



# Rapport d'enquête technique

# ***MUSKETIER***

Bureau d'enquêtes sur les événements de mer

# Rapport d'enquête technique

## **ECHOUEMENT**

**DU CARGO**

## ***MUSKETIER***

**SURVENU LE 8 FEVRIER 2011**

**SUR LE LITTORAL DE LA COMMUNE  
D'AMBLETEUSE (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 *BEA*mer 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

<b>1</b>	<b>CIRCONSTANCES</b>	<b>Page</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>NAVIRE</b>	<b>Page</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>EQUIPAGE</b>	<b>Page</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>CHRONOLOGIE</b>	<b>Page</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>CONSEQUENCES</b>	<b>Page</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>ANALYSE</b>	<b>Page</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>SYNTHESE</b>	<b>Page</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>RECOMMANDATIONS</b>	<b>Page</b>	<b>16</b>

## ANNEXES

- A. Décision d'enquête
- B. Trajectographie SPATIONAV
- C. Image radar situation surface
- D. Image radar du CROSS Gris-Nez de l'échouement

## Liste des abréviations

<b>AIS</b>	: Système d'identification automatique des navires ( <i>Automatic Identification System</i> )
<b>ASN</b>	: Appel Sélectif Numérique ( <i>DSC : Digital Selective Calling</i> )
<b>ARPA</b>	: Aide de Pointage Radar Automatique ( <i>ARPA : Automatic Radar Plotting Aid</i> )
<b>BEAmer</b>	: Bureau d'enquêtes sur les évènements de mer
<b>COLREG</b>	: Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea
<b>CROSS</b>	: Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage
<b>DST</b>	: Dispositif de Séparation du Trafic
<b>ECDIS</b>	: Système électronique de visualisation des cartes et d'information ( <i>Electronic Chart Display and Information System</i> )
<b>SITREP</b>	: SITuation REPort
<b>SPATIONAV</b>	: Système de surveillance maritime
<b>STM</b>	: Service de Trafic Maritime
<b>TU</b>	: Temps Universel
<b>tx</b>	: Tonneaux de jauge
<b>VHF</b>	: Très hautes fréquences ( <i>Very High Frequency</i> )

# 1 CIRCONSTANCES

Le 8 février 2011, le navire de charge *MUSKETIER*, en provenance d'Espagne et à destination de l'Allemagne, emprunte la voie montante du dispositif de séparation de trafic du Pas-de-Calais.

A la hauteur de la bouée zc1, il n'effectue pas le changement de route prévu et continue au même cap, vers la côte. A 12h41 locales, il s'échoue sur le littoral de la commune d'Ambleteuse. Un riverain, témoin de l'évènement, donne l'alerte au CROSS Gris-Nez.

A la faveur de la fin de marée montante, il se déséchoue par ses propres moyens. Le navire est dirigé vers la zone d'attente du Dyck où il subira la visite d'une équipe d'évaluation. Aucun dommage n'ayant été constaté, il reprend son voyage vers Brake (Allemagne).

# 2 NAVIRE

Le *MUSKETIER* est un cargo de divers, renforcé pour colis lourd et conteneurs. Construit au chantier Bergum (Hollande) en 2006, il navigue sous pavillon britannique (Gibraltar). L'armateur est la société « *Musketier shipping Ltd* », basée à Gibraltar et le gestionnaire technique, « *Briese Shipping BV* », basé en Hollande. Il fait l'objet d'un affrètement à temps par « *Partners Fletamentos SL* », La Corogne.

Lors du voyage en cours, il transporte des colis de fibre cellulosique. Il y a également 126,5 m<sup>3</sup> de combustible.

## Principales caractéristiques :

- Indicatif : ZDHM6 ;
- Longueur hors tout : 88,60 m ;
- Largeur : 12.50 m ;
- Jauge brute : 2545 ;
- Port en lourd : 3817 mt ;
- Tirant d'eau été : 5,425 m ;

- Puissance propulsive : 1520 kW ;
- Vitesse d'exploitation : 13 nœuds ;
- Propulseur d'étrave : 220 kW ;
- Capacité : 188 EVP ;
- Gouvernail : profilé en « queue de poisson » (plus de 55° de chaque côté) ;

Classé au Lloyd's Register EMEA.

Principaux équipements de navigation

- 2 radars ARPA
- 1 ECDIS
- AIS

### 3 EQUIPAGE

La liste d'équipage comporte 7 personnes : un capitaine (48 ans) de nationalité ukrainienne, un second capitaine russe, un chef mécanicien lituanien. L'équipage est philippin et comporte également un élève. Les officiers possèdent les titres requis pour ce type de navire.

Le capitaine et le second sont les seuls officiers pont à bord et les seuls à assurer le quart passerelle à la mer. L'organisation est la suivante :

- Capitaine : **00h00 - 04h00 ; 08h00 - 16h00**
- Second capitaine : **04h00 - 08h00 ; 16h00 - 24h00**

### 4 CHRONOLOGIE

(heures sont locales TU + 1)

Le **8 février 2011**, le *MUSKETIER*, en provenance de Marin (Espagne) et à destination de Brake (Allemagne), se trouve dans la voie montante du dispositif de séparation de trafic du Pas-de-Calais.

A **08h41**, le *MUSKETIER* émet, à destination du CROSS Gris-Nez (Gris-Nez TRAFFIC), le message de compte-rendu obligatoire (dispositif « CALDOVREP »). Il se situe alors au niveau de la bouée BASSURELLE.

A **11h18**, suivant une route moyenne au 060, il atteint le waypoint 12, tel que porté sur l'ECDIS du bord. A ce point, la route suivante est prévue au 030, pour rallier le waypoint 13, ce qui doit le faire rejoindre la partie est de la voie montante, au niveau de la bouée ZC2.

A **11h56**, n'ayant pas changé de cap au waypoint 12, il franchit la limite est de la voie montante et s'engage dans la zone de navigation côtière, suivant toujours la même route au 060.

A **12h41**, le *MUSKETIER* vient s'échouer sur le littoral de la commune d'Ambleteuse (Pas-de-Calais), sur un fond plat et rocheux.

A **12h42**, un témoin oculaire de l'incident, situé à Ambleteuse, informe le CROSS Gris-Nez de la présence insolite d'un navire de commerce qui semble échoué à quelques centaines de mètres du rivage, au lieu dit « la Langue de Chien ».

A **12h49**, après plusieurs tentatives, le CROSS réussit à avoir un contact VHF avec le navire. Le capitaine du *MUSKETIER* fait état d'un problème de filtre à huile moteur.

A **12h53**, le CROSS dérouté la vedette des douanes DF 37, en transit à proximité ; elle sera sur zone à **12h59**.

A **12h56**, diffusion d'un message PAN par le CROSS Gris-Nez.

A **13h05**, l'hélicoptère de la Marine nationale basé au Touquet est mis en action pour opérer une surveillance de la zone et détecter une éventuelle pollution. Il est sur zone à **13h27**.

A **13h10**, le *MUSKETIER* informe de son intention de tenter par lui-même un déséchouement.

A **13h49**, le navire se déséchoue par ses propres moyens et fait route vers la rade du Dyck.

A **16h30**, treuillage sur le *MUSKETIER* d'une équipe d'évaluation.

A **17h05**, le navire mouille sur rade du Dyck.

A **20h55**, récupération de l'équipe d'évaluation.

A **00h55**, le navire appareille après l'embarquement d'un capitaine remplaçant.

## **5 CONSEQUENCES**

La structure du navire ne présente aucune déformation ; la gîte résiduelle est due à l'arrimage de la cargaison et au ballastage. Il n'y a aucun dégât apparent, ni entrée d'eau ; pas de pollution.

## **6 ANALYSE**

La méthode retenue pour cette analyse est celle utilisée par le *BEA*mer pour l'ensemble de ses enquêtes, conformément au Code pour la conduite des enquêtes sur les accidents de l'Organisation Maritime Internationale (OMI), résolution MSC 255(84).

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

- **facteurs naturels ;**
- **facteurs matériels ;**
- **facteurs humains ;**
- **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 ou hypothétique ;**
- **déterminant ou sous jacent ;**
- **conjoncturel ou structurel ;**
- **aggravant.**

avec pour objectif d'écarter, 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 l'évènement.

## 6.1 Facteurs naturels

Au moment de l'évènement, les conditions météorologiques sont bonnes : vent du SW 2 à 3 Beaufort, mer belle, visibilité 10 km.

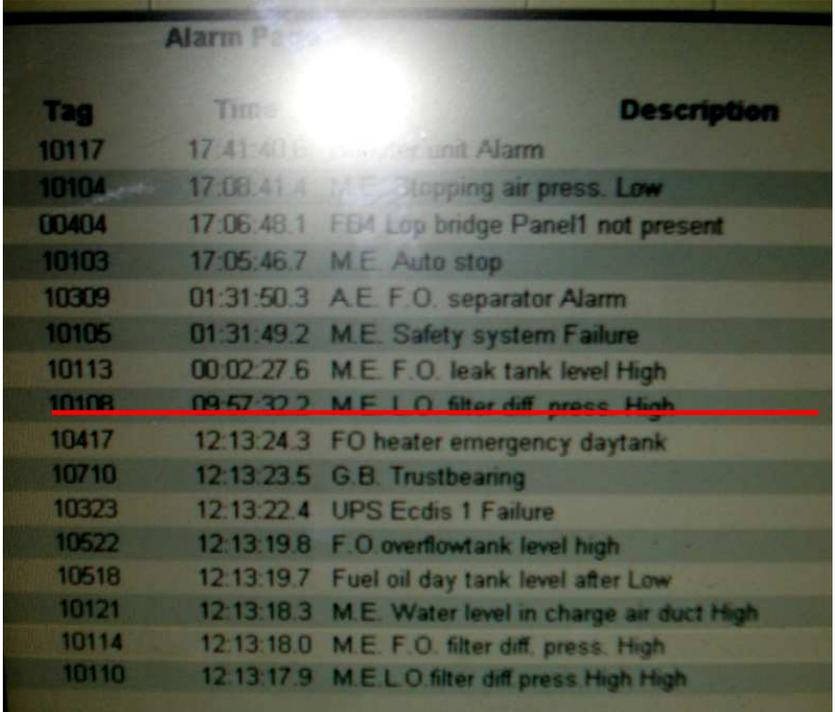
Le courant est pratiquement nul, le moment de l'échouement se situant peu avant l'étale de pleine mer.

**Les conditions météorologiques et de courant sont sans lien avec l'évènement.**

## 6.2 Facteurs matériels

Quelques minutes après l'échouement, le capitaine déclare au CROSS Gris-Nez avoir eu un problème machine (filtres à huile moteur). Il reviendra ultérieurement sur cette affirmation. Dans les faits, la machine a « calé » suite aux tentatives de déséchouement.

En tout état de cause, comme le montre la photo ci-contre, aucune alarme machine n'est apparue entre 10h57 et 13h13 (heures locales). A partir de ce moment, les alarmes enregistrées traduisent une chauffe anormale du moteur, liée aux manœuvres entreprises par le capitaine pour se déséchouer.



Tag	Time	Description
10117	17:41:40.1	M.E. Water unit Alarm
10104	17:08:41.4	M.E. Stopping air press. Low
00404	17:06:48.1	FB4 Lop bridge Panel1 not present
10103	17:05:46.7	M.E. Auto stop
10309	01:31:50.3	A.E. F.O. separator Alarm
10105	01:31:49.2	M.E. Safety system Failure
10113	00:02:27.6	M.E. F.O. leak tank level High
10108	09:57:32.2	M.E. L.O. filter diff. press. High
10417	12:13:24.3	FO heater emergency daytank
10710	12:13:23.5	G.B. Trustbearing
10323	12:13:22.4	UPS Eccdis 1 Failure
10522	12:13:19.8	F.O overflowtank level high
10518	12:13:19.7	Fuel oil day tank level after Low
10121	12:13:18.3	M.E. Water level in charge air duct High
10114	12:13:18.0	M.E. F.O. filter diff. press. High
10110	12:13:17.9	M.E. L.O. filter diff. press. High High

n

Report des alarmes machines

Par ailleurs, tous les équipements de navigation et de communication : ECDIS, radar, VHF étaient en état de fonctionnement.

**Aucun facteur matériel n'a donc contribué à l'évènement.**

## **6.3 Facteurs humains**

### **6.3.1 L'assoupissement du capitaine**

Le capitaine a reconnu s'être assoupi, ceci en tout état de cause avant d'atteindre le point tournant « waypoint12 », soit 11h18. Sa perte de conscience a donc duré au moins 1h20. N'ayant pas opéré le changement de cap prévu au waypoint 12, le navire a conservé sa route au 060 et sa vitesse de 8 nœuds, l'amenant à la côte.

Ceci constitue le premier **facteur déterminant** de l'échouement.

### **6.3.2 L'effectif et l'organisation du travail**

Cet assoupissement peut trouver son origine dans les rythmes de travail à deux officiers pont assurant le quart par bordée, avec une organisation des quarts particulièrement fatigante. Il ressort en effet du tableau de service que le capitaine assurait les quarts de 00h00 à 04h00 et 08h00 à 16h00, reprenant ainsi une veille d'une durée de 8 heures, après seulement quatre heures de repos théorique. A noter qu'il n'a pas été pratiqué de test de détection éthylique après l'accident.

Ce rythme de travail n'est pas adapté et ne permet pas au personnel de quart de rester apte physiquement et suffisamment vigilant pour remplir sa fonction.

Ceci constitue un **facteur structurel sous jacent** de la perte de vigilance du capitaine, entraînant l'échouement.

### **6.3.3 L'utilisation des équipements**

L'officier de quart dispose d'équipements destinés à prévenir une erreur de route ou un défaut de vigilance en timonerie :

- l'ECDIS, dans lequel est programmée la route à suivre, avec les points tournants correspondants (waypoints), comporte un dispositif d'alerte lorsque le navire s'approche d'un waypoint. En l'occurrence, il y a une pré-alarme à 2 niveaux (voir l'extrait de l'ECDIS ci-dessous, correspondant au passage au waypoint 12, à 11h15 loc.).

(Heures GMT)

*First WOP arrival alarm (active)*

*10:15:37 - - Alarm*

*Second WOP arrival alarm (active)*

*10:18:04 - - Alarm*

*Waypoint arrival (active)*

*10:18:36 - - Alarm*

*Comment: 10:18:36 Lat = 50 42.242N Lon = 001 20.246E*

*Activate WP WP\_013*

*10:23:31 50 42.589N 001 21.151E Ship watch 58.10 8.10 47.90 8.10*

- un dispositif « homme mort », destiné à maintenir la vigilance de l'officier de quart lorsque la veille est assurée par une seule personne en timonerie, ce qui était en l'espèce le cas.

Au moment de l'évènement, ces deux dispositifs étaient désactivés. Il ressort de l'enquête qu'il était habituel de shunter les alarmes ECDIS dans la journée. Par ailleurs, le capitaine a reconnu avoir stoppé le système de l'homme mort. Ceci n'a pas fait l'objet de mention au journal de bord.

Ces pratiques, privant l'officier de quart d'une alerte en cas de défaut de vigilance, constituent un second **facteur sous jacent** de l'accident.

## 6.4 Autres facteurs

### L'intervention du CROSS

Le CROSS dispose, pour la surveillance du DST, du système SPATIONAV, en service au moment de l'évènement, dans lequel sont intégrés les signaux des radars de Gris-Nez et Saint-Frieux, ainsi que l'AIS. Sur les écrans apparaissent le « plot » radar et la trajectoire du

navire (vecteur route/vitesse), ainsi que son indicatif. Un clic sur le « plot » ouvre une fenêtre de renseignements complémentaires.

Un rejeu de la situation surface, au moyen du système SPATIONAV, confirme que le *MUSKETIER*, déjà identifié à BASSURELLE, a franchi à 11h56 la limite est de la voie montante et s'est engagé dans la zone de navigation côtière, cap au 060, vitesse 8 nœuds, soit environ 45 minutes avant l'échouement.

Face à une situation de ce type, le CROSS dispose d'un certain nombre de moyens d'intervention :

- communications VHF, VHF ASN, AIS ;
- hélicoptère de la Marine nationale du détachement du Touquet, avec plongeur hélitreuillable (pouvant être sur zone en une vingtaine de minutes) ;
- navires sur zone, dans la mesure où ils sont identifiés.

Dans le cas du *MUSKETIER*, le CROSS n'a réalisé la situation qu'une fois l'incident survenu, par le biais d'un témoin extérieur. Cette absence de détection avant l'échouement tient notamment aux facteurs suivants :

- mobilisation de l'équipe de quart sur différents événements dans la zone du DST : concentration de nombreux navires de pêche, situation de panne d'un navire (procédure DEFREP), recueil des données de signalement, relève de quart...
- absence d'alarme de type « franchissement de limite » ou « intrusion de zone », qui aurait constitué une « défense » supplémentaire et attiré, le cas échéant, l'attention des opérateurs sur une situation nautique anormale. Dans le cas du *MUSKETIER*, un tel système aurait alerté le chef de quart. Le CROSS disposait alors d'une quarantaine de minutes pour mettre en œuvre les moyens déjà cités.
- absence de détection de la situation anormale par le sémaphore de la Marine nationale de Boulogne sur Mer, dont le champ de vue comporte la zone considérée ; à noter toutefois que la surveillance de la circulation dans le dispositif de séparation de trafic, en tant que telle, n'est pas une mission spécifique de cet organisme.

Le fait que le CROSS n'ait pas détecté l'intrusion du *MUSKETIER* dans la zone de navigation côtière, dans laquelle le navire n'était pas autorisé à naviguer (Colreg règle 10) et

suisant en outre une trajectoire l'amenant à court terme à la côte, n'a pas permis de mettre en œuvre des moyens appropriés.

Cependant, la surveillance du DST exercée par le CROSS et sa capacité à réagir constituaient pour le *MUSKETIER* une ultime défense avant l'événement.

En définitive, ceci constitue le second **facteur déterminant** de l'événement.

## 7 SYNTHÈSE

Le *MUSKETIER*, naviguant dans la voie montante du DST du Pas-de-Calais, ne procède pas au changement de route au point tournant, l'officier de quart s'étant assoupi et les alarmes de navigation étant désactivées.

Le *CROSS*, n'ayant pas détecté cette situation, n'a pas été en mesure de mettre en œuvre des moyens pour attirer l'attention du navire.

Le *MUSKETIER* s'est donc échoué sur le littoral d'Ambleteuse.

Le navire s'est rapidement déséchoué à la faveur de la marée. Il n'a subi aucun dommage apparent et il n'y a pas eu de pollution.

## 8 RECOMMANDATIONS

Le *BEA*mer rappelle une nouvelle fois à l'OMI et à l'EMSA :

- 1/ la nécessité de sensibiliser les armateurs concernés aux risques présentés par les caboteurs naviguant dans le *range* européens, avec des effectifs manifestement sous dimensionnés.

Le *BEA*mer recommande :

**à l'armateur du *MUSKETIER***

- 2/ de mettre en place un effectif et une organisation de passerelle adaptés au type et à l'activité du navire, afin d'assurer une condition physique de l'équipage compatible avec la sécurité.

**à l'administration chargée des CROSS**

- 3/ de procéder à l'adaptation du système SPATIONAV à son utilisation dans le cadre d'un STM, en lui adjoignant notamment les alarmes propres aux équipements destinés à la surveillance du trafic maritime dans les DST.

# Report of safety investigation

## **STRANDING**

### **OF THE GENERAL CARGO VESSEL**

## ***MUSKETIER***

**On 8<sup>TH</sup> FEBRUARY 2011**

**ON THE COAST OF AMBLETEUSE COMMUNE  
(PAS-DE-CALAIS - FRANCE)**



## 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) on 16 May 2008.

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 nor 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

<b>1</b>	<b>CIRCUMSTANCES</b>	<b>Page</b>	<b>22</b>
<b>2</b>	<b>VESSEL</b>	<b>Page</b>	<b>22</b>
<b>3</b>	<b>CREW</b>	<b>Page</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>SEQUENCE OF EVENTS</b>	<b>Page</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>CONSEQUENCES</b>	<b>Page</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>ANALYSIS</b>	<b>Page</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>EXECUTIVE SUMMARY</b>	<b>Page</b>	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>RECOMMENDATIONS</b>	<b>Page</b>	<b>31</b>

## APPENDIX LIST

- E.** Enquiry decision
- F.** SPATIONAV trajectography
- G.** Global surface situation radar image
- H.** Gris-Nez MRCC radar image of the stranding area

## Abbreviation list

<b>AIS</b>	: Automatic Identification System
<b>ARPA</b>	: Automatic Radar Plotting Aid
<b>BEAmer</b>	: <i>Bureau d'enquêtes sur les évènements de mer</i> (MAIB French counterpart)
<b>CALDOVREP</b>	: Mandatory reporting procedure in the TSS in the Strait of Dover and its Adjacent Waters
<b>COLREG</b>	: Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea
<b>DEFREP</b>	: Defect Report
<b>DSC</b>	: Digital Selective Calling
<b>ECDIS</b>	: Electronic Charts Display Information System
<b>EMSA</b>	: European Maritime Safety Agency
<b>GMT</b>	: Greenwich Meridian Time
<b>IMO</b>	: International Maritime Organization
<b>MRCC</b>	: Maritime Rescue Coordination Centre
<b>OOW</b>	: Officer Of the Watch
<b>TEU</b>	: twenty-foot equivalent units
<b>TSS</b>	: Traffic Separation Scheme
<b>UTC</b>	: Universal Time Coordinated
<b>VHF</b>	: Very High Frequency
<b>VTs</b>	: Vessel Traffic Service

# 1 CIRCUMSTANCES

On 8 February 2011, the general cargo vessel *MUSKETIER* coming from Spain and bound to Germany, was in the northeast bound lane of the Dover TSS.

When she was abeam buoy zc1, she did not alter course as planned and went on steering a steady course towards the coast. At 12.41 am local time, she stranded on the coast of Ambleteuse commune. A seaside resident, witnessed the event and sounded the alarm to Gris-Nez MRCC.

Taking the opportunity of the high tide, she got refloated by herself. The vessel had been directed to anchor on roads in the Dick area where she had undergone a safety inspection by an assessment team. As no damage had been observed, she resumed her voyage towards Brake (Germany).

# 2 VESSEL

*MUSKETIER* is a general cargo vessel, strengthened for heavy loads and containers. She had been built in 2006 by Bergum shipyard (The Netherlands); she flies the British flag (Gibraltar). She is owned by the “Musketier shipping Ltd” company based in Gibraltar and “Briese Shipping BV” company based in The Netherlands is her technical manager. She is time chartered by “Partners Fletamentos SL” based in La Coruna.

During this voyage she was loaded with cellulosic fibre packages. She had also 126.5 m<sup>3</sup> of fuel.

## Main characteristics :

- call sign : ZDHM6 ;
- Length overall : 88.60 m ;
- breadth : 12.50 m ;
- Gross tonnage : 2545 ;
- Deadweight capacity : 3817 metric tons ;
- Summer draught : 5,425 m ;

- Main engine : 1520 kW ;
- service speed : 13 kts ;
- Bow thruster : 220 kW ;
- Container capacity : 188 TEU ;
- Rudder : "fish tail" design (over 55° on each side) ;

Classed by Lloyds Register EMEA.

Main navigation equipments :

- 2 radars ARPA fitted
- 1 ECDIS
- AIS

### 3 CREW

The crew list is made of 7 members : a Ukrainian Master (48 year old), a Russian first officer, a Lithuanian chief engineer. Hands among whom a cadet are Filipinos. The officers hold the required certificates for this type of vessel.

The master and the first officer were the only deck officers on board and were alone in being in charge of the watch.

The watch organisation was :

- Master : **0.00 am to 4.00 am** and **8.00 am to 4.00 pm**
- First officer : **4.00 am to 8.00 am** and **4.00 pm to 12.00pm**

### 4 SEQUENCE OF EVENTS

**Time : UTC + 1**

On **8 February 2011**, *MUSKETIER* coming from Marin (Spain) and bound to Brake (Germany) was within the northeast bound lane of the Dover TSS.

At **8.41 am** *MUSKETIER* transmitted to MRCC Gris-Nez the mandatory report (CALDOVREP system). She was then located abeam BASSURELLE lightbuoy.

At **11.18 am** steering a 060° average course, she reached waypoint 12 as it was plotted on the ECDIS. At this position the next course planned was 030° to join waypoint 13, which would lead her to reach the eastern part of the northeast bound lane by ZC2 buoy.

At **11.56 am** as she did not alter course at waypoint 12, she crossed the eastern edge of the northeast bound lane and entered the Inshore Traffic Zone, steering steadily a 060° course.

At **12.41 am** *MUSKETIER* ran aground on the coast of Ambleteuse commune (Pas-de-Calais - France) on a flat rocky bottom.

At **12.42 am** an eyewitness of the incident located in Ambleteuse informed Gris-Nez MRCC of the unusual presence of a merchant vessel that seemed to be stranded at a few hundred meters from the shore at a place named "La Langue de Chien".

At **12.49 am** after several attempts, Gris-Nez MRCC succeeded in having a VHF call with the vessel. *MUSKETIER* master reported a problem with an engine oil filter.

At **12.53 am** the MRCC diverted the custom patrol boat DF 37. She arrived on scene at **12.59 am**.

At **12.56 am** a PAN signal had been broadcasted by Gris-Nez MRCC.

At **1.05 pm** the French Navy rescue helicopter based at Le Touquet had been operated to monitor the area and possibly to detect a pollution. It was on scene at **1.27 pm**.

At **1.10 pm** *MUSKETIER* informed that she would intend to get refloated by herself.

At **1.49 pm** the vessel got refloated on her own and proceeded to Dick roads.

At **4.30 pm** an assessment team had been winched down onto *MUSKETIER*.

At **5.05 pm** the vessel dropped anchor on roads at Dick.

At **8.55 pm** the assessment team had been winched off

At **12.55 pm** the vessel sailed after a relieving master had joined the ship.

## 5 CONSEQUENCES

The vessel structure showed no distortion. The residual list was due to the cargo stowage and to the ballasting. There was neither visible damage, nor water leak and no pollution.

## 6 ANALYSE

The method selected for this analysis is the method usually employed by *BEA*mer 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, *BEA*mer investigators have listed the possible factors and tried to qualify them relatively to their characters :

- **certain, probable, hypothetical ;**
- **causal or underlying ;**
- **circumstantial, inherent ;**
- **aggravating.**

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

Weather conditions at the time of the event were good : southerly wind force 2 to 3 Beaufort, sea state smooth, visibility 10 miles.

There was almost no tide as the stranding occurred shortly before the high water stand.

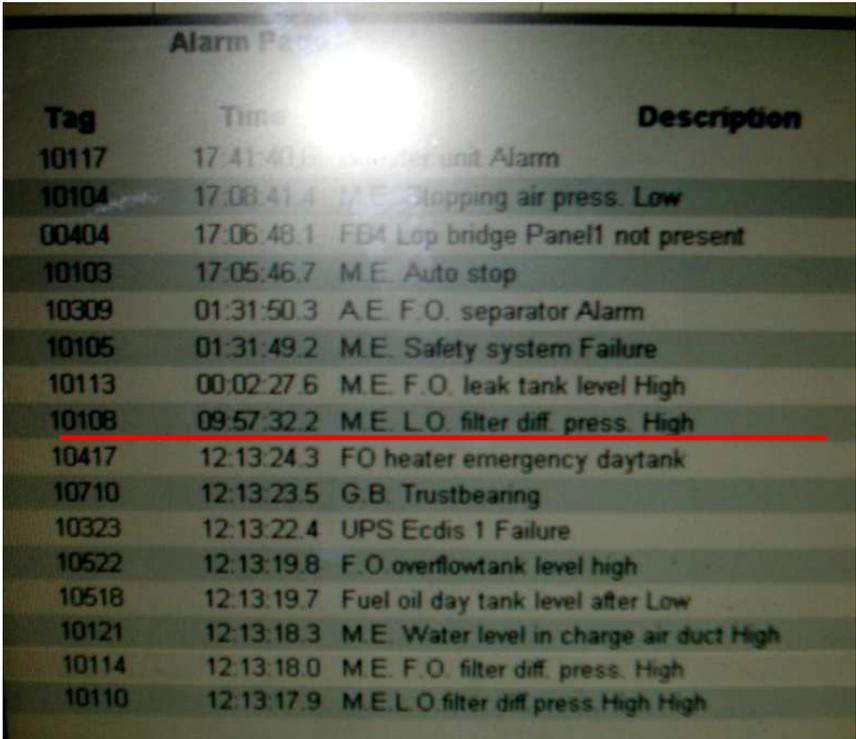
**The weather and tide conditions were not linked to the event.**

## 6.2 Material factors

A few minutes after the stranding, the master reported to Gris-Nez MRCC that he had a machinery problem (engine oil filter). He retracted this statement latter. Actually the engine had stalled because of the refloating attempts.

Anyway, as shown on the picture opposite, no machinery alarm had been recorded between 10.57 am and 1.13 pm (local time). After that time the alarms recorded showed an abnormal engine temperature due to manoeuvres done by the master to make an attempt to get the vessel refloated.

On the other hand all the navigation and communication equipments were in a good state of operation.



Tag	Time	Description
10117	17:41:40.0	M.E. Separator unit Alarm
10104	17:08:41.4	M.E. Stopping air press. Low
00404	17:06:48.1	FBA Lop bridge Panel1 not present
10103	17:05:46.7	M.E. Auto stop
10309	01:31:50.3	A.E. F.O. separator Alarm
10105	01:31:49.2	M.E. Safety system Failure
10113	00:02:27.6	M.E. F.O. leak tank level High
10108	09:57:32.2	M.E. L.O. filter diff. press. High
10417	12:13:24.3	FO heater emergency daytank
10710	12:13:23.5	G.B. Trustbearing
10323	12:13:22.4	UPS Eccdis 1 Failure
10522	12:13:19.8	F.O overflowtank level high
10518	12:13:19.7	Fuel oil day tank level after Low
10121	12:13:18.3	M.E. Water level in charge air duct High
10114	12:13:18.0	M.E. F.O. filter diff. press. High
10110	12:13:17.9	M.E. L.O. filter diff. press. High High

Engine alarms listing

**No material factor had contributed to the event.**

## 6.3 Human factors

### 6.3.1 The master fell asleep

The master admitted he fell asleep; it occurred anyway before he had reached “waypoint 12”, i.e. before 11.18 am.

His loss of consciousness had lasted at least 1 hour and 20 minutes. As he did not alter course as planned at “waypoint 12”, the vessel kept a steady 060° course at a speed of 8 knots that led her on the ground.

This is the first **causal factor** of the stranding.

### 6.3.2 Ship's complement and work organisation

The fact of falling asleep can be originated in the working rhythm of the 2 deck officers being in charge of the sea watch, with a particularly tiring Watchkeeping organisation. It emerge from the service timetable that the master was in charge of the watch from 0.00 am to 4.00 am and from 8.00 am to 4.00 pm, taking over thus a 8 hour shift after only a theoretical 4 hour rest. Note that no alcohol test had been done after the accident.

This working rhythm is inappropriate and does not allow the officers in charge of the watchkeeping to keep their physical aptitude and to remain vigilant enough to fulfil their task.

This is an **under lying structural factor** of the loss of vigilance of the master driving to the grounding.

### 6.3.3 Operating the equipments

The OOW had at his disposal equipments dedicated to prevent a course error or a lack of vigilance on the bridge :

- the ECDIS in which the track to follow was set, with the corresponding waypoints, has an alarm system activated when the vessel closes a waypoint. In this case,

there was a 2 level pre-alarm (see ECDIS report extract below, corresponding to waypoint 12 at 11.15 am local time).

(Time : GMT)

*First WOP arrival alarm (active)*

*10:15:37 - - Alarm*

*Second WOP arrival alarm (active)*

*10:18:04 - - Alarm*

*Waypoint arrival (active)*

*10:18:36 - - Alarm*

*Comment : 10:18:36 Lat = 50 42.242N Lon = 001 20.246E*

*Activate WP WP\_013*

*10:23:31 50 42.589N 001 21.151E Ship watch 58.10 8.10 47.90 8.10*

- A dead man alarm system, meant for maintaining the OOW's vigilance when the lookout is carried out by a lone person on the bridge, which was actually the case.

At the time of this event, these 2 systems were inactivated. It emerges from the investigation that it was usual to inactivate the ECDIS alarms during daytime. On the other hand the master admitted that he had stopped the dead man alarm system. This had not been recorded on the log book.

These practices, that deprive the OOW of an alarm in case of a lack of vigilance, are an **underlying conjunctural factor** of the accident.

## 6.4 Other factors

### The MRCC intervention

The MRCC has for the TSS monitoring, the SPATIONAV system, in operation at the time of the event, in which Gris-Nez and Saint-Frieux radar detections are mixed as well as AIS data. The radar blip and the trajectory of the vessel (course/speed vector) as well as her call sign are visible on the displays. A click on the blip opens a window with extra data.

A replay of the surface situation, using SPATIONAV equipment, confirms that *MUSKETIER* crossed the edge of the northeast bound lane of the TSS at 11.56 and entered the

Inshore Traffic Zone heading 060°, speed 8 knots; that was about 45 minutes before the grounding.

Facing such a situation, the MRCC has a number of intervention assets :

- communication : VHF, VHF DSC, AIS ;
- French navy rescue helicopter, based in Le Touquet, with a diver that can be winched down, could be on scene after 20 minutes ;
- Vessels in the area, insofar as they are identified.

In the case of *MUSKETIER*, the MRCC had assessed the situation after the occurrence of the incident, thank to an outside witness. This lack of detection before the stranding was due to the following factors :

- Team on watch busy with various events in the TSS area : rally of numerous fishing vessels, vessel with a failure (DEFREP procedure), collecting vessel entering TSS data, watchkeeping relief...
- Lack of “crossing the limit” or “area intrusion” type alarm that would have been an additional “safety barrier” and would have possibly drawn the operator’s attention on an abnormal nautical situation. In the case of *MUSKETIER*, such a system would have alerted the OOW. The MRCC would have had then 40 minutes to operate the assets already mentioned.
- Lack of detection of the abnormal situation by the French navy signal station of Boulogne sur Mer, which has a view over the area. However, the TSS control is not a specific task of a Navy signal station.

The fact that the MRCC had not detected the intrusion of *MUSKETIER* in the Inshore Traffic Zone, in which she was not allowed to sail (Colreg 10) and moreover steering on a trajectory driving her at short term to the coast, did not allow it to operate the appropriate assets.

However, the TSS monitoring performed by the MRCC and its capacity to react should have been the last safety barrier before the event.

This is also the **second causal factor** of the event.

## 7 EXECUTIVE SUMMARY

As *MUSKETIER* was sailing in the northeast bound lane of the Dover TSS, she did not alter course at the waypoint, because the OOW was asleep and the navigation alarms were inactivated.

As the MRCC did not detect this situation, it had not been able to operate appropriate assets in order to draw the vessel OOW's attention.

As a consequence *MUSKETIER* stranded on the coast of Ambleteuse.

As the tide was rising, the vessel got refloated quickly. She suffered no apparent damage and there was no pollution.

## 8 RECOMMENDATIONS

The *BEA*mer reminds again to the IMO and to the EMSA :

- 1/ the necessity to make the concerned owners aware of the risk posed by coasters ranging the European coasts, with obviously undersized complements.

The *BEA*mer recommends :

### **To *MUSKETIER* owner**

- 2/ to put in place a complement and bridge organisation consistent with the type of the vessel and her activity, in order to guaranty that the crew physical condition is compatible with the safety.

### **To the administration in charge of French MRCC**

- 3/ to adapt the SPATIONAV system for a VTS use, particularly by adding alarms specific to equipments dedicated to monitor the maritime traffic within a TSS.

# **LISTE DES ANNEXES**

## **APPENDIX LIST**

- A.    Décision d'enquête**  
**Enquiry decision**
  
- B.    Trajectographie SPATIONAV**  
**SPATIONAV trajectory**
  
- C.    Image radar de la situation surface globale**  
**Global surface situation radar image**
  
- D.    Image radar de la zone de l'échouement**  
**Gris-Nez MRCC radar image of the stranding area**

**Décision d'enquête**

**Enquiry decision**



### Décision

#### Le Ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la 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** le décret du 09 septembre 2008 portant délégation de signature (Bureau d'enquêtes sur les événements de mer) ;
- Vu** le décret du 09 juin 2008 portant nomination du Directeur du Bureau d'enquêtes sur les événements de mer ;

### DÉCIDE

**Article 1 :** En application de l'article 14 de la loi sus-visée, une enquête technique est ouverte concernant l'échouement du cargo *MUSKETIER* immatriculé 9369514 et battant pavillon Gibraltar survenu le 8 février 2011 sur le littoral de la commune d'Ambleteuse.

**Article 2 :** Elle aura pour but de rechercher les causes et de tirer les enseignements que cet événement comporte 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 MSC.255 (84) de l'Organisation Maritime Internationale.

Ministère de l'Écologie,  
du Développement durable,  
des Transports et du Logement

BEAmer

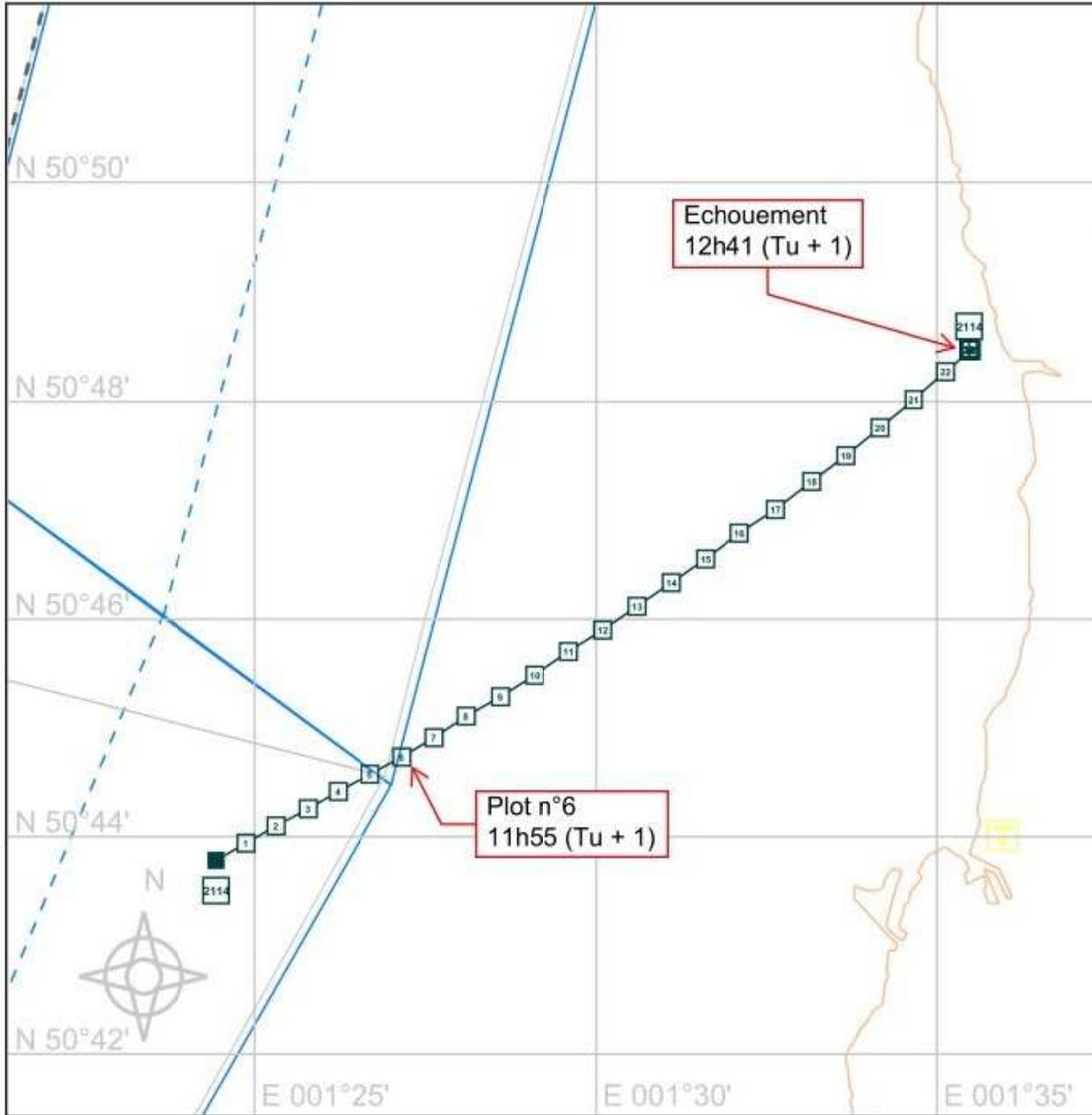
Tour Voltaire  
92055 LA DEFENSE CEDEX  
téléphone : 33 (0) 1 40 81 38 24  
télécopie : 33 (0) 1 40 81 38 42  
Bea-Mer@developpement-durable.gouv.fr

  
Pour le Ministre et par délégation  
Le Directeur du BEAmer  
Jean-Pierre MANNIC



**Trajectographie SPATIONAV**

**SPATIONAV trajectography**



<b>SPATIONAV</b>			
Mercator WGS84 Echelle 1:104031			
0		4,32 mn	
8 févr. 2011 10:40:00 8 févr. 2011 12:00:00 Pas 150 s			
N°	Nom	Début	Fin
2114	<input type="checkbox"/> MUSKETIER	08/02/11 10:40:09	08/02/11 11:57:39
Commentaire			
08/02/11 16:34 UTC			
<b>Cross Gris-Nez</b>			

**Image radar de la situation surface globale**

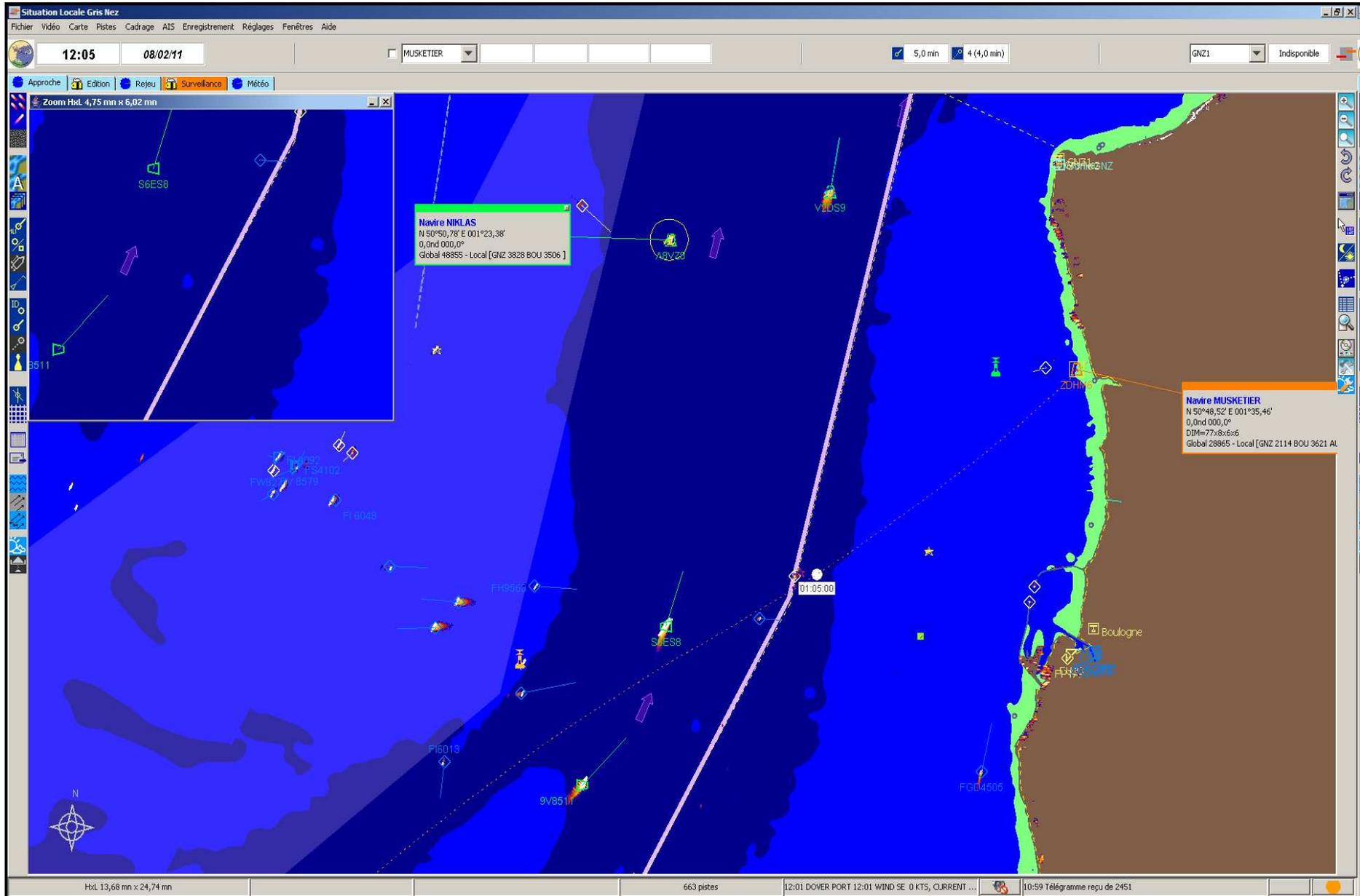
**Global surface situation radar image**



## **Annexe D**

### **Image radar de la zone de l'échouement**

### **Gris-Nez MRCC radar image of the stranding area**



HxL 13,68 mn x 24,74 mn

663 pistes

12:01 DOVER PORT 12:01 WIND SE 0 KTS, CURRENT ...

10:59 Télégramme reçu de 2451



Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

## Bureau d'enquêtes sur les évènements de mer

Tour 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](http://www.beamer-france.org)  
[bea-mer@developpement-durable.gouv.fr](mailto:bea-mer@developpement-durable.gouv.fr)



FRANCE  
2009092411