'assurer que les officiers assurant le quart passerelle :

- bénéficient d'une formation suffisante relative aux appareils de navigation, en particulier les radars anti-collision, et connaissent les capacités de manœuvre de leur navire, notamment ceux possédant

des propulseurs latéraux et/ou des gouvernails actifs afin d'être en mesure de prendre la bonne initiative dans les cas d'urgence ;

- aient acquis une expérience suffisante avant de prendre la responsabilité du quart passerelle en eaux resserrées.

7.3

Pour tous les navires naviguant à l'intérieur du dispositif de séparation de trafic du Pas de Calais et ses eaux adjacentes, d'adapter la vitesse et la capacité de manœuvre à la densité du trafic et aux conditions météorologiques rencontrées.

Report of safety investigation

COLLISION

between the general cargo vessel

STAR HERDLA

and the chemical tanker

CAPE BRADLEY

on 12 January 2006

in Dover Strait Traffic Separation Scheme

Warning

This report has been drawn up according to the provisions of Clause III of Act No.2002-3 passed by the French government on 3rd January 2002 and to the decree of enforcement No.2004-85 passed on 26th January 2004 relating to technical investigations after marine casualties and terrestrial accidents or incidents and in compliance with the “Code for the Investigation of Marine Casualties and Accidents” laid out in Resolution MSC 255(84) adopted by the International Maritime Organization (IMO).

It sets out the conclusions reached by the investigators of the *BEA*mer on the circumstances and causes of the accident under investigation.

In compliance with the above-mentioned provisions, the analysis of this incident has not been carried out in order to determine or apportion criminal responsibility or to assess individual or collective liability. Its sole purpose is to identify relevant safety issues and thereby prevent similar accidents in the future. The use of this report for other purposes could therefore lead to erroneous interpretations.

CONTENTS

1	CIRCUMSTANCES	Page 31
2	BACKGROUND	Page 32
3	VESSELS	Page 34
4	CREWS	Page 37
5	SEQUENCE OF EVENTS	Page 38
6	ANALYSIS	Page 40
7	RECOMMANDATIONS	Page 48

APPENDICES

- A. Enquiry decision
- B. Photographs
- C. Motion analysis
- D. Chart

Abbreviation list

AB	:	Able Bodied Seaman
AIS	:	Automatic Identification System
ARPA	:	Automatic Radar Plotting Aid
BEAmer	:	<i>Bureau d'enquêtes sur les évènements de mer</i> (MAIB French counterpart)
CALDOVREP	:	Mandatory Ship Reporting System in the Dover Strait
COLREGs	:	Collision Regulations
CPA	:	Closest Point of Approach
CROSS Gris-Nez	:	
Gris-Nez TRAFFIC	:	Gris-Nez MRCC
ECDIS	:	Electronic Chart Display and Information System
GMDSS	:	Global Maritime Distress Safety System
GRT	:	Gross Register Tonnage
ILO	:	International Labour Organisation
IMO	:	International Maritime Organisation
ISM Code	:	International Safety Management Code
MRCC	:	Maritime Rescue Coordination Centre
NRT	:	Net Register Tonnage
OOW	:	Officer Of the Watch
SITREP	:	Situation Report
SHOM	:	<i>Service Hydrographique et Océanographique de la Marine</i> (French Naval Hydrographic & Oceanographic Service)
SNSM	:	<i>Société Nationale de Sauvetage en Mer</i> (French volunteer lifeboat association)
TCPA	:	Time of Closest Point of Approach
TSS	:	Traffic Separation Scheme
UTC	:	Universal Time Coordinated
VHF	:	Very High Frequency
VTS	:	Vessel Traffic Service

1 CIRCUMSTANCES (UTC)

On Thursday 12 January at 07h00 :

- The chemical tanker *CAPE BRADLEY* is in the North-East Lane of the Dover Strait TSS, course made good 043°, speed 14 knots close to " South-East Ridens " buoy.
- The general cargo *STAR HERDLA* is in the South-West Lane of the Dover Strait TSS, course made good 108°, speed 11.3 knots heading to Boulogne-sur-Mer approaches.
- The visibility varies from five to one cable.
- *CAPE BRADLEY* after " South-East Ridens " buoy alters course made good to 020°, in line with the lane. The OOW, supported by an AB as helmsperson, sees on the radar display several ship contacts, both on port and starboard sides, transiting in the same direction and one contact on the port side heading 108°, thus "crossing".
- At the same time, *STAR HERDLA* is close to begin to cross the North-East Lane. The master, supported by the Chief Officer, the OOW and an AB as helmsperson, observes on the radar display five contacts heading in the North-East Lane on his right hand side at various ranges. He alters course to the right in order to pass on the aft of the two first. At 07h15, the three other vessels are all about on the same parallel at the range of about 1.6 mile. *STAR HERDLA* can cross on the bow of *CAPE BRADLEY*, which is among these vessels with a CPA of 0.21 mile. Anyway the Master keeps on turning right to course 160°, likely to pass on *CAPE BRADLEY* port side and then to cross on her aft. At an estimated range of 0.6 or 0.7 mile from her the master suddenly decides a hard to port manoeuvre at a speed of 10 knots.
- Both vessels, *CAPE BRADLEY* maintaining her speed and shyly altering her course to port, and *STAR HERDLA* during a hard to port manoeuvre collide in the French territorial waters between 07h19 and 07h20 at position 50°45',447 N – 001°22',8543 E, that is in the bearing 296° from Cape Alprech at 7.9 miles.
- The collision angle between the two vessels is about 90°. On *STAR HERDLA* the impact is on the aft of the starboard side at the gangway level. On *CAPE BRADLEY* the impact is at the bow.

- For *STAR HERDLA* the immediate consequence is a blackout leading to the loss of the main engine. *Star Herdla* is adrift in the North-East Lane without any manoeuvring capacity. *CAPE BRADLEY*, after the collision keeps her course in the North-East Lane with a slower speed.

2 BACKGROUND

2.1 Legal background

2.1.1 Rules enforceable to vessels and crews

Both vessels involved are subjected to the international conventions promulgated by the IMO :

- International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974/1978 and its amendments ;
- International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto (MARPOL), and particularly in its Annex 1 ;
- International Convention on Standards of Training, Certification and Watch keeping for Seafarers 1995 STCW as amended :
- Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 (COLREGs) ;
- Merchant Shipping (Minimum Standards) Convention, ILO 1976 (No. C147).

2.1.2 Regulations about navigation security

The event is under the regulations of international conventions on watch keeping on vessels bridges, vessel traffic services and navigation in traffic separation schemes approved by the IMO.

2.2 Nautical background

2.2.1 Maritime traffic organisation in the Dover Strait

The Traffic Separation Scheme in the Dover Strait named " Dover Strait TSS " adopted by the IMO allows ruling the traffic in the strait. It parts the traffic in two navigation lanes : the North-East Lane on the French coast side and the South-West Lane on the English coast side. It uses particular sandbanks as separation zone and a Deep Water Route is part of the North-East Lane at the level of " Sandettié Bank ". It connects to North Hinder TSS and West Hinder TSS. A part of the TSS lays in the French territorial waters (from Vergoyer Bank to Dunkirk approaches).

2.2.2 Traffic monitoring

Dover strait TSS is monitored by Vessels Traffic Services.

From West to East the monitoring is done by :

- Dover VTS established at Langdon Battery near Dover. It monitors Dover strait South-West Lane, the southern part of North Hinder South TSS and the Thames Estuary.
- CROSS Gris-Nez VTS (Gris-Nez Traffic) is established on the Cap Gris-Nez. It monitors Dover Strait North-East Lane by the mean of two radars at Saint-Prieux in the South of the TSS and at the MRCC on the Cap Gris-Nez. Remote VHF stations and direction finders associated with the radars complete the equipment.

Dover and Gris-Nez centres work together and are able to take over from the other in case of failure.

2.2.3 Vessels report system and navigation information

The Ship Reporting System in the Dover Strait " CALDOVREP " is mandatory for all ships of 300 gross tonnage and over. CALDOVREP zone extends over 65 miles bonded in the North-East by a line drawn from North Foreland to The French and Belgian border and in the South-West by a line drawn from the Royal Sovereign Light Tower, through the Bassurelle Light Buoy to the French coast.

The Southwest traffic is due to report to Dover Coastguards. The North-East Traffic is due to report to " Gris-Nez Traffic ".

In the Dover Strait, Dover and Gris-Nez VTS have also a navigation information broadcast service named Channel Navigation Information Service (CNIS).

2.2.4 Navigation in the Dover Strait

The accident took place in the Dover Strait TSS North-East Lane, 5 miles west from Boulogne-sur-Mer, between the French coast and " Les Ridens Bank ". It is one of the most difficult places to navigate in due to :

- presence of islands, banks and hazards off the coasts ;
- powerful tidal streams ;
- frequent mist ;
- collision risks due to the density of the commercial traffic and to a strong activity of fishing and pleasure navigation.

It is a proven fact that collisions are more frequent with vessels that sail through the Dover Strait occasionally than with those who have a regular practice. By misty weather, vessels have to be very cautious, even if they use radar.

3 VESSELS

3.1 CAPE BRADLEY

CAPE BRADLEY is a chemical tanker owned by Cape Perry Shipping Company Limited, Adjeltake Island, Majuro, Marshall Islands. She flies the Marshall Islands flag. She is operated by Columbia Shipmanagement LTD based in Limassol (Cyprus).

Vessel details :

- Length overall : 175.93 m ;
- Breadth overall : 31.00 m ;
- Depth : 17.00 m ;
- Draught : 10.06 m ;

- Deadweight : 35159 mts ;
- Displacement : 43777 mts ;
- Gross tonnage : 25108 ;
- Net tonnage : 8346 ;
- Call sign : V7FK7 ;
- IMO registration number : 9264271 ;
- MMSI registration number : 538001963 ;
- built from : 05/02/2003 ;
- Delivery date : 26/02/2004 ;
- Shipyard : Hyundai Mipo Dockyard C. Ltd ;
- Main engine power : 8680 kW ;
- Bow thruster power : 900 kW.

Classification by Det Norsk Veritas : « +1A1 Tanker for oil and chemical » and « ESP EO VCS-2 Nauticus (operation) ».

The classification society responsible for issuing the certificates on behalf of the flag country are Det Norsk Veritas (DNVC) and Germanischer Llyod (GL) :

- ISM code certificate has been issued by Det Norsk Veritas on 2 October 2004 and its expiry date is on 6 August 2009 ;
- Pollution prevention certificate has been issued by Det Norsk Veritas on 1 November 2004 and its expiry date is on 26 February 2009.

Before the collision Port State Controls have been undertaken in Europe, USA and Black Sea. Two deficiencies have been mentioned in 2004. None of these visits has led to a detention of the vessel.

The assessment team report issued on 12 January 2006 after a state inspection at sea ordered by the *Préfet Maritime de la Manche et de la Mer du Nord*, although pointing out major deficiencies following the collision, admits that the vessel is able to rejoin Rotterdam considering the vessel structure damages and the weather forecast and taking into account that all the international certificates of the vessel are up to date.

3.2 STAR HERDLA

STAR HERDLA, is a general cargo vessel loaded with various goods and containers, owned by Grieg Shipping A/S. She flies the Norwegian flag (NIS) and is registered in Bergen. The manager is Grieg Billabong AS at Bergen (Norway). She is operated by Star Shipping A/S.

Vessel details :

- Length overall : 198.00 m ;
- Breadth overall : 31.00 m ;
- Depth : 19.00 m ;
- Draught : 12.319 m ;
- Deadweight : 46587 mts ;
- Displacement : 58821 mts ;
- Gross tonnage : 32744 ;
- Net tonnage : 13647 ;
- Call sign : LAVD4 ;
- IMO registration number : 9071557 ;
- MMSI registration number : 258 954 000 ;
- built from : 1994 ;
- Shipyard : Mitsui (Japan) ;
- Main engine type and power : MCR 14300 PSx96 RPM ; 10520KW ;
- Bow thruster power : 1100 kW ;
- Aft thruster power : 1100 kW ;
- Service speed : 16 knots ;
- Steering gear type : Becker.

Classification by Det Norsk Veritas : «+1A1 GEN.CARGO/CONTAINER CARRIER» and «HC/EA 1B(+)EXCEPT HOLD NO. 11 HA(+) EO TMON». Expiry date 30 June 2009.

The ISM code certificate has been issued by Det Norsk Veritas (DNVC) on behalf of the flag country. The expiry date is on 13 February 2008. From 1999 until the collision day, the vessel has been inspected by Port State Control in Europe (Paris

MOU), USA (US Coast Guards) and in Asia (Tokyo MOU). Seven deficiencies have been pointed out, the last one in April 2004, but without vessel detention.

4 CREWS

4.1 CAPE BRADLEY

The manning is of 19 persons, all of Georgian nationality, except for the master who is Latvian. The officers involved in the collision are named on the crew list.

The Master, aged 43, holds a capacity of master certificate issued by Georgia. The Maritime Authority of the Marshall Islands Republic who has issued a capacity of master certificate has acknowledged this title. He also holds the GMDSS General Operator's Certificate. He has been a merchant shipmaster for 8 years and he has been onboard *CAPE BRADLEY* for two and a half months.

The second lieutenant, aged 23, on watch at the time of the accident, holds a Georgian certificate acknowledged by the Maritime Authority of the Marshall Islands Republic who has issued a capacity of second lieutenant certificate. He also holds the GMDSS General Operator's Certificate. He has a less than one-year experience in this position.

4.2 STAR HERDLA

The manning is of 21 persons, all Filipinos.

The Master, aged 53, holds a Filipino capacity of master certificate, acknowledged by the Norwegian authorities (up to date endorsement acknowledging his aptitude as *STAR HELDA* master). He also holds a Filipino GMDSS General Operator's Certificate acknowledged by the Norwegian authorities. He has been calling at Boulogne-sur-Mer several times, either in summer or in winter, but at each occasion he came from the South. It has been his first call coming from the North.

The Chief Officer, aged 47, holds a Filipino capacity of Chief Officer Certificate, acknowledged by the Norwegian authorities (up to date endorsement acknowledging his aptitude as Chief Officer and as OOW). He also holds a Filipino GMDSS General Operator's Certificate acknowledged by the Norwegian authorities.

The second Lieutenant, aged 27, holds a Filipino capacity of OOW certificate, acknowledged by the Norwegian authorities (up to date endorsement acknowledging his aptitude as OOW). He also holds a Filipino GMDSS General Operator's Certificate acknowledged by the Norwegian authorities.

5 SEQUENCE OF EVENTS

(UTC)

On **30 December 2005** *CAPE BRADLEY* sails from the Russian port of Tuapse heading to Rotterdam in The Nederland. With a load of 30,053 TM of Naphtha, her draught is 9.40 m. She successively sails through Dardanelles strait on 3 January 2006 and Gibraltar strait on 8 January. She rounds Cape Finisterre on 10 January. On 12 January, she is in Dover strait TSS.

On **11 January 2006**, *STAR HERDLA* sails from Antwerp (Belgium) towards Boulogne-sur-Mer (France). Loaded with 13,559 TM her draught is 7.82 m.

On **12 January 2006 at 05h23**, *STAR HERDLA* is in position 51°01'40"N – 001°29'22"E, at 10.8 miles from Dover harbour. Her course made good is 224°, her speed over the ground is 16.2 knots. The Chief Officer, who is on watch, slows down progressively.

At **05h36**, the visibility deteriorates.

At **05h45**, *STAR HERDLA* OOW communicates her ETA (07h45) to Boulogne-sur-Mer Pilots service.

At **06h20**, *STAR HERDLA* is at a speed of 9 knots. She gently alters course to port towards 180° to rejoin position 50°47'46"N – 0 01°14'55"E at 06h45. Then she comes frankly to port for a course made good varying between 102° and 110°, which is maintained until the crossing of the TSS North-East Lane. She adjusts her speed between 8 and 11 knots in order to be on time to embark Boulogne-sur-Mer Pilot.

At **06h20**, *STAR HERDLA* master takes over the manoeuvre, after the Chief Officer report on the situation. The latter informs " Gris-Nez Trafic " on VHF 13 channel that *STAR HERDLA* is about to cross the TSS North-East Lane to go to Boulogne-sur-Mer.

At **07h00**, *CAPE BRADLEY* second lieutenant takes over as OOW.

Between **07h02** and **07h07**, *CAPE BRADLEY* alters route and takes a course made good 020°, speed 14 knots.

At **07h00**, *STAR HERDLA* Chief Officer hands the watch over to the second lieutenant but stays on the bridge. The whistle is activated.

At **07h06**, *STAR HERDLA* crosses the western limit of the TSS. She is in the North-East Lane, course made good 110°, speed 11.4 knots.

At **07h09**, *STAR HERDLA* new course made good is 112°, speed 11.9 knots. The CPA with *CAPE BRADLEY* heading 019°, speed 13.8 knots is 0.87 mile, the T CPA is 10.7 minutes, *CAPE BRADLEY* bearing is 174°, her range 3.42 miles.

At **07h10**, *STAR HERDLA* has *KOTA KADO*, who has just overtaken *FLINTERBELT* on starboard, right ahead.

At **07h13**, *STAR HERDLA* comes to starboard towards course made good 127°, speed 10.5 knots, has *FLINTERBELT* right ahead. The CPA with *CAPE BRADLEY* in the bearing 180°, at the range of 2.22 miles is 0.41 mile, the TCPA is 6.5 minutes.

At **07h15**, *STAR HERDLA* comes to starboard towards course made good 140°, speed 10.3 knots. The CPA with *CAPE BRADLEY* in the bearing 181°, at the range of 1.6 miles is now 0.21 mile, the TCPA is 4.5 minutes.

At **07h17**, *STAR HERDLA* at course 147° (course made good 166°) begins a hard to port manoeuvre, her speed slows down to 9.2 knots. The CPA with *CAPE BRADLEY* in the bearing 182°, at the range of 0.4 miles is 0.01 mile, the TCPA is 1.2 minutes (DVR *CAPE BRADLEY*).

At **07h18**, *STAR HERDLA* comes to starboard towards course made good 140°, speed 10.3 knots. The CPA with *CAPE BRADLEY* in the bearing is 185°, at the range of 0.85 miles is nearly nil, the TCPA is 2.2 minutes.

At **07h19** the two vessels collide in the French territorial waters at position 50°45'447N - 001°22'854E. *STAR HERDLA* heading 108° has a course made good 095°, speed 9.9 knots. The collision angle is about 90°.

At **07h22** *STAR HERDLA* confirms to CROSS Gris-Nez that she has just collided on her starboard with the chemical tanker *CAPE BRADLEY*.

At **07h25** *CAPE BRADLEY* confirms also the accident to *CROSS Gris-Nez*, stops her engine, begins the " oil spill operations " and checks her stability.

At **07h40** *CAPE BRADLEY* informs *CROSS Gris-Nez* that she has neither damage to the tanks nor leak. The sole bow is damaged.

At **07h54** *STAR HERDLA* confirms that she has no leak.

At **08h10** *CAPE BRADLEY* master, officers and crew submit to an alcohol test.

At **10h12** *ANGLIAN MONARCH* takes *STAR HERDLA* in tow heading to Boulogne-sur-Mer.

At **13h00** *CAPE BRADLEY* is authorised to resume her passage to Rotterdam on the condition to be escorted by a tug.

At **14h36** *STAR HERDLA* is alongside the quay at Boulogne-sur-Mer.

6 ANALYSIS

The method selected for this analysis is the method usually employed by *BEAmer* for all its investigations, in compliance with the "Code for the Investigation of Marine Casualties and Accidents" laid out in Resolution MSC 255(84) adopted by the International Maritime Organization (IMO).

The factors involved have been classed in the following categories :

- **natural factors ;**
- **material factors ;**
- **human factor ;**
- **other factors.**

In each of these categories, *BEAmer* investigators have listed the possible factors and tried to qualify them relatively to their characters :

- **certain, probable, hypothetical ;**
- **determining or aggravating ;**
- **circumstantial, inherent ;**

with the aim to reject, after examination, factors with no influence on the course of events and to retain only those that could, with a good probability, have a real influence on the course of facts. The investigators are aware that maybe they have not given an answer to all the issues raised by this accident. Their aim remains to avoid other accident of the same type; they have privileged with no *a priori* an inductive analysis of the factors which have a significant risk of recurrence due to their inherent character.

6.1 Natural factors

Tide and tidal stream

High and low water times and heights for Boulogne-sur-Mer on 12 January :

Low : 04h22 – Height : 2.47 m ;

High : 09h29 – Height : 7.73 ;

Coefficient : 62.

The tidal stream direction, in the collision zone at the time of the accident, is 012° at 0.6 knots then become stronger keeping the same direction.

Weather

At the time of the collision : southerly wind, 10 knots, sea state smooth. The sky is cloudy, very low ceiling (100 feet) and a restricted visibility reduced by fog patches to about 800 m.

The restricted visibility is a **circumstantial factor** that can have contribute to the accident. Anyway the navigation aids equipment quality onboard both vessels should put this conclusion into perspective.

6.2 Material factors

6.2.1 CAPE BRADLEY

The navigation aids used by the OOW are :

- Two radars, one of which set to a 6 miles range, anti-collision alarm set at 0.8 mile then to 0.5 mille since 07h10 in Relative Mode (RM), North at the top of the display (N UP), transmitter in X band ;
- Two VHF set to channels 16 & 13 ;
- AIS.

The whistle is not activated.

The main engine is set at 118 rpm.

6.2.2 STAR HERDLA

The navigation aids used by the OOW are :

- ECDIS
- Two ARPA radar displays :
 - One used by the master set to a 6 miles range in relative movement mode ;
 - The other one used by the Chief Officer, set to a 12 miles range, in relative movement mode with the anti-collision alarm set to 0.3 mile.
- Three GPS ;
- AIS.

The whistle is activated. The engine is at manoeuvring speed. On both vessels, all the bridge equipments, the machinery and the steering gear are in good working condition.

Therefore no material factor is retained as a contributive factor to the accident.

6.3 Human factors

6.3.1 CAPE BRADLEY

Sequence of events

The OOW who has just taken over arrives at the position marked on the radar display where the course is planned to be altered. At 07h07, he takes the new course 020°. On his radar display, the contacts in his vicinity are plotted : two vessels on starboard bow with a similar course (*KELARVI* & *KOTAKADO*), one vessel abeam to port (*PANDA*), one vessel ahead (*FLINTERBELT*) and the *STAR HERDLA* coming from port and heading 108°.

At 07h10 the OOW interrogates the contacts *KELARVI* course 022°, speed 9.8 kts, range 0.97 mile, bearing 095, *KELARVI* course 029, speed 11.1 kts, range 2.13 miles, bearing 019°.

At 07h12, the OOW interrogates also AIS contact (AIS 7) *STAR HERDLA* : course 120°, speed 10.5, range 2.45 miles bearing 358°.

He notices that :

- *STAR HERDLA* alters course to avoid *FLINTERBELT* and that after this manoeuvre her course is 140° and her range is less than a mile right ahead ;
- *STAR HERDLA* alters course frankly to the right up to course 170°.

The OOW assesses that to avoid him, *STAR HERDLA* intends to pass on port then to cross on the aft. *STAR HERDLA* range is less than 0.5 mile, the anti-collision alarm has just broken out. He contemplates coming to the right to give more room to *STAR HERDLA* and thus to allow her to pass on the aft. At this moment he realizes that *STAR HERDLA* alters course to the left. He discerns her starboard navigation light and put the helm 10° to port then hard to port in order to avoid to collide *STAR HERDLA* athwartship. At 07h19mn40s, the course of the vessel is 016.9°, while the course made good is 023°. That shows that the rotation to the left has begun; the collision happens at this moment.

The OOW activates the emergency general alarm; the master comes up to the bridge and takes over the manoeuvre.

Analysis

a) the speed

At 11h00pm, the visibility is correct, the adopted rpm reported on the log book is 118. At 07h00 am, the second lieutenant has just taken over the watch. An AB is at the helm, the visibility is poor, the engine rpm is still 118.

The adopted speed is the usual sea speed, despite the important reduction of the visibility. The time taken to reduce speed after the collision is an evidence of this attitude. Moreover, the OOW confirms : " I wasn't thinking of reducing my speed ".

The speed was not in accordance with the state of visibility.

b) use of the radar anti-collision aid

The anti-collision alarm is set to 0.8 mile then to 0.5 mile since 07h10. The time to cover 0.5 mile at a closing speed of 17 kts is less than 2 minutes. The time interval is too short to correctly anticipate a manoeuvre.

c) human resources management on the bridge

An AB is on watch as helmsperson. The OOW himself carries out the radar watch, therefore it is difficult for him to guaranty a proper lookout. The visibility is very restricted. In such conditions he should have called for a supporting person and also informed the master.

The lack of lookout is obvious, the absence of the master is difficult to understand as well, considering the area and the very restricted visibility.

d) the lack of VHF communication

Although the AIS allows him to know the identity of the vessels in the vicinity, the OOW do not attempt any radio communication with *STAR HERDLA* in order to ask for her manoeuvring intentions.

e) the choice of the last manoeuvre

CAPE BRADLEY is obviously the Stand-on vessel according to COLREGS rule 15.

Facing the *STAR HERDLA* change of strategy (she first began a manoeuvre to the right in order to pass aft of *CAPE BRADLEY*, then at the last moment came hard to port) the OOW firstly contemplates making a turn to the right to give more room to *STAR HERDLA*. This appears to be in accordance with COLREGS rule 17 a) ii (Stand-on vessel manoeuvre).

Noticing *STAR HERDLA* course change (coming on her left), he decides to come himself on his left while he discerns *STAR HERDLA* starboard navigation light. Doing this he increases the collision angle. He also contravenes to COLREGS rule 17 c) which specifies that the Stand-on vessel, if she manoeuvres to avoid a collision, must not, circumstances permitting, turn to the left when the other vessel is on her port side.

Carrying on with the right turn should have on the contrary, even if it has not permitted to avoid totally the accident, at least diminished the collision angle and so reduced the damages.

Conclusion :

- unsafe speed considering the visibility state,
- lack of hands on the bridge and absence of the master,
- lack of VHF communication,
- choice of the last chance manoeuvre of the Stand-on vessel,

are retained as **aggravating factors** of the situation leading to the accident.

6.3.2 *STAR HERDLA*

Sequence of events

As the visibility is reduced, the following persons are on the bridge : the master, the chief officer, the second lieutenant (outside as outlook), the AB on watch as helmsperson and a trainer. The Chief officer staying on the bridge after his watch was easily compensating the lack of a second AB that could have been called as support due to the restricted visibility conditions.

Since 06h05, the machinery is ready to manoeuvre and the speed is adjusted to the visibility state and to the traffic conditions.

On the bridge, the master watches the situation on his radar display. The chief officer checks on his own radar display the contacts and looks out. These devices allow an efficient monitoring of the on-site vessels position and course.

Until 07h14, the decision are taken according to COLREGS logic. If she had kept her 128° course, *STAR HERDLA* would have passed ahead from *CAPE BRADLEY* and aft from *KELARVI*. But noticing that there was more space between *PANDA* and *CAPE BRADLEY* than between *KELARVI* and *CAPE BRADLEY*, the master prefers to turn to the right.

At 07h17, noticing on his radar display that *PANDA* has a closing course with *CAPE BRADLEY* and that the distance between these two vessels is shortening, he thinks that if he passes between *PANDA* and *CAPE BRADLEY*, *CIDO PACIFIC*, a vessel coming behind *KELARVI*, will oblige him to stay against the lane direction for a long while before being able to pass behind her. The master then estimates that the appropriate manoeuvre is to come hard to port. At 07h18, he begins thus a hard to port rotation. At 07h19 the collision occurs.

Analysis

a) human resources management on the bridge

It appears that the decision process is made by the master on his own. In such navigation circumstances (crossing the Dover Strait TSS North-East Lane, with a great number of vessels in close vicinity, with a poor visibility) he does not cross his radar information with the chief officer's radar data get on different ranges.

The decision to postpone for a few minutes the crossing of the TSS, waiting for the group of vessels to pass by, could have been taken.

The level of stress caused by such a large number of vessels to deal with could possibly be taken into account. The radar display picture at 07h17 shows particularly well this situation.

b) choice of manoeuvre

At 07h14 the course is 128° ; the master takes the decision to come to starboard. The recorded courses are as follow :

- 07h15, course made good 140°, heading 140°;
- 07h16, course made good 154°, heading 157°;
- 07h17, course made good 164°, heading 164°.

Considering the manoeuvring capacities of the vessel, with an average load, at 10 kts (her actual speed), it should take 2.2 minutes for a 90° rotation. Beginning her rotation at 07h14 at course 128°, she should have reached the course 218° at 07h17.

Considering that for a 90° rotation, the turning radius of the vessel is 0.43 mile and that at 07h14 *CAPE BRADLEY* is at a range of 1,93 mile with a CPA of 0.4 mile and a TCPA of 5.6 minutes, therefore she could after a frank right turn pass *CAPE BRADLEY* on her portside then leave *PANDA* on her starboard side. The comparison between the actual course of the vessel and the theoretical one worked out considering the vessel manoeuvring capacities, shows that the master did not put the helm frankly to starboard.

With a Becker type steering gear the speed diminishes noticeably when the helm is put hard to one side. *CAPE BRADLEY* VDR does not show such figure: the speed came from 9.8 kts down to 9.2 kts. The manoeuvring capacity details indicate that after a 90° rotation the speed comes down from 10kts to 4.9 kts.

c) the lack of VHF communication

STAR HERDLA officers did not try to establish a VHF communication with *KELARVI*, *CAPE BRADLEY* and *PANDA* due to, as declared by the master, the priority given to the situation assessment.

Conclusion :

From these elements, the *BEAMER* investigators retain the following elements :

- lack of consultation and of information crossing between the master and the other officers on the bridge ;
- poor global appraisal of the situation ;

- hesitation in the choice of the give-way vessel manoeuvre, in contradiction with COLREGS rule 16, which specifies that “ the give-way vessel must take early and substantial action to keep well clear ” ;
- lack of VHF communications ;
- last decision to come hard to port ;

as **determining factors** of the accident.

7 RECOMMENDATIONS

The *BEA*mer recommends :

To Shipping company and master of merchant vessels :

- 7.1** That for either vessels than ferries or little vessels with a frequent practice of the area, in high traffic density areas, crossings of a TSS should be operated at the edges of the TSS area where wider spaces are available for manoeuvring.
- 7.2** That they check that officers qualified for bridge watch :
- receive an effective training on navigation aids equipments, particularly on anti-collision radars, know their vessel manoeuvring capacities, specially for those having transverse thrusters and/or active rudders in order to be able to take the right initiative in case of emergency ;
 - have got a sufficient experience before taking the responsibility of bridge watch in narrow channels.
- 7.3** That any vessel transiting through the Dover Strait TSS, should adapt her speed and manoeuvring capacity to the actual traffic density and weather conditions.

Liste des annexes

appendices list

A. Décision d'enquête
Enquiry decision

B. Photographies
Photographs

C. Trajectographies
Motion analysis

D. Cartographie
Chart

Décision d'enquête
Enquiry decision

Bureau d'enquêtes sur
les événements de mer

08 FEV. 2007
Paris, le
N/réf. : BEAmer/IGSAM/MTETM
000036



Le Directeur

DÉCISION

Le directeur du Bureau d'enquêtes sur les événements de mer ;

- Vu** la loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002 relative aux enquêtes techniques après événements de mer ;
- Vu** le décret n° 2004-85 du 26 janvier 2004 relatif aux enquêtes techniques après événement de mer, accident ou incident de transport terrestre ;
- Vu** l'arrêté ministériel du 17 février 2004 portant nomination du Directeur du Bureau d'enquêtes sur les événements de mer ;
- Vu** l'arrêté ministériel du 18 Juillet 2005 portant délégation de signature au Directeur du Bureau d'enquêtes sur les événements de mer ;
- Vu** le SITREP N° CIRC NR 008/2006 établi le 12 janvier 2006 par le CROSS GRIS NEZ ;
- Vu** le compte-rendu d'événement de mer établi le 13 janvier 2006 par le centre de sécurité des navires de Dunkerque ;
- Vu** le compte-rendu d'événement de mer établi le 13 janvier 2006 par le centre de sécurité des navires de Boulogne-sur-Mer ;
- Vu** le rapport d'investigation préliminaire en date du 31 janvier 2007 ;

DECIDE

Article 1 : En application de l'article 14 de la loi sus-visée, une enquête technique est ouverte concernant la collision survenue le 12 janvier 2006 dans le Pas-de-Calais entre le navire chimiquier *CAPE BRADLEY* N° IMO 9264271 battant pavillon des Iles Marshall et le cargo *STAR HERDLA* N° IMO 9071557 battant pavillon Norvégien.

Article 2 : Elle aura pour but de rechercher les causes et de tirer les enseignements que ces événements comportent pour la sécurité maritime, et sera menée dans le respect des textes applicables, notamment le titre III de la loi sus-visée et la résolution A.849 (20) de l'Organisation Maritime Internationale.

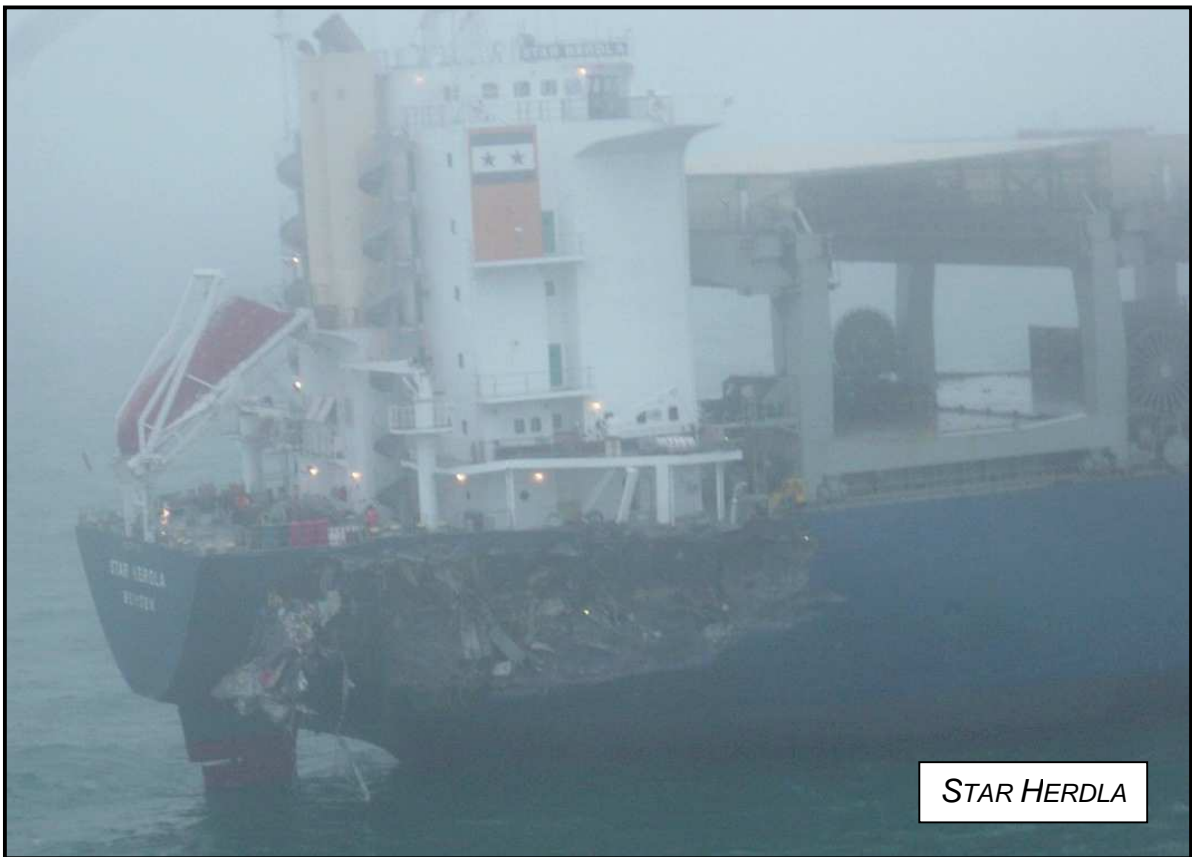
Ministère des Transports,
de l'Équipement,
du Tourisme
et de la Mer

BEAmer

Tour Pascal B
92055 LA DEFENSE CEDEX
téléphone : 33 (0) 1 40 81 38 24
télécopie : 33 (0) 1 40 81 38 42
Bea-Mer@equipement.gouv.fr

L'Administrateur Général des Affaires maritimes
Jean-Marc SCHINDLER

Photographies
Photographs

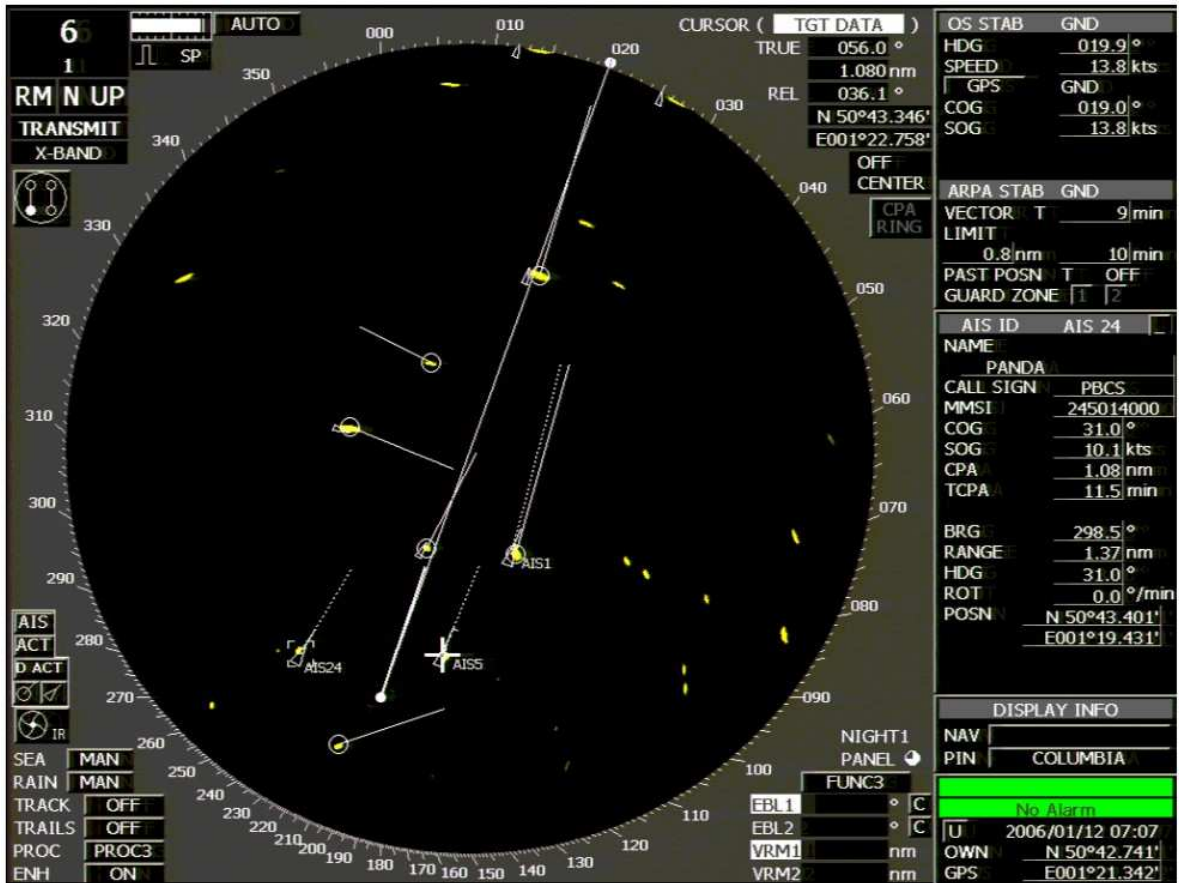


STAR HERDLA



CAPE BRADLEY

Trajectoires des navires
Motion analysis



12 janvier 2006 07h07 TU



12 janvier 2006 07h09 TU



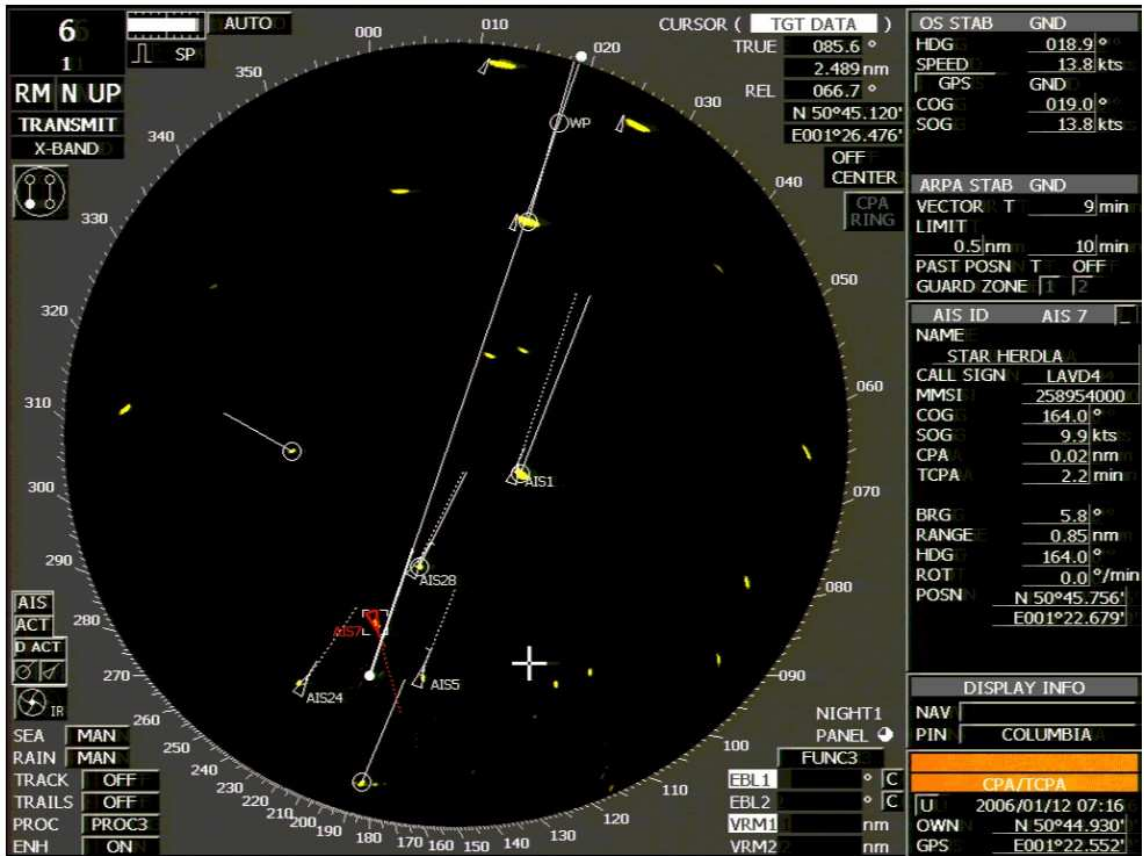
12 janvier 2006 07h07 TU



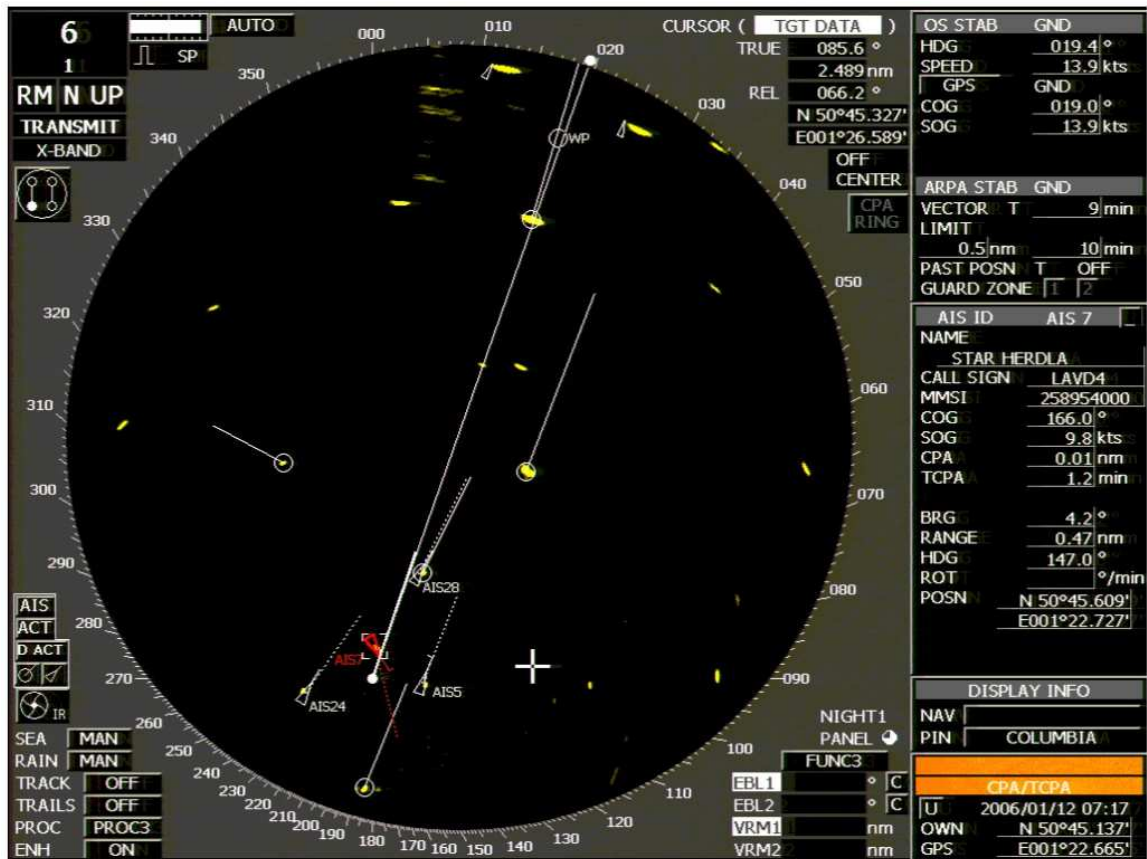
12 janvier 2006 07h13 TU



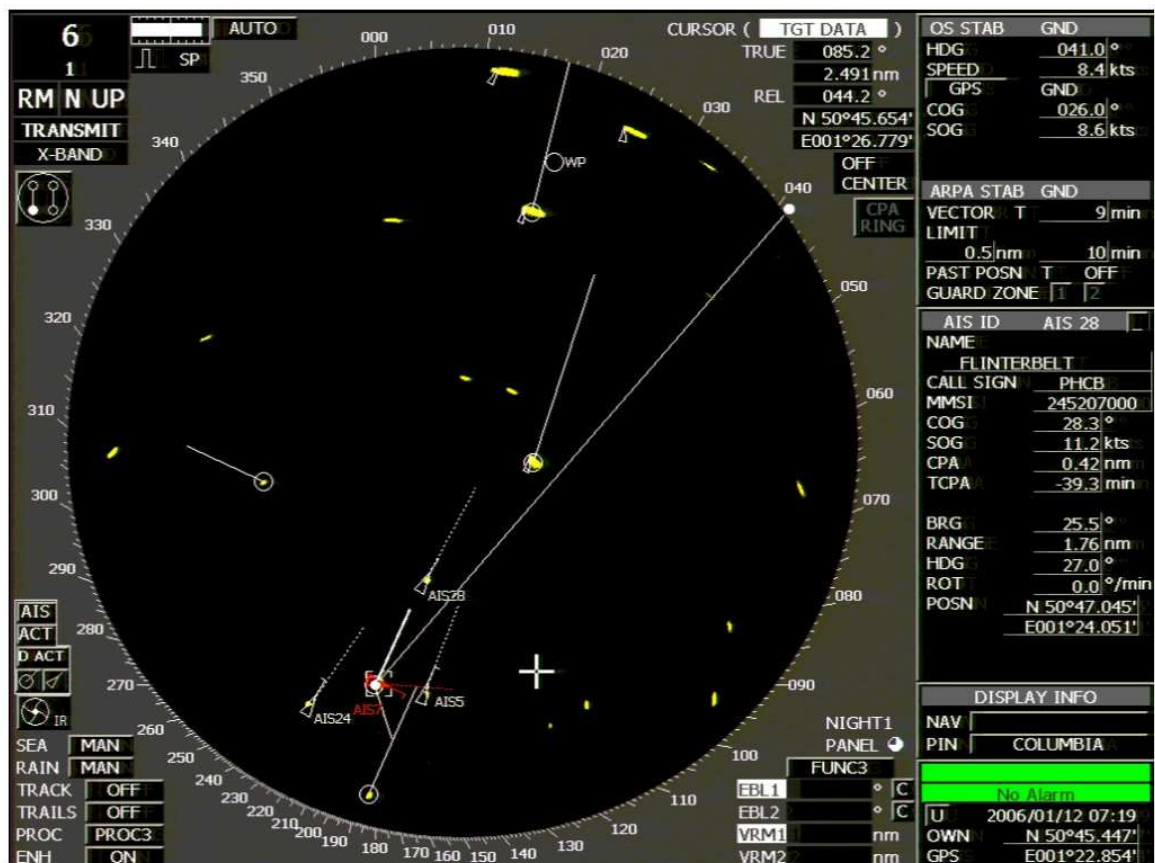
12 janvier 2006 07h14 TU



12 janvier 2006 07h16 TU

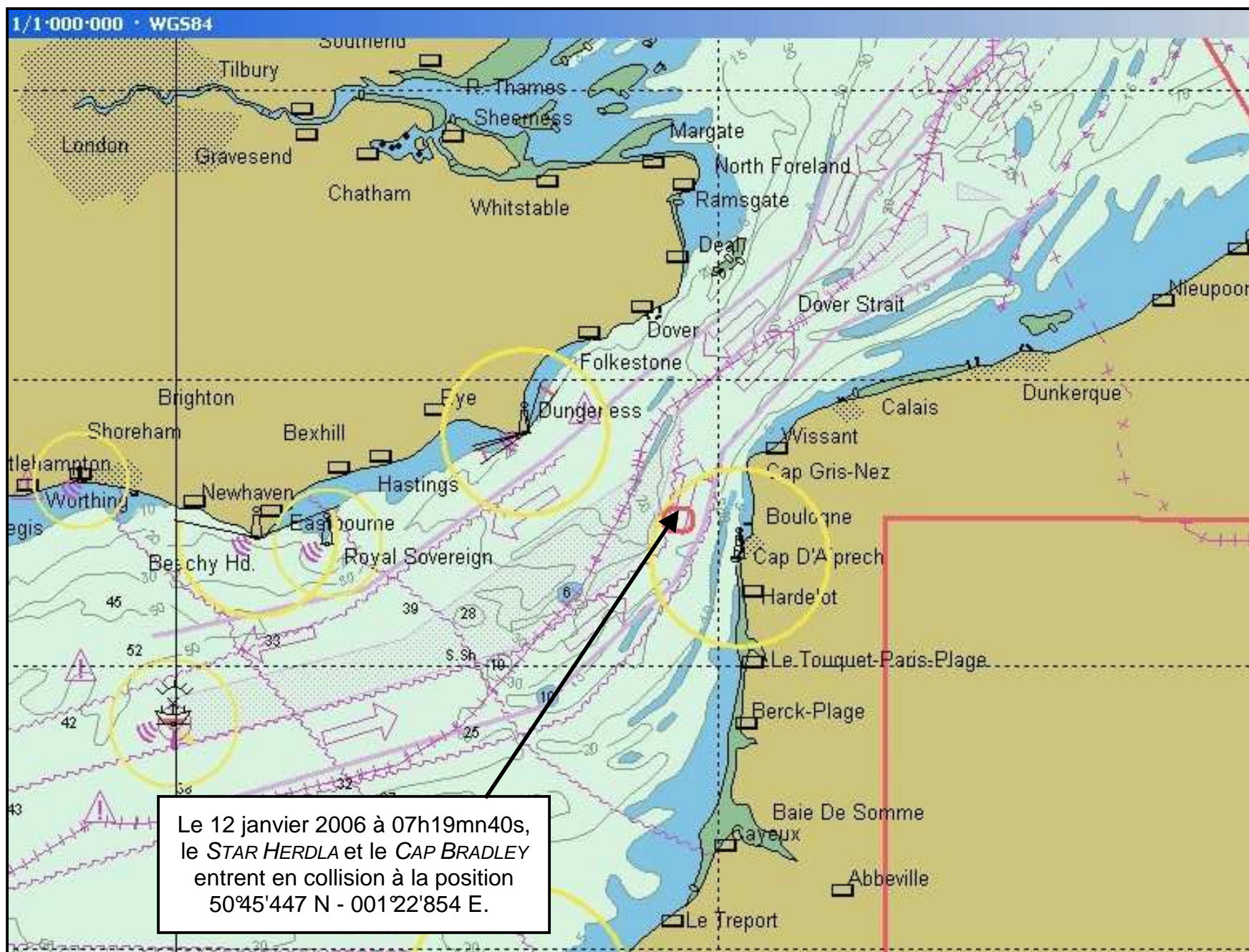


12 janvier 2006 07h17 TU



12 janvier 2006 07h19 TU

Cartographie
Chart





Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable
et de l'Aménagement du territoire

Bureau d'enquêtes sur les évènements de mer

Tour Pascal B – Antenne Voltaire - 92055 La Défense cedex
téléphone : +33 (0) 1 40 81 38 24 - télécopie : +33 (0) 1 40 81 38 42
www.beamer-france.org
bea-mer@developpement-durable.gouv.fr