



Rapport d'enquête technique Marine safety investigation report

**TALONNAGE DU NAVIRE À PASSAGERS
MEGA EXPRESS FIVE
LE 31 MAI 2014 AU DÉPART DU PORT DE L'ÎLE-ROUSSE
(HAUTE-CORSE)**

**GROUNDING OF THE PASSENGER FERRY
MEGA EXPRESS FIVE
ON 31 MAY 2014 ON DEPARTURE FROM THE PORT OF L'ÎLE-ROUSSE
(CORSICA)**

Bureau d'enquêtes sur les événements de mer

Rapport publié : mai 2015

Rapport d'enquête technique

TALONNAGE DU NAVIRE À PASSAGERS

MEGA EXPRESS FIVE

LE 31 MAI 2014

AU DÉPART DU PORT DE L'ÎLE-ROUSSE

(HAUTE-CORSE)

Avertissement

Le présent rapport a été établi conformément aux dispositions du code des transports, notamment ses articles L.1621-1 à L.1622-2 et R.1621-1 à R.1621-38 relatifs aux enquêtes techniques et aux enquêtes de sécurité après un événement de mer, un accident ou un incident de transport terrestre et portant les mesures de transposition de la directive 2009/18/CE établissant les principes fondamentaux régissant les enquêtes sur les accidents dans le secteur du transport maritime ainsi qu'à celles du « Code pour la conduite des enquêtes sur les accidents » de l'Organisation Maritime Internationale (OMI), résolution MSC 255(84) publié par décret n° 2010-1577 du 16 décembre 2010.

Il exprime les conclusions auxquelles sont parvenus les enquêteurs du *BEA*mer sur les circonstances et les causes de l'événement analysé et propose des recommandations de sécurité.

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 est d'améliorer la sécurité maritime et la prévention de la pollution par les navires et 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.

Pour information, la version officielle du rapport est la version française. La traduction anglaise lorsqu'elle est proposée se veut faciliter la lecture aux non-francophones.

Pour l'établissement de ce rapport d'enquête, en particulier lors de ses investigations en Italie et pour l'obtention de documents administratifs concernant le navire et l'équipage, le *BEA*mer a bénéficié de l'aide et de l'appui précieux de son homologue italien, le MCIB « Marine Casualties Investigative Body ».

PLAN DU RAPPORT

1	RÉSUMÉ	Page 6
2	INFORMATIONS FACTUELLES	Page 7
	2.1 Description du navire	Page 7
	2.2 Renseignements sur le voyage et l'équipage	Page 9
	2.3 Informations concernant l'accident	Page 11
	2.4 Interventions	Page 12
3	EXPOSÉ	Page 14
4	ANALYSE	Page 21
	4.1 Facteurs naturels	Page 22
	4.2 Facteurs matériels	Page 23
	4.3 Facteurs humains	Page 24
5	CONCLUSIONS	Page 27
6	ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATION DE SÉCURITÉ	Page 28
	6.1 Mesures de sécurité prises par l'armateur	Page 28
	6.2 Enseignements	Page 29
	6.3 Recommandation	Page 29
7	ANNEXES	Page 60
	A. Liste des abréviations	Page 62
	B. Décision d'enquête	Page 64
	C. Documents	Page 65

1 RÉSUMÉ

Le samedi 31 mai 2014¹ en début d'après-midi, au port de L'Île-Rousse, après moins d'une heure d'escale commerciale (passagers et véhicules au débarquement et à l'embarquement), le navire transbordeur à passagers *MEGA EXPRESS FIVE* embarque son pilote, ferme sa porte arrière et appareille à 14h40. Il s'écarte du quai, puis sort en marche arrière. Ensuite, une fois dépassée la jetée ouest, le navire évite sur tribord et débute sa montée en allure.

Vers 14h47, le pilote quitte la passerelle puis est débarqué par bâbord, protégé du vent de NE par le navire.

Quelques minutes plus tard, une vibration anormale est ressentie par l'équipage. Elle correspond, après enquête, au talonnage sur le haut-fond appelé « Danger de L'Île-Rousse ».

À 20h45, le navire arrive à Toulon dont il repart à 22h25 pour Bastia.

Le lendemain 1^{er} juin à 06h50, peu avant l'embarquement du pilote du port de Bastia, une panne d'alimentation électrique et de propulsion se produit. Le problème technique est résolu en une trentaine de minutes et le navire accoste à 08h25.

Il repart une heure après de Bastia pour L'Île-Rousse où il arrive à 11h35. Il en repart à 12h30 pour Toulon où il accoste à 19h30. Pendant la traversée, à la suite d'entrées d'eau anormales, en lien supposé avec le talonnage, décision est prise par la compagnie de faire intervenir des plongeurs.

Dès l'arrivée, les plongeurs interviennent, constatent des dommages et effectuent une réparation provisoire. La société de classification impose des réparations avant la reprise de l'activité commerciale. Dans la nuit, le navire appareille pour le port italien de La Spezia.

¹ Le BEA mer a pris la décision le 17 juin 2014 d'ouvrir une enquête technique à la suite de l'incident concernant le *MEGA EXPRESS FIVE* survenu dans les eaux territoriales françaises, selon les informations dont il disposait alors. L'enquête a mis en évidence que le talonnage s'est produit à la sortie du port de L'Île-Rousse, le 31 mai et non le 1^{er} juin comme indiqué dans la décision.

Les passagers seront acheminés à Bastia par une autre compagnie et le *MEGA EXPRESS FIVE* sera remplacé provisoirement par le *SARDINIA VERA*.

Une semaine plus tard, le 9 juin à 23h00, le navire reprend son service sur la ligne Toulon / La Corse.

L'enquête conclut à une absence de vigilance dans la conduite du navire à proximité d'un danger, à la sortie du port.

Le *BEA*mer rappelle en enseignements au respect de la réglementation fixant les conditions d'accès au port de L'Île-Rousse et à celle des routes tracées. Il prend acte des mesures prises par l'armateur et notamment celle qui concerne le signalement des incidents et accidents de mer.

Le *BEA*mer émet une recommandation destinée au pilotage concernant les suites à donner à leur analyse du retour d'expérience de cet événement.

2 INFORMATIONS FACTUELLES

2.1 Description du navire

Construit en 1993 au chantier japonais Shimonoseki du Groupe Mitsubishi Heavy Industries, le *MEGA EXPRESS FIVE* immatriculé à Gênes (Italie) est un navire à passagers de classe A autorisé à naviguer en 1^{ère} catégorie.



Principales caractéristiques du navire :

- Pavillon : Italie ;
- Numéro OMI : 9 035 101 ;
- Longueur hors tout : 177,70 m ;
- Largeur : 25,03 m ;
- Tirant d'eau maximum : 6,70 m ;
- Jauge : 28 338 UMS ;
- Puissance propulsive : 2 moteurs diesel PIELSTICK de 16 991 kW ;
- Vitesse en service : 25 nœuds ;
- Propulseurs : Avant et Arrière ;
- Matériel de radiocommunication conforme à une navigation en zone A1 (SMDSM) ;
- Nombre maximum de passagers : 2 225 ;
- Équipage : 130 personnes.

Le navire est classé au Rina.

La langue de travail à bord est l'italien.

Le *MEGA EXPRESS FIVE* est propriété de l'entreprise Medinvest SpA (qui possède 8 navires affrétés coque nue par Forship SpA). Il est exploité par la société Corsica Ferries France SAS qui l'affrète à temps, armé par Forship SpA.

La Compagnie Corsica Ferries (CF) exploite 10 navires, principalement à partir du continent sud-européen (la côte méditerranéenne française ou la côte nord-ouest italienne) et la Corse.

À bord de tous les navires de la compagnie il existe un Plan d'urgence (en référence au code ISM) en cas d'événement de mer (*incendie, collision, talonnage, etc.*) qui comporte des risques pour les passagers et l'équipage.

À bord du *MEGA EXPRESS FIVE*, le document en vigueur à la date du talonnage date du 26 mai 2013.

Nom	Construction / en ligne CF	Ligne	Long	Vitesse	Passagers	Voitures
<i>MEGA EXPRESS</i>	2001	Sud France / Corse	173	29	1756	550
<i>MEGA EXPRESS TWO</i>	2001	Sud France / Corse	173	29	1756	550
<i>MEGA EXPRESS THREE</i>	2001 /2004	Sud France / Corse	212	28,5	2247	680
<i>MEGA EXPRESS FOUR</i>	1995 /2006	Sud France / Corse	173	26	1400	830
<i>MEGA EXPRESS FIVE</i>	1993 / 2007	Sud France / Corse	172	26	1965	560
<i>MEGA SMERALDA</i>	1985 / 2008	Sud France / Corse	172	22	2000	560
<i>CORSICA SERENA SECONDA</i>	1974 / 1983 Non exploité depuis 2011	Sud France / Corse	119	18,5	1500	550
<i>CORSICA MARINA SECONDA</i>	1974 / 1986	Sud France / Italie / Corse	121	18,5	1500	550
<i>SARDINA REGINA</i>	1972 / 1986	Italie / Corse	147	18,5	1860	400
<i>CORSICA VICTORIA</i>	1973 / 1989	Italie / Corse	147	18,5	1789	420
<i>SARDINIA VERA</i>	1975 / 1986	Italie / Grèce	121	18,5	1129	479

2.2 Renseignements sur le voyage et l'équipage

Le voyage

Le navire est exploité depuis 2007 sur la ligne Toulon / Bastia / L'Île-Rousse à raison de 25 voyages par mois en saison et 12 voyages hors-saison.

Le jour du talonnage, le navire cale 6,41 m. Le navire vient de Toulon qu'il a quitté le matin même et il repart vers Toulon.

L'équipage

Le **capitaine** est âgé de 64 ans. Il est titulaire du brevet qui lui confère la capacité à commander les navires d'un tonnage brut supérieur à 3000 tonnes, validé en dernier lieu en juin 2011. Il détient une compétence spécifique aux navires rouliers à passagers, renouvelée également en juin 2011. Il navigue pour la compagnie Corsica Ferries depuis mai 2000 et y occupe les fonctions de capitaine de navire depuis mai 2001.

Il est à jour de sa visite d'aptitude médicale.

Il a notamment exercé la fonction de commandant à bord du *SARDINIA VERA*, du *SARDINIA REGINA*, Il fait des embarquements de manière intermittente depuis 2013 et avant d'embarquer le 16 mai 2014 à bord du *MEGA EXPRESS FIVE*, il avait effectué un embarquement de quelques jours à bord du *MEGA EXPRESS*.

Le capitaine a déclaré qu'au moment de l'incident, il avait suffisamment dormi les nuits précédentes et qu'il ne souffrait pas de fatigue.

Le **second capitaine** est âgé de 30 ans. Il est titulaire du brevet lui conférant la capacité à exercer la fonction de second capitaine à bord des navires d'un tonnage brut supérieur à 3000 tonnes, validé en dernier lieu en juin 2013. Il détient une compétence spécifique aux navires rouliers à passagers, renouvelée également en juin 2013. Il navigue pour la compagnie Corsica Ferries depuis septembre 2009 et y occupe les fonctions de second capitaine depuis juillet 2013. Il a embarqué à bord du *MEGA EXPRESS FIVE* le 3 mai 2014.

Il est à jour de sa visite d'aptitude médicale.

Le **chef mécanicien** est âgé de 43 ans. Il est titulaire du brevet lui conférant la capacité à exercer la fonction de chef mécanicien à bord des navires d'une puissance supérieure à 3000 kW, validé en dernier lieu en mars 2013. Il détient une compétence spécifique aux navires rouliers à passagers, renouvelée en mars 2012. Il navigue pour la compagnie Corsica Ferries depuis avril 1995 et y occupe les fonctions de chef mécanicien depuis juin 2011. Il a embarqué à bord du *MEGA EXPRESS FIVE* le 30 avril 2014.

Il est à jour de sa visite d'aptitude médicale.

Tous les officiers sont italiens. La plupart des membres de l'équipage est de nationalités est-européennes diverses.

2.3 Informations concernant l'accident

L'événement du 31 mai est classé « grave » au sens de l'OMI.

Le **31 mai à 14h40**, le navire appareille du port de L'Île-Rousse, à destination de Toulon avec un tirant d'eau de 6,41 m.

À la passerelle, l'équipe de conduite en manœuvre est habituellement constituée du commandant, du second capitaine, d'un timonier et d'un matelot. Ils sont généralement assistés d'un ou deux élèves.

Au début de la manœuvre, l'officier pont est le second capitaine, il est remplacé par le lieutenant de quart dès que celui-ci quitte la plage de manœuvre avant ou arrière.

Cette organisation du travail est conforme au code ISM.

Le commandant a déclaré que la manœuvre de départ du 31 mai a été effectuée dans ces conditions.

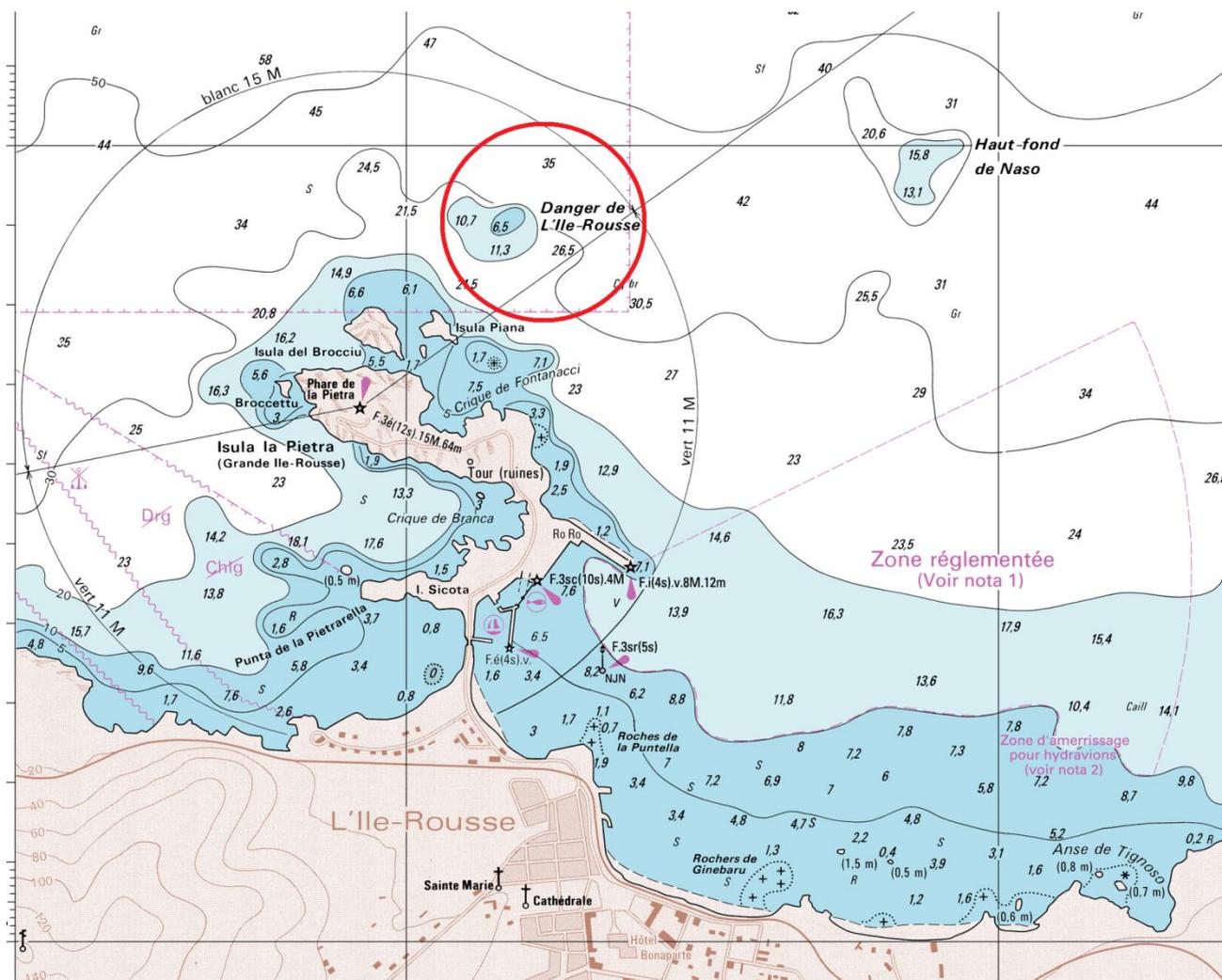
Le *MEGA EXPRESS FIVE* effectue la manœuvre de départ de la manière habituelle, en débordant le quai à l'aide de sa machine, en différenciant le pas des hélices et en utilisant les propulseurs avant et arrière, puis il laisse la jetée nord du port dans l'ouest. Il évite alors sur tribord.

Dès la fin de son évitage, ayant paré la jetée, il se positionne approximativement cap au 330° afin de débarquer le pilote sur bâbord pour qu'il soit protégé du vent de NE.

Le talonnage se produit vers **14h49**, à la position 48°38,89 Nord et 008°56,19 Est sur un haut-fond identifié par la mention « Danger de L'Île-Rousse ». Le navire est en route au 330° à 16,3 nœuds.

Sur la carte marine couvrant les approches de L'Île-Rousse (carte marine papier 6980 et ENC FR56980A), ce haut-fond est indiqué et porte la sonde 6,50 m entourée par une isobathe 10 m.

Sur demande du commandant, les investigations menées immédiatement par le chef mécanicien ne mettant pas en évidence que l'intégrité de la coque est altérée, le navire poursuit sa route.



Extrait de la Carte SHOM 6980 utilisée par le bord.

2.4 Les interventions

Le CROSS MED La Garde

La plupart des opérations (une dizaine) qui ont été coordonnées par le CROSS MED La Garde concernant ce navire depuis 2010 et jusqu'au mois de juin 2014, sont des opérations relatives à des évacuations sanitaires.

Pendant cette période, une seule opération MAS/0048/2012 a été déclenchée le 21 janvier 2012 après signalement par le navire d'une avarie machine (avarie d'un piston).

Le 31 mai 2014, le CROSS MED La Garde n'a connaissance d'aucun événement concernant ce navire.

Lorsque, le dimanche 1^{er} juin 2014 à **07h01**, le CROSS MED La Garde est informé par le sémaphore de Sagro (Bastia) de la panne électrique du *MEGA EXPRESS FIVE*, il en assure le suivi (monitoring) et ceci jusqu'à ce qu'après des essais au large, environ une demi-heure plus tard, il soit en mesure d'effectuer en toute sécurité sa manœuvre d'entrée dans le port de Bastia (opération MAS du CROSS La Garde/2014/0644).

Le port de Bastia a du reste indiqué, immédiatement, qu'un remorqueur était prêt à porter assistance au navire.

L'État du pavillon

Le **1er juin**, à **15h09**, un message est envoyé par le DPA de Corsica Ferries à son correspondant de l'État du pavillon, dans lequel il indique que « de légères vibrations ont été ressenties à bord du navire en sortie de L'Île-Rousse » et « qu'une modeste présence d'eau a été détectée dans les doubles fonds 4 et 5 » qui auraient dû être vides (cf. annexe C5).

La date de l'incident n'est pas indiquée dans ce message.

Le centre de sécurité des navires PACA-Corse (antenne de Toulon)

Ce message est transféré à **15h11** à un inspecteur de la sécurité des navires en poste à Toulon, mais celui-ci n'est pas d'astreinte ce jour-là (dimanche). Il en prendra connaissance vers 22h00 (cf. annexe C5 « L'information de l'administration française le 1er juin 2014 »).

Le port de Toulon

C'est à **15h12** que l'agent de la compagnie Corsica Ferries à Toulon adresse à la capitainerie du port de Toulon un message évoquant le retrait pour raisons techniques du navire *MEGA EXPRESS FIVE* de la ligne pendant une semaine.

À **21h57**, l'officier du port informe le centre de sécurité des navires (antenne de Toulon) que « le *MEGA EXPRESS FIVE* est à quai à Toulon avec 2 voies d'eau ».

Le signalement du talonnage

À aucun moment, l'événement n'a été signalé par message au CROSS MED La Garde, comme l'impose l'arrêté du Préfet maritime de Méditerranée n° 6/2004 modifié (cf. annexe C8).

3 EXPOSÉ

Heure locale (TU + 2)

Observations du BEAmer : L'exploitation des données du voyage enregistrées (VDR) a fait apparaître que les heures du GPS, du VDR et du radar diffèrent entre elles de quelques dizaines de secondes, que les coordonnées successives du navire relevées par le GPS (reprises par le VDR) et celles du radar diffèrent également. Les données du sondeur n'apparaissent dans les données du voyage qu'à partir de 14h54mn55s (72 m) et disparaissent à 15h04mn05s (91 m). Les sondes et les positions du navire sont, pendant ce laps de temps, cohérentes avec les relevés cartographiques.

Le *BEAmer* a fait le choix de se référer à l'heure du GPS et aux positions données par le GPS. Certaines données du VDR sont reprises dans un tableau en annexe C14.

Le **samedi 31 mai 2014**,

Vent NE force 3 à 4, mer agitée faible houle (sources : pilotage de L'Île-Rousse et sémaphore de La Pietra).

À **13h48**, le *MEGA EXPRESS FIVE* accoste à L'Île-Rousse en provenance de Toulon.

À **14h02**, manœuvre terminée, le *MEGA EXPRESS FIVE* est amarré tribord à quai.

À **14h32**, début de manœuvre de départ.

À **14h40**, le *MEGA EXPRESS FIVE* appareille avec 996 passagers et 320 véhicules.

À **14h44**, la porte de bordé bâbord est ouverte (en vue du débarquement du pilote).

À partir de **14h44mn30s**, le *MEGA EXPRESS FIVE* évite sur tribord.

À **14h45**, le *MEGA EXPRESS FIVE* passe la jetée.

À **14h46mn20s**, l'ordre de « rencontrer » est donné pour stopper l'évolution.

À **14h46mn40s**, l'évolution est stoppée, le pilote du port déclare avoir signalé (en italien) au commandant de « faire attention au haut-fond ». Ceci n'est pas confirmé par le commandant.

Vers **14h47**, le pilote quitte la passerelle afin de débarquer.

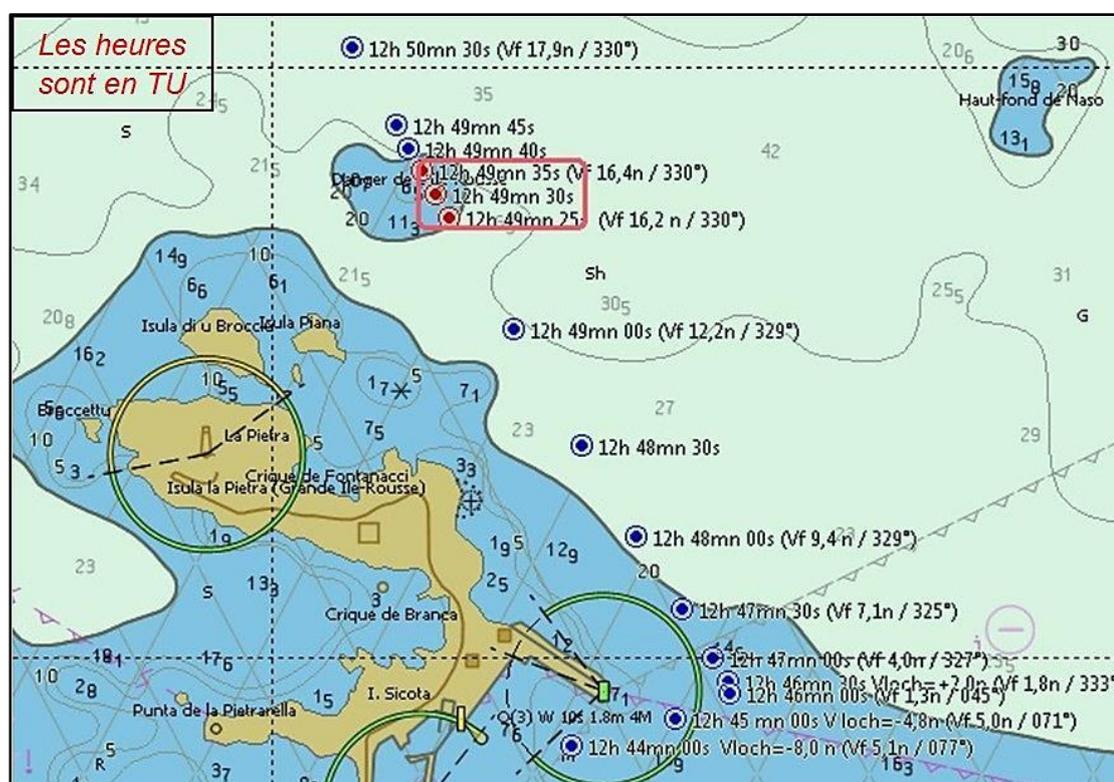
À **14h48mn15s**, la vitesse du navire est de 10,7 nœuds et son cap est 331°.

Le pilote débarque (à 0,16 mille dans le nord de la pointe de la jetée) par la porte de bordé bâbord (pour être protégé au mieux du vent et de la houle de NNE).

À **14h49mn05s**, la porte de bordé bâbord (pilote) est fermée.

À **14h49mn30s**, la vitesse du navire est de 16,3 nœuds et son cap est 330°.

C'est probablement à ce moment que des vibrations sont ressenties à la passerelle de navigation. Ces vibrations durent quelques secondes (position cf. points rouges sur carte ci-après).



Positions (provenant du VDR).

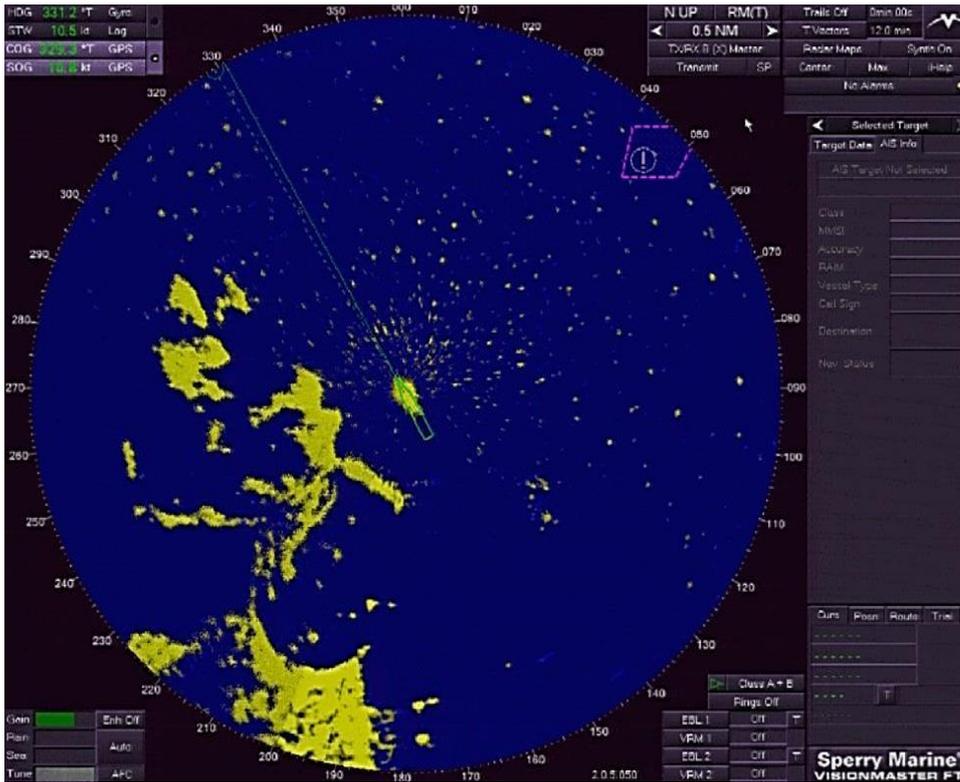


Image radar à 12h48mn20s TU. Aucune fonctionnalité du radar n'est utilisée pour se prémunir d'une situation dangereuse (haut-fond de L'Île-Rousse.).

Le navire poursuit sa route et sa montée en allure (cf. carte ci-après). Le commandant demande alors au chef mécanicien de faire effectuer une ronde générale des fonds du navire ainsi qu'un contrôle des sondes des différentes capacités et mailles sèches. Aucune indication correspondant à ces investigations n'est portée aux journaux de bord.



Vers **15h00**, le *MEGA EXPRESS FIVE* est en allure pour rejoindre Toulon cap au 278° à 23,5 nœuds. Le capitaine du *MEGA EXPRESS FIVE* signale l'incident par téléphone satellite au DPA de la compagnie.

Le BEAMer n'a aucune information sur les échanges (probables) entre le bord et l'armement de 15h00 à 20h45.

Vers **20h45**, le *MEGA EXPRESS FIVE* arrive au port de Toulon. L'escale se déroule normalement.

Vers **22h25**, le *MEGA EXPRESS FIVE* quitte le port de Toulon avec 798 passagers et 249 véhicules.

Le **dimanche 1^{er} juin 2014**,

À Bastia, vent d'ouest force 3, mer belle (source : station de pilotage).

À **06h50**, le pilote de Bastia embarque pour l'accostage du navire. Il constate que le navire est en « black-out ». Il prévient la capitainerie, le sémaphore de Sagro et les deux navires qui se présentent juste après lui et met le navire cap à l'est en poursuivant sur son erre.

À **07h01**, le sémaphore signale l'événement au CROSS MED La Garde qui émet le SITREP (SITuation REPort) MAS CROSS La Garde 2014/0644.

À **07h09**, le port de Bastia indique qu'un remorqueur est prêt à porter assistance au navire.

À **07h20**, rétablissement du circuit d'alimentation des groupes électrogènes. Les moteurs sont relancés et le navire procède à des essais.

À **08h10**, les essais de manœuvre ayant été concluants, l'autorisation d'accostage est donnée par le port.

À **08h18**, le *MEGA EXPRESS FIVE* est amarré tribord au quai P4 à Bastia.

À **08h30**, retour définitif à la situation normale.

À **09h15**, le *MEGA EXPRESS FIVE* quitte le port de Bastia avec 91 passagers et 220 véhicules.

À **11h29**, confirmant un appel téléphonique à **11h20**, l'avitailleur est informé par messagerie que la quantité de FO est réduite de 790 tonnes (commande initiale) à 520 tonnes, la commande de DO (25 tonnes) restant inchangée.

À **11h35**, le *MEGA EXPRESS FIVE* accoste à L'Île-Rousse.

À **12h30**, le *MEGA EXPRESS FIVE* appareille de L'Île-Rousse avec 1048 passagers et 316 véhicules.

Extrait du journal du bord du 1^{er} juin 2014 cf. annexe C3 (traduction libre *BEAMer*) :
« Vers **13h30**, lors d'un contrôle effectué sur la soute à carburant n°4 bâbord, le bord a remarqué un changement anormal de niveau. Les compartiments adjacents ont alors été sondés et des entrées d'eau ont été détectées dans les doubles fonds n°4 avant et n°5, qui auraient dû être vides. le DPA (...) en a été averti pour mettre en place les procédures de sécurité à l'arrivée au port à Toulon ; le voyage a donc été poursuivi en sécurité et avec une télésurveillance continue de tous les espaces vides ».

Vers **14h00**, une entreprise de travaux sous-marins établie à Marseille est contactée par la compagnie Corsica Ferries pour intervenir le soir même sur le *MEGA EXPRESS FIVE*.

À **15h09**, le DPA de la compagnie Corsica Ferries adresse un message à l'administration italienne dans lequel il indique que le commandant du *MEGA EXPRESS FIVE* a senti « une légère vibration » pendant la manœuvre de sortie du port de L'Île-Rousse et qu'il a été informé, durant la traversée vers Toulon de la présence d'une « modeste quantité d'eau dans les double fonds 4 et 5 ».

Il l'avise également de sa décision de faire intervenir des plongeurs et le RINA à l'arrivée au port de Toulon ainsi que celle d'envoyer immédiatement le navire en cale sèche à La Spezia pour contrôle/réparation.

Ce message ne contient pas la mention de la date de l'événement.

À **15h11**, le DPA de Corsica Ferries envoie une copie de ce message avec la mention « pour votre info », à l'adresse de l'un des inspecteurs du centre de sécurité des navires de Toulon.

Cet inspecteur n'est pas d'astreinte ce dimanche.

Les messages de 15h09 et 15h11 sont reproduits en annexe C5.

À **15h12**, l'agent de la compagnie Corsica Ferries à Toulon adresse à la capitainerie du port de Toulon le message suivant : « *Pour des raisons techniques, les voyages suivants du MEGA EXPRESS FIVE sont annulés : ... Suivent tous les voyages du navire qui sont prévus depuis Toulon - Bastia le 01/06/14 jusque Toulon - Bastia le 09/06/14 inclus.* »

Vers **16h30**, l'avitailleur est informé par téléphone que « *suite problème technique, le MEGA EXPRESS FIVE ne pourra recevoir que 350 mt d'IF380 BTS. Le solde sera réparti sur les autres navires.* »

À **19h00**, le pilote du port de Toulon embarque à bord du *MEGA EXPRESS FIVE*.

Vers **19h30**, le *MEGA EXPRESS FIVE* accoste à Toulon.

Dès l'arrivée, une fois que sont activées les procédures de sécurité mises en place par la capitainerie du port, les plongeurs de l'entreprise de travaux sous-marins interviennent.

Les inspecteurs de la société de classification RINA et un représentant du service technique de la compagnie de navigation du navire sont présents.

Les avaries suivantes sont constatées (cf. annexe C6) :

- entre les lisses de fond L3 et L4 et entre les couples 67 et 110, un enfoncement de dimensions approximatives 900 x 35 000 mm et d'une profondeur maximum de 9 cm et cinq fissures de 4 cm ;
- entre les couples 110 et 129, une éraflure de dimensions approximatives 900 x 15 000 mm sans enfoncement ni déformation de structure.

Pendant l'escale du navire, l'officier de port de service ne constatera aucune pollution du plan d'eau par hydrocarbures.

À **20h00**, la barge d'avitaillement *CAP AIGUADES* accoste « à couple » du *MEGA EXPRESS FIVE*.

À **21h09**, coucher du soleil.

À **21h50**, début du soutage du *MEGA EXPRESS FIVE*.

À **21h57**, la capitainerie du port de Toulon, informée de la situation par l'entreprise de travaux sous-marins, indique à l'inspecteur du CSN (antenne de Toulon) par téléphone que « le *MEGA EXPRESS FIVE*, à quai dans le port, a deux entrées d'eau dont une dans une caisse à combustible, que les représentants du RINA sont à bord, que des plongeurs effectuent des réparations provisoires et que le navire doit appareiller en direction de La Spezia pour réparation ».

À **21h59**, l'inspecteur prévient son collègue d'astreinte.

À **22h09**, le même inspecteur appelle le DPA de Corsica Ferries. Il lui demande ce qui s'est passé. Le DPA le renvoie à son message de 15h11 dont il reprend les termes. Il lui indique que les plongeurs effectuent une réparation provisoire avec un mastic spécial.

À **22h14**, l'inspecteur de Toulon informe l'inspecteur d'astreinte du CSN.

À **22h37**, il informe sa hiérarchie (le CSN de Marseille, le directeur interrégional adjoint chargé de la sécurité) de l'appel du port ainsi que du message qui lui a été adressé au début de l'après-midi par le DPA de Corsica Ferries (message qu'il vient de découvrir).

À **22h50**, fin du soutage. Les quantités livrées ont été de 24,988 tonnes de DO et 351,389 tonnes de FO.

Vers **23h00**, au vu des résultats des investigations, notamment sous-marines, (voir en annexe C4 le document « survey endorsement sheet »), la société de classification du *MEGA EXPRESS FIVE* confirme la classe pour un voyage unique Toulon - La Spezia, qui ne soit pas postérieur au 2 juin et sous les conditions suivantes :

- Voyage sur ballast ;
- Pas de passagers à bord ;
- Conditions de mer et de vent favorables.

À **23h53**, le *MEGA EXPRESS FIVE* appareille de Toulon pour La Spezia.

Le **lundi 2 juin 2014**,

Arrivée à La Spezia et entrée en cale sèche.

Le **lundi 9 juin 2014**,

À **07h00**, le *MEGA EXPRESS FIVE* sort du dock flottant de La Spezia.

Vers **16h30**, le *MEGA EXPRESS FIVE* appareille de La Spezia pour Nice.

À **23h00**, le *MEGA EXPRESS FIVE* reprend son service, il appareille de Nice pour Bastia.

Cet événement n'a eu aucune conséquence humaine et n'a provoqué aucune pollution. Néanmoins, les double-fonds 4 et 5 qui sont des mailles sèches ont été touchés et partiellement envahis. Cette avarie a conduit à une déformation du pied d'une cloison de la soute FO numéro 4 bâbord qui a eu pour conséquence une entrée d'eau dans cette soute.

4 ANALYSE

La méthode retenue pour cette analyse est celle utilisée par le *BEAMer* 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.**

Dans chacune de ces catégories, les enquêteurs du *BEAMer* 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'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 l'événement.

4.1 Facteurs naturels

Les conditions météorologiques

Le 31 mai, si le vent de nord-est (force 3 à 4) a pu faire légèrement dériver le navire vers le haut-fond (Danger de L'Île-Rousse), cette faible dérive éventuelle est facilement contrôlable. Ces conditions météorologiques sont courantes, et n'ont pas contribué à l'événement.

L'hydrographie

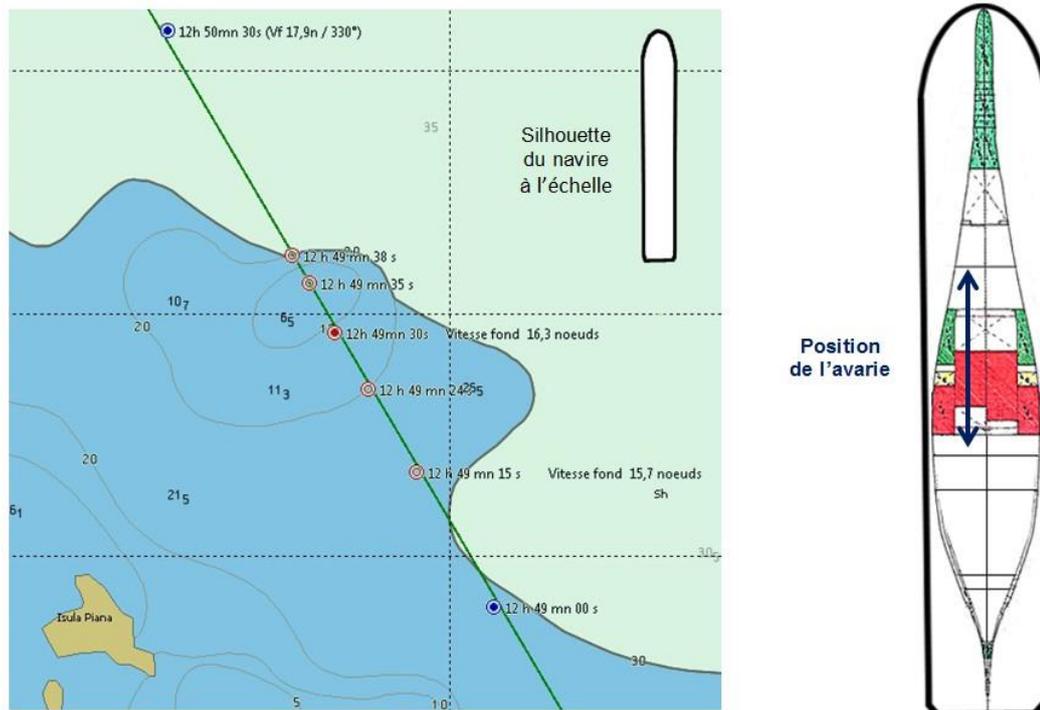
La sonde du haut-fond est de 6,50 m. Ce haut-fond n'est pas balisé. Un tel balisage relèverait d'une présentation devant la commission nautique locale pour décision ultérieure de la commission des Phares.

L'événement se situe à mi marée, et la hauteur d'eau, compte tenu d'un coefficient de 79 est estimée à ce moment à 34 cm sans décote notable due aux pressions ou au vent de terre. Le navire, avec un tirant d'eau au départ de L'Île-Rousse de 6,41 m, a néanmoins talonné. En outre, les informations provenant du chantier de La Spezia où ont été effectuées les réparations font état d'un enfoncement maximum de 9 cm qui s'est produit à une dizaine de mètres de l'axe du navire côté bâbord, sur l'avant du maître bau.

Au moment où le navire arrive sur le haut-fond, à 14h49mn25s, sa vitesse est de 16,3 nœuds. Le navire parcourt donc 50 mètres (longueur de l'avarie relevée sur la coque) en 6 secondes. Un effet d'« accroupissement » (anglais « squat »), ou « surenfoncement » bien connu, se produit lorsque de grands navires naviguent par petits fonds. Cet effet est d'autant plus important que leur vitesse est élevée. Ce phénomène est décrit et son effet est évalué en annexe C13.

Plusieurs autres hypothèses cumulées peuvent également, mais dans une moindre mesure, contribuer à expliquer que l'insuffisance de la marge de sécurité a conduit au talonnage par une profondeur de 6,80 m :

- creux de houle ;
- éventuel effet de barre ;
- gîte éventuelle (non rapportée) sur bâbord due au vent, créant des incertitudes dans une fourchette inférieure à 10% du tirant d'eau.



Report des positions VDR au moment du passage du navire sur le haut-fond.

Cette carte est partiellement reproduite en annexe C13 avec, en complément, d'autres sondes archivées par le SHOM.

Lors du passage du haut-fond, l'effet d'« accroupissement » ainsi que l'effet du vent et de la mer **ont contribué au talonnage** malgré une hauteur d'eau théoriquement suffisante.

4.2 Facteurs matériels

Lors de l'incident, le *MEGA EXPRESS FIVE* est exploité sur la ligne Sud France / Corse depuis près de huit ans sans incident notable reporté au CROSS MED La Garde.

Le navire est équipé des appareils réglementaires pour ce type de navigation.

Il est à noter que, lors du talonnage, le navire n'était pas équipé d'un ECDIS. La présence d'un système ECDIS à la passerelle est obligatoire depuis juillet 2012 à bord de tous les navires à passagers construits à partir de juillet 2009 (le *MEGA EXPRESS FIVE* a été construit en 1996). Cet équipement a été, comme cela était déjà prévu, installé peu après le talonnage.

Tous les navires à passagers existants doivent en être équipés depuis le 1^{er} juillet 2014. Aucun facteur matériel n'a contribué à cet événement.

4.3 Facteurs humains

4.3.1 Le pilotage dans la zone de L'Île-Rousse

Le pilotage est obligatoire pour les navires de longueur égale ou supérieure à 60 m et de plus de 150 tonneaux de jauge nette. La zone de pilotage est limitée à l'est par le méridien 009° Est, au nord par le parallèle 42°40' N et à l'Ouest par une ligne joignant les points 42°40' N - 008°50'E et 42°35,0' N – 008°43,5'E (voir la carte en annexe C 10).

Le texte des instructions nautiques italiennes concernant le pilotage (*Estratto Portolano Capitolo 7* page 221) est une traduction de celui des instructions nautiques françaises (§2.2.5.2 dans les Instructions Nautiques en vigueur – Édition de 2010).

Compte tenu du vent de nord-ouest dominant dans cette zone, le pilote est généralement (9 fois sur 10) débarqué à tribord.

Il est habituellement débarqué approximativement à la position où il l'a été le 31 mai 2014.

Le débarquement du pilote, peu après le passage de la jetée en fin d'évitage par vent de nord-est, s'est effectué à l'endroit habituel à un cap inhabituel, d'autant que le navire faisait route vers Toulon, cette route de départ passant à proximité de la côte, et le haut-fond se situant dans la zone de pilotage obligatoire.

Le pilote a déclaré avoir informé le commandant de porter attention au haut-fond, mais un cap à suivre après son débarquement aurait pu lui être indiqué. Pour le commandant, aucune directive n'a été donnée.

Cette contradiction, qui n'a pas pu être levée du fait de la mauvaise qualité de l'enregistrement audio du VDR, révèle un manque de formalisme dans la communication sur ce point entre le pilote et le commandant alors que le navire n'avait pas encore paré tout danger.

Ce manque de formalisme **a contribué** au talonnage.

4.3.2 Le respect de la réglementation en matière d'approche portuaire

La zone d'approche du port de L'Île-Rousse est encadrée par l'arrêté préfectoral n° 16/90 du 1^{er} juin 1990, complété par le n° 23/98 du 3 juin 1998, modifié par l'arrêté préfectoral n° 3/2002 du 28 février 2002 qui fixe les conditions d'accès au port (...) de L'Île-Rousse (...) ainsi que les conditions de navigation (...) pour les navires à grande vitesse.

Ce texte concerne les navires pouvant atteindre une vitesse égale ou supérieure à 25 nœuds, ce qui est le cas du *MEGA EXPRESS FIVE*.

En particulier, les navires doivent passer à 1,5 mille au moins au nord-est du phare de La Pietra. Le *MEGA EXPRESS FIVE* est passé en réalité à 0,33 mille.

Le non-respect de cette distance minimale est un **premier facteur déterminant** de cet accident.

4.3.3 Le quart en passerelle

L'équipe en passerelle est composée, en manœuvre, du commandant, du second capitaine, d'un timonier et d'un matelot, ils sont souvent assistés d'un ou de deux élèves.

Les deux lieutenants, sur instructions du commandant, dirigent les opérations sur les plages avant et arrière.

Le jour du talonnage, après la manœuvre de départ du port de L'Île-Rousse, le lieutenant de quart qui avait fait la manœuvre à l'arrière était arrivé à la passerelle tout de suite après le départ du pilote et juste avant le passage du navire sur le haut-fond.

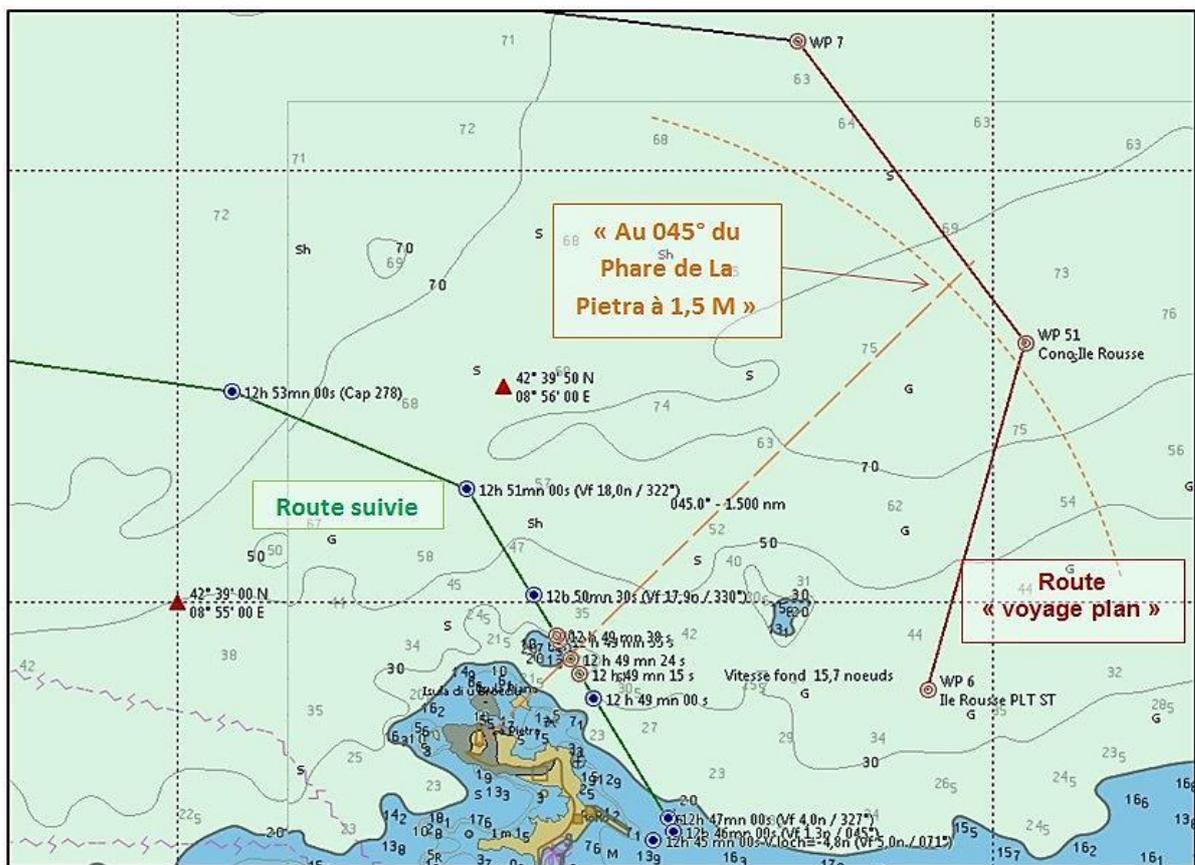
À aucun moment l'équipe de passerelle n'a pris conscience du danger ni alerté le commandant, ce qui a **contribué au talonnage** du navire.

4.3.4 Le suivi des routes tracées

Le « voyage plan » (en annexe C12) indique qu'en sortie de l'Île-Rousse, entre les points tournants n°6 et n°51, le cap est de 014°. Cette route (voir carte ci-après), compatible avec le texte précité au 4.3.2 concernant la zone d'approche du port, évite largement le danger. Cette route n'a été ni suivie ni ralliée au plus tôt.

Il est à noter que le tirant d'eau maximum de la plupart des navires de la compagnie Corsica Ferries à bord desquels le commandant avait navigué auparavant est significativement inférieur à celui du *MEGA EXPRESS FIVE* (celui du *SARDINIA REGINA* est de 5,02 m, celui du *SARDINIA VERA* de 5,76 m). Le *MEGA EXPRESS FIVE* ayant un tirant d'eau plus important, sa vigilance aurait dû être plus grande.

Lorsque le pilote était sur le point de débarquer (vers 14h46), il a rappelé au commandant la présence du haut-fond dit de La Pietra. Cette déclaration est contestée par le commandant.



Représentation sur la même carte de la route suivie, de la route correspondant au « voyage plan » et du point correspondant à l'Arrêté Préfectoral n°23/98 (annexe C9).

La négligence du commandant à prendre un cap adapté, après le débarquement du pilote, est le **deuxième facteur déterminant** du talonnage.

Il est à noter que la nature et les résultats des investigations qui ont été menées à la suite de celui-ci n'ont été mentionnés ni dans le journal de bord ni dans le journal machine.

4.3.5 La gestion de l'événement

Les instructions contenues dans le plan d'urgence en cas d'incident grave (incendie, collision, talonnage, etc.) compromettant la sécurité du navire, les passagers et l'équipage ou portant atteinte à l'environnement prévoient notamment :

- Une information initiale rapide à l'État côtier selon le format défini par la résolution OMI A.648(16) ;
- Une information du DPA de la compagnie qui convoque la cellule de crise.

Le commandant a prévenu le DPA par téléphone une dizaine de minutes après l'événement. Par contre, l'État côtier (CROSS La Garde, dans son rôle de service d'assistance maritime - MAS) n'a pas reçu l'information telle que prévue ni à la suite de l'échange avec le DPA.

Dans ce contexte, le navire a poursuivi pendant 24 heures son exploitation commerciale avant toute investigation précise de la coque qui seule a permis d'évaluer la gravité de l'avarie. Par la suite, le navire n'a été autorisé qu'à effectuer un voyage de transit vers le chantier dans des conditions météorologiques favorables et sans passager à bord (annexe C4).

Le BEA mer constate que le plan d'urgence, établi en référence au Code ISM, n'a pas été suivi.

5 CONCLUSIONS

Le talonnage du *MEGA EXPRESS FIVE*, le 31 mai 2014 en sortie de L'Île-Rousse, en zone de pilotage, résulte d'une négligence dans la conduite du navire de la part du commandant. Le simple respect de la réglementation relative aux conditions d'accès au port de L'Île-Rousse et/ou de la route prévue par le « voyage plan » du navire l'aurait évité.

Cet événement de mer n'a pas fait l'objet d'un signalement à l'État côtier en application du plan d'urgence en référence au Code ISM.

6 ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATION DE SÉCURITÉ

6.1 Mesures de sécurité prises par l'armateur

6.1.1 Le Plan d'Urgence.

Le plan d'urgence a été actualisé. Une nouvelle édition (n°6) a été éditée le 19 juillet 2014.

Le *BEA*mer observe que l'actualisation comporte essentiellement une mise à jour des points de contact, sans changement notable par ailleurs. Comme dans sa version précédente, l'édition n°5, éditée le 26 juin 2013, il précise qu'en cas d'accident grave, le MRCC compétent devra être informé.

6.1.2 Lettre circulaire aux navires de la flotte

Une lettre circulaire a été adressée le 4 septembre 2014 par le DPA à tous les navires des flottes Corsica Ferries / Sardinia Ferries qui rappelle :

- 1- l'obligation de se conformer à la réglementation en matière de préparation des plans de voyage (plan « quai à quai ») ;
- 2- en cas d'incident ou de presque accident, de produire un rapport selon la procédure indiquée dans le Plan d'urgence et de les inscrire dans le journal de bord ;
- 3- de joindre à ce rapport les mesures prises à la suite d'incident ou de presque accident.

Le *BEA*mer prend acte des rappels faits par l'armement.

6.1.3 Mesure à l'étude

Transmission automatique par le système ECDIS d'un message en cas de déviation de la route.

Le *BEA*mer encourage l'utilisation optimale des fonctionnalités de l'ECDIS et son installation à bord pour un navire de ce type même lorsqu'il n'est pas exigible.

6.2 Enseignements

Le *BEA*mer prend acte des mesures prises par l'armateur et notamment celle de :

- 1 – **2015-E-044** : conformément au plan d'urgence, en référence au code ISM, l'obligation faite aux commandants de se conformer à la réglementation en vigueur relative au « signalement des incidents et accidents de mer dans la zone de protection écologique sous juridiction française en Méditerranée » à l'autorité maritime.

Le *BEA*mer rappelle par ailleurs :

- 2 – **2015-E-045** : qu'il est impératif de respecter les arrêtés préfectoraux fixant les conditions d'accès aux ports ;
- 3 – **2015-E-046** : de suivre le voyage plan et les routes tracées, conformément à la Convention STCW Chapitre VIII Section A-VIII / 2 Part 2 (extrait en annexe C11).

6.3 Recommandation

Le *BEA*mer recommande à la station de pilotage de Haute-Corse :

- 1 – **2015-R-008** : de mettre en place, dans son système qualité, une procédure visant à ce que le navire quitte la zone sous pilotage obligatoire de L'Île-Rousse en ayant paré tous les dangers.

Marine safety investigation report

GROUNDING OF THE PASSENGER FERRY

MEGA EXPRESS FIVE

**ON 31 MAY 2014 ON DEPARTURE
FROM THE PORT OF L'ÎLE-ROUSSE
(CORSICA)**

Warning

This report has been drawn up according to the provisions of Transportation Code, specially clauses L.1621-1 to L.1622-2 and R.1621-1 to R.1621-38 relating to technical and safety investigations after marine casualties and terrestrial accidents or incidents and concerning the implementation of directive 2009/18/CE on the investigation of accidents in the maritime transport sector 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 and published by decree n° 2010-1577 on 16 December 2010.

It sets out the conclusions reached by the investigators of the *beamer* on the circumstances and causes of the accident under investigation and proposes safety recommendations.

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 improve maritime safety and the prevention of maritime pollution by ships. The use of this report for other purposes could therefore lead to erroneous interpretations.

For your information, the official version of the report is written in French language. The translation in English language is to facilitate the reading of this report to those who are not French speakers.

To draw up this investigation report, particularly during its investigations in Italy and to get administrative documents relevant to the vessel and the crew, *BEAMer* received valuable support and assistance from MCIB « Marine Casualties Investigative Body », its Italian counterpart.

CONTENT

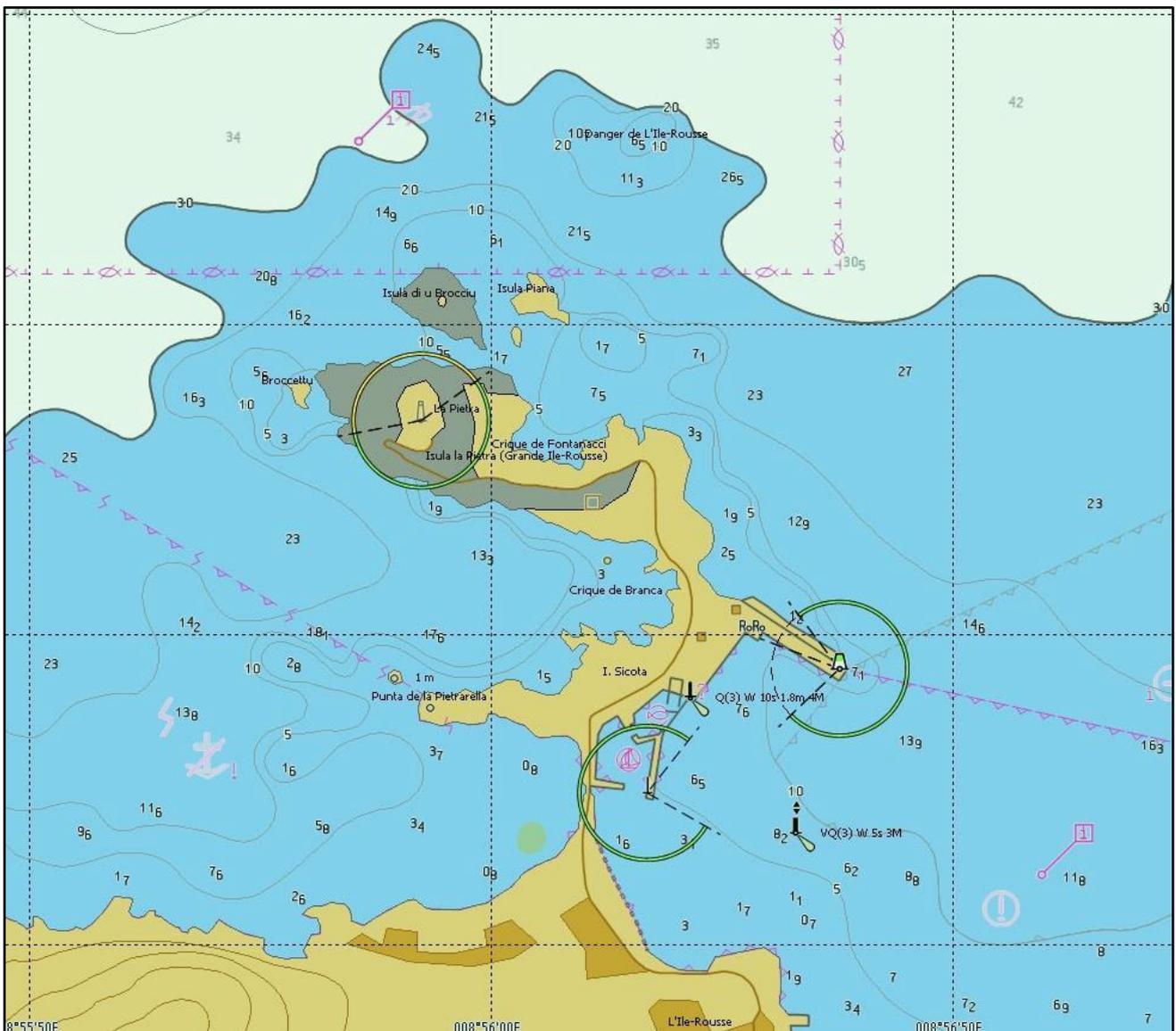
1	SUMMARY	Page 36
2	FACTUAL INFORMATION	Page 37
	2.1 Ship particulars	Page 37
	2.2 Voyage and crew particulars	Page 39
	2.3 Marine casualty information	Page 41
	2.4 Shore authority involvement	Page 42
3	NARRATIVE	Page 44
4	ANALYSIS	Page 51
	4.1 Natural factors	Page 52
	4.2 Material factors	Page 53
	4.3 Human factors	Page 54
5	CONCLUSIONS	Page 57
6	LESSONS AND RECOMMENDATION	Page 58
	6.1 Measures taken by the ship-owner	Page 58
	6.2 Lessons	Page 59
	6.3 Recommendation	Page 59
9	APPENDIXES	Page 61
	A. Abbreviation list	Page 63
	B. Enquiry decision	Page 64
	C. Documents	Page 65



The port of L'Île-Rousse.



Mega Express Five on call at L'Île-Rousse.



Electronic Navigation Chart (ENC) FR56980A –
Côte Ouest de la Corse – Approaches to L'Île-Rousse

1 SUMMARY

On Saturday 31 May 2014² in the early afternoon, at the port of L'Île-Rousse, after a less than one hour call for embarking and disembarking passengers and vehicles, the passenger ferry *MEGA EXPRESS FIVE* embarked her pilot, closed her stern door and sailed at 2.40 pm. She pulled away from the quay then backed out of the port. Then, once outside the western jetty, the vessel swung to starboard and began to run up to speed.

Around 2.47 pm, the pilot left the bridge, then was dropped on the port side, sheltered from the north-easterly wind by the vessel.

A few minutes later, an abnormal vibration was felt by the crew. It corresponds, after investigation, to the grounding on the shoal called "Danger de L'Île-Rousse".

At 8.45 pm, the vessel arrived at *Toulon* from where she sailed at 10.25 pm bound to *Bastia*.

On the day after, 1st June at 6.50 am, shortly before the boarding of the pilot of the port of *Bastia*, a loss of electric power and propulsion occurred. The technical issue was sorted out in about thirty minutes and the vessel came alongside at 8.25 am.

She sailed one hour later from *Bastia* bound to L'Île-Rousse where she arrived at 11.35 am. She sailed at 00.30 pm bound to *Toulon* where she moored at 7.30 pm. During the crossing, further to abnormal water ingresses, supposed to be related to the grounding, the company decided a survey with the help of divers.

Upon arrival, the divers intervened, observed the damages and made a temporary repair. The classification society required repairs before resuming the commercial activity. During the night the vessel sailed bound to the Italian port of La Spezia.

² On 17 June 2014, BEA mer took the decision to initiate a technical investigation following the incident involving *MEGA EXPRESS FIVE* occurred in the French territorial waters, according to the information available at the time. The investigation demonstrated that the bottom contact occurred outside the port of L'Île-Rousse, on 31 May and not on 1st June as stated in the decision.

The passengers had been transported to Bastia by another company and *MEGA EXPRESS FIVE* had been temporarily replaced by *SARDINIA VERA*.

One week later, on 9 June at 11.00 pm, the vessel resumed her service on the line Toulon / Corsica.

The investigation found a lack of vigilance in the handling of the vessel in the vicinity of a danger, outside the port.

*BEA*mer reminds as lessons, the respect due to the regulation setting out the conditions to access the port of L'Île-Rousse and to the courses laid on the chart. It notes the measures taken in particular the one concerning the reporting of the incident and accidents at sea.

*BEA*mer issues a recommendation to the pilot station, regarding the consequences to be given to their experience feedback of this event.

2 FACTUAL INFORMATION

2.1 Ship particulars

Built in 1993 at the Japanese shipyard Shimonoseki from Mitsubishi Heavy Industries, Ltd group, *MEGA EXPRESS FIVE* registered at Genoa (Italy) is a class A passenger ferry allowed to operate in category 1.



Vessel's main characteristics:

- Flag : Italy;
- IMO number : 9 035 101;
- Length overall : 177.70 m;
- Breadth : 25.03 m;
- Maximum draught : 6.70 m;
- Tonnage : 28,338 UMS;
- Main engines : two 16,991 kW PIELSTICK diesel engines;
- Operation speed : 25 knots;
- Thrusters : Bow and stern;
- Radio communication equipment in compliance with a navigation in area A1 (GMDSS);
- Maximum number of passengers : 2,225;
- Crew : 130 persons.

The vessel is classed by RINA.

Italian is the working language aboard.

MEGA EXPRESS FIVE is owned by the Medinvest SpA Company (owning 8 ships chartered and monitored by Forship SpA). She is managed by the Corsica Ferries France Company and time-chartered and armed by Forship SPA.

The Corsica Ferries (CF) company operates 10 vessels, mainly from the south of the European continent (French Mediterranean coast or Italian North-western coast) and Corsica.

Aboard all the ships of the company there is an emergency response plan (in reference to the code ISM) in case of sea event (fire, collision, grounding ...) which entails risks for the passengers and the crew.

Aboard the *MEGA EXPRESS FIVE* the current document in the date of the grounding dates 26th May 2013.

Name	Built / in CF service	Crossing	Length	Speed	Passengers	Cars
<i>MEGA EXPRESS</i>	2001	Southern France / Corsica	173	29	1756	550
<i>MEGA EXPRESS TWO</i>	2001	Southern France / Corsica	173	29	1756	550
<i>MEGA EXPRESS THREE</i>	2001 /2004	Southern France / Corsica	212	28,5	2247	680
<i>MEGA EXPRESS FOUR</i>	1995 /2006	Southern France / Corsica	173	26	1400	830
<i>MEGA EXPRESS FIVE</i>	1993 / 2007	Southern France / Corsica	172	26	1965	560
<i>MEGA SMERALDA</i>	1985 / 2008	Southern France / Corsica	172	22	2000	560
<i>CORSICA SERENA SECONDA</i>	1974 / 1983 No more on duty since 2011	Southern France / Corsica	119	18,5	1500	550
<i>CORSICA MARINA SECONDA</i>	1974 / 1986	Southern France / Italy / Corsica	121	18,5	1500	550
<i>SARDINIA REGINA</i>	1972 / 1986	Italy / Corsica	147	18,5	1860	400
<i>CORSICA VICTORIA</i>	1973 / 1989	Italy / Corsica	147	18,5	1789	420
<i>SARDINIA VERA</i>	1975 / 1986	Italy / Greece	121	18,5	1129	479

2.2 Voyage and crew particulars

The voyage

The vessel has been operated since 2007 for the service Toulon / Bastia / L'Île-Rousse at a rate of 25 voyages a month during the season and 12 voyages out of season.

On the day of the grounding, the vessel was drawing 6.41 m. The vessel was coming from Toulon from where she sailed that morning and she was sailing back to Toulon.

The crew

The **master** was 64 years old. He holds a certificate granting him the right to be in command of vessels with a gross tonnage of more than 3 000 gross tonnes, lastly validated in June 2011. He has a specific competency in roll-on/roll-off passenger ferries, extended also in June 2011. He has been going to sea with the Corsica Ferries Company since May 2000 and he has been in a master position since May 2001.

His medical fitness visit certificate was up to date.

He had particularly served as the master aboard *SARDINIA VERA* and *SARDINIA REGINA*. He has been intermittently employed at sea since 2013 and before he joined *MEGA Express Five* on 16 May 2014, he had been going to sea aboard *Mega Express* for a few days.

The master declared that at the time of the incident, he had a good sleep pattern during the previous nights and he did not suffer from fatigue.

The **first officer** was 30 years old. He holds a certificate granting him the right to be second in command of vessels with a gross tonnage of more than 3 000 gross tonnes, lastly validated in June 2013. He has a specific competency in roll-on/roll-off passenger ferries, extended also in June 2013. He has been going to sea with the Corsica Ferries Company since September 2009 and he has been in a first officer position since July 2013. He joined *MEGA EXPRESS FIVE* on 3 May 2014.

His medical fitness visit certificate was up to date.

The **chief engineer** was 43 years old. He holds a certificate granting him the right to be in a chief engineer position on a seagoing ship powered by main propulsion machinery of 3000 kW propulsion power or more, lastly validated in March 2013. He has a specific competency in roll-on/roll-off passenger ferries, extended also in March 2012. He has been going to sea with the Corsica Ferries Company since April 1995 and he has been in a chief engineer position since June 2011. He joined *MEGA EXPRESS FIVE* on 30 April 2014.

His medical fitness visit certificate was up to date.

All the officers were Italians. Most of the crew members were of various East-European nationalities.

2.3 Marine casualty information

The 31 May event has been classified as « serious » as defined by the IMO.

On **31 May at 2.40 pm**, the vessel sailed from the port of L'Île-Rousse, bound to Toulon with a 6.41 m draught.

On the bridge, the shiphandling team is usually made of the master, the first officer, a helmsman and a hand. They are generally supported by one or two cadets.

At the beginning of the manoeuvre, the deck officer is the first officer, the officer of the watch takes over as soon as he leaves the forward or aft station.

This work organisation is in compliance with the ISM code.

The master declared that the unberthing manoeuvre on 31 May was done in these conditions.

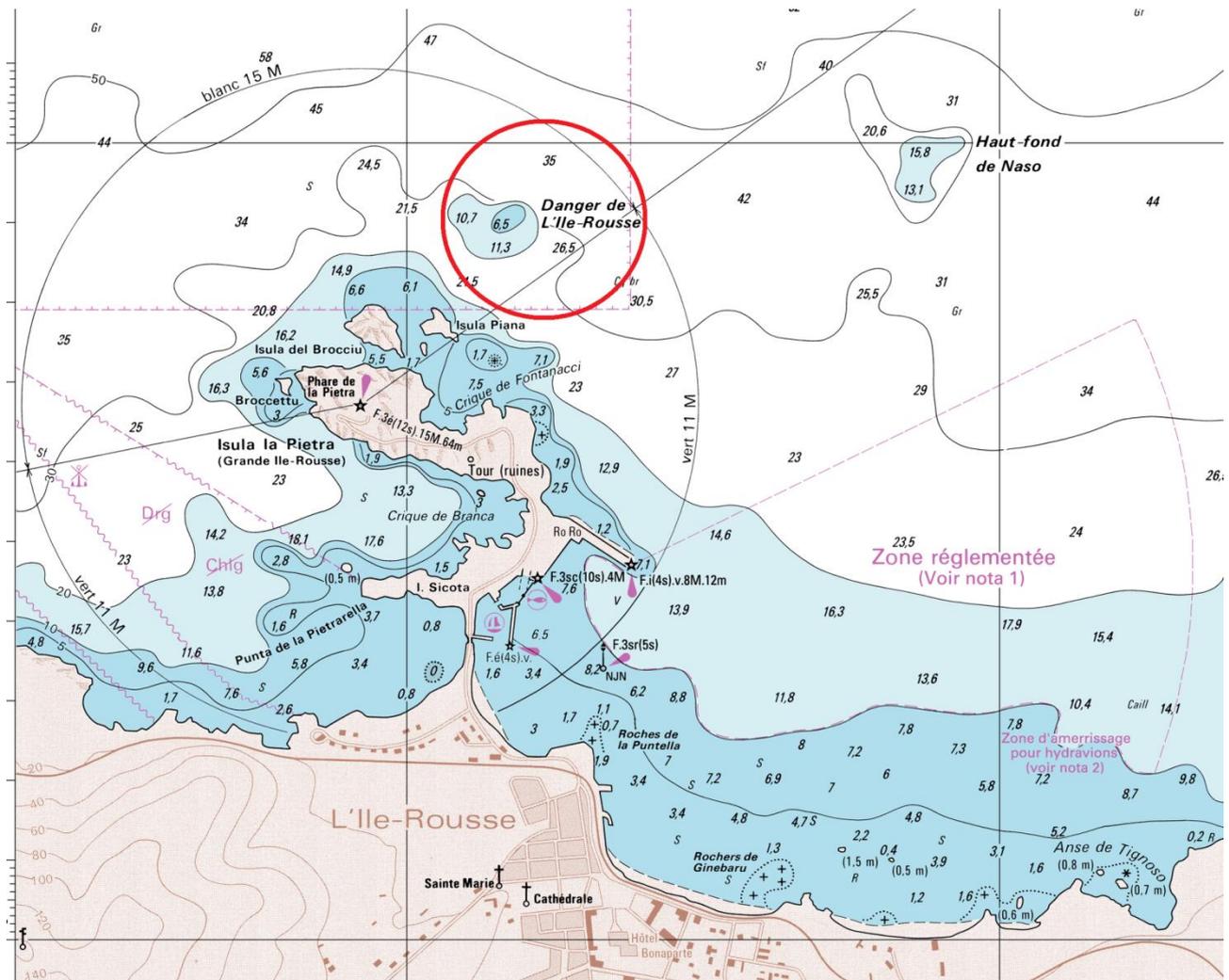
MEGA EXPRESS FIVE performed her unberthing manoeuvre as usual, sheering off the quay with the help of her machinery, differing propeller pitches and using her bow and stern thrusters, then she went past the harbour northern jetty. After that she swung to starboard.

As soon as the swinging was achieved, and the jetty cleared, she established on a heading of approximately 330° in order to drop the pilot on the port side so that he would be sheltered from the north-easterly wind.

The grounding occurred around **2.49 pm**, at position 48°38,89 North and 008°56,19 East on a shoal identified by the wording « *Danger de L'Île-Rousse* ». The vessel was heading 330° at 16.3 knots.

On the chart covering the approaches of L'Île-Rousse (paper marine chart 6980 and ENC FR56980A), this shoal is indicated with a 6.50 m sounding mark surrounded by an depth contour of 10 m.

As the investigations done immediately by the chief engineer, on the master's request, did not show evidence of damage to the hull integrity, the vessel continued on her voyage.



Extract from Chart SHOM 6980 used by the crew cf. appendix C14.

2.4 Shore authority involvement

CROSS MED La Garde

Most of the operations (about ten) coordinated by CROSS MED La Garde involving this vessel since 2010 until June 2014, were medical evacuation operations.

During this period of time, only one operation MAS/0048/2012 had been launched on 21 January 2012 after the reporting by the vessel of an engine failure (failure of a piston).

On 31 May 2014, CROSS MED La Garde was not informed of any event involving the vessel.

When, on Sunday 1st June 2014 at **7.01 am**, CROSS MED La Garde was informed by Sagro (Bastia) signal station of *MEGA EXPRESS FIVE*'s electric power failure, it monitored it until the completion of the sea trials about half an hour later, when she was able to sail safely into the port of *Bastia* (operation MAS from CROSS La Garde 2014/0644).

The port of Bastia had, therefore, immediately informed that a tug was ready to assist the vessel.

The flag state

On 1st June, at **3.09 pm**, a message was sent by Corsica Ferries DPA to his counterpart at the flag state, in which he stated that « some light vibrations had been felt on board the vessel outbound from L'Île-Rousse » and « that the presence of little quantity of water had been detected in the double bottoms 4 and 5 » which should have been empty (cf. appendix C5).

The date of the incident was not mentioned in the message.

The vessel safety centre PACA-Corsica (Toulon branch)

This message was forwarded at **3.11 pm** to a ship safety inspector posted in Toulon, but this one was not on on-call duty that day (Sunday). He took it into account around **10.00 pm** (cf. appendix C5 « French administration information on 1st June 2014 »).

The port of Toulon

It was **3.12 pm** when the Corsica Ferries Company officer based in *Toulon* sent a message to the harbour master of the port of Toulon evoking the withdrawing for technical reasons of the vessel *MEGA EXPRESS FIVE* from the service for a week.

At **9.57 pm**, the dockmaster informed the vessel safety centre (Toulon branch): « *MEGA EXPRESS FIVE* alongside at *Toulon* with 2 leaks ».

The reporting of the grounding

The event has never been reported by message to CROSS MED La Garde, as required by the *arrêté du préfet maritime de Méditerranée n°6/2004 modifié* (cf. appendix C8).

3 NARRATIVE

Local time (UTC + 2)

BEAmer comments: the analysis of the recorded voyage data (from VDR) shows that the time in use by the GPS, the VDR and the radar differ of a few tens of seconds, that the successive coordinates generated by the GPS (recorded by the VDR) and those from the radar differ also. The echosounder data are displayed on the voyage data only from 2.54.55 pm (72 m) and disappear at 3.04.05 pm (91 m). The soundings and the positions of the vessel are, during this period of time, consistent with the seabed mappings.

BEAmer made the choice to refer to the GPS time and positions. Some of the VDR data are displayed on a chart in appendix C15.

On **Saturday 31 May 2014**,

North-easterly wind force 3 to 4, moderate sea state, low swell (sources: pilot of *L'Île-Rousse* and *La Pietra* signal station).

At **1.48 pm**, *MEGA EXPRESS FIVE* came alongside at L'Île-Rousse from Toulon.

At **2.02 pm**, manoeuvre was complete, *MEGA EXPRESS FIVE* was moored starboard alongside.

At **2.32 pm**, beginning of the unberthing manoeuvre

At **2.40 pm**, *MEGA EXPRESS FIVE* got underway with 996 passengers and 320 vehicles.

At **2.44 pm**, the port side door was open (so as to drop the pilot).

From **2.44.30 pm**, *MEGA EXPRESS FIVE* swung to starboard.

At **2.45 pm**, *MEGA EXPRESS FIVE* went past the jetty.

At **2.46.20 pm**, the order to « meet the helm » was given to halt the swinging.

At **2.46.40 pm**, the swinging was stopped, the pilot warned (in Italian) the master « to mind the shoal ». This is not confirmed by the master.

Around **2.47 pm**, the pilot left the bridge in order to disembark.

At **2.48.15 pm** the vessel's speed was of 10.7 knots and her course was 331°.

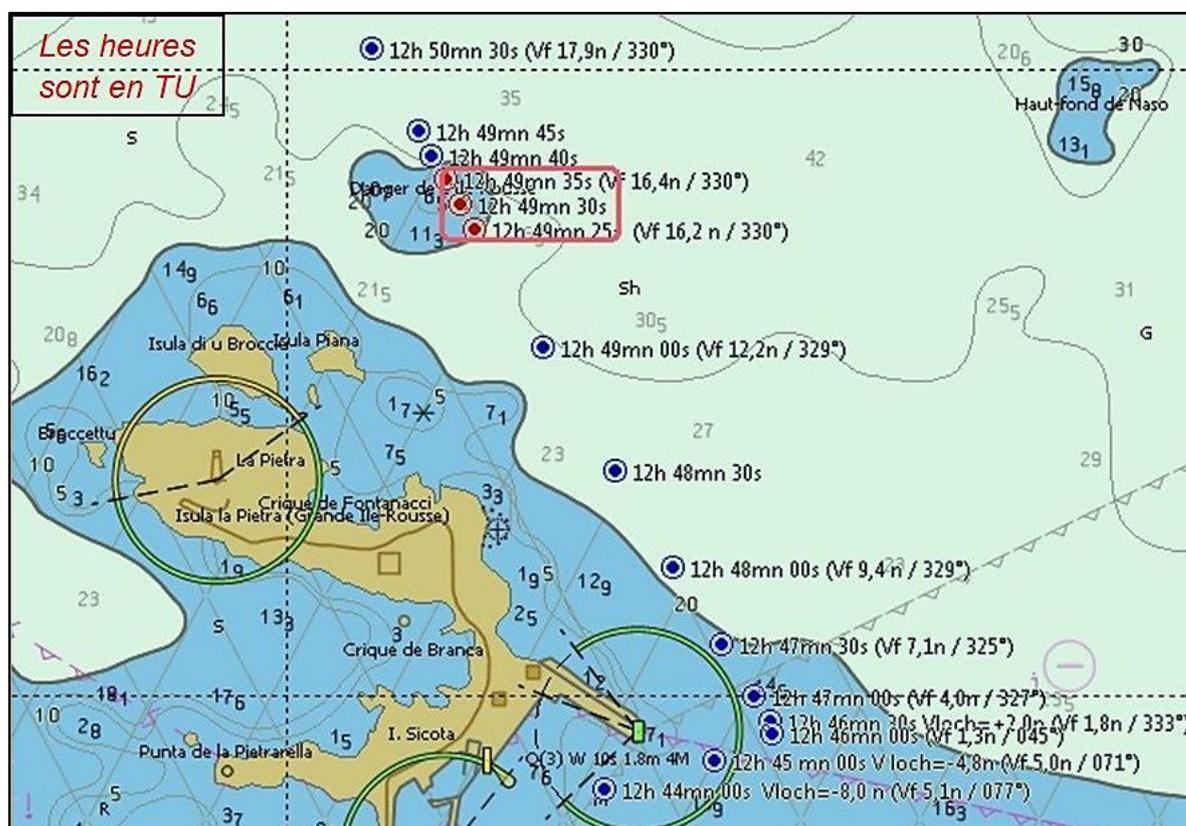
The pilot disembarked through the port side door (so as to be better sheltered from the wind and the north-north-easterly swell).

At **2.49.05 pm**, the port side door (pilot) was closed.

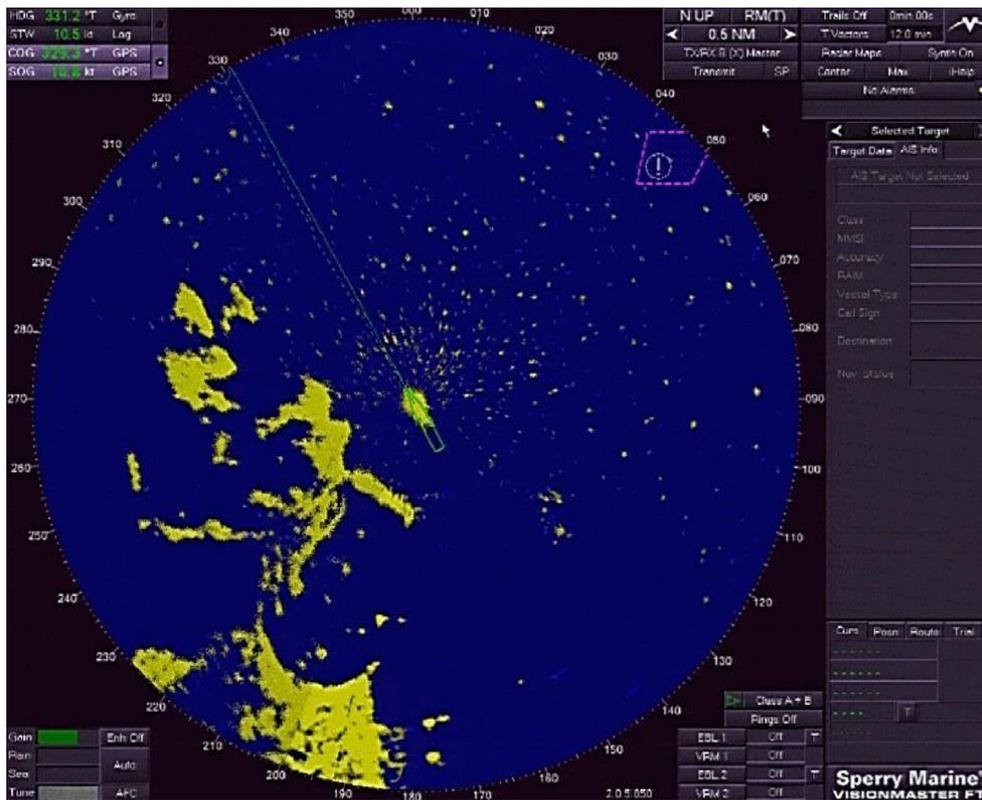
At **2.49.30 pm**, the vessel's speed was of 16.3 knots and her course was 330°.

It is probably at that moment that vibrations were felt on the navigation bridge. These vibrations had lasted for a few seconds (position cf. red dots on the chart below).

UTC
times



Positions (from the VDR).



Radar display at 0.48.20 pm UTC. None of the radar functionalities was in use to prevent a hazardous situation (shoal of L'Île-Rousse).

The vessel continued on her route and her run up to speed (cf. chart below). The master requested then the chief engineer to organize a comprehensive bottom patrol as well as a monitoring of the sounding of the various capacities and dry bilge spaces. No mention of these investigations was written on the log books.



UTC times

Around **3.00 pm**, *MEGA EXPRESS FIVE* was at the speed to proceed to Toulon heading 278° at 23.5 knots. The master of *MEGA EXPRESS FIVE* reported the incident to the company DPA on the satellite phone.

BEA mer has got no information on the (probable) exchanges between the crew and the ship-owner from 3.00 pm to 8.45 pm.

Around **8.45 pm**, *MEGA EXPRESS FIVE* arrived at the port of Toulon. The port call was carried on routinely.

Around **10.25 pm**, *MEGA EXPRESS FIVE* sailed from the port of Toulon with 798 passengers and 249 vehicles.

On **Sunday 1st June 2014**,

At Bastia, westerly wind force 3, smooth sea state (source pilot station).

At **6.50 am**, the pilot of Bastia embarked to berth the vessel. He observed that the vessel was in a « black-out » situation. He reported to the harbour master, to Sagro signal station and to both vessels coming after her and altered course to the east continuing on her way.

At **7.01 am**, the signal station reported the event to CROSS MED La Garde which issued the SITREP MAS CROSS La Garde 2014/0644.

At **7.09 am**, the port of Bastia informed that a tug was ready to assist the vessel.

At **7.20 am**, the generating set fuel supply was restored. The engines were started and the vessel proceeded to trials.

At **8.10 am**, as the manoeuvring trials were satisfactory, the authorisation to come alongside was given by the harbour master.

At **8.18 am**, *MEGA EXPRESS FIVE* was moored starboard alongside at berth P4 at Bastia.

At **8.30 am**, definitely back to normal.

At **9.15 am**, *MEGA EXPRESS FIVE* sailed from the port of *Bastia* with 91 passengers and 220 vehicles.

At **11.29 am**, as a confirmation of a **11.20 am** phone call, the bunker barge company was informed by message that the quantity of FO would be reduced from 790 metric tons (initial order) to 520 metric tons, the order of DO (25 metric tons) remaining unchanged.

At **11.35 am**, *MEGA EXPRESS FIVE* moored alongside at L'Île-Rousse.

At **00.30 pm**, *MEGA EXPRESS FIVE* sailed from L'Île-Rousse with 1048 passengers and 316 vehicles.

Extract of the logbook, entry for 1 June 2014 cf. appendix C3 (free translation by *BEAmer*): « Around **1.30 pm**, at the occasion of a check done on the fuel tank nr 4 port, the crew observed an abnormal change in the fuel level. The adjacent compartments were then sounded and water ingresses were detected in the double bottoms nr 4 fore and nr 5, which should have been empty. The DPA (...) had been informed to set up safety procedures upon arrival at the port of Toulon; the voyage was safely continued with a permanent remote monitoring of all empty spaces ».

Around **2.00 pm**, an underwater work company based in Marseilles was contacted by the Corsica Ferries company for an intervention on that evening on *MEGA EXPRESS FIVE*.

At **3.09 pm**, the DPA of the Corsica Ferries company sent a message to the Italian administration in which he reported that the master of *MEGA EXPRESS FIVE* felt « a light vibration » during the manoeuvre outbound from the port of L'Île-Rousse and that he had been informed, during the crossing towards Toulon of the presence of a « slight amount of water in the double bottoms 4 and 5 ».

He also let it know his decision to proceed to a diver inspection together with RINA on arrival at the port of Toulon as well as to send the vessel immediately at La Spezia for a survey and repairs in a drydock.

The message did not mention the date of the event.

At **3.11 pm**, the DPA of Corsica Ferries sent a copy of this message with the mention « for your information », to one of the inspectors of the *centre de sécurité des navires (CSN)* at Toulon.

This inspector was not on on-call duty on this Sunday.

Copies of the 3.09 pm and 3.11 pm messages are incorporated in appendix C5.

At **3.12 pm**, Corsica Ferries agent in Toulon sent to Toulon harbour master the following message: « *For technical reasons, MEGA EXPRESS FIVE'S following voyages are cancelled: ... All the scheduled voyages of the vessel from the service Toulon – Bastia on 01/06/14 until Toulon - Bastia on 09/06/14 included.* »

Around **4.30 pm**, the bunker barge company was informed by a phone call that « *due to a technical problem, MEGA EXPRESS FIVE will be able to load only 350 mt of IF380 LSD. The remaining part will be distributed among the other vessels.* »

At **7.00 pm**, the pilot of the port of Toulon embarked aboard *MEGA EXPRESS FIVE*.

Around **7.30 pm**, *MEGA EXPRESS FIVE* moored alongside at Toulon.

On arrival, once the safety procedures set by the harbour master had been activated, the divers from the underwater work company intervened.

The inspectors from the classification society RINA and a representative from the technical service of the shipping company were on scene.

The following damages are noticed (cf. appendix C6):

- Between bottom longitudinals L3 and L4 and between frames 67 and 110, an indent of approximately 900 x 35 000 mm with a maximum depth of 9 cm and five 4 cm cracks.
- Between frames 110 and 129 a scratch of approximately 900 x 15 000 mm without plate indent or structure deformation.

During the port call of the vessel, the dock officer on duty did not observe any oil pollution in the dock area.

At **8.00 pm**, the barge *CAP AIGUADES* came alongside *MEGA EXPRESS FIVE* for fuel supply.

At **9.09 pm**, sunset.

At **9.50 pm**, beginning of *MEGA EXPRESS FIVE* bunkering.

At **9.57 pm**, *Toulon* harbour master, informed of the situation by the underwater work company, made a phone call to the inspector of the CSN (Toulon branch) to inform him that « *MEGA EXPRESS FIVE*, berthed in the port, has two water ingresses one of which in a fuel tank, that RINA representatives are aboard, that divers are doing temporary repairs and that the vessel is due to get underway bound to La Spezia for repairs ».

At **9.59 pm**, the inspector informed his on-call colleague.

At **10.09 pm**, the same inspector called the DPA of Corsica Ferries. He asked him what happened. The DPA referred him to his 3.11 pm message and repeated its provisions. He informed him that the divers were performing a provisional repair with a specific sealant.

At **10.14pm**, the inspector from Toulon informed the CSN on-call inspector.

At **10.37 pm**, he informed his hierarchy (Marseilles CSN, deputy interregional director in charge of safety) of the phone call from the harbour master as well as of the message which was sent him at the beginning of the afternoon by the DPA of Corsica Ferries (message that he just read).

At **10.50 pm**, end of bunkering. 24.988 mt of DO and 351.389 mt of FO were delivered.

Around **11.00 pm**, according to the investigations, particularly the underwater survey, (cf. in appendix C4 the « survey endorsement sheet »), *MEGA EXPRESS FIVE*'s classification society confirmed the class for a single voyage Toulon – La Spezia, to be carried out no later than 2 June at the following conditions:

- Direct ballast voyage;
- No passenger on board;
- Favourable wind and sea conditions.

At **11.53 pm**, *MEGA EXPRESS FIVE* sailed from Toulon bound to La Spezia.

On **Monday 2 June 2014**,

Arrival at La Spezia and entering the drydock.

On **Monday 9 June 2014**,

At **7.00 am**, *MEGA EXPRESS FIVE* got out of La Spezia floating dock.

Around **4.30 pm**, *MEGA EXPRESS FIVE* sailed from La Spezia bound to *Nice*.

At **11.00 pm**, *MEGA EXPRESS FIVE* resumed her service and sailed from Nice bound to Bastia.

This event had no human consequences and caused no pollution.

Consequently, the double-bottoms 4 and 5 which are dry bilge spaces were damaged and partly flooded. This damage led to the deformation of the bulkhead lower part of the FO tank number 4 port which resulted in a water ingress in this tank.

4 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.**

In each of these categories, *BEAmer* 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.

4.1 Natural factors

Weather conditions

On 31 May, although the north-easterly wind (force 3 to 4) could cause the vessel to drift slightly towards the shoal (Danger of L'Île-Rousse), this likely little drift was easy to control. These weather conditions were usual and did not contribute to the event.

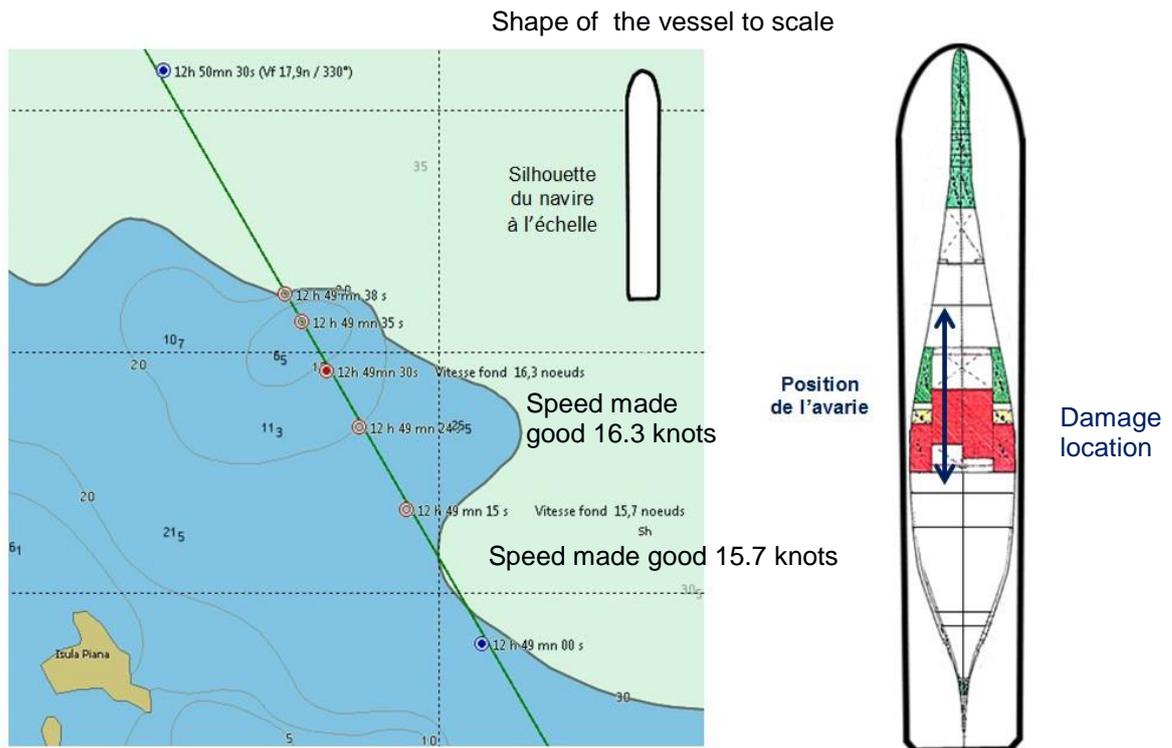
Hydrography

The charted depth of the shoal is 6.50 m, the event occurred at half tide, and the estimated height of tide at that time, taking into account the tidal range (79) was of 34 cm without any significant lessening due to the atmospheric pressure or to offshore winds. However, the vessel, with a draught of 6.41 m on departure from *L'Île-Rousse*, hit the bottom. Moreover, the information from La Spezia shipyard where the repairs had been done show a maximum 9 cm denting which occurred at a dozen of metres of the axis of the vessel on portside, forward the main beam.

When the vessel arrived on the shoal, at 02.49.25 pm, her speed was 16.3 knots. The vessel covered thus 50 m (length of the damage identified on the hull) in 6 seconds. The well-known « squat » effect, or « sinkage », occurs when large vessels operate in shallow waters. The higher the speed, the stronger the effect. This phenomenon is described and its effect assessed in appendix C14.

Several other combined hypotheses could also contribute, but in a lesser measure, to explain that the clearance deficiency led to hit the bottom in a 6.80 m depth:

- swell;
- possible effect of the helm;
- possible list (not reported) to port due to the wind, creating uncertainties in a range under 10% of the draught.



Plot of the VDR positions at the time of the vessel's passage over the shoal.

This chart is partly reproduced in appendix C13 with, in addition, a large number of sounding marks provided by the SHOM.

When crossing over the shoal, the « squat » effect as well as the wind and swell effects **contributed to the grounding** despite a theoretically sufficient height of water.

4.2 Material factors

At the time of the incident, *MEGA EXPRESS FIVE* has been operated for a Southern France / Corsica service for almost eight years without any significant incident reported to *CROSS MED La Garde*.

The vessel was fitted with the regulatory equipment for this type of navigation.

It should be noted that, at the time of the grounding, the vessel was not fitted with an ECDIS. The presence of an ECDIS on the bridge is required since July 2012 on board all the passenger vessels built after July 2009 (*MEGA EXPRESS FIVE* had been built in 1996). This equipment has been fitted, as already scheduled, shortly after the grounding.

All the existing passenger vessels must be equipped with such a device since 1st July 2014. No material factor contributed to this event.

4.3 Human factors

4.3.1 Pilotage in L'Île-Rousse area

Pilotage is mandatory for vessels of 60 m in length or more and of more than 150 GRT. The pilotage area is bordered to the east by the meridian 009° East, to the north by the parallel 42°40' N and to the west by a line joining the points 42°40' N - 008°50'E and 42°35.0' N - 008°43.5'E (cf. chart in appendix C 10).

The Italian Sailing Directions on the pilotage (*Estratto Portolano Capitolo 7 page 221*) is a translation of the current French Sailing Directions (*Instructions Nautiques D2.3 France Côtes de Corse Alinea 2.2.5.2*).

Given the prevailing north-westerly wind in the area, the pilot is generally (9 times out of 10) dropped on starboard.

He is usually dropped approximately at the position where it happened on 31 May 2014.

The dropping of the pilot, shortly after getting past the jetty at the end of the swinging with a north-easterly wind, happened at the usual position but with an unusual heading, especially as the ship was en route bound to Toulon, this departure course passing near the coast, and the shoal being situated in the compulsory pilotage area.

The pilot informed the master to pay attention to the shoal but a course to steer after the dropping could have been given to him. For the master, no directive was given.

This contradiction, which was not able to be raised because of the bad quality of the audio recording of the VDR, reveals a lack of formalism in the communication on this point between the pilot and the master while the ship had not cleared any danger.

This lack of formalism has **contributed** to the grounding

4.3.2 Enforcement of the « approaching to the port » regulation

The approach area of the port of L'Île-Rousse is ruled by the *arrêté préfectoral n° 16/90* issued on 1st June 1990, complemented by nr 23/98 on 3 June 1998, modified by *arrêté préfectoral n° 3/2002* on 28 February 2002 which sets out the conditions to access the port (...) of L'Île-Rousse (...) as well as the navigation conditions (...) for the high speed-vessels.

This text concerns the vessels capable of a speed of at least 25 knots, which is *MEGA EXPRESS FIVE's* case.

Particularly, the vessels must pass at least at 1.5 mile to the north-east of La Pietra lighthouse. *MEGA EXPRESS FIVE* past actually at 0.33 mile.

The failure to comply with this minimum distance is a **causal factor** of this accident.

4.3.3 Bridge watch

The bridge team, for manoeuvring, is made of the master, the first officer, a helmsman and a hand. They are often supported by one or two cadets.

The two deck officers, according to the master's orders, manage the operations on the fore and aft decks.

On the day of the grounding, after the manoeuvre to depart from the port of L'Île-Rousse, the officer of the watch, who was manoeuvring on the after deck arrived on the bridge just after the pilot left and just before the passage of the vessel over the shoal.

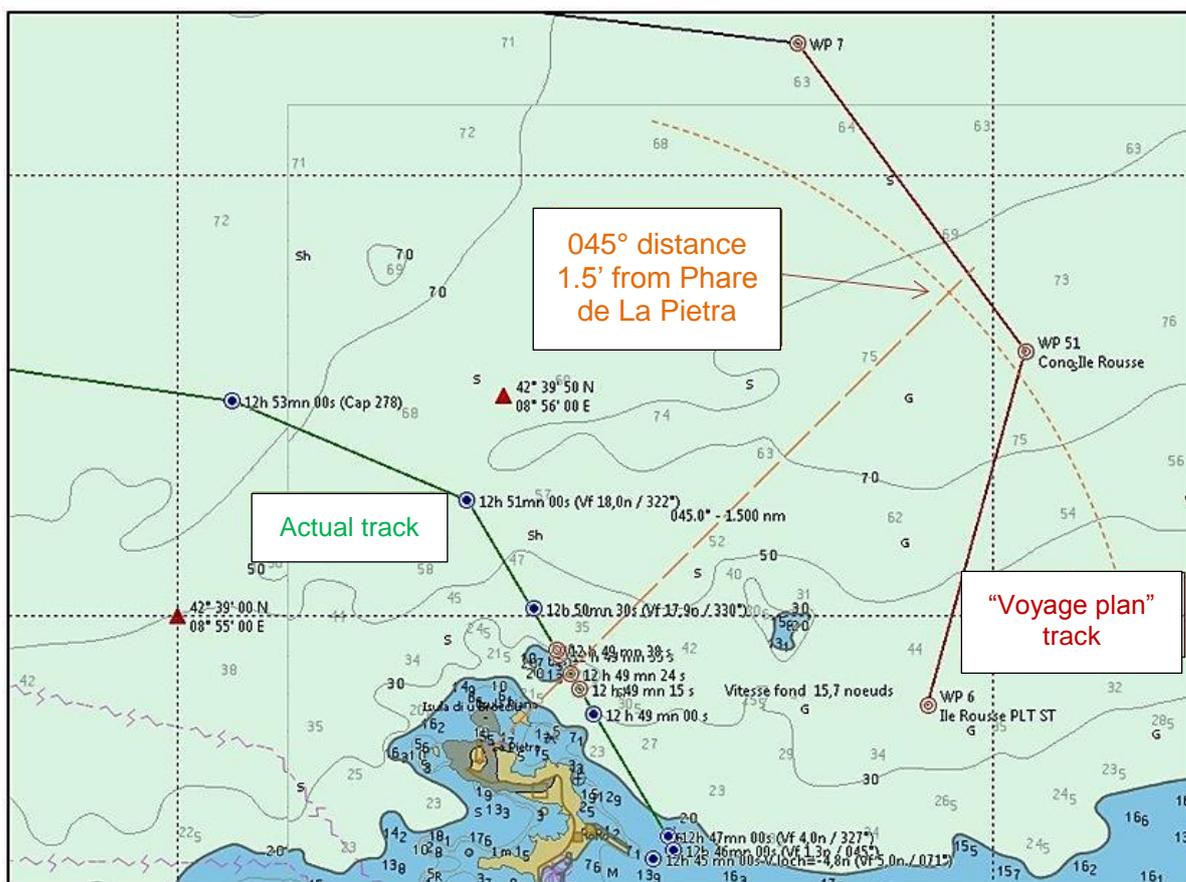
The bridge team had never been aware of the danger, did not either alert the master, which **contributed to the grounding** of the vessel.

4.3.4 Following the pre-plotted courses

The « voyage plan » (in appendix C13) indicates that when outbound from L'Île-Rousse, between the turning points nr 6 and nr 51, the course is 014°. This track (cf. chart later), compatible with the abovementioned text in 4.3.2 concerning the approach area of the port, avoids widely the danger. This track was not followed or joined as soon as possible.

It should be noted that the maximum draught of most of the vessels of the Corsica Ferries company aboard whom the master has been going to sea is significantly smaller than *MEGA EXPRESS FIVE'S* (*SARDINIA REGINA'S* is of 5.02 m, *SARDINIA VERA'S* of 5.76 m). As *MEGA EXPRESS FIVE'S* draught is greater, his vigilance should have been greater.

When the pilot was just about to disembark (around 2.46 pm), he reminded to the master the presence of the shoal called La Pietra.



Representation on one chart of the actual ship track, of the « voyage plan » track and of the point mentioned in the arrêté préfectoral n° 23/98 (appendix C9).

The master's neglect to steer a suitable heading, after dropping the pilot, is **the second causal factor** of the grounding.

It should be noted that the nature and the results of the investigations carried out after the event were not mentioned neither in the log book nor in the machinery log.

4.3.5 The management of the event

The instructions contained in the emergency response plan in case of grave incident (fire, collision, grounding etc ..) compromising the safety of the ship, the passengers and the crew or striking a blow at the environment plan in particular:

- A fast initial information to the coastal State according to the format defined by the resolution IMO A.648(16);
- An information of the DPA of the company which calls the crisis team.

The master warned the DPA by telephone about ten minutes after the event. On the other hand, the coastal State (CROSS La Garde, in its role of Maritime Assistance Service – MAS -) did not receive the information such as planned nor following the exchange with the DPA.

In this context, the ship pursued during 24 hours its commercial activity before any precise investigation of the hull which only allowed to estimate the seriousness of the damage. Afterward, the ship was only authorized to make a journey of transit towards the yard in favorable weather conditions and without passenger on board (appendix C4).

The *BEA*mer notices that the emergency response plan, established in reference to the ISM Code, was not followed.

5 CONCLUSIONS

The grounding of *MEGA EXPRESS FIVE* on 31 May 2014, outbound from L'Île-Rousse, in the pilotage area, results from a master's neglect in the shiphandling. The simple compliance with the regulation on the conditions to access the port of L'Île-Rousse and/or with the vessel's « voyage plan » laid courses would have avoided it.

This marine event was not reported to the coastal state as required by the regulation.

6 LESSONS AND SAFETY RECOMMENDATION

6.1 Measures taken by the owner

6.1.1 The Emergency Response Plan.

The emergency response plan has been updated. A new edition (nr 6) was edited on 19th July 2014.

The *BEA*mer observes that the updating contains essentially an update of contact points, without notable changes besides. As its previous version, the edition nr 5 published on 26th June 2013, specifies that in the event of a serious accident, the competent MRCC must be informed.

6.1.2 Circular letter to the ships of the fleet

A circular letter was sent on 4th September 2014, by the DPA to all the ships of the fleets Corsica Ferries / Sardinia Ferries who reminds:

- 1- the obligation to comply with the regulations regarding preparations of the Voyage Plans (plan « berth to berth »);
- 2- in case of incident or near miss, to produce a report according to the procedure indicated in the in the emergency response plan and to register them in the logbook;
- 3- join to this report the measures taken following incidents or near miss.

The *BEA*mer notes reminders done by the owner.

6.1.3 Bill

Automatic transmission by the ECDIS system in the case of deviation of the route.

The *BEA*mer encourages the optimal use of the ECDIS features and its installation on board of for a ship of this type even when it is not mandatory.

6.2 Lessons

The *BEA*mer notes reminders done by the owner and particularly:

- 1 – **2015-E-044:** according to the Emergency Response Plan, in reference to the ISM Code made for the masters to comply with the relative regulations in force to the "reporting of the sea incidents and sea accident" in the ecological protection zone under French jurisdiction in the Mediterranean to the maritime authority.

Furthermore, the *BEA*mer reminds:

- 2 – **2015-E-045:** that it is imperative to enforce the "*arrêté préfectoral*" fixing the access conditions to ports;
- 3 – **2015-E-046:** to follow the voyage plan and the courses laid on the chart, in compliance with the STCW Convention Chapter VIII Section A-VIII / 2 Part 2 in appendix C11.

6.3 Recommendation

*BEA*mer recommends to the Haute-Corse pilot station:

- 1 – **2015-R-008:** to set up, in its Quality Management System, a procedure aiming at the fact that the ship leaves the compulsory pilotage area of the port L'Île-Rousse by having cleared any danger.

LISTE DES ANNEXES

A. Liste des abréviations

B. Décision d'enquête

C. Documents

1. Localisation sur le « tank plan » de l'avarie et photos
2. Extrait du journal de bord du 31 mai 2014
3. Extrait du journal de bord du 1er juin 2014
4. Survey (partiel) du RINA le 1^{er} juin 2014 après inspection sous-marine à Toulon
5. L'information de l'Administration française le 1^{er} juin 2014
6. Survey « Narrative report » du RINA le 9 juin 2014 (après travaux à La Spezia) - Page 1
7. Survey « Narrative report » du RINA le 9 juin 2014 (après travaux à La Spezia) - Page 2
8. Arrêté préfectoral n° 006/2004 modifié relatif au signalement des incidents et accidents de mer et modèle de message de signalement au CROSS
9. Arrêté préfectoral n° 023/1998 modifié fixant les conditions d'accès aux ports de Nice - Bastia - Ajaccio – L'Île-Rousse et Calvi
10. La zone de pilotage du port de L'Île-Rousse.
11. Réglementation STCW relative au « voyage plan »
12. Le « Voyage plan »
13. L'analyse du « surenfoncement » du navire
14. Les données VDR du *MEGA EXPRESS FIVE* le 31 mai 2014 du quai à 14h53mn
15. Les données VDR du *MEGA EXPRESS FIVE* le 31 mai 2014, de 14h49mn à 14h50mn

APPENDIX LIST

A. Abbreviation list

B. Enquiry decision

C. Documents

1. Localisation of the damage on the tank plan and photos
2. Extract from the logbook, entry for 31 May 2014
3. Extract from the logbook, entry for 1st June 2014
4. Survey (partial) of RINA on 1st June 2014 after the underwater inspection at Toulon
5. Information of the French administration on 1st June 2014
6. Survey Narrative report from RINA on 9 June 2014 (after repairs at La Spezia) - Page 1
7. Survey Narrative report from RINA on 9 June 2014 (after repairs at La Spezia) - Page 2
8. Regulation on reporting marine incidents and accidents and template of reporting to MRCC message
9. *Arrêté préfectoral*
10. L'Île-Rousse pilotage area.
11. STCW regulation on voyage plan
12. The voyage plan
13. Analysis of the vessel's sinkage
14. *MEGA EXPRESS FIVE's* VDR data on 31 May 2014 from the berth to 2.53 pm
15. *MEGA EXPRESS FIVE's* VDR data on 31 May 2014, from 2.49 pm to 2.50 pm

Liste des abréviations

BEAmer	: Bureau d'enquêtes sur les évènements de mer
BTS	: Basse Teneur en Soufre
CSN	: Centre de Sécurité des Navires
CROSS	: Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage (<i>MRCC</i>)
DML ou DO	: Diesel Marine Léger ou Diesel Oil
DPA	: Personne Désignée (ISM) (<i>Designated Person Ashore</i>)
COLREG	: Règlement international pour prévenir les abordages en mer (Convention internationale de 1972, modifiée)
ECDIS	: Système électronique de visualisation des cartes et d'information (<i>Electronic Chart Display and Information System</i>)
ENSM	: École Nationale Supérieure Maritime
GPS	: Système mondial de localisation (<i>Global Positioning System</i>)
IF(O) ou FO	: Intermediate Fuel (Oil) ou Fuel Oil
ISM (Code)	: Code International de Gestion de la Sécurité (<i>International Safety Management (Code)</i>)
kW	: Kilowatt
MAS	: <i>Maritime Assistance Services</i>
RINA	: Registro Italiano Navale
SHOM	: Service Hydrographique et Océanographique de la Marine
SMDSM	: Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer
STCW	: Convention internationale sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille (<i>Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers</i>)
TU	: Temps Universel
UMS	: Unité Métrique Système
VDR	: Enregistreur de données de voyage (<i>Voyage Data Recorder</i>)
VHF	: Très hautes fréquences (<i>Very High Frequency</i>)

Abbreviation list

BEAmer	:	French Marine Accident Investigation Office
CSN	:	<i>Centre de Sécurité des Navires</i> – Vessel safety centre
CROSS MED	:	<i>Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage Méditerranée</i> – MRCC for Mediterranean Sea
DML or DO	:	Diesel Marine Light or Diesel Oil
DPA	:	Designated Person Ashore
COLREG	:	International Regulations for Preventing Collisions at Sea 1972 (modified)
ECDIS	:	Electronic Chart Display and Information System
ENSM	:	<i>École Nationale Supérieure Maritime</i> – French maritime college
GMDSS	:	Global Maritime Distress and Safety System
GPS	:	Global Positioning System
IF(O) or FO	:	Intermediate Fuel (Oil) or Fuel Oil
ISM (Code)	:	International Safety Management (Code)
kW	:	Kilowatt
LSD	:	Low-Sulfur Diesel oil
MAS	:	Maritime Assistance Services
MRCC	:	Maritime Rescue Coordination Centre (<i>CROSS</i>)
mt	:	metric ton
RINA	:	Registro Italiano Navale
SHOM	:	<i>Service Hydrographique et Océanographique de la Marine</i> French hydrographic and oceanographic service
SITREP	:	SITuation REPort
STCW	:	Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers
UMS	:	Universal Measurement System
UTC	:	Universal Time Coordinated
VDR	:	Voyage Data Recorder
VHF	:	Very High Frequency

Décision d'enquête



Bureau d'enquêtes sur
les événements de mer



Paris, le 17 JUIN 2014

N/Réf. : BEAmer

000007

D é c i s i o n

Le Directeur du Bureau d'enquêtes sur les événements de mer (BEAmer) ;

- Vu** le code des transports, notamment ses articles L1621-1 à L1622-2 et R1621-1 à R1621-38 relatifs aux enquêtes techniques et aux enquêtes de sécurité après un événement de mer, un accident ou un incident de transport terrestre ;
- Vu** le décret du 2 août 2012 portant nomination du Directeur du Bureau d'enquêtes sur les événements de mer ;
- Vu** l'événement de mer survenu le 1^{er} juin 2014 ;

D É C I D E

Article 1 : En application de l'article L 1621-1 à L1622-2 et R1621-1 à R1621-38 du code des transports, une enquête technique est ouverte à la suite de l'incident concernant le *MÉGA EXPRESS FIVE* battant pavillon italien (n° OMI 9035101) survenu dans les eaux territoriales françaises le 1^{er} juin 2014.

Cette enquête sera conduite, conformément à la Directive 2009/18/CE, avec la coopération de l'organisme italien d'enquêtes sur les accidents maritimes, homologue du BEAmer.

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 les articles du code des transports susvisés et la résolution MSC255 (84) de l'Organisation Maritime internationale.

L'Administrateur en Chef de 1^{ère} Classe
des Affaires Maritimes
Philippe LAINE
Directeur du BEAmer par intérim

Ministère de l'Écologie,
du Développement durable
et de l'Énergie

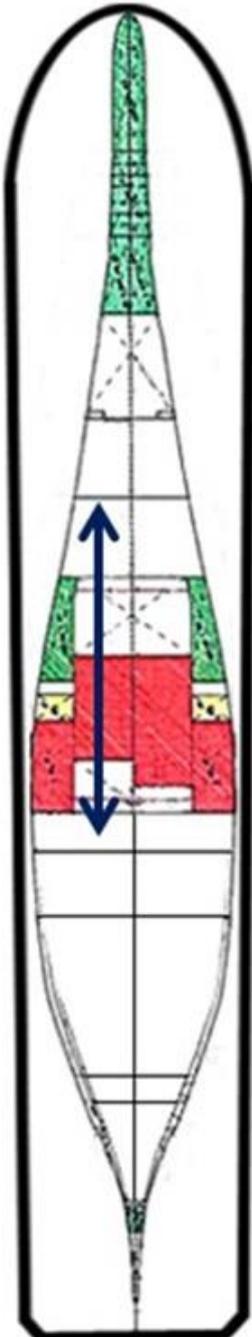
BEAmer

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@developpement-durable.gouv.fr
www.beamer-france.org



Documents

1. Localisation sur le « tank plan » de l'avarie et photos
1. Localisation of the damages on the tank plan and photos



Vers l'Avant (rayures) 35 m x 90 cm et enfoncement (9 cm).
Forward (scratches) 35 m x 90 cm and indent (9 cm).



Vers l'Arrière (rayures) 15 m x 90 cm.
Backwards (scratches) 15 m x 90 cm.

Photos faites à La Spezia au début de l'arrêt technique.
Photos shot at La Spezia at the beginning of the technical stop.

2. Extrait du journal de bord du 31 mai 2014
2. Extract from the logbook, entry for 31 May 2014

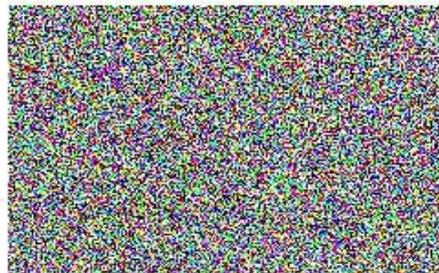
Bordo, 31/05/2014

ESTRATTO
DEL
GIORNALE NAUTICO DI BORDO
LIBRO SECONDO
GIORNALE GENERALE DI CONTABILITA'

ESTRATTO DEL GIORNALE NAUTICO PARTE SECONDA DELLA M/N MEGA EXPRESS FIVE DI STAZZA LORDA 28338 E NETTA 12597, ISCRITTA AL NUMERO 079 R.I. DEL COMPARTIMENTO MARITTIMO DI GENOVA E COMANDATA DAL C.L.C. [REDACTED] DEL COMPARTIMENTO MARITTIMO DI GENOVA

A PAGINA 128 LEGGASI:

<p>Sabato 31/05/2014</p>	<p>...OMISSISS.....Subito dopo lo sbarco del pilota ,alle 14:45 circa ,si avvertiva una anomala vibrazione a scafo per la durata di qualche secondo .vengono effettuati controlli del caso sondando tutti i depositi ,doppi fondi e casse vuote. Non venivano riscontrate anomalie [REDACTED] OMISSISS.....</p>
------------------------------	---



Traduction (libre) :

Tout de suite après le débarquement du pilote, vers 14h45, une vibration anormale de la coque a été ressentie pendant quelques secondes. Les contrôles pertinents ont été effectués en sondant tous les ballasts, doubles fonds et mailles vides. Aucune anomalie n'a été relevée.

Translation (free):

Just after the dropping of the pilot, around 2.45 pm, an abnormal hull vibration had been felt for a few seconds. Relevant checks were carried out sounding all the ballasts, double bottoms and empty spaces. No anomalies were observed.

3. Extrait du journal de bord du 1^{er} juin 2014

Bordo, 01/06/2014

ESTRATTO
DEL
GIORNALE NAUTICO DI BORDO
LIBRO SECONDO

GIORNALE GENERALE DI CONTABILITA'

ESTRATTO DEL GIORNALE NAUTICO PARTE SECONDA DELLA M/N MEGA EXPRESS FIVE DI STAZZA LORDA 28338 E NETTA 12597, ISCRITTA AL NUMERO 079 R.I. DEL COMPARTIMENTO MARITTIMO DI GENOVA E COMANDATA DAL C.L.C. [REDACTED] DEL COMPARTIMENTO MARITTIMO DI GENOVA

A PAGINA 129 LEGGASI:

Domenica 01/06/2014OMISS.....Verso le ore 13:30 ad un controllo effettuato al doppio fondo fuel n.4 sinistra si notava un anomalo cambiamento di livello .Venivano allora sondati i compartimenti adiacenti e ci si accorgeva di entrate di acqua nei doppi fondi n.4 aft e n.5 che sarebbero dovuti essere vuoti .Si avvisava del fatto la DPA [REDACTED] per avviare procedure di messa in sicurezza all'arrivo in porto a Tolone ;si proseguiva quindi il viaggio in sicurezza e continuo monitoraggio di tutti gli spazi vuoti.....OMISS.....
------------------------	---



Traduction (libre) :

Vers 13 heures 30 lors d'un contrôle effectué sur la soute à carburant n.4 bâbord, on a remarqué un changement anormal de niveau. Les compartiments adjacents ont alors été sondés et des entrées d'eau ont été détectées dans les doubles fonds n.4 avant et n.5, qui auraient dû être vides. le DPA, XXX en a été averti pour mettre en place les procédures de sécurité à l'arrivée au port à Toulon ; le voyage a donc été poursuivi en sécurité et avec une télésurveillance continue de tous les espaces vides.

3. Extract from the logbook, entry for 1st June 2014

Bordo, 01/06/2014

ESTRATTO
DEL
GIORNALE NAUTICO DI BORDO
LIBRO SECONDO
GIORNALE GENERALE DI CONTABILITA'

ESTRATTO DEL GIORNALE NAUTICO PARTE SECONDA DELLA M/N MEGA EXPRESS FIVE DI STAZZA LORDA 28338 E NETTA 12597, ISCRITTA AL NUMERO 079 R.I. DEL COMPARTIMENTO MARITTIMO DI GENOVA E COMANDATA DAL C.L.C. [REDACTED] DEL COMPARTIMENTO MARITTIMO DI GENOVA

A PAGINA 129 LEGGASI:

Domenica 01/06/2014OMISS.....Verso le ore 13:30 ad un controllo effettuato al doppio fondo fuel n.4 sinistra si notava un anomalo cambiamento di livello .Venivano allora sondati i compartimenti adiacenti e ci si accorgeva di entrate di acqua nei doppi fondi n.4 aft e n.5 che sarebbero dovuti essere vuoti .Si avvisava del fatto la DPA [REDACTED] per avviare procedure di messa in sicurezza all'arrivo in porto a Tolone ;si proseguiva quindi il viaggio in sicurezza e continuo monitoraggio di tutti gli spazi vuoti.....OMISS.....
------------------------	---



Translation (free):

Around **1.30 pm**, at the occasion of a check done on the fuel tank nr 4 port, the crew observed an abnormal change in the fuel level. The adjacent compartments were then sounded and water ingresses were detected in the double bottoms nr 4 fore and nr 5, which should have been empty. The DPA (...) had been informed to set up safety procedures upon arrival at the port of Toulon; the voyage was safely continued with a permanent remote monitoring of all empty spaces.

5. L'information de l'Administration française le 1er juin 2014

5. Information of the French administration on 1st June 2014

Imprimé par [redacted] - DIRM MED/DSM/CSN/PACA Corse - Marseille/MARSEILLE

FS-2

Sujet: I: Mega Express Five

De : "> [redacted] (par Internet)" <[redacted]@corsicaferries.com>

Date : 01/06/2014 15:11

Pour : [redacted] - DIRM MED/DSM/CSN/PACA Corse - Marseille/MARSEILLE
<[redacted]@developpement-durable.gouv.fr>

Copie à [redacted]@corsicaferries.com>

Bonjour M. [redacted]
pour votre info
Bien cordialement

[redacted]

DPA and Technical Manager
Tel. +39 [redacted]
Cell. +39 [redacted]
e-mail: [redacted]@corsicaferries.com

À **15h11** le 1^{er} juin, transfert du message de **15h09** à un inspecteur de l'Antenne de Toulon du CSN PACA Corse qui n'est pas d'astreinte ce jour-là.
Aucune mention de la date de l'évènement

At **3.11 pm** on 1st June, **3.09 pm** message forwarded to a CSN PACA Corse inspector (Toulon branch) who was not on on-call duty on that day.
No mention of the date of the event

Da: [redacted]

Inviato: domenica 1 giugno 2014 15.09

A: [redacted]@mit.gov.it)

Oggetto: Mega Express Five

Buon giorno Comandate,
dal Comandante della nave in oggetto venivo avvisato che durante la manovra di uscita da Ile Rousse in Corsica sentiva una leggera vibrazione allo scafo venivano eseguiti controlli del caso dando esito negativo.

Ora durante la navigazione per Tolone venivo avvisato di una modesta presenza di acqua nei DD/FF n° 4 e n°5 la situazione è sotto controllo e non desta preoccupazioni.

Ciò nonostante abbiamo deciso di far intervenire i subacquei e il RINA all'arrivo nel porto di Tolone, comunque abbiamo disposto che la nave prosegua immediatamente per i bacini di La Spezia per controlli/riparazioni del caso.

Cordialmente

[redacted]

DPA and Technical Manager
Tel. +39 [redacted]
Cell. +39 [redacted]
e-mail: [redacted]@corsicaferries.com

À **15h09** le 1^{er} juin, message d'information du DPA à l'autorité du pavillon.
Aucune mention de la date de l'évènement
l'Antenne de Toulon du CSN.
Aucune mention de la date de l'évènement

At **3.09 pm** on 1st June, information message from DPA to flag state authority.
No mention of the date of the event

6. Contrôle RINA après les travaux à La Spezia - page 1

6. RINA survey after repairs at La Spezia - page 1



NARRATIVE REPORT

File No. 2014/SP/01/452

Flag Italy

Job No. 42

Place of Survey LA SPEZIA

Ship's Name MEGA EXPRESS FIVE

IMO No. 9035101 RINA No. 84181

First Date of survey: 04 Jun 2014

Last Date of survey: 09 Jun 2014

1 - Recommendation R.37.1.A - Deleted
pumps restored in service and tested satisfactorily

2 - Recommendation R.40.1.A - Postponed
re-examined and found in stationary/acceptable conditions

3 - Recommendation R.41.1.A - Deleted
partially repaired
see new recommendation

4 - Issued - M.42.1.A - ISM
Si suggerisce di sviluppare apposite procedure per utilizzo della cartografia ritenuta idonea per le rotte delle unità gestite

5 - Hull Occasional

At owner's request the vessel has been attended in Fincantieri Muggiano (SP) shipyard for occasional Hull survey due to a grounding occurred on 31/05/2014 as reported by Master in log book (see attached).

On the grounds of external and internal examination carried out, following damages has been ascertained:

- indent, dimensions approx. 900x35000 mm maximum depth 90 mm from fr.67 to fr.110, on port side bottom plate between bottom longitudinals/girders L3 and L4, N. 5 small cracks found i.w.o. indent;
- scratch approx. 900x15000 from fr.110 to fr.129 without plate indent or structure deformation;
- all floors and water tight bhd from fr.68 to fr.110 lower part found bent between bottom longitudinals/girders L3 and L4;
- bottom longitudinals/girders L3 and L4 found bent from fr.68 to fr.110.

Repairs carried out:

Bottom plate repaired by insert as per following list between fr.67 and fr.95:

- insert 1600x1400 th. 18mm between fr. 67-300 and 68+400
- insert 5600x1400 th. 15mm between fr. 68+400 and 75+400
- insert 4800x1400 th. 15mm between fr. 75+400 and 81+400
- insert 3200x1400 th. 13mm between fr. 81+400 and 85+400
- insert 2400x2150 th. 13mm between fr. 85+400 and 88+400
- insert 5600x2150 th. 13mm between fr. 88+400 and 95+400

All transv. floors and water tight bhd and relevant reinforcements from fr.68 to fr.110 repaired by insert as necessary between bottom longitudinals/girders L3 and L4;

Girder L3 and relevant reinforcements repaired by insert between fr. 68 to fr. 76;

Girder L4 and relevant reinforcements repaired by insert between fr. 86 to fr. 95;

Longitudinal L3 renewed by HP 300x14 from fr.76 to fr. 95.

Temporary measures adopted from fr. 94 to fr.110, as agreed with Plan Approval Italy :

- bottom plate straightened between frame 95+400 and fr 97;
- intercostal stiffeners 300x15 fitted between longitudinal L3 and girder L4 shaped as the bottom plate deformation;
- brackets 450x600x15 mm fitted between bent floors and longitudinal L3;
- doubler plate th. 20mm fitted under bottom i.w.o. indent reinforced by angle bars shaped as the deformation fitted on each frame.

All steel renewal carried out using certified material, by skilled staff provided with relevant certification, welding procedure certified as well.

After completion NDT (US) carried out satisfactorily

Tightness of the tanks verified

Recommendation R.42.1.A imposed,

6 - Mach. Occasional

At Owner's request, machinery occasional survey carried out in order to delete Recommendation R.37.1.A.

Running test of diesel generators and electric plant carried out satisfactorily

7 - SAFPAS H IT Additional

Occasional survey carried out due to casualty occurred on 31/05/2014

The survey has been carried out together with La Spezia Coast Guard officers; in this occasion it has been agreed with the a.m. officers to not issue a new Saf Pass statement and to address the recommendation only to Class

Page 1 of 2

7. Contrôle RINA après les travaux à La Spezia - page 2

7. RINA survey after repairs at La Spezia - page 2



File No. 2014/SP/01/452

Flag Italy

Job No. 42

Place of Survey LA SPEZIA

NARRATIVE REPORT

Ship's Name MEGA EXPRESS FIVE

IMO No. 9035101 RINA No. 84181

First Date of survey: 04 Jun 2014

Last Date of survey: 09 Jun 2014

8 - SMC Additional
audit carried out as per italian Administration request, together with the local PSC officer

9 - Recommendation R.42.1.A - Damaged Bottom Issued
Temporary measures
Temporary repairs accepted by Plan Approval

10 - Enclosed Files

Log-book abstract:

- Deck Log Book Abstract 31_05_2014.pdf

Other files:

- 84181 CASSA F.O. N° 4 94 110 TEMPORANEA esterna.pdf
- 84181 CASSA F.O. N° 4 94 110 TEMPORANEA interna.pdf
- 84181 CERTIFICATI MATERIALI 1.pdf
- 84181 CERTIFICATI MATERIALI 2.pdf
- 84181 CND UT.pdf
- 84181 CND VB.pdf
- 84181 PATENTINI WPS e WPQR.pdf
- 84181 VOID N° 4 86 94.pdf
- 84181 VOID N° 5 70 86.pdf
- 84181 VOID N° 6 38 70.pdf
- mega five 1.pdf
- mega five 2.pdf
- mega five 3.pdf
- mega five 4.pdf
- mega five 5.pdf
- mega five 6.pdf
- mega five doc ISM.pdf
- mega five verifica azioni correttive.pdf

LA SPEZIA

09 Jun 2014

Place and date of endorsement

RINA Services S.p.A.

Ceroni Giorgio

Mangini Daniele

Pazzaglia Marino

8. Arrêté préfectoral n° 006/2004 modifié relatif au signalement des incidents et accidents de mer

8. « Arrêté préfectoral » n° 006/2004 modified on reporting marine incidents and accidents

ARRÊTE

ARTICLE 1 :

Le présent arrêté s'applique à tous les navires effectuant une navigation commerciale, d'une jauge brute égale ou supérieure à 300, et naviguant dans les eaux sous souveraineté française ainsi que dans limites de la zone de protection écologique sous juridiction française en Méditerranée.

ARTICLE 2 :

Le capitaine de tout navire visé à l'article 1^{er} supra est tenu de signaler immédiatement par message au Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de sauvetage en Méditerranée de La Garde (CROSS MED / La Garde MRCC) selon le modèle défini en annexe :

- 1) tout incident ou accident portant atteinte à la sécurité du navire, tel qu'abordage, échouement, avarie, défaillance ou panne, envahissement ou ripage de cargaison, toutes déféctuosité dans la coque ou défaillance de structure ;
- 2) tout incident ou accident qui compromet la sécurité de la navigation, tel que défaillances susceptibles d'affecter les capacités de manoeuvre ou de navigation du navire, ou toute déféctuosité affectant les sytèmes de propulsion ou appareils à gouverner, l'installation de production d'électricité, les équipements de navigation ou de communication ;
- 3) toute situation susceptible de conduire à une pollution des eaux ou du littoral, tel qu'un rejet ou un risque de rejet de produits polluants à la mer ;
- 4) toute nappe de produits polluants, et tout conteneur ou colis dérivant observé en mer.

ARTICLE 3 :

Les infractions aux dispositions du présent arrêté exposent leurs auteurs aux peines prévues par les lois et règlements en vigueur, notamment les sanctions prévues par les articles 63 et 63 bis du Code disciplinaire et pénal de la Marine marchande.

ARTICLE 4 :

Le directeur du CROSS MED, les directeurs (inter)départementaux des affaires maritimes, les officiers et agents habilités en matière de police de la navigation sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Modèle de message de signalement

Reporting message template

A N N E X E

A l'arrêté préfectoral maritime n° 6/2004 du 30 janvier 2004
(modifiée par l'arrêté n° 9/2004 du 27 février 2004)

Modèle du message de signalement des incidents ou situations
mentionnées à l'article 2 du présent arrêté

Destinataire	: CROSS LA GARDE
Texte	: SURNAV
ALPHA	: Nom, indicatif d'appel, pavillon du navire
BRAVO	: Date et heure T.U. sous forme de six chiffres JJ HH MM (Z)
CHARLIE	: Position (Lat. long.)
ECHO	: Route
FOX TROT	: Vitesse
GOLF	: Port de départ
INDIA	: Port de destination et HPA
MIKE	: Veilles radio téléphoniques assurées
OSCAR	: Tirant d'eau
PAPA	: Cargaison et coordonnées permettant d'obtenir des informations sur les marchandises dangereuses ou polluantes transportées à bord
QUEBEC	: Nature de l'incident ou de la situation rencontrée, dommages ou avaries subies
ROMEO	: Signalement de toute pollution causée ou observée et de tous conteneur, colis ou marchandises, perdus par-dessus bord ou observés à la dérive et présentant un danger pour la navigation ou pour l'environnement
TANGO	: Nom et coordonnées du propriétaire, de l'affrètement, d'un éventuel consignataire en France
UNIFORM	: Type de navire, caractéristiques principales (longueur, tonnage)
WHISKEY	: Nombre total de personnes à bord
X-RAY	: Date et heure (T.U.) d'un éventuel appel d'assistance ou de remorquage, présence éventuelle et nom d'un navire d'assistance ou heure T.U. de ralliement d'un éventuel navire d'assistance, Informations diverses
YANKEE	: Demande de transmission du compte rendu à un autre système (BONIFREP)
ZULU	: Fin de compte rendu

Il convient de se reporter aux principes généraux applicables aux systèmes de compte rendu de navires et aux prescriptions en matière de notification, y compris les directives concernant la notification des événements mettant en cause des marchandises dangereuses, des substances nuisibles et/ou des polluants marins (résolution A.851(20) adoptée le 27 novembre 1997 par l'OMI), afin de donner correctement les informations requises sous P, Q, R et X.

9. Arrêté préfectoral n°023/1998 modifié fixant les conditions d'accès aux ports de Nice - Bastia - Ajaccio - Île-Rousse et Calvi.

9. « Arrêté préfectoral » n° 023/1998 modified fixing the conditions of access to ports Nice - Bastia - Ajaccio - Île-Rousse et Calvi.

A R R E T E

ARTICLE 1

Le présent arrêté préfectoral s'applique aux navires à grande vitesse (NGV) au sens du chapitre X de la convention sur la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS) exploités dans les eaux territoriales françaises de Méditerranée.

ARTICLE 2

Les navires visés à l'article 1 doivent respecter les dispositions de vitesse et de route définies en annexe 1 pour rejoindre les ports de Nice, Bastia, Ajaccio, l'Île Rousse et Calvi, ainsi que pour naviguer entre le cap Corse et Bastia.

ARTICLE 3

Les armateurs établiront les protocoles de manoeuvre permettant aux capitaines de se conformer aux dispositions prescrites à l'article 2.

ARTICLE 4

Les capitaines des navires soumis aux règles édictées par le présent arrêté peuvent s'en écarter en raison de circonstances particulières créant un danger immédiat pour le navire, ses passagers ou un autre usager de la mer. En tout état de cause, leurs manoeuvres ne doivent pas avoir pour conséquence de les faire passer à plus de 25 noeuds à moins d'un mille nautique de la côte.

ARTICLE 5

Les infractions au présent arrêté exposent leurs auteurs aux poursuites et aux peines prévues par l'article 63 de la loi du 17 décembre 1926 portant code disciplinaire et pénal de la marine marchande.

ARTICLE 6

Les directeurs départementaux des affaires maritimes des Alpes Maritimes, de la Corse du Sud et de la Haute Corse, les officiers et agents habilités en matière de police de la navigation sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs des préfectures des Alpes-Maritimes, de la Corse du Sud et de la Haute Corse.

Signé : le vice-amiral d'escadre Philippe DURTESTE
préfet maritime de la Méditerranée

Extrait de l'arrêté préfectoral n° 023/1998 modifié relatif à l'accès au port de l'Île-Rousse...

Extract of « arrêté préfectoral » n° 023/1998 modified concerning the access to port L'Île-Rousse

5 - ACCES AU PORT DE L'ILE ROUSSE

Routes : (référence carte 6980 dont l'extrait est joint en annexe 6/7)

- Passage à 1,5 milles nautiques au moins du phare de la PIETRA jusqu'au point situé à 1,5 milles nautiques au nord-est (045°) du phare de la PIETRA.
- Passage dans l'est d'une ligne joignant les points :
 - 1,5 milles nautiques au nord-est (045°) du phare de la PIETRA,
 - coin nord-est de la zone réglementée d'accès au port de BASTIA (arrêté préfectoral 16/90 du 1er juin 1990).
- Entrée dans la zone réglementée d'accès au port de l'ILE ROUSSE (arrêté préfectoral n° 16/90 du 1er juin 1990) par sa limite Est.

Réduction de vitesse :

- Vitesse de 25 noeuds au plus à 1,5 milles nautiques au nord-est (045°) du phare de la PIETRA.
- Vitesse de 15 noeuds au plus à l'entrée dans la zone réglementée d'accès au port de l'ILE ROUSSE (arrêté préfectoral n° 16/90 du 1er juin 1990).

.../...

10. La zone de pilotage de l'Île-Rousse

10. L'Île-Rousse pilotage area

Limites N et E de la zone de pilotage :
N and E borders of the pilotage area:



01 2.2.5.2. Pilotage

- 07 Le pilotage est obligatoire pour les navires de longueur égale ou supérieure à 60 m et de plus de 150 tonneaux de jauge nette.
- 13 Les pilotes sont fournis par la station de pilotage des ports de la Haute-Corse dont le siège est à Bastia (§ 1.5.5. et § 4.3.6.3.).
- 19 La zone de pilotage est limitée à l'Est par le méridien 9° Est, au Nord par le parallèle 42° 40' Nord et à l'Ouest par la ligne joignant les points 42° 40' N — 08° 50' E et 42° 35,0' N — 08° 43,5' E (feu de La Revellata).

Extrait des Instructions Nautiques.

2.2.5.2 Pilotage – Pilotage is mandatory for vessels of 60 m in length or more and of more than 150 GRT.

Pilots are provided by the pilot station for “High Corsica ports” based in Bastia (§ 1.5.5. and § 4.3.6.3.).

The pilotage area is bordered to the East par meridian 009° E, to the North by the parallel 42°40'N and to the West by the line joining points 42°40'N - 008°50'E and 42°35.0'N – 008°43.5'E (La Revellata lighthouse).

Extract from the sailing directions.

11. Code STCW « Berth to berth » Chapter VIII Section - A-VIII / 2 - Part 2

11. STCW Code « Berth to berth » Chapter VIII Section - A-VIII / 2 - Part 2

PART 2 – VOYAGE PLANNING

General requirements

3 The intended voyage shall be planned in advance, taking into consideration all pertinent information, and any course laid down shall be checked before the voyage commences.

4 The chief engineer officer shall, in consultation with the master, determine in advance the needs of the intended voyage, taking into consideration the requirements for fuel, water, lubricants, chemicals, expendable and other spare parts, tools, supplies and any other requirements.

Planning prior to each voyage

5 Prior to each voyage, the master of every ship shall ensure that the intended route from the port of departure to the first port of call is planned using adequate and appropriate charts and other nautical publications necessary for the intended voyage, containing accurate, complete and

Verification and display of planned route

6 When the route planning is verified, taking into consideration all pertinent information, the planned route shall be clearly displayed on appropriate charts and shall be continuously available to the officer in charge of the watch, who shall verify each course to be followed prior to using it during the voyage.

Deviation from planned route

7 If a decision is made, during a voyage, to change the next port of call of the planned route, or if it is necessary for the ship to deviate substantially from the planned route for other reasons, then an amended route shall be planned prior to deviating substantially from the route originally planned.

**12. Le "Voyage plan" du MEGA EXPRESS FIVE
correspondant à la traversée Île-Rousse - Toulon**

**12. MEGA EXPRESS FIVE's voyage plan
corresponding to the crossing L'Île-Rousse - Toulon**

M/N MEGA EXPRESS FIVE

ILE ROUSSE-TOLONE

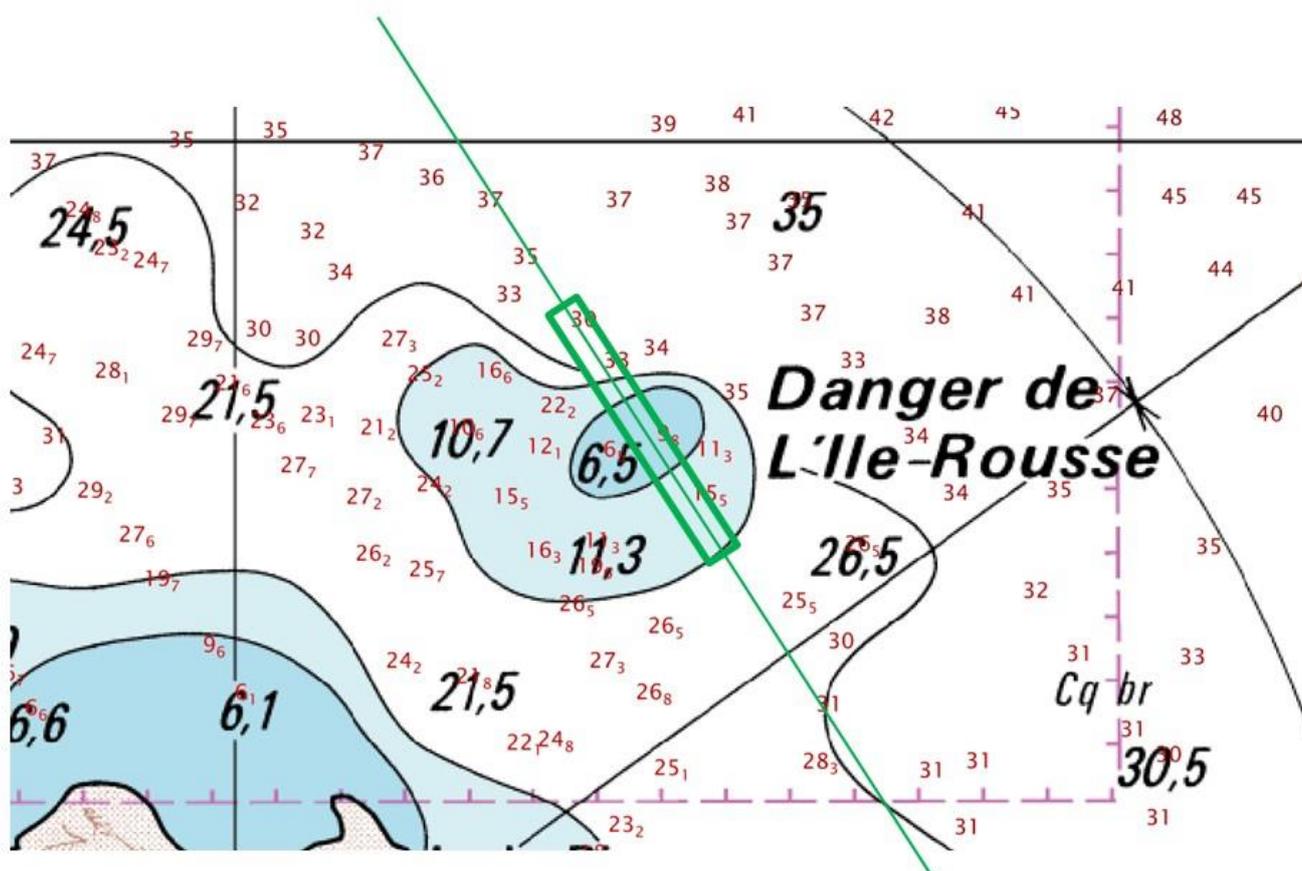
N°WPT	NOME WPT	LAT-LONG	RV	MIGLIA	MIGLIA RIMANENTI
6	ILE ROUSSE PLT ST	42°38',8 N 008°57',3 E			138,99
51	CONO ILE ROUSSE	42°39',6 N 008°57',6 E	14	0,82	138,17
7	ISOLA PIANA	42°40',3 N 008°56',9 E	324	0,87	137,3
8	CAP D'ARMES	42°55' N 006°10' E	277	123	14,3
9	GRANDE LAGUSTIER	42°58 N 006°04',5 E	307	5,02	9,28
10	POINT ESCAMPOBAR	43°00',7 N 006°00' E	309	4,26	5,02
11	TOULON PLT ST	43°04',5 N 005°58',8 E	347	3,9	1,12
45	BOA VERDE	43°05',2 N 005°57',6 E	309	1,12	0

MIGLIA TOT . 138,99

13. L'analyse du surenfoncement

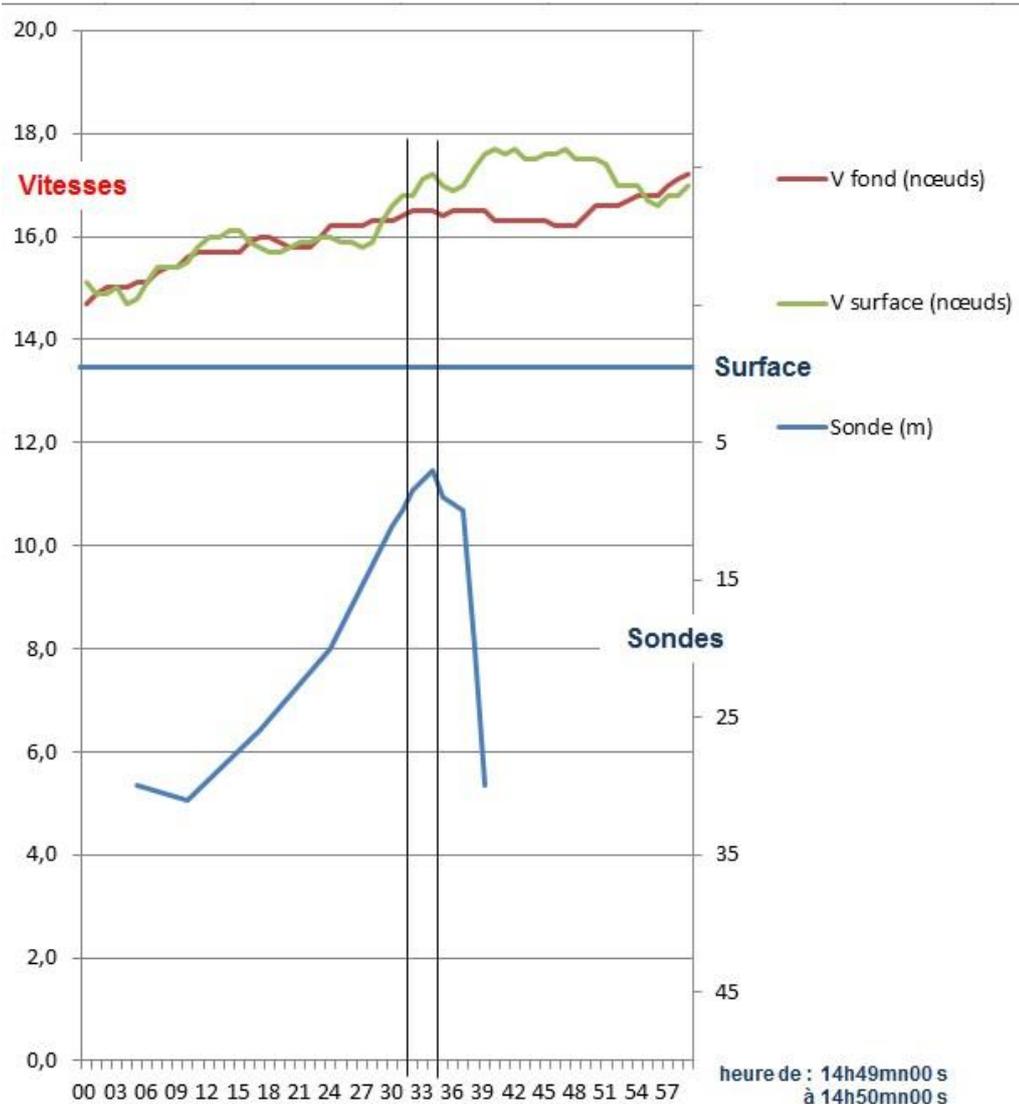
On parle aussi d'enfoncement dynamique ou d'accroupissement (en anglais « squat »).

L'effet de squat, qui n'est pas négligeable sur de « grands » navires en mouvement, apparaît lorsque la profondeur d'eau sous la quille est faible (rapport profondeur / tirant d'eau inférieur à 1,5). Il est très sensible à la vitesse du navire (proportionnel au carré de la vitesse) et peut provoquer des modifications de l'assiette.



Extrait de la carte SHOM 6980 enrichi de sondes complémentaires (en rouge) que le SHOM a transmis au BEAmer.

La silhouette (longueur et largeur) représentée en couleur verte est celle du navire à la même échelle.



Le graphique ci-dessus a été réalisé à partir des données de vitesse fond et surface, seconde par seconde, données par le VDR entre 14h49mn00s et 14h50mn00s. Les sondes, au même moment, ont été, pour certaines, fournies par le SHOM pour d'autres déduites de la position du navire.

(Le tableau à partir duquel ce graphique a été construit est en Annexe C16).

Cette zone, rocheuse, présente un profil irrégulier, les sondes ne sont pas uniformes sur toute la largeur du navire (25 m), les valeurs indiquées sont nécessairement approximatives.

Le *BEA*mer a bénéficié, pour cette analyse, de l'expertise et de l'appui d'un professeur de manœuvre de l'École Nationale Supérieure Maritime de Marseille.

1. Les données

Le tirant d'eau du navire pris à quai (donc en conditions statiques) est de 6,41 m.

La sonde minimale est de 6,50m et la hauteur d'eau de 0,34m.

L'enfoncement maximum (réellement) subi par la coque a été mesuré à 9 cm.

La vitesse surface du navire au moment du talonnage est de 16,3 nœuds.

2. L'hypothèse du squat

La valeur de l'enfoncement qui a contribué au talonnage du navire, indépendamment de l'incertitude sur les sondes et sur le tirant d'eau, est de l'ordre de **50 cm**. **Il ne fait aucun doute qu'il s'agit là d'un effet de squat**. Ce phénomène, ainsi, probablement, qu'une faible modification de l'assiette et un léger ralentissement du navire en vitesse fond ont été provoqués par le passage du navire à vitesse élevée sur le haut-fond.

Les valeurs de vitesse fond et de vitesse surface seconde par seconde entre 14h49mn00s et 14h50mn00s fournies par le VDR ainsi que les sondes, aux mêmes moments, fournies par la carte et par le SHOM appuient cette thèse.

À cette vitesse, on aurait pu s'attendre à un surenfoncement plus significatif ainsi qu'à un ralentissement plus net. Ceci tient à la variation du gradient de profondeur régulier et à l'étendue probablement faible du haut-fond à 6,50 m. A la vitesse où le navire transitait (en phase de montée en allure), le phénomène de squat n'a été ressenti que très peu de temps (mais suffisamment pour talonner). Le changement d'assiette n'a pas eu le temps d'opérer, seul le surenfoncement de l'avant du navire qui a touché le fond en premier en est la preuve.

Enfin, le profil du haut-fond, probablement en forme de monticule a sans doute favorisé le renvoi de l'eau au passage de la coque sur les côtés minimisant ainsi l'ampleur du surenfoncement.

Nous allons tenter d'approcher l'évaluation de ce phénomène de deux manières :

3 Les calculs

Les formules du professeur Barass³, en environnement ouvert, pour un rapport H/T (hauteur d'eau / tirant d'eau) compris entre 1,1 et 1,5 et pour une surface plane et non limitée de fond, donnent une valeur importante de surenfoncement (e_M) pour cette vitesse.

Si on emploie la formule de Barass :

$$e_M = C_B / 30 \times S_2^{2/3} \times V^{2,08}$$

dans les conditions et avec les hypothèses suivantes :

Un « bloc coefficient » C_B (rapport entre le parallélépipède « enveloppe » du navire et le volume qu'il déplace réellement) compris entre 0,65 et 0,7.

Un coefficient dit « de blocage » correspondant en eau libre à une hauteur d'eau de 1,4 Te dont la valeur S_2 est de 0,095.

On obtient, à la vitesse V de 16,3 nœuds un surenfoncement supérieur à 1 m.

Cette valeur, importante, est à minorer dans des proportions significatives qu'il est difficile de chiffrer car le profil du haut-fond, rocheux n'était pas plan.

De plus, ces formules sont valables pour une vitesse constante, des fonds réguliers et plans et sur une grande longueur, ce qui n'est pas le cas ici.

4 La simulation

La simulation qui a été réalisée sur le simulateur de l'ENSM tient compte de la résistance aux frottements en eaux libres qui n'est pas négligeable à cette vitesse (coefficient de Froude).

Elle donne une valeur de surenfoncement significatif (mais bien moindre que celle obtenue par l'exploitation de la formule de Barass), qui est un peu supérieure à **une vingtaine de centimètres** ce qui est plus cohérent avec le surenfoncement subi réellement.

³ Le Professeur Dr C.B. Barass, Professeur Principal d'Architecture Navale du Département des Études Maritimes, de Liverpool Polytechnic, devenu Liverpool John Moores University a proposé deux formules d'évaluation du surenfoncement en 1977 et 1978.

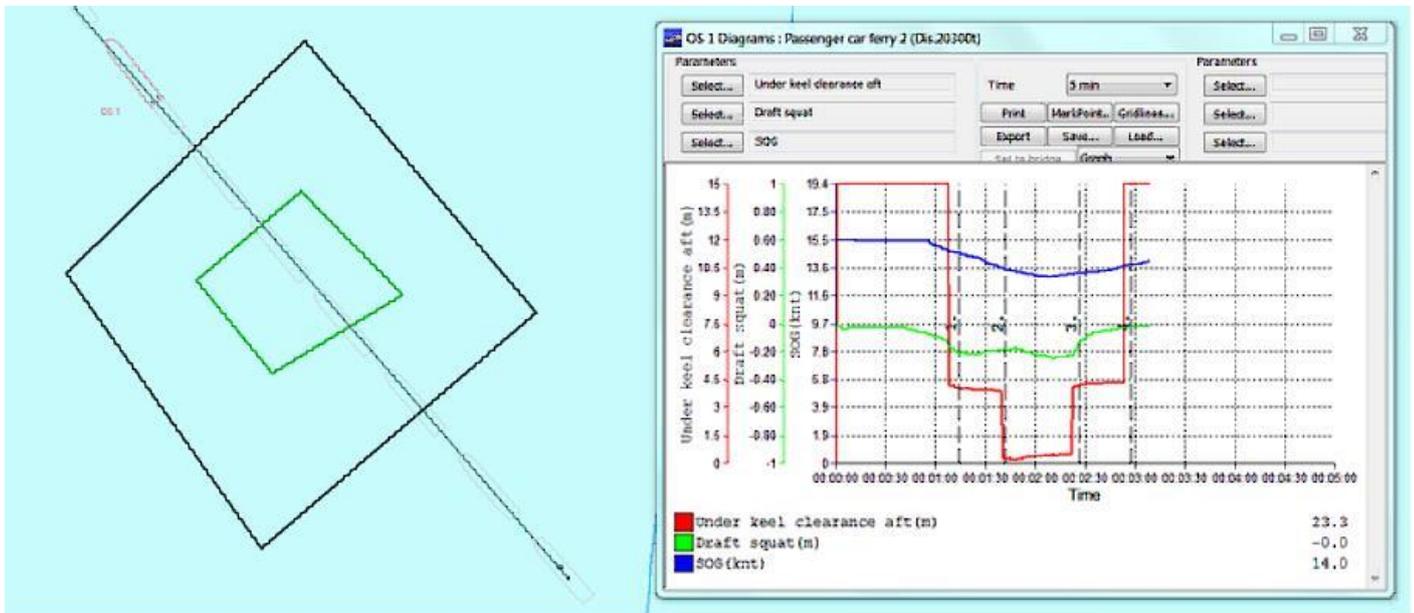
Le plan des fonds au niveau de la quille (voir annexe C1) présente une surface plane plus importante sur l'arrière du navire. Si le navire était resté pendant une période significative sur un haut-fond d'une grande étendue il aurait subi une prise d'assiette positive (et un surenfoncement bien plus important). Le squat s'est fait sentir d'abord sur l'avant, c'est pourquoi le talonnage s'est produit en partie centrale de la carène.

Dans la simulation, les fonds de 11m représentés par le carré noir et ceux de 6m50 par le carré vert ne tiennent pas compte de la montée progressive du haut-fond mais ils sont suffisamment pertinents pour matérialiser la réaction du navire par petits fonds.

Trait rouge : clair sous quille pris à l'arrière,

Trait bleu : vitesse surface,

Trait vert : surenfoncement – variation de tirant d'eau au centre de gravité.



Graphique obtenu sur le simulateur de l'ENSM de Marseille.

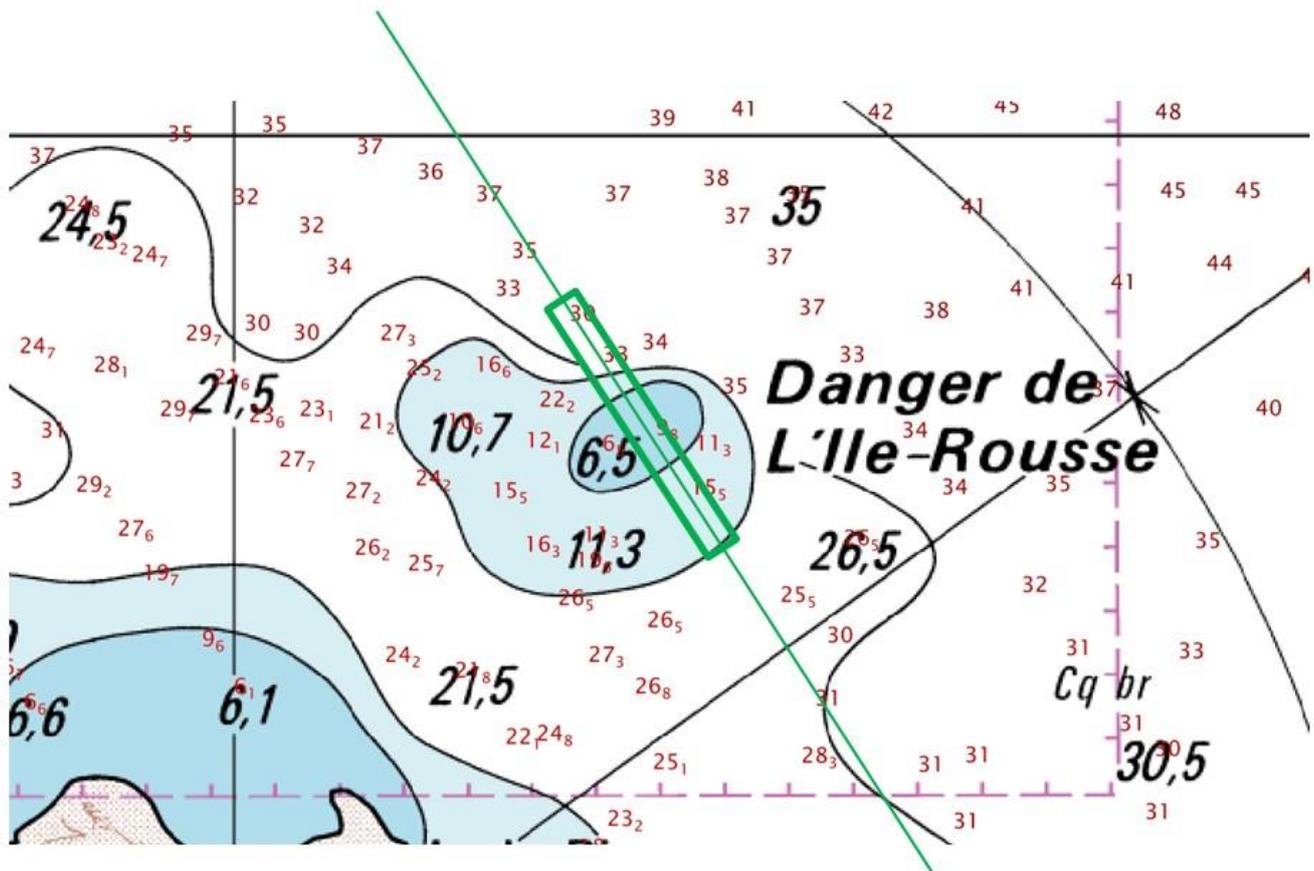
La variation de fond est brutale, néanmoins on constate que la variation du squat et de la vitesse sont progressives à cause de la progression de la coque sur le haut-fond.

On constate bien qu'une perte de vitesse accompagne le squat, l'eau s'« écoule moins facilement », les frottements à cette vitesse sont importants, l'efficacité de l'hélice est donc moindre.

13. Analysis of the sinkage

It is also described as dynamic sinkage or squat.

The squat effect, which is significant for « large » vessels underway, appears when the under keel clearance is low (ratio depth / draught under 1,5). It is very much affected by the speed of the vessel (proportional to the square of the speed) and can cause trim modifications.



Extract from the chart *SHOM 6980* enriched with additional soundings (in red) transmitted by SHOM to *BEAmer*.

The shape (length and breadth) figured in green color is the vessel's at the same scale.

BEAmer benefited, for this analysis, from the expertise and the support of a manoeuvre teacher from *École Nationale Supérieure Maritime (ENSM) of Marseille*.

1 Data

Draught measured alongside (therefore in static conditions) was of 6.41 m.

The minimum sounding is of 6.50m and the height of water was of 0.34 m.

The maximum (actual) sinkage the hull was subjected to, had been measured at 9 cm.

The vessel's speed through water at the moment of the grounding was 16.3 knots.

2 Squat hypothesis

The figure of the sinkage which contributed to the grounding of the vessel, regardless of the uncertainty in the soundings and the draught, was about of **50 cm**. **There is no doubt that this is a squat effect.** This phenomenon, as well as probably, a slight modification of the trim and a little slowdown of the vessel's speed made good were caused by the high speed passage of the vessel over the shoal.

The speed made good and speed through water data, second by second, recorded by the VDR between 2.49.00 pm and 2.50.00 pm as well as the soundings, at the same moment, provided by the chart and by the *SHOM*, support this theory.

At this speed, a more significant sinkage as well as a sharper slowdown might be expected. This is because of the regular depth gradient variation and of the little extend of the 6.50 m shoal. At the speed reached by the vessel (during the acceleration phase), the squat phenomenon had been felt only for a very short time (but enough for grounding). As the trim change had not had time to intervene, only the sinkage of the forward part of the vessel which hit the bottom first gives an evidence.

Lastly, the probably mound shape of the shoal, had undoubtedly eased the repulsion of water to the side of the hull minimizing thus the extend of the sinkage.

We will try to evaluate this phenomenon by two approaches:

3 Calculations

The formulas of professor Barass⁴, in an open environment, for a ratio H/T (height of water / draught) between 1.1 and 1.5 and for a bottom surface flat and unlimited, result in a large squat (e_M) figure at this speed.

If Barass' formula is used:

$$e_M = C_B / 30 \times S_2^{2/3} \times V^{2,08}$$

with the following conditions and hypotheses:

A « block coefficient » C_B (ratio of the volume of a rectangular block “envelop” to the volume of her actual displacement) between 0.65 and 0.7.

A « blockage factor » corresponding in open water conditions to a height of water of 1.4 draught which figure $S_2 = 0.095$.

It gives, at a speed V of 16.3 knots a squat of more than 1 m.

This result, has to be significantly reduced in a proportion difficult to specify because the shape of the rocky shoal is not flat.

Moreover, these formulas are valid with a steady speed, flat and unlimited bottoms, which was not the case.

4 Simulation

The simulation carried out with the *ENSM* simulator takes in consideration the hull frictional resistance in open waters which is significant at this speed (Froude number).

It gives a significant squat figure (but much lesser than the one given by Barass formula), which is a little more than **about twenty centimetres** which is more consistent with the actual squat.

The design of the bottom at the keel (cf. appendix C1) presents a more important flat surface on the after part of the vessel. If the vessel would have remained for a significant period over a great expanse shoal she would have been subjected to a positive trim change (and a

⁴ Professor Dr C.B. Barass, Head Professor of Naval Architecture in the Maritime Studies Department, at Liverpool Polytechnic, now Liverpool John Moores University, proposed two formulas to assess the squat in 1977 and 1978.

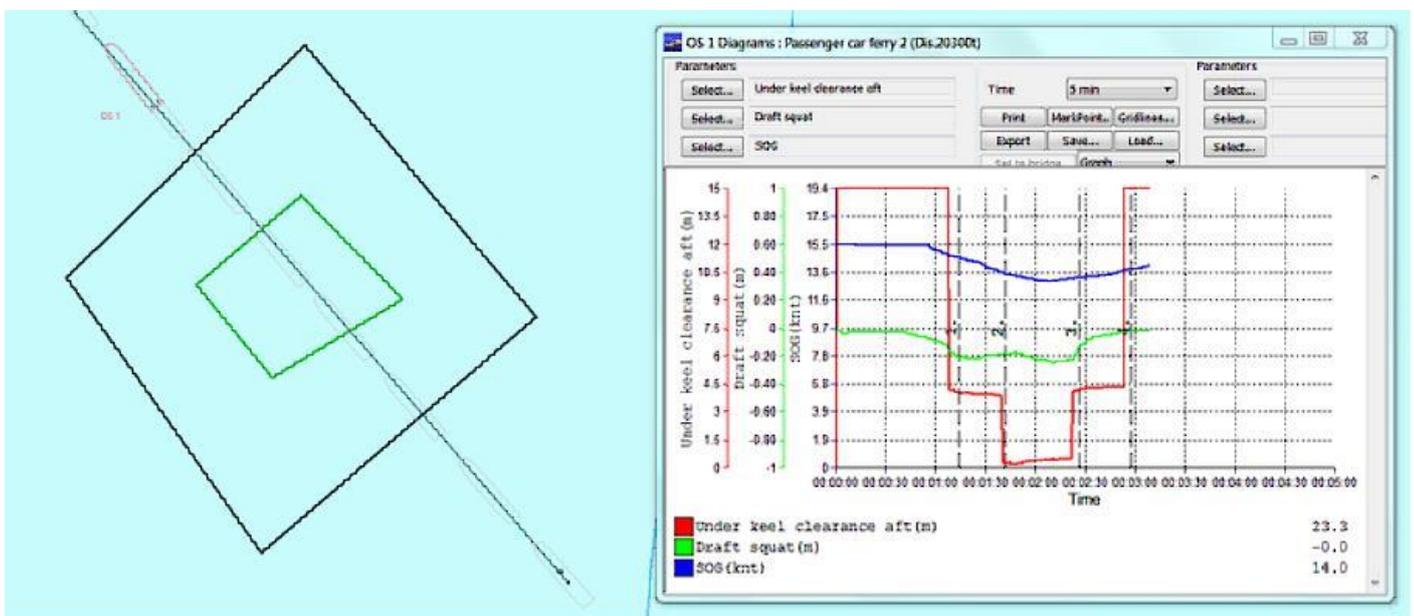
sinkage far more important). The squat came at first on the bow, it is why the grounding occurred in the central part of the hull.

For the simulation, the 11 m bottom represented by the black square and the 6.50 m by the green square do not take in consideration the progressive increase of the shoal but they are relevant enough to show the attitude of the vessel in shallow waters.

Red line : clearance under keel at aft perpendicular,

Blue line : speed through surface,

Green line : sinkage – draught variation at the gravity centre.



Graph drawn up by the Marseille ENSM simulator.

The bottom variation is sudden, nevertheless the variation of the squat and of the speed are progressive due to the passage of the hull over the shoal.

It is observed that, although a loss of speed goes along with squat, water « flows less easily », frictional resistance at this speed is important, the propeller efficiency is thus lower.

14. Les données VDR du MEGA EXPRESS FIVE le 31 mai 2014 de 12h00mn00s à 12h53mn00s (TU)

GPS							Barre	Evènements	Vent rel.		
Heure TU	Latitude	Longitude	Vit. fond	Route fond	Vit. Loch	Cap			du	Vit.	
12:00:00	Navire à quai					215		Navire en escale	356	8	
12:30:00						216			356	9	
12:38:00	42°38, 4320	008°56, 2210				216	Essais de barre	Appareillage	356	9	
12:40:00	42°38, 4200	008°56, 2190				228			11	5	
12:42:00	42°38, 4110	008°56, 2190				252			22	22	
12:43:00	42°38, 4130	008°56, 2500	2,9	87	-4,4	258	0		44	10	
12:43:30	42°38, 4188	008°56, 2922	4,3	78	-6,8	257	0		34	9	
12:44:00	42°38, 4260	008°56, 3420	5,1	77	-8,0	256	Toute à Droite	Evitage	Porte bordé Bd (pilote) Ouverte		
12:44:30	42°38, 4370	008°56, 4020	5,6	76	-7,8	256	"				
12:45:00	42°38, 4490	008°56, 4600	5,0	71	-4,8	257	"		Passage travers jetée Ile Rousse		
12:45:10	42°38, 4530	008°56, 4736	-4,2	70	-4,5	259	"				
12:45:20	42°38, 4560	008°56, 4900	3,6	69	-3,6	261	"				
12:45:30	42°38, 4600	008°56, 5010	3,0	70	-1,8	265	"				
12:45:40	42°38, 4644	008°56, 5121	2,4	61	-1,3	270	"				
12:45:50	42°38, 4670	008°56, 5170	1,8	51	-0,6	276	"				
12:46:00	42°38, 4700	008°56, 5220	1,3	45	-0,6	282	Toute à Droite				
12:46:10	42°38, 4730	008°56, 5230	1,2	7	0,2	289	0				
12:46:20	42°38, 4770	008°56, 5230	1,6	346	0,3	0	20 à Gauche	Ordre de barre : rencontrer		4	25
12:46:30	42°38, 4810	008°56, 5200	1,8	333	2,0	304	0				
12:46:40	42°38, 4860	008°56, 5160	2,5	330	2,3	311		L'évolution sur Td est stoppée			
12:46:50	42°38, 4930	008°56, 5100	3,0	321	3,1	318					
12:47:00	42°38, 5010	008°56, 5030	4,0	327	3,7	325					
12:47:10	42°38, 5130	008°56, 4930	5,1	329	4,7				19	24	
12:47:20	42°38, 5260	008°56, 4810	6,2	327	6,2				15	27	
12:47:30	42°38, 5420	008°56, 4670	7,1	325	7,8	330					
12:47:40	42°38, 5600	008°56, 4520	8,2	328	8,6						
12:47:50	42°38, 5830	008°56, 4328	9,0	328	9,1						
12:48:00	42°38, 6030	008°56, 4160	9,4	329	9,4						
12:48:10	42°38, 6260	008°56, 3970	10,3	329	10,4						
12:48:15	42°38, 6392	008°56, 3870	10,7	328	10,7			Le pilote débarque			
12:48:20	42°38, 6520	008°56, 3760	11,2	329	11,3	331					
12:48:30	42°38, 6800	008°56, 3530	12,2	329	12,4						
12:48:40	42°38, 7140	008°56, 3260	13,3	330	13,9						
12:48:50	42°38, 7440	008°56, 3030	14,0	329	15,0						
12:49:00	42°38, 7790	008°56, 2750	14,7	330	15,1	331			18	20	
12:49:05	42°38, 7975	008°56, 2611	15,1	329	14,8			Porte bordé Bd (pilote) Fermée		17	21
12:49:10	42°38, 8150	008°56, 2460	15,4	330	15,5				16	21	
12:49:20	42°38, 8530	008°56, 2160	15,8	330	15,8				16	22	
12:49:25	42°38, 8733	008°56, 2015	16,2	330	15,9				17	22	
12:49:26	42°38, 8770	008°56, 1980	16,2	330	15,9				17	23	
12:49:28	42°38, 8850	008°56, 1920	16,3	330	15,9				17	23	
12:49:30	42°38, 8920	008°56, 1860	16,3	330	16,6				19	23	
12:49:31	42°38, 8968	008°56, 1831	16,4	330	16,8			Talonage	18	23	
12:49:32	42°38, 9000	008°56, 1800	16,5	330	16,8				18	23	
12:49:33	42°38, 9047	008°56, 1769	16,5	330	17,1				16	23	
12:49:34	42°38, 9126	008°56, 1709	16,5	330	17,2				16	23	
12:49:35	42°38, 9126	008°56, 1709	16,4	330	17,0				16	23	
12:49:40	42°38, 9320	008°56, 1550	16,3	331	17,7				17	23	
12:49:50	42°38, 9710	008°56, 1250	16,6	331	17,5			19	23		
12:50:00	42°39, 0171	008°56, 0915	17,2	331	17,0	332		17	23		
21:51:00	42°39, 2640	008°55, 8860	18,0	322	18,8						
12:52:00	42°39, 4350	008°55, 5650	17,7	288	17,7						
12:53:00	42°39, 4889	008°55, 1660	18,7	278	19,2						

MEGA EXPRESS FIVE's VDR data
on 31 May 2014 from the berth to 00.53 pm (UTC)

GPS							Helm	Events	Rel. wind		
Time UTC	Latitude	Longitude	SMG	CMG	Log speed	Course			Fm	Speed	
12:00:00	Vessel alongside						215		Vessel on port call	356	8
12:30:00	Vessel alongside						216		Vessel on port call	356	9
12:38:00	42°38, 4320	008°56, 2210				216	ering tests	Getting underway	356	9	
12:40:00	42°38, 4200	008°56, 2190				228			11	5	
12:42:00	42°38, 4110	008°56, 2190				252			22	22	
12:43:00	42°38, 4130	008°56, 2500	2,9	87	-4,4	258	0		44	10	
12:43:30	42°38, 4188	008°56, 2922	4,3	78	-6,8	257	0	34	9		
12:44:00	42°38, 4260	008°56, 3420	5,1	77	-8,0	256	Hard- a-stbd	Port side door (pilot) open			
12:44:30	42°38, 4370	008°56, 4020	5,6	76	-7,8	256	"				
12:45:00	42°38, 4490	008°56, 4600	5,0	71	-4,8	257	"	L'Ile Rousse jetty abeam			
12:45:10	42°38, 4530	008°56, 4736	-4,2	70	-4,5	259	"				
12:45:20	42°38, 4560	008°56, 4900	3,6	69	-3,6	261	"				
12:45:30	42°38, 4600	008°56, 5010	3,0	70	-1,8	265	"				
12:45:40	42°38, 4644	008°56, 5121	2,4	61	-1,3	270	"				
12:45:50	42°38, 4670	008°56, 5170	1,8	51	-0,6	276	"				
12:46:00	42°38, 4700	008°56, 5220	1,3	45	-0,6	282	Hard- a - stbd				
12:46:10	42°38, 4730	008°56, 5230	1,2	7	0,2	289	0				
12:46:20	42°38, 4770	008°56, 5230	1,6	346	0,3	0	Port 20	Wheel order: Meet her!	4	25	
12:46:30	42°38, 4810	008°56, 5200	1,8	333	2,0	304	0				
12:46:40	42°38, 4860	008°56, 5160	2,5	330	2,3	311		Turning to stbd stopped			
12:46:50	42°38, 4930	008°56, 5100	3,0	321	3,1	318					
12:47:00	42°38, 5010	008°56, 5030	4,0	327	3,7	325					
12:47:10	42°38, 5130	008°56, 4930	5,1	329	4,7	330			19	24	
12:47:20	42°38, 5260	008°56, 4810	6,2	327	6,2				15	27	
12:47:30	42°38, 5420	008°56, 4670	7,1	325	7,8						
12:47:40	42°38, 5600	008°56, 4520	8,2	328	8,6						
12:47:50	42°38, 5830	008°56, 4328	9,0	328	9,1	331					
12:48:00	42°38, 6030	008°56, 4160	9,4	329	9,4						
12:48:10	42°38, 6260	008°56, 3970	10,3	329	10,4						
12:48:15	42°38, 6392	008°56, 3870	10,7	328	10,7				The pilot disembarks		
12:48:20	42°38, 6520	008°56, 3760	11,2	329	11,3	331					
12:48:30	42°38, 6800	008°56, 3530	12,2	329	12,4						
12:48:40	42°38, 7140	008°56, 3260	13,3	330	13,9						
12:48:50	42°38, 7440	008°56, 3030	14,0	329	15,0						
12:49:00	42°38, 7790	008°56, 2750	14,7	330	15,1	331			18	20	
12:49:05	42°38, 7975	008°56, 2611	15,1	329	14,8			Port side door (pilot) closed	17	21	
12:49:10	42°38, 8150	008°56, 2460	15,4	330	15,5				16	21	
12:49:20	42°38, 8530	008°56, 2160	15,8	330	15,8				16	22	
12:49:25	42°38, 8733	008°56, 2015	16,2	330	15,9				17	22	
12:49:26	42°38, 8770	008°56, 1980	16,2	330	15,9				17	23	
12:49:28	42°38, 8850	008°56, 1920	16,3	330	15,9				19	23	
12:49:30	42°38, 8920	008°56, 1860	16,3	330	16,6				17	23	
12:49:31	42°38, 8968	008°56, 1831	16,4	330	16,8				18	23	
12:49:32	42°38, 9000	008°56, 1800	16,5	330	16,8				18	23	
12:49:33	42°38, 9047	008°56, 1769	16,5	330	17,1				16	23	
12:49:34	42°38, 9126	008°56, 1709	16,5	330	17,2				16	23	
12:49:35	42°38, 9126	008°56, 1709	16,4	330	17,0				16	23	
12:49:40	42°38, 9320	008°56, 1550	16,3	331	17,7				17	23	
12:49:50	42°38, 9710	008°56, 1250	16,6	331	17,5				19	23	
12:50:00	42°39, 0171	008°56, 0915	17,2	331	17,0	332			17	23	
21:51:00	42°39, 2640	008°55, 8860	18,0	322	18,8						
12:52:00	42°39, 4350	008°55, 5650	17,7	288	17,7						
12:53:00	42°39, 4889	008°55, 1660	18,7	278	19,2						

**15. Les données VDR du MEGA EXPRESS FIVE
le 31 mai de 14h49mn à 14h50mn (TU + 2)**

Heure TU + 2	Latitude		Longitude		Sonde (m)	Vitesse fond (nœuds)	Vitesse surface (nœuds)	Route (fond)	Vent relatif	
	Nord		Est						du (°)	nœuds
14:49:00	42°38,	7790	008°56,	2750		14,7	15,1	330	18	20
14:49:02	42°38,	7860	008°56,	2690		15,0	14,9	330	16	21
14:49:04	42°38,	7930	008°56,	2640	30,0	15,0	14,7	330	17	21
14:49:06	42°38,	8010	008°56,	2580		15,1	15,1	329	18	21
14:49:08	42°38,	8122	008°56,	2495		15,4	15,4	330	17	21
14:49:10	42°38,	8150	008°56,	2460	31,0	15,6	15,5	330	16	21
14:49:12	42°38,	8230	008°56,	2400		15,7	16,0	330	17	21
14:49:14	42°38,	8300	008°56,	2340		15,7	16,1	330	16	21
14:49:16	42°38,	8380	008°56,	2280	26,0	15,9	15,9	330	17	22
14:49:18	42°38,	8460	008°56,	2220		16,0	15,7	330	18	22
14:49:20	42°38,	8530	008°56,	2160		15,8	15,8	330	16	22
14:49:22	42°38,	8610	008°56,	2100		15,8	15,9	329	14	22
14:49:24	42°38,	8690	008°56,	2040	20,0	16,2	16,0	330	17	22
14:49:26	42°38,	8770	008°56,	1980		16,2	15,9	330	17	23
14:49:28	42°38,	8850	008°56,	1920		16,3	15,9	330	19	23
12:49:30	42°38,	8920	008°56,	1860	11,0	16,3	16,6	330	17	23
14:49:32	42°38,	9000	008°56,	1800	8,5	16,5	16,8	330	18	23
14:49:34	42°38,	9126	008°56,	1709	7,0	16,5	17,2	330	16	23
14:49:36	42°38,	9160	008°56,	1670	10,0	16,5	16,9	331	19	23
14:49:38	42°38,	9240	008°56,	1610	20,0	16,5	17,3	331	17	23
14:49:40	42°38,	9320	008°56,	1550	30,0	16,3	17,7	331	17	23
14:49:42	42°38,	9400	008°56,	1490		16,3	17,7	330	18	23
14:49:44	42°38,	9480	008°56,	1430		16,3	17,5	330	17	23
14:49:46	42°38,	9550	008°56,	1370		16,2	17,6	330	16	23
14:49:48	42°38,	9630	008°56,	1310		16,2	17,5	330	18	23
12:49:50	42°38,	9710	008°56,	1250		16,6	17,5	331	19	23
14:49:52	42°38,	9800	008°56,	1190		16,6	17,0	331	20	23
14:49:54	42°38,	9880	008°56,	1130		16,8	17,0	331	15	23
14:49:56	42°38,	9960	008°56,	1070		16,8	16,6	331	17	23
14:49:58	42°39,	0040	008°56,	1000		17,1	16,8	331	18	23
14:50:00	42°39,	0171	008°56,	0915		17,2	17,0	331	17	23

MEGA EXPRESS FIVE's VDR data
on 31 May 2014 from 2.49 pm to 2.50 pm (UTC)

Time UTC + 2	Latitude North	Longitude East	Sounding (m)	Speed made good (knots)	Speed through water (knots)	Course (made good)	Relative wind from (°) knots	
14:49:00	42°38, 7790	008°56, 2750		14,7	15,1	330	18	20
14:49:02	42°38, 7860	008°56, 2690		15,0	14,9	330	16	21
14:49:04	42°38, 7930	008°56, 2640	30,0	15,0	14,7	330	17	21
14:49:06	42°38, 8010	008°56, 2580		15,1	15,1	329	18	21
14:49:08	42°38, 8122	008°56, 2495		15,4	15,4	330	17	21
14:49:10	42°38, 8150	008°56, 2460	31,0	15,6	15,5	330	16	21
14:49:12	42°38, 8230	008°56, 2400		15,7	16,0	330	17	21
14:49:14	42°38, 8300	008°56, 2340		15,7	16,1	330	16	21
14:49:16	42°38, 8380	008°56, 2280	26,0	15,9	15,9	330	17	22
14:49:18	42°38, 8460	008°56, 2220		16,0	15,7	330	18	22
14:49:20	42°38, 8530	008°56, 2160		15,8	15,8	330	16	22
14:49:22	42°38, 8610	008°56, 2100		15,8	15,9	329	14	22
14:49:24	42°38, 8690	008°56, 2040	20,0	16,2	16,0	330	17	22
14:49:26	42°38, 8770	008°56, 1980		16,2	15,9	330	17	23
14:49:28	42°38, 8850	008°56, 1920		16,3	15,9	330	19	23
12:49:30	42°38, 8920	008°56, 1860	11,0	16,3	16,6	330	17	23
14:49:32	42°38, 9000	008°56, 1800	8,5	16,5	16,8	330	18	23
14:49:34	42°38, 9126	008°56, 1709	7,0	16,5	17,2	330	16	23
14:49:36	42°38, 9160	008°56, 1670	10,0	16,5	16,9	331	19	23
14:49:38	42°38, 9240	008°56, 1610	20,0	16,5	17,3	331	17	23
14:49:40	42°38, 9320	008°56, 1550	30,0	16,3	17,7	331	17	23
14:49:42	42°38, 9400	008°56, 1490		16,3	17,7	330	18	23
14:49:44	42°38, 9480	008°56, 1430		16,3	17,5	330	17	23
14:49:46	42°38, 9550	008°56, 1370		16,2	17,6	330	16	23
14:49:48	42°38, 9630	008°56, 1310		16,2	17,5	330	18	23
12:49:50	42°38, 9710	008°56, 1250		16,6	17,5	331	19	23
14:49:52	42°38, 9800	008°56, 1190		16,6	17,0	331	20	23
14:49:54	42°38, 9880	008°56, 1130		16,8	17,0	331	15	23
14:49:56	42°38, 9960	008°56, 1070		16,8	16,6	331	17	23
14:49:58	42°39, 0040	008°56, 1000		17,1	16,8	331	18	23
14:50:00	42°39, 0171	008°56, 0915		17,2	17,0	331	17	23



Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

Bureau d'enquêtes sur les évènements de mer

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



FRANCE
2009092411