



Rapport d'enquête technique

**NAUFRAGE DU CHALUTIER *PANAMERA*, LE 3 NOVEMBRE 2013
A 25 MILLES DANS LE SUD-EST DU CAP LIZARD (MANCHE-OUEST)**

***FOUNDERING OF THE TRAWLER PANAMERA, ON 3 NOVEMBER 2013
IN THE SOUTH-EAST OF LIZARD POINT (WESTERN CHANNEL)***



Bureau d'enquêtes sur les événements de mer

Rapport publié : novembre 2014

Rapport d'enquête technique

NAUFRAGE DU CHALUTIER

PANAMERA

LE 3 NOVEMBRE 2013 A 25 MILLES

DANS LE SUD-EST DU CAP LIZARD

(MANCHE-OUEST)

Avertissement

Le présent rapport a été établi conformément aux dispositions du 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 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 des transports maritimes 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.

PLAN DU RAPPORT

1	RÉSUMÉ	Page 5
2	INFORMATIONS FACTUELLES	Page 5
2.0	Contexte	Page 5
2.1	Description du navire	Page 6
2.2	Renseignements concernant le voyage et l'équipage	Page 7
2.3	Informations concernant l'accident	Page 8
2.4	Intervention de l'autorité compétente à terre et mesures prises	Page 9
3	EXPOSÉ	Page 10
4	ANALYSE	Page 13
4.1	Facteurs naturels	Page 13
4.2	Facteurs matériels	Page 14
4.3	Facteur humain	Page 22
5	CONCLUSIONS	Page 22
6	ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATIONS	Page 23
7	ANNEXES	Page 48
A.	Liste des abréviations	Page 49
B.	Décision d'enquête	Page 50
C.	Dossier navire	Page 51
D.	Analyse METEO FRANCE	Page 59
E.	Carte	Page 60

1 RÉSUMÉ

(Heure UTC + 1)

Le 3 novembre 2013 vers 04h14, le navire de pêche *PANAMERA*, en transit par mauvais temps vers Saint-Quay-Portrieux, son port d'attache, coule dans le sud-est des côtes de la Cornouaille anglaise (dans le 144° à 25 milles du Cap Lizard), suite à un envahissement du poste équipage dû à une voie d'eau située initialement au niveau du couple C1/C3.

Aucun blessé n'est à déplorer et les cinq membres de l'équipage sont hélitreuillés.

L'enquête conclue à des corrosions et des fatigues de coque à l'origine d'une avarie qui s'est progressivement aggravée sans que l'envahissement puisse être contenu malgré les tentatives d'obturation et d'assèchement.

Les recommandations du rapport concernent l'amélioration du matériel d'obturation d'une voie d'eau disponible à bord et le renforcement des contrôles de coque sur les navires de pêche anciens en acier.

2 INFORMATIONS FACTUELLES

2.0 Contexte

Le *PANAMERA* appartient à l'armement Cap 3000 SARL dont le siège social est situé à Plérin (Côtes-d'Armor).

Cet armement comprend deux navires de pêche de 20 mètres armés à la pêche au large pour des marées de 15 jours. Ils travaillent en Manche-Ouest et en Mer Celtique. Chaque semaine, ils débarquent le produit de leur pêche au port de Roscoff (Finistère).

Toutes les semaines, un roulement d'effectif est réalisé. Chaque marin effectue quinze jours de mer, suivis de huit jours de repos à terre.

Les deux bateaux de l'armement répondent à un nom ayant un rapport avec une célèbre écurie de course automobile allemande.

2.1 Description du navire



Caractéristiques principales du navire :

Chalutier à coque acier construit en 1990 par les Chantiers de Bretagne-Sud à Belz (56).

- Immatriculation : PL 722 246 ;
- Longueur hors-tout : 20,60 m ;
- Largeur : 6,54 m ;
- Tirant d'eau : 3,33 m ;
- Jauge brute : 90,97 Tx ;
- Franc-bord : 427 mm minimum ;
- Puissance : 418 kW ;
- Moteur principal : Caterpillar ;
- Attelées au moteur principal :
 - Pompe principale assèchement : Forani - AM 50 en bronze, débit 48 m³/h ;
 - Pompe de lavage / incendie : Forani B 40, débit 16 m³/h ;

- Moteur auxiliaire : Deutz ;
- Attelée au moteur auxiliaire : - Pompe de secours Forani – M 50, débit 48 m³/h en assèchement de la cale à poissons et du poste équipage ;
- Deux pompes électriques « vide-cave » de 400 Watt, débit 9 m³/h ;
- AIS : Oui ;
- Radar : 2 Furuno 1823 type RDP 18 ;
- GPS : 2 Furuno GP 32 ;
- Sondeur : 2 Furuno FC 291 ;
- Pilote automatique : Oui ;
- Compas de route : Oui ;
- Alarme homme de quart : Oui (Seda III) ;
- Catégorie de navigation : 2^{ème} catégorie ;
- N° MMSI : 227593000 ;
- Permis de navigation : Valable jusqu'au 23 juin 2014 ;
- Certificat national de franc bord : Délivré le 13 juin 2013 par le Bureau Veritas.

2.2 Renseignements concernant le voyage et l'équipage

Du 28 octobre au 2 novembre 2013, le *PANAMERA* a pêché dans le nord-ouest des Îles Scilly.

La liste d'équipage est conforme à la décision d'effectif du 17 juillet 2012.

Le capitaine est âgé de 33 ans. Il est titulaire du certificat de capacité obtenu en 2003, du brevet capitaine 200 obtenu en novembre 2009, du permis de conduire les moteurs marins, du CRO, du brevet d'aptitude à l'exploitation des embarcations et radeaux de sauvetage obtenus en juillet 2009, du certificat de qualification avancée à la lutte contre l'incendie obtenu en juin 2011, du certificat de base à la sécurité obtenu en juin 2009 et du brevet de l'enseignement médical de niveau II, obtenu en juin 2013.

Son brevet de capitaine 200 le limite à commander les navires armés à la pêche côtière et à exercer les fonctions de second à la pêche au large. Une dérogation, délivrée régulièrement depuis janvier 2012 et en dernier lieu le 16 juillet 2013 pour 6 mois par la Délégation à la mer et au littoral des Côtes d'Armor, lui permet de patronner le *PANAMERA*.

Il est embarqué sur le *PANAMERA* depuis 13 ans.

Le patron, pour cette marée, a embarqué le 21 octobre 2013 après une semaine de repos à terre. Il est apte physiquement à assurer la fonction.

Le chef mécanicien, âgé de 36 ans, est titulaire du diplôme de mécanicien 750 kW depuis juillet 2004. Il navigue à la pêche depuis 1996 et assure la fonction de chef mécanicien sur le *PANAMERA* depuis le 4 juin 2013. Il est apte physiquement à assurer la fonction.

Les trois autres membres de l'équipage sont aptes physiquement et possèdent les qualifications pour exercer les différentes tâches qui leur sont confiées.

2.3 Informations concernant l'accident

Le *PANAMERA* a sombré le 3 novembre 2013 vers 04h14 dans le 144° à 25 milles du Cap Lizard (sud de la Cornouaille anglaise) en position 49°37',60 N et 004°49',39 W.

Le naufrage s'est produit de nuit dans des conditions météorologiques difficiles :

- origine analyse Météo France : vent WNW force 6 à 7, mer très forte (cf. extrait du rapport détaillé en annexe D)
- origine *PANAMERA* : au moment de l'appel à 01h36, vent de NW force 6, mer 5 ;
- origine canot de sauvetage britannique RNLI : à 04h21 sur zone, vent NW force 7, mer 7.

Le navire était en transit vers son port d'attache pour procéder à des réparations, suite à une entrée d'eau dans le poste équipage, qui s'est aggravée en cours de transit.

L'épave du *PANAMERA* repose sur des fonds de 80 mètres environ.

2.4 Intervention de l'autorité compétente à terre et mesures prises

Le **3 novembre 2013** à **01h36**, le patron du chalutier *PANAMERA* informe par téléphone le CROSS Corsen qu'il est victime d'une voie d'eau importante.

À **01h47**, une conférence à trois est organisée entre le *PANAMERA*, le CROSS Corsen et le MRCC Falmouth. Le canot de sauvetage RNLI de Falmouth est engagé. Diffusion d'un message MAYDAY RELAY, par le MRCC Falmouth.

À **02h05** le CROSS Gris-Nez est avisé.

À **02h25**, mise en œuvre d'un hélicoptère Sea King avec plongeurs et motopompe.

À **02h35**, le MRCC Falmouth informe avoir dérouté le *M/V FREESIA* pour assurer une protection durant le treuillage, voire pour une assistance en cas d'évacuation.

À **02h45**, le MRCC Falmouth demande au *PANAMERA* d'activer sa balise 406 MHz.

À **03h19**, arrivée sur zone de l'hélicoptère. Ce dernier constate que le *PANAMERA* flotte avec une forte gîte.

À **03h29**, l'hélicoptère rend compte du début du treuillage du premier marin.

À **03h42**, fin du treuillage du dernier marin et retour vers la base de Culdrose.

À **03h45**, arrivée sur zone du canot de sauvetage RNLI. Le *PANAMERA* est toujours à flot mais le remorquage est incertain.

À **04h14**, le MRCC Falmouth informe par téléphone le CROSS Corsen que le *PANAMERA* a coulé. Les deux radeaux de sauvetage à l'eau sont récupérés par le canot RNLI. L'hélicoptère se pose à la base.

3 EXPOSÉ

Heure locale (TU + 1)

Le *PANAMERA* appareille du port de Roscoff le **lundi 28 octobre 2013**. La pêche se déroule sans incident.

Le **samedi 2 novembre 2013** vers **16h30**, alors qu'il est en route à 7 - 8 nœuds entre les îles Scilly et les côtes britanniques pour se mettre à l'abri en Baie de Falmouth en raison du mauvais temps, l'alarme de montée d'eau du poste équipage se déclenche.

Après quelques minutes de pompage automatique, l'alarme s'efface puis se remet en fonction après un laps de temps très court. Une inspection visuelle est effectuée par le chef mécanicien qui constate que le puisard se remplit. La pompe se remet en marche et étale la montée d'eau.

Vers **17h00**, le patron contacte par téléphone l'armateur. Il lui annonce qu'il a bien pêché, qu'il fait actuellement route au sud des îles Scilly. Il l'informe que l'alarme voie d'eau du puisard du poste équipage s'est mise en route, mais que cela est vraiment minime. Il ne voit pas d'où cela provient. Il souhaite que cette voie d'eau soit localisée et réparée le long du quai à Roscoff, le lundi suivant.

Compte tenu de la météo annoncée pour le lundi à Roscoff, le bateau étant en fin de marée, l'armateur appelle la criée de Saint-Quay-Portrieux pour savoir s'il peut débarquer le produit de la pêche le dimanche 3 novembre 2013 vers 12h00. Il contacte la Chambre de Commerce de Saint-Brieuc pour demander s'il est possible de rentrer le bateau au port du Légué le lundi 4 novembre 2013, pour des réparations éventuelles. Les deux demandes sont réalisables. L'armateur rappelle le bateau pour qu'il fasse route sur Saint-Quay-Portrieux.

Le patron confirme et prend une route vers Saint-Quay-Portrieux en maintenant sa vitesse à 7 – 8 nœuds, précisant qu'il sera à destination entre 12h00 et 14h00 le lendemain. Il informe l'armateur que l'entrée d'eau est localisée, située sous le plancher de l'échappée de secours, au niveau du poste équipage bâbord. Cette entrée d'eau peut être contenue par la simple application d'un doigt d'une main (2 à 3 cm de long sur 0,5 cm de large), selon les dires du patron. L'eau s'écoule à travers les anguillers des varangues puis est collectée dans le puisard situé dans le poste équipage. La pompe attelée au moteur de propulsion aspirant dans ce puisard étale l'entrée d'eau.

Des rondes de sécurité sont effectuées régulièrement.

De **22h00** à **22h30** environ, le chef mécanicien décide de s'assurer du bon fonctionnement de la pompe du moteur auxiliaire. Pour ce faire, il isole le circuit disposé sur le moteur de propulsion en fermant une vanne et met en aspiration le circuit disposé sur le moteur auxiliaire en ouvrant la vanne dédiée à ce circuit. L'essai est concluant et l'ensemble de l'opération a pris une dizaine de minutes.

Vers **22h30**, retour sur le système d'aspiration principal.

Vers **23h00 / 23h30**, après avoir confectionné une pinoche de forme et de dimension adaptée à la brèche, le chef, aidé du bosco, l'insère dans la brèche et la maintient en place à l'aide de madriers.

Le **dimanche 3 novembre 2013** vers **01h00**, le rondier s'aperçoit que le niveau d'eau est monté rapidement dans le poste d'équipage et rend compte au patron. Le chef mécanicien et le bosco constatent que les madriers maintenant la pinoche n'ont pas résisté, vraisemblablement sous l'effet des chocs à répétition dus au mauvais temps.

Pour accéder plus facilement à la brèche, ils détruisent la cloison en bois, en extrémité de la couchette de tribord, séparant le poste équipage et l'échappée d'évacuation.

Pendant que le chef mécanicien essaie de colmater la brèche, le maître d'équipage éclaire le réduit à l'aide d'une lampe. Il constate qu'un geyser d'eau de 0,50 m jaillit de la brèche. Il estime l'orifice à la grandeur d'un poing, soit environ une brèche de 10 cm de diamètre. L'opération de colmatage ne peut être réalisée.

À **01h36**, le patron informe le CROSS Corsen qu'il fait mettre ses deux radeaux de sauvetage à l'eau et fait capeler aux membres d'équipage les combinaisons de survie.

Le niveau de l'eau monte dans le poste équipage et l'eau de mer occasionne la détérioration du mobilier, des cloisons et de l'isolation fixée aux bordés. Un des matelots constate qu'une partie de cette dernière est arrivée dans le puisard, obturant probablement la crépine d'aspiration.

Le chef mécanicien et le maître d'équipage disposent les deux pompes électriques « vide-cave » en complément, mais en vain.

Le *PANAMERA* s'enfonce de plus en plus par l'arrière. Le patron décide le transfert de gazole des cuves arrière vers la cuve avant. Cette opération ne permet pas de corriger l'assiette.

À **03h19**, l'hélicoptère Sea King arrive sur zone et demande au navire de maintenir sa vitesse à 7 nœuds. Il hélitreuille une motopompe Barros de type Tp2t d'un débit de 46,2m³/h, qui est descendue par le panneau de la plage avant sur le pont inférieur. Le maître d'équipage constate à ce moment que les sabords de décharge de la plage arrière sont dans l'eau. La motopompe est mise en fonction immédiatement par le chef mécanicien pendant que le maître d'équipage descend la crépine d'aspiration dans le poste d'équipage. Le niveau d'eau se situe au niveau de la 3^{ème} marche, soit environ 80 à 90 cm au-dessus du plancher.

Alors que la pompe fonctionne depuis moins d'une minute, le *PANAMERA* s'enfonce par l'arrière bâbord.

À **03h29**, navire stoppé, l'hélitreuillage des marins débute alors que le *PANAMERA* se couche de plus en plus sur bâbord. Après que les deux matelots portugais aient été hélitreuillés, le maître d'équipage est obligé d'escalader le pont principal de la plage avant pour pouvoir atteindre la batayole pour passer le harnais d'hélitreuillage. Le patron et le chef, ne pouvant rester à bord, se jettent à l'eau. Ils seront ensuite hélitreuillés. L'opération est terminée à **03h42**.

À **03h45**, le canot de sauvetage RNLI arrivé sur zone constate que le *PANAMERA* est encore à flot.

À **04h14**, le *PANAMERA* coule. Les deux radeaux de survie sont récupérés par le canot RNLI.

4 ANALYSE

La méthode retenue pour cette analyse est celle utilisée par le *BEA*mer pour l'ensemble de ses enquêtes, conformément au Code pour la conduite des enquêtes sur les accidents de l'Organisation Maritime Internationale (OMI), résolution MSC 255 (84) et au Règlement (UE) n° 1286/2011 de la commission du 09 décembre 2011 portant adoption d'une méthodologie commune pour enquêter.

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

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

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

- **certain ou hypothétique ;**
- **déterminant ou sous jacent ;**
- **conjoncturel ou structurel ;**
- **aggravant ;**

avec pour objectif d'écarter, après examen, les facteurs sans influence sur le cours des événements et de ne retenir que ceux qui pourraient, avec un degré de probabilité appréciable, avoir pesé sur le déroulement des faits. Ils sont conscients, ce faisant, de ne pas répondre à toutes les questions suscitées par l'évènement.

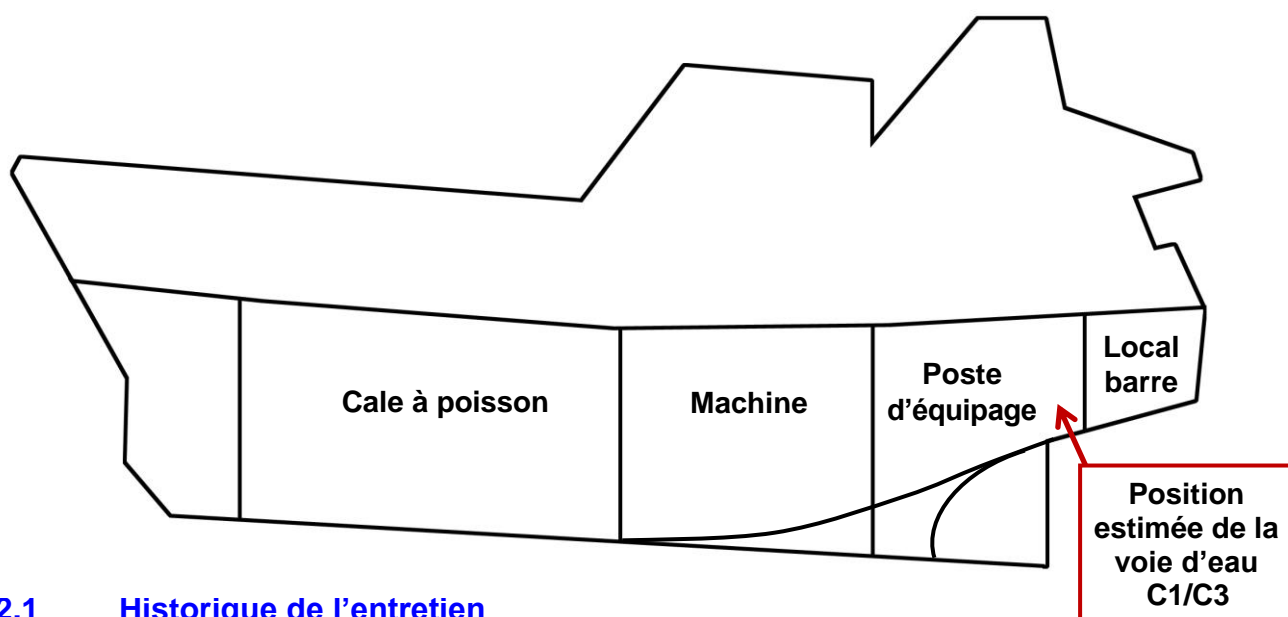
4.1 Facteurs naturels

Les conditions météorologiques sont défavorables (voir annexe D).

Ces conditions constituent un **facteur aggravant** de l'avarie initiale ayant conduit au naufrage.

4.2 Facteurs matériels

4.2.0 Positionnement de la voie d'eau à bord du *PANAMERA*



4.2.1 Historique de l'entretien

Diverses interventions, contrôles et travaux ont été réalisés sur la coque du *PANAMERA*, mais du fait du manque d'informations techniques, il n'a été possible de reconstituer que partiellement ces travaux, et uniquement après l'année 2000.

Les principaux travaux, postérieurs à 2000, se présentent chronologiquement comme suit :

Date	Évènement	Types de travaux	Lieu des travaux
Mars 2001	Échouement	Tôles de bordés dont cuves à eau	Boulogne-sur-Mer
Juin 2009	Suite à un contrôle d'épaisseur	Remplacement de tôles défectueuses	Le Légué
Juin 2012	Arrêt technique	Sablage et application de primaire-époxy et d'antifouling	Le Légué
Début 2013	Arrêt technique	Réparation des hiloires des écoutilles	Le Légué
Juin 2013	Arrêt technique	Lavage de coque Nettoyage des fonds au niveau de la couchette basse du poste d'équipage	Le Légué

En mars 2001, suite à un échouement sur les côtes britanniques, le compartiment machine est noyé. Le navire est remorqué à Boulogne-sur-Mer et des travaux importants sur les œuvres vives sont effectués, principalement sur la zone impactée par l'échouement, à partir du couple 7 (cf. annexe C).

On peut observer toutefois que des travaux ont été effectués sur les caisses à eau douce situées dans le local barre au niveau des couples C1/C2. Un insert a été posé par soudure au niveau de la caisse à eau douce bâbord, alors qu'au niveau de la caisse tribord, une tôle de bordé a été changée. Au moment du naufrage la caisse bâbord était vide.

Pour mémoire, en 2000, suite à un contrôle d'épaisseur de coque, des tôles de bordé ont été changées au niveau de la caisse à eau douce bâbord du chalutier *SCUDERIA*, sister-ship construit la même année que le *PANAMERA*.

Cette zone semble donc particulièrement soumise aux effets de la corrosion et aux fatigues de coque.

En juin 2009, une mesure d'épaisseur de la coque a été réalisée par la société Oceanic Expertise basée au Guilvinec. Cet examen a permis de mettre en évidence certaines faiblesses dans une zone relativement proche de l'avarie :

- entre 3 et 5 m/PPAR (C 2,5 à C 4,5), les tôles de la muraille et du bouchain à bâbord présentent des pertes d'épaisseur supérieures à 20 % de l'épaisseur initiale (jusqu'à 47 %) ;
- entre la cloison du local barre et 5 m/PPAR (C 4,5), au niveau du poste équipage, les tôles de fond bâbord et tribord présentent des pertes d'épaisseur supérieures à 20 % de l'épaisseur initiale (jusqu'à 47 %) ;
- entre 8 et 10 m/PPAR (C 8,5 à 9,5), la virure de galbord à bâbord présente des zones localisées de perte d'épaisseur supérieure à 20 % de l'épaisseur initiale (jusqu'à 25 %).

Une partie de ces tôles défectueuses ont été remplacées par le chantier naval du Légulé en fin d'année 2009. Une visite à sec du navire a été effectuée par le Bureau Veritas les 22 et 24 décembre 2009.

Les œuvres vives n'ont pas fait l'objet d'un examen particulier complémentaire.

Le certificat de franc-bord a été émis le 5 janvier 2010, valable jusqu'au 22 décembre 2010.

En juin 2012, lors de l'arrêt technique annuel au port du Légué, un sablage des œuvres vives a été réalisé par la société Esp de Brest. Deux couches de primaire epoxy et d'antifouling ont été appliquées.

Aucune dégradation des œuvres vives n'a été constatée visuellement lors de cet opération.

Le 29 Avril 2013, lors de la visite annuelle effectuée par le Bureau Veritas au port de Roscoff, ce dernier a précisé que la réparation des hiloires des écoutilles des échappées situées plage arrière, était satisfaisante par la mise en place de doublantes en acier. En effet, avant cette intervention, des entrées d'eau étaient récurrentes par les issues de secours.

En juin 2013, lors de l'arrêt technique annuel au port du Légué, la même société brestoise a procédé à un lavage de la coque par haute pression. Aucune dégradation des œuvres vives n'a été constatée.

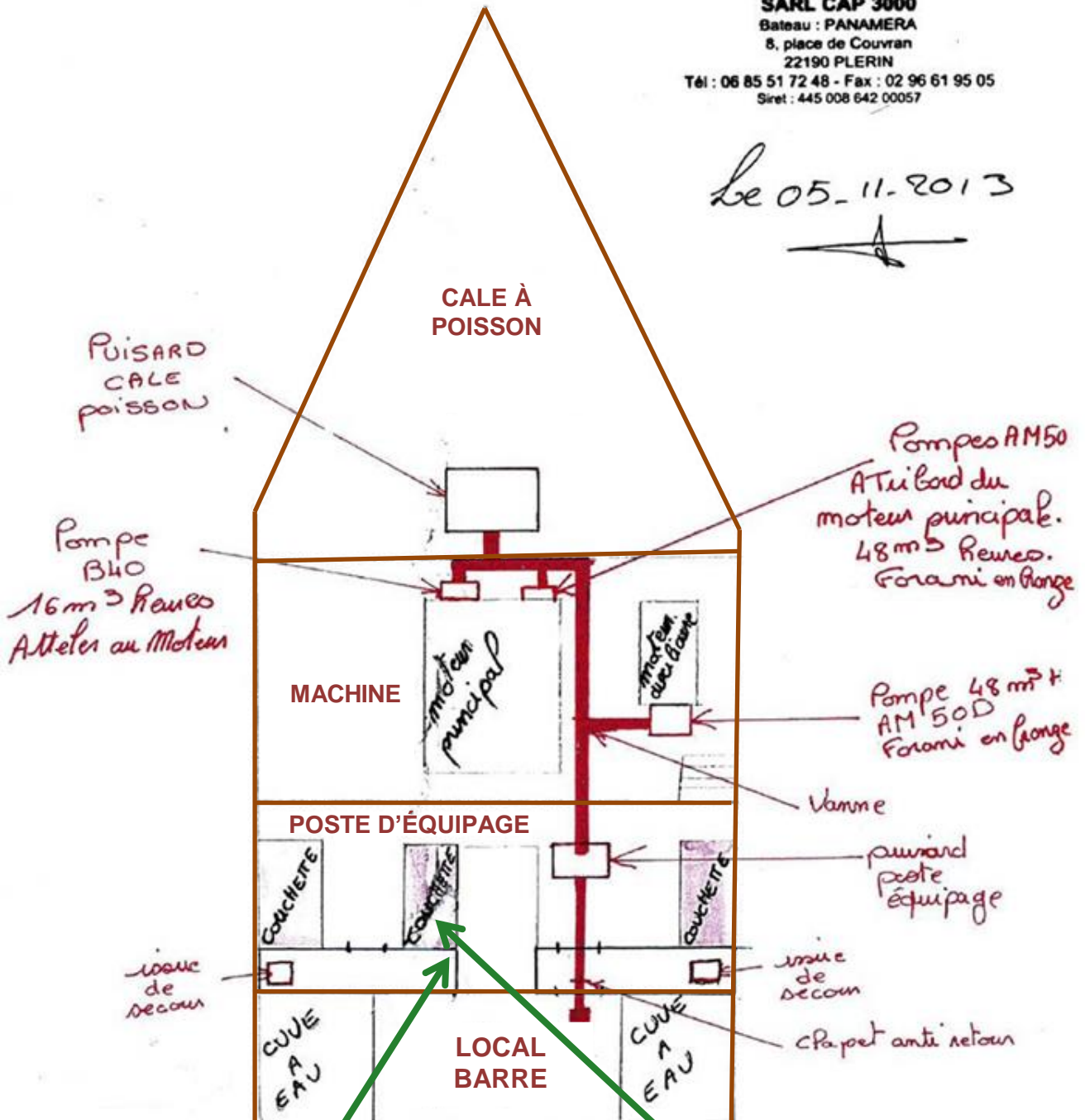
Le 24 juin 2013, lors de la visite périodique annuelle effectuée par le Centre de sécurité des navires, l'inspecteur indique dans son rapport que la partie inférieure de la couchette basse tribord du poste équipage bâbord est fortement dégradée, suite à la présence d'une infiltration d'eau depuis le pont de pêche (infiltration traitée et ancien support du matelas remplacé). L'ancien support est en partie présent dans les fonds du navire. Cet espace doit être asséché et nettoyé pour être rendu sain. Ce nettoyage a été réalisé par le chantier de marine du Légué (facture 5047 en date du 1^{er} juillet 2013).

La fissure n'est pas située sous la bannette, mais dans l'espace (échappée de secours) situé entre la cloison étanche séparant le local barre, le poste équipage et la cloison en bois située en bout de couchette tribord (voir le croquis ci-après).

Plan d'assèchement du navire PANAMERA

SARL CAP 3000
 Bateau : PANAMERA
 8, place de Couvran
 22190 PLERIN
 Tél : 06 85 51 72 48 - Fax : 02 96 61 95 05
 Siret : 445 008 642 00057

Le 05.11.2013



Voie d'eau le 3 novembre 2013

Infiltration d'eau en juin 2013

4.2.2 Suivi de l'entretien

Les bonnes pratiques consistent pour tout armateur à surveiller ou faire surveiller l'état de son navire et à apporter un soin particulier à la coque et aux structures attachées (bordés, varangues, lisses ...).

En synthèse de l'historique reconstitué en 4.2.1, les documents techniques disponibles renseignent peu sur la nature et l'étendue exacte des travaux réalisés. La zone incriminée C1 – C3 ne semble pas avoir fait l'objet d'interventions ou de contrôles préventifs.

Le suivi insuffisamment préventif de l'entretien du navire constitue un **facteur sous-jacent** de l'accident.

4.2.3 Défauts de soudure, corrosions, fatigues

Défauts de soudure de construction

Ceux-ci sont toujours possibles dès lors que le contrôle complet des soudures n'est pas systématique. Des inclusions, des manques de pénétration, des caniveaux peuvent être en sommeil pendant des années et se réveiller lors de contraintes différentes (vibrations, mouvements du navire, contraintes diverses...) et aboutir à des cassures ou fissures du matériau.

Corrosions

Une alerte a été émise lors des mesures d'épaisseur du bordé en juin 2009 : sur certaines tôles du bordé à bâbord et à tribord dans les secteurs C3/C5, une perte d'épaisseur de près de 50 % a été constatée. Si le remplacement des zones critiques a bien été réalisé, la recherche des causes de cette anomalie ne semble pas avoir été effectuée.

Il est à noter que la corrosion ne concerne pas uniquement les tôles mais aussi les soudures dont l'état n'est pas mentionné dans le compte rendu du fournisseur.

De plus, la situation des structures internes n'est pas mentionnée dans le compte rendu du fournisseur (pas de commentaire, ou ce point ne fait pas partie de la prestation).

Les anodes sacrificielles sont chargées de lutter contre la corrosion, particulièrement dans la zone arrière où l'on trouve plusieurs métaux (hélice, safran/mèche, tuyère, étambot).

Étaient-elles efficaces ? Étaient-elles en nombre suffisant ? Il est intéressant de noter que la fuite initiale se situe dans le secteur C1/C3, au-dessus de la tuyère.

Fatigue de la coque

Dans cette zone arrière, les sollicitations mécaniques sont nombreuses et le métal peut, après des années de sollicitations, perdre son élasticité et devenir cassant, fragile (on dit « aigri »).

Addition des trois possibilités précédentes

C'est le cas le plus fréquent : une rupture peut se produire près d'une structure et engendrer d'autres fissures /cassures dans une zone voisine qui elle-même a un défaut. Les cassures de bordé sur les navires de charge en sont l'illustration.

Cette addition d'éléments, sans connaître précisément leur part respective, est considérée comme le **facteur déterminant** du naufrage.

4.2.3 L'évolution de la fissure

La fissure qui s'étend

La fissure rapportée comme initiale s'est étendue sous l'effet des contraintes subies par l'arrière du navire (propulsion, vibrations, état de la mer) en rejoignant d'autres points faibles de la structure, provoquant ainsi une cassure qui devient une brèche, ce qui pourrait expliquer en partie l'inefficacité du coin mis en place vers 23h00.

La mise en place du coin (pinoche)

Le manque de tenue du coin peut s'expliquer aussi par la trop faible épaisseur de métal au niveau des bords de la fissure : plus on enfonce le coin, plus la largeur de la fissure augmente, tout à fait à l'opposé du résultat recherché (ce que le patron craignait...).

L'efficacité du moyen d'obturation mis en place s'est avérée de courte durée. Un matériel prévu d'avance et prêt à l'utilisation dans une situation d'urgence aurait été plus adapté.

4.2.4 Débit de la voie d'eau

En appliquant la formule $L_{pm} = 2,08 \times A \times \sqrt{H}$:

L_{pm} = Litres par minute,

L_{ph} = Litres par heure,

A = surface en cm^2 ($5 \times 5 \times 3,14$) = $78,5 \text{ cm}^2$ environ,

H = profondeur en centimètre à laquelle se situe la brèche (110 environ),

2,08 = coefficient adopté pour le calcul,

$L_{pm} = 2,08 \times 78,5 \times 10,488088 = 1712,62$ litres/mn,

$L_{ph} = 1712,62 \times 60 = 102757$ litres/h soit un peu plus $102 \text{ m}^3/\text{h}$.

Les calculs montrent que la pompe d'assèchement de $48 \text{ m}^3/\text{h}$ et les deux pompes électriques de $9 \text{ m}^3/\text{h}$ chacune, ne permettaient plus d'étaler l'invasion.

Par contre, l'apport de la pompe mobile ($46,2 \text{ m}^3/\text{h}$), qui n'a pu fonctionner que peu de temps, aurait peut-être permis d'étaler la voie d'eau avant que la situation ne devienne irréversible.

4.2.5 L'invasion du local barre

4.2.5.1 Le remplissage par la fissure

La fissure rapportée comme initiale a dû s'étendre jusqu'au local barre avec invasion progressive de celui-ci faisant perdre le peu de réserve de flottabilité dont il disposait avec le poste équipage envahi.

La déchirure s'est agrandie au fil des heures, sous l'effet des contraintes occasionnées par les mauvaises conditions météorologiques, due à l'addition de faiblesses au niveau de la liaison avec les structures, de la corrosion des bordés de fond occasionnée par l'infiltration d'eau de mer par le pied des hiloires des écoutilles des échappées et de la corrosion externe.

La réserve de flottabilité du navire est de 42 m^3 ; le volume envahissable du poste d'équipage est de 39 m^3 et celui du local barre est de 8 m^3 . L'invasion de ces deux compartiments est de nature à expliquer le naufrage du navire.

4.2.5.2 Le remplissage complémentaire par le circuit d'assèchement

Le circuit d'évacuation des eaux se trouvant dans le local barre se fait par gravité vers l'avant par une tuyauterie passant au travers de la cloison étanche local barre/poste équipage. Ce circuit est composé d'une crépine située sur le plancher du local barre, au pied de la cloison étanche. Cette crépine est reliée au puisard situé dans le poste équipage.

Ce circuit est interrompu par un clapet anti-retour de sectionnement, qui commande l'écoulement de l'eau. Sa manœuvre se fait verticalement à l'aide d'un câble enroulé sur un petit touret.

D'après le chef mécanicien, ce système est disposé de manière à ce que l'eau s'écoule en permanence. Il n'a jamais actionné le clapet de sectionnement.

Le remplissage du local barre par le circuit d'assèchement semble ainsi peu probable.

Conclusion :

Le remplissage du local barre par la fissure qui s'est étendue constitue un **facteur contributif** de l'accident.

4.2.6 Hypothèse d'un heurt avec un conteneur

Cette hypothèse n'est pas retenue car le point d'impact sous la voûte arrière du chalutier est improbable avec la situation d'un conteneur immergé.

4.2.7 Hypothèse d'un heurt avec un panneau de chalut

Un choc avec un panneau de chalut, lors de sa remontée, est a priori exclu compte tenu du peu de probabilité d'un impact sous la voûte arrière.

4.3 Facteur humain

Suivi de la coque

Suite aux contrôles d'épaisseur de bordé de 2009 montrant des corrosions profondes et localisées, excepté la mise en place de 3 encastrés (inserts) dans les zones concernées, le BEAmer s'étonne qu'aucune recherche sur la cause de cette agression n'a été conduite ni qu'aucun programme de surveillance particulier n'ait été engagé.

De même l'efficacité de la protection cathodique n'a pas été contrôlée.

Pour mémoire, le propriétaire ou l'exploitant du navire doit maintenir le navire et ses équipements en conformité avec les règles générales de « sécurité » (article L5241-2 du Code des transports).

Conduite du navire

Constatant que l'entrée d'eau perdurait, l'idée première du patron de rallier Falmouth, port abrité, et disposant un chantier de réparation naval important bien équipé et disponible, était opportune.

5 CONCLUSIONS

Le naufrage du *PANAMERA* au large des côtes de la Cornouaille anglaise est dû à l'envahissement du poste équipage résultant des faiblesses de coque, qui a pu être contenu dans un premier temps, puis qui s'est très rapidement aggravé avant de devenir irréversible malgré les tentatives d'obturation et d'assèchement.

L'envahissement du poste équipage, seul, ne pouvait pas provoquer le naufrage. L'envahissement du local barre a précipité l'événement.

L'hypothèse d'un heurt avec un objet immergé ou un panneau de chalut paraît peu probable compte tenu de la position de la perforation initiale (forme montante arrière, près de l'axe longitudinal).

6 ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATIONS

6.1 Enseignements

Aux armateurs des navires de pêche :

- 1 - **2014-E-072** : le suivi de l'état de la coque et des structures attachées des navires appartenant à des armements qui ne disposent pas de savoir-faire propres doit être confié au niveau des examens et travaux à des chantiers ou ateliers reconnus par les professionnels pour leurs compétences.

Aux patrons des navires de pêche :

- 2 - **2014-E-073** : En cas d'événements pouvant engendrer des situations critiques, il est préférable de rejoindre un abri dans les plus brefs délais.
- 3 - **2014-E-074** : Des exercices de sécurité, incluant la lutte contre les voies d'eau, doivent être réalisés périodiquement. Les possibilités et limites des différents moyens de lutte doivent en particulier être connues.

À tous les acteurs de l'entretien du navire et de son suivi (armateur, Bureau Veritas, Affaires maritimes, chantiers) :

- 4 - **2014-E-075** : Loin de se contenter d'exercer à minima chacun ses prérogatives propres, tous les acteurs concernés doivent échanger et coopérer pleinement dans le souci du maintien du navire en bon état.

6.2 Recommandations

Le BEAmer recommande :

À l'administration des Affaires maritimes :

- 1 - **2014-R-031** : De faire évoluer la réglementation concernant les navires de pêche de manière à accroître et détailler le matériel qui doit être présent à bord pour obturer les brèches de manière à pouvoir faire face à différents types de voies d'eau.
- 2 - **2014-R-032** : De faire évoluer la réglementation afin de prévoir des contrôles renforcés sur la coque des navires de pêche anciens en acier.

LISTE DES ANNEXES

APPENDIX LIST

- A. Liste des abréviations**
Abbreviation list

- B. Décision d'enquête**
Enquiry decision

- C. Dossier navire**
Vessel file

- D. Analyse METEO FRANCE**
MÉTÉO FRANCE Analysis

- E. Carte**
Chart

Liste des abréviations
Abbreviation list

- BEAmer** : Bureau d'enquêtes sur les événements de mer
- CRO** : Certificat Restreint d'Opérateur
- CROSS** : Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage
- MRCC** : Maritime Rescue Coordination Center

Décision d'enquête
Enquiry decision



Bureau d'enquêtes sur
les événements de mer

Paris, le **05 NOV. 2013**

N/réf. : **BEAmer 0015**



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 ;
- Vu** le décret n° 2004-85 du 26 janvier 2004 modifié relatif aux enquêtes techniques après événement de mer, accident ou 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** le SITREP SAR 1472 établi le 03 novembre 2013 par le CROSS Corsen ;

D É C I D E

Article 1 : En application de l'article L1621-1 à L1622-2 du code des transports, une enquête technique est ouverte concernant la voie d'eau, ayant conduit au naufrage du chalutier *PANAMERA* immatriculé 722246 à Paimpol, survenu dans la nuit du 02 au 03 novembre 2013 au sud-ouest du cap Lizard.

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 MSC 255 (84) de l'Organisation Maritime Internationale.

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

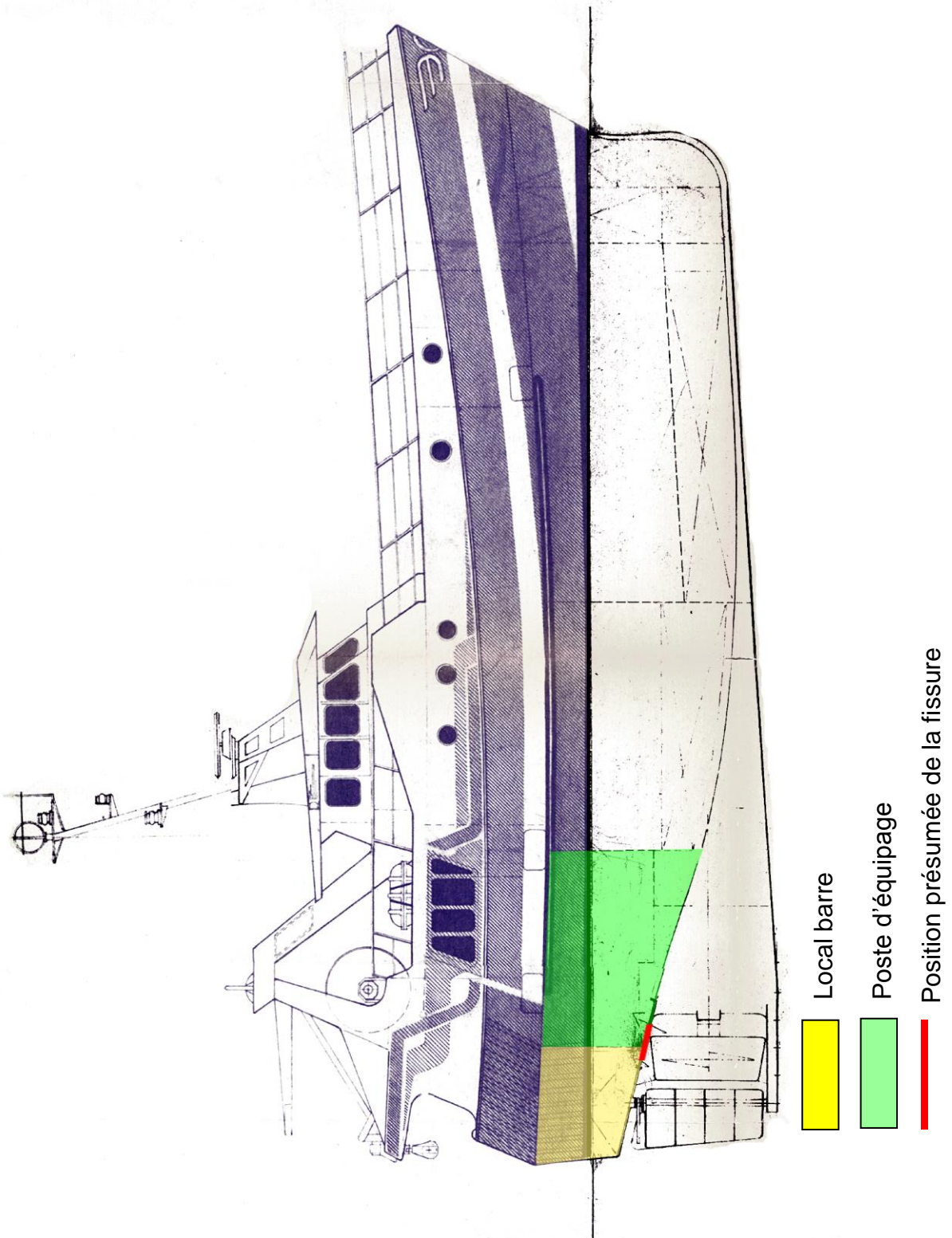
BEAmer

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

L'administrateur en chef de 1^{ère} classe des Affaires maritimes
Philippe LAINÉ
Directeur-adjoint du BEAmer

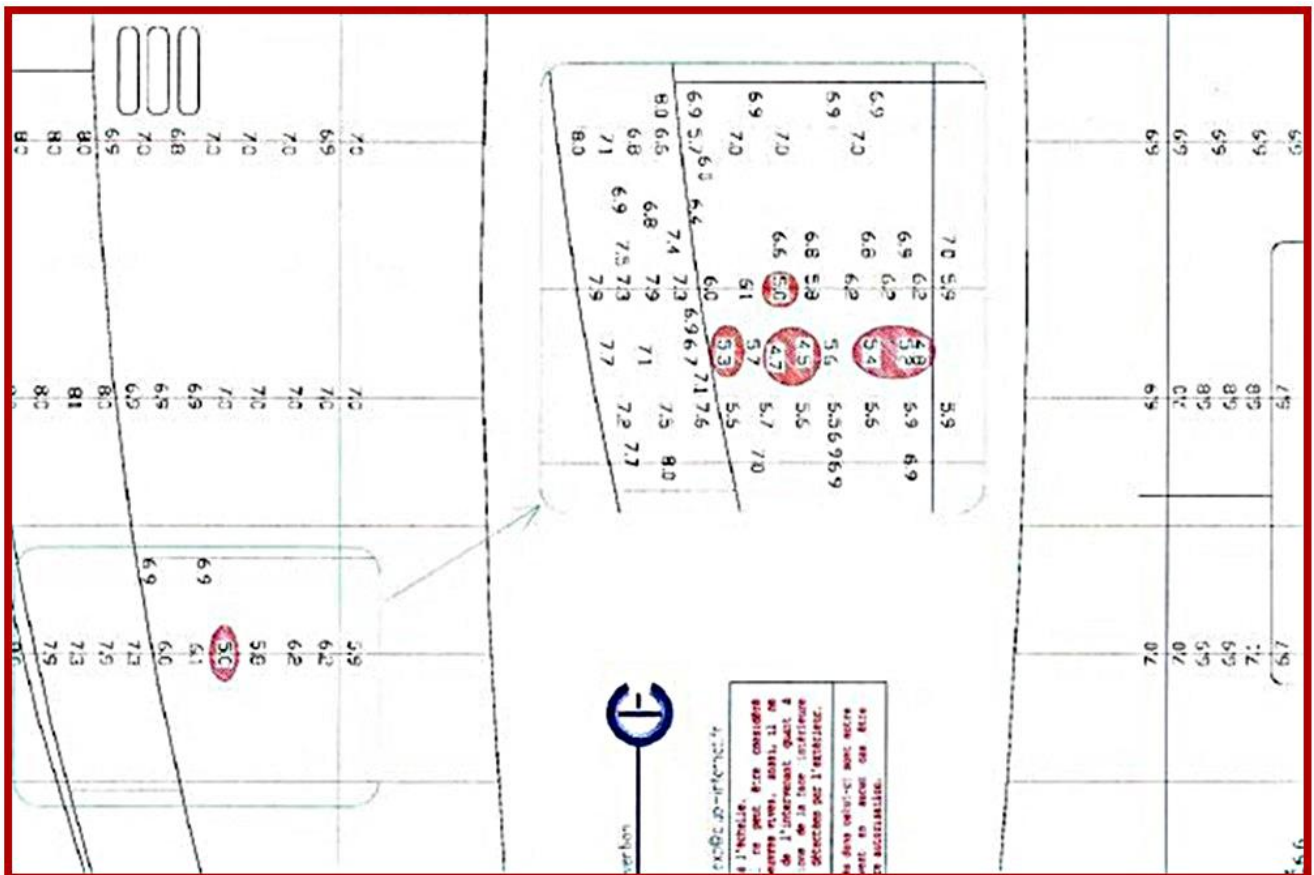


Dossier navire
Vessel File



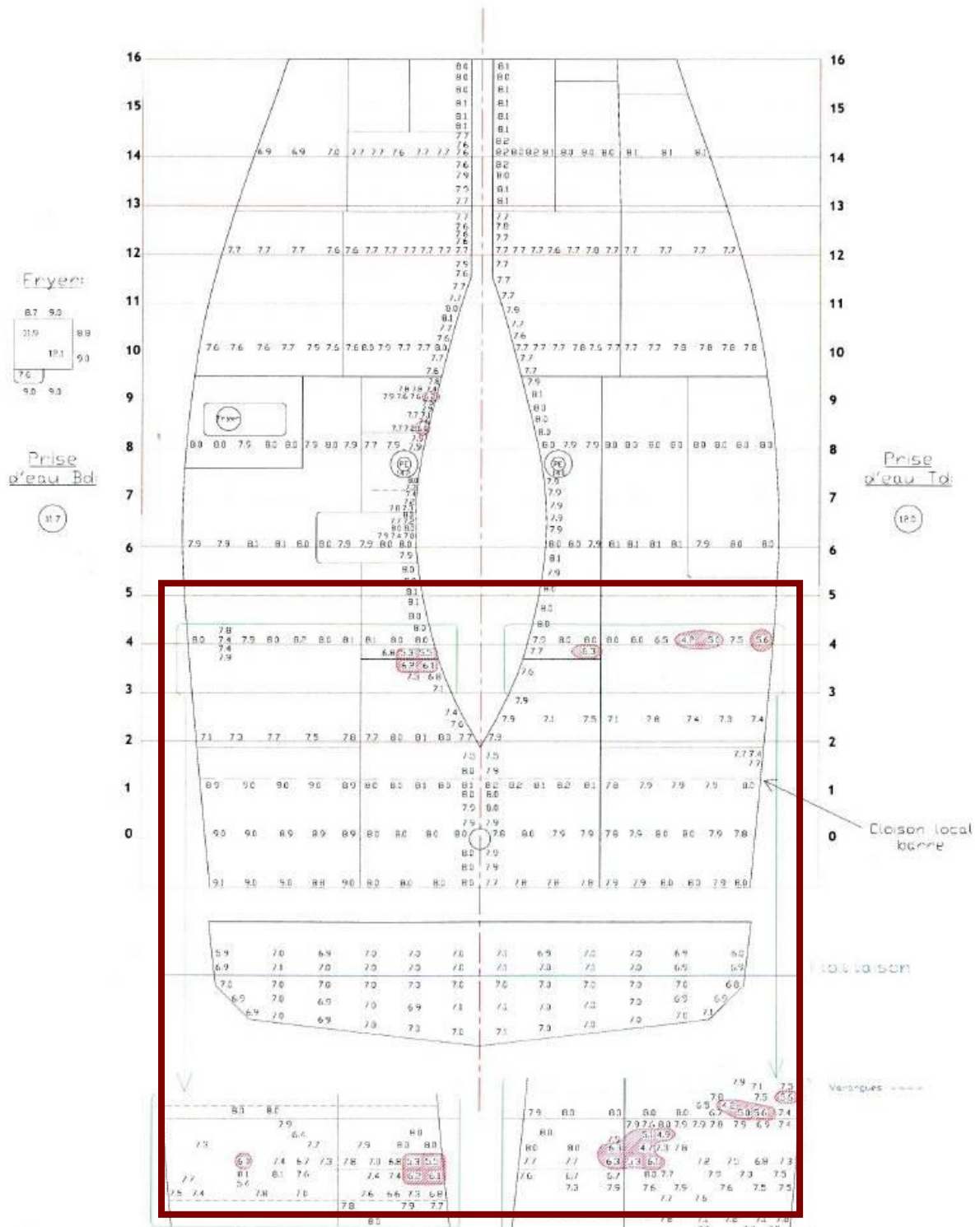
**Agrandissement de la zone figurant en page 28,
comportant des valeurs anormales d'épaisseur de coque**

**Zoom on the area marked out on page 28,
displaying abnormal values of the hull thickness**



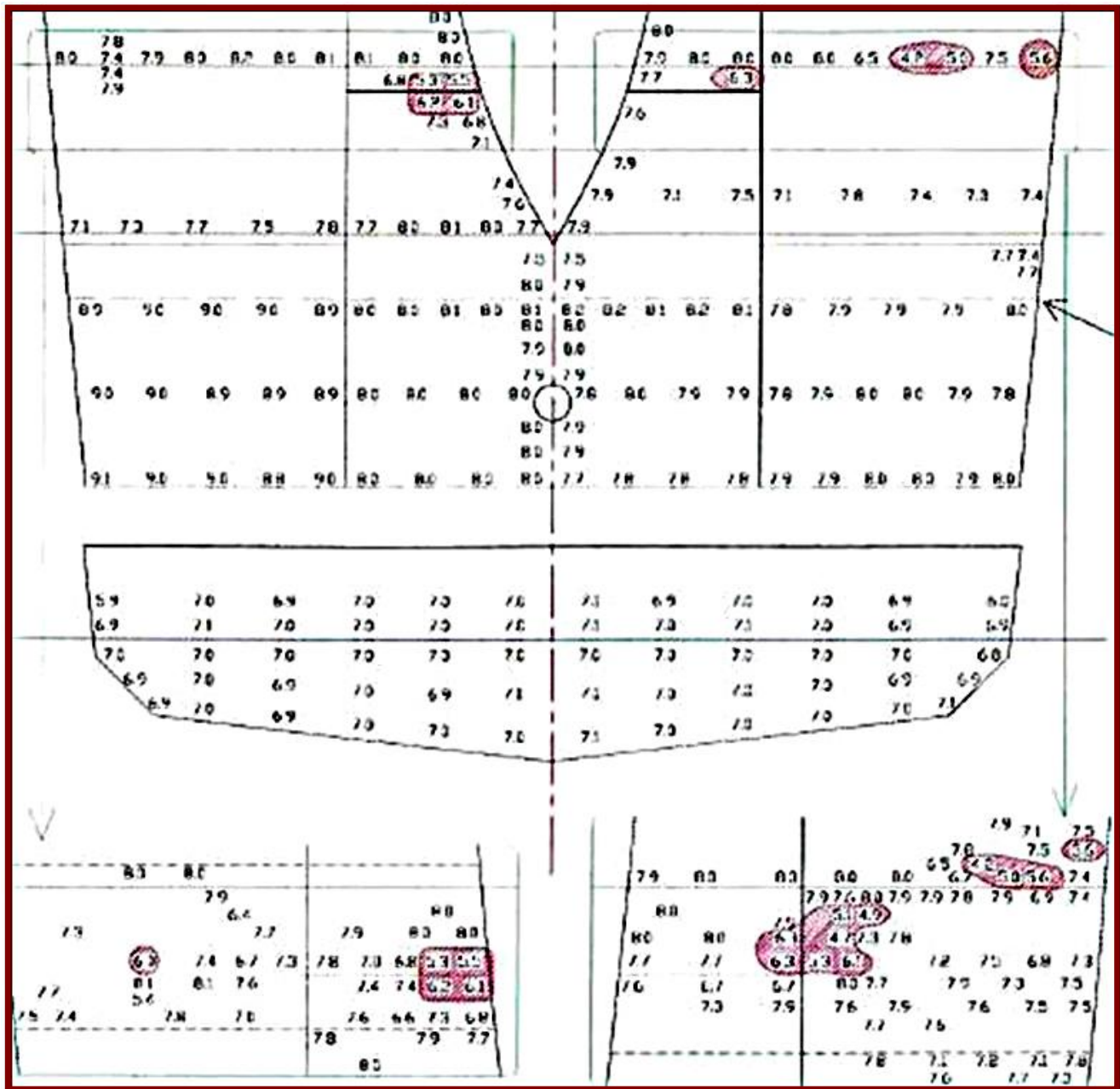
Mesures d'épaisseur de coque par ultrasons (juin 2009) Ultrasonic thickness gauging survey of the hull (June 2009)

OCEANIC EXPERTISES		Expertise - Conseil - Prévention		
29 730 LE GUILVINEC		Tel: 02 98 59 24 24 Fax: 02 98 59 34 33		
CAV 3332		FM 090-07-0907 (SP)		Ce schéma de construction n'est qu'un plan à l'échelle. Aux allures, de sondage ponctuel ne peut être considéré comme un contrôle à 100% des ouvrages rivés, aussi, il ne peut engager la responsabilité de l'installateur quant à d'éventuelles affectations ou corrosion de la face intérieure des tôles qui n'auraient pas été détectées par l'antérieur.
SP 727 247 Mesures réalisées le 25/06/09 à SAINT BRICQ				
Mesures effectuées par M: Guy MAILLÉ				
Contrôlées par M: Universel DOUARD				
Niveau utilisé: CYRUS 400 4 MHz DIMENSIONS: 1421 x 1001 40		Ce document et les données adoptées dans celui-ci sont notre propriété exclusive et ne peuvent en aucun cas être réutilisés ou communiqués sans notre autorisation.		

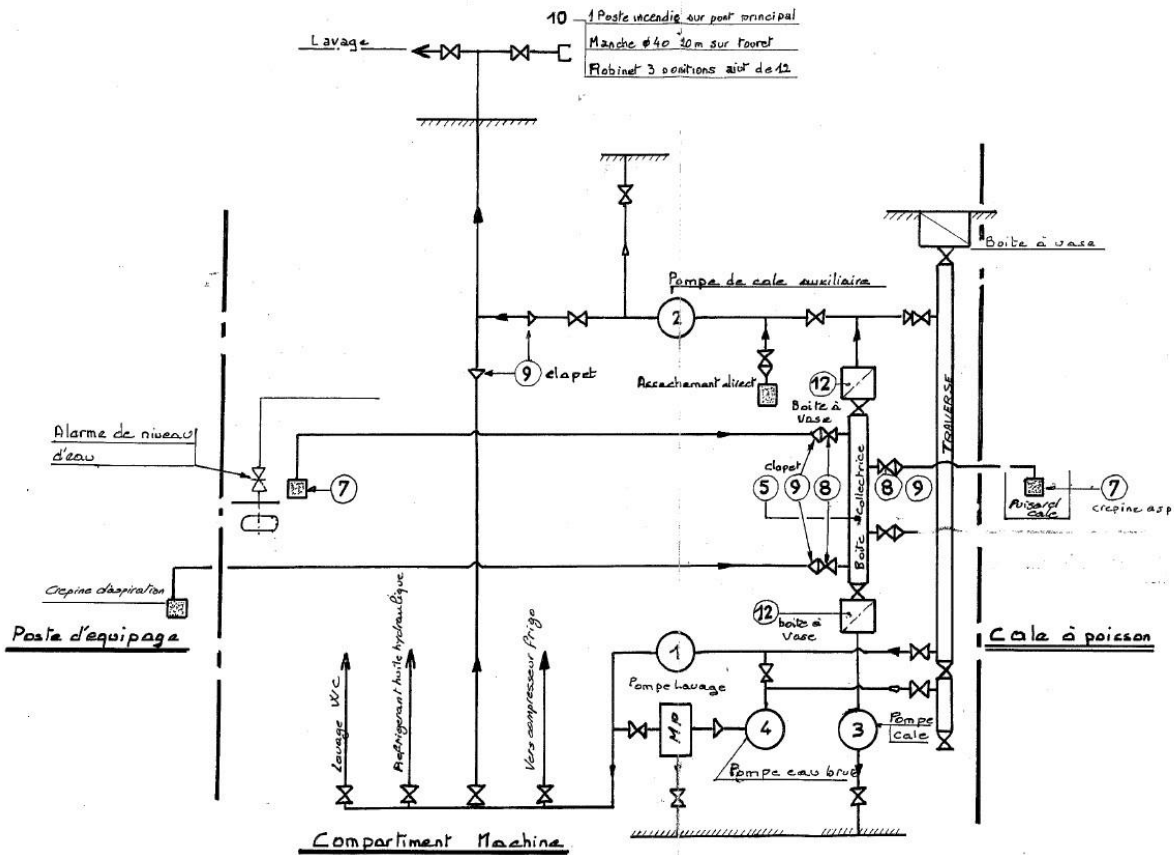


**Agrandissement de la zone figurant en page 30,
comportant des valeurs anormales d'épaisseur de coque**

*Zoom on the area marked out on page 30,
displaying abnormal values of the hull thickness*



_ ASSECHÈMENT - INCENDIE _



CENTRE DE SÉCURITÉ DU MORBIHAN	
Arrivée	5 OCT 1988
N°	2004 COLL <input type="checkbox"/>
Dossier	Cherbon
CCS	<input type="checkbox"/> VISA
ISN 1	<input type="checkbox"/>
ISN 2	<input type="checkbox"/>
ISN 3	<input type="checkbox"/>
CAM	<input type="checkbox"/>
SEC	<input type="checkbox"/>
TS LO	<input type="checkbox"/>
TS CS	<input type="checkbox"/>

Travaux réalisés par la société SOCARENAM à Boulogne-sur-Mer (extraits) Works achieved by the company SOCARENAM at Boulogne-sur-Mer (extracts)

Travaux sur tôles de bordé endommagées

*** BORDE TRIBORD**

- Dépose et remplacement plat d'étrave avant formé du cple 33 au cple35 soit plat 200 ép 30m/m, longueur 2m env.
- Dépose et remplacement plat de quille du cple 29 au cple 33 soit plat 200 ép 30m/m, longueur 2m et du couple 24 au cple 26 soit plat 200 ép 30 m/m, longueur 1m.
- Dépose et remplacement 1^{ère} tôle du cple 32 au cple 35 soit 1 tôle 1,50m x 0,60m, ép 8m/m.
- Dépose et remplacement 2^{ème} tôle du couple 26 au couple 35 soit 1 tôle 4,70m x 0,75m, ép 8 m/m
- Dépose et remplacement 3^{ème} tôle du cple 26 au cple 35 soit 1 tôle 4,70m x 0,75m, ép 8 m/m.
- Dépose et remplacement 4^{ème} tôle du cple 24 au cple 35 soit 1 tôle 4,20m x 0,70m, ép 7m/m (tôle de Bouchain), avec remplacement partiel par insert d'une varangue.
- Dépose et remplacement 4^{ème} tôle du cple 14 au cple 20 soit 1 tôle 3m x 0,80m, ép 7m/m (tôle de Bouchain), avec remplacement partiel d'une membrure.
- Dépose et remplacement 5^{ème} tôle du cple 25 au cple 35 soit 1 tôle 5,50m x 1,10m, ép 7m/m.
- Dépose et remplacement en insert de la 5^{ème} tôle du cple 19 au cple 25 soit 1 tôle 3m x 0,80m, ép 7 m/m et du cple 7 au cple 14 soit 1 tôle 3,50 x 0,80, ép 7 m/m, avec dévaigrage préalable poste équipage du cple 6 au cple 9.
- Dépose et remplacement de la quille de roulis du cple 9 au cple 21 soit 1 tôle 6m x 0,25m, ép 8 m/m et plat de 100, ép 10 m/m.
- Dépose et remplacement tôle de fond par insert largeur 0,600 m du cple 10 au cple 19 soit 1 tôle 4,50m x 0,60 m, ép 8 m/m.
- Dépose et remplacement tôle de fond du cple 16 au cple 26 avec remplacement partiel par insert de 2 varangues.
- Dépose et remplacement tôle de dérive du cple 17 au cple 20 soit 1 tôle 1,60m x 0,60m, ép 8 m/m.
- Dépose du carénage du sonar soudé sur la quille, sonar non remonté à la repose.
- Dépose et remplacement par insert tôle de dérive entre cple 11 et 12 soit 1 tôle 0,60m x 0,60m, ép 8 m/m/
- Rechargement et meulage du chan du plat de quille aux différentes zones endommagées.

*** BORDE BABORD**

- Dépose et remplacement 1^{ère} tôle du cple 26 au cple 29 soit 1 tôle 1,50m x 0,65m, ép 8 m/m.
- Dépose et remplacement 2^{ème} tôle du cple 32 au cple 35 soit 1 tôle 1,50m x 0,60m, ép 8 m/m.
- Dépose et remplacement 2^{ème} tôle du cple 26 au cple 29 soit 1 tôle 1,50m x 0,65m, ép 8 m/m.
- Dépose et remplacement tôle de fond du cple 19 au cple 26 soit 1 tôle 2,50m x 2,50m, ép 8 m/m, avec remplacement partiel par insert de 7 varangues et de la cloison machine.
- Dépose et remplacement par insert tôle de fond du cple 16 au cple 19 soit 1 tôle 1,50m x 0,90m, ép 8 m/m, avec confection d'ouvertures pour FRYER et remplacement partiel par insert d'une cloison du caisson FRYER.
- Dépose et remplacement 4^{ème} tôle du cple 24 au cple 28 à la soudure soit 1 tôle 2,50mx0,70m, ép 7 m/m (tôle de Bouchain).
- Dépose et remplacement tôle de dérive du cple 17 au cple 19 soit 1 tôle 1,10m x 0,60m, ép 8 m/m.
- Dépose de 2 carénages de sondeur endommagés et remplacement de l'un des 2 carénages par un neuf et contrôle étanchéité du 2^{ème}.

TRAVAUX CUVE A EAU AR Bd et Td

- Cuve AR Bd : pose insert portant sur 2 couples au niveau d'une réparation par soudure.
- Cuve AR Td : remplacement tôle de bordé et demi-rond acier de protection.

Analyse MÉTÉO France
MÉTÉO FRANCE analysis



Direction de la Prévision
Division Marine & Océanographie

CERTIFICAT D'INTEMPERIE EN MER – Page 3 sur 3

PERIODE : Nuit du 2 au 3 novembre 2013 de 18h UTC (le 02/11) à 06h UTC le 3
et en particulier autour de 02h20 UTC

ANALYSE : au plus près du point 49°37, '60 N / 004°37' .39 W
(position du naufrage)
Zone « large » concernée : « OUESSANT »

Attention ! En raison de la variabilité des éléments météorologiques dans l'espace et dans le temps et des limites des techniques d'observation et d'analyse, l'analyse fournie n'est que la plus probable.

Suite de : « Certificat d'Intempérie en Mer – Page 3/3 »

En conséquence, mon avis d'expert météorologique, établi sur la base des éléments contenus dans ce rapport est le suivant :

Du fait des mauvaises conditions météorologiques prévues, les BMS n°426, 427 et 428 ont été émis respectivement le 01/11 à 16h02 UTC, les 02/11 à 05h13 et 15h53 et concernent entre autre la zone OUESSANT.

Au moment du naufrage, autour de 02h20 UTC (03h20 locales), l'estimation la plus probable est un vent moyen d'Ouest-nord-ouest soufflant de 25 à 32 nœuds (6 à 7B) avec des rafales associées fortes à très fortes de l'ordre de 38 à 41 nœuds. La mer totale est très forte de hauteur significative (H1/3) comprise entre 4 et 5 m. La période moyenne est de 10 secondes. La hauteur maximale (Hmax) la plus probable des vagues est alors estimée de 7,50 à 9,50 mètres.

Le ciel est le plus souvent très nuageux avec des averses modérées. Sous les paquets nuageux les plus actifs des grains sont probables et parfois sont orageux. Les visibilitées sont moyennes en général, mais mauvaises sous les précipitations.

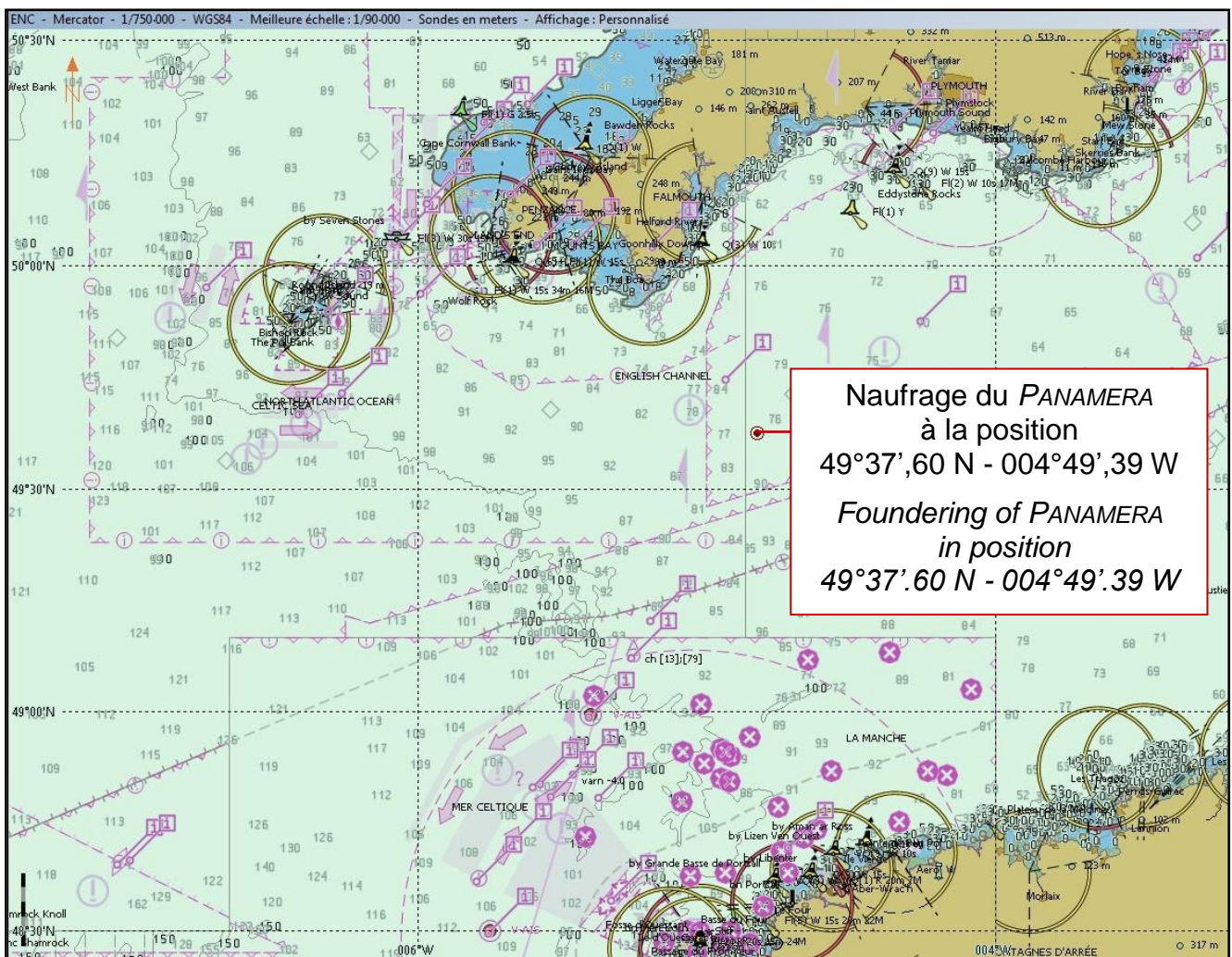
Le chargé d'expertise (Météo France)

FIN

N.B. : La vente, rediffusion ou redistribution des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-France

Direction de la Prévision, Division « Marine et Océanographie »
42, Avenue G. Coriolis, 31057 Toulouse Cedex
Téléphone : +33 (0)5 61 07 82 40, Télécopie : +33 (0)5 61 07 82 09, <http://www.meteo.fr/marine>

Carte Chart





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.beamer-france.org
bea-mer@developpement-durable.gouv.fr



FRANCE
2009092411