



Rapport d'enquête technique

KLEIN FAMILIE
SICHEM PANDORA

Bureau d'enquêtes sur les événements de mer

Rapport d'enquête technique

ABORDAGE

ENTRE LE PALANGRIER

KLEIN FAMILIE

ET LE NAVIRE-CITERNES

POUR PRODUITS CHIMIQUES

SICHEM PANDORA

SURVENU LE 05 JANVIER 2006

DANS LA VOIE MONTANTE

DU D.S.T. DES *CASQUETS*

(5 VICTIMES)

Avertissement

Le présent rapport a été établi conformément aux dispositions du titre III de la loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002 et du décret n° 2004-85 du 26 janvier 2004 relatifs aux enquêtes techniques après événement de mer, accident ou incident de transport terrestre, ainsi qu'à celles du "Code pour la conduite des enquêtes sur les accidents et incidents de mer" Résolutions n° A.849 (20) et A.884 (21) de l'Organisation Maritime Internationale (OMI) des 27 novembre 1997 et 25 novembre 1999.

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

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

PLAN DU RAPPORT

1	CIRCONSTANCES	Page 7
2	CONTEXTE	Page 8
3	NAVIRES	Page 9
4	EQUIPAGES	Page 18
5	CHRONOLOGIE	Page 19
6	CIRCONSTANCES DU SINISTRE	Page 24
7	FACTEURS DU SINISTRE	Page 33
8	SYNTHESE	Page 40
9	ACTIONS PRISES	Page 40
10	RECOMMANDATIONS	Page 41

ANNEXES

- A.** Décision d'enquête
- B.** Trajectographies du *KLEIN FAMILIE*
 - B.1 Route estimée
 - B.2 Positions respectives du *KLEIN FAMILIE* et du *MSC LEA*
- C.** Positions des navires
 - C.1 A 07h50
 - C.2 Par rapport à la position de l'épave du *KLEIN FAMILIE*
 - C.3 Copies d'écran du radar du CROSS Jobourg

Liste des abréviations

A1	:	Dans le SMDSM, zone océanique couverte en VHF avec appel sélectif numérique
A2	:	Dans le SMDSM, zone océanique couverte en MF avec appel sélectif numérique
A3	:	Dans le SMDSM, zone océanique couverte par au moins un satellite géostationnaire d'INMARSAT
A4	:	Dans le SMDSM, zone située hors des zones A1, A2 ou A3
AIS	:	<i>Automatic Identification System</i> (système d'identification automatique)
ANFR	:	Agence Nationale des Fréquences
ASN	:	Appel Sélectif Numérique
BEAmer	:	Bureau d'enquêtes sur les évènements de mer
BPNM	:	Brevet de patron de petite navigation
CAPM	:	Certificat d'aptitude professionnelle maritime
CIN	:	Certificat d'initiation nautique
CRO	:	Certificat restreint d'opérateur des radiocommunications
COSPAS-SARSAT	:	Organisation internationale opérant un système de satellites aux fins de détresse (<i>SARSAT : search and rescue satellite-aided tracking system</i>)
CROSS	:	Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage
DST	:	Dispositif de Séparation du Trafic
GPS	:	<i>Global Positioning System</i> (Système de navigation par satellites, développé par les Etats-Unis)
INMARSAT	:	Organisation internationale utilisant des satellites de télécommunications sur orbite géostationnaire
ISM	:	<i>International Safety Management</i> (Code international de gestion de la sécurité)
kW	:	Kilowatt
MAIB	:	<i>Marine Accident Investigation Branch</i> (Bureau britannique d'enquêtes sur les accidents maritimes)
MF	:	Ondes radioélectriques à moyenne fréquence (ondes hectométriques)

MMSI	:	<i>Maritime Mobile Service Identity</i> : dans le SMDSM, numéro d'identification des navires
MRCC	:	<i>Maritime Search and Rescue Coordination Centre</i> (Centre de coordination de la recherche et du sauvetage en mer)
OMI	:	Organisation maritime internationale
PAP	:	Poisson autopropulsé (Marine Nationale)
PCM	:	Permis de Conduire les Moteurs
RLS	:	Radiobalise de localisation des sinistres (COSPAS-SARSAT)
ROV	:	<i>Remotely Operated Vehicle</i> (robot sous-marin télécommandé)
SMDSM	:	Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer
TU	:	Temps universel
VFI	:	Vêtement à flottabilité intégrée
VHF	:	<i>Very High Frequency</i> (Ondes métriques)

REMARQUE PRELIMINAIRE

Le *KLEIN FAMILIE* a subi un abordage : ceci est démontré par l'observation de l'épave effectuée par des plongeurs après l'accident, et par les témoignages de l'unique survivant, qui a vu la masse sombre d'un navire de grande taille avec des tuyautages sur le pont, sans toutefois pouvoir l'identifier.

L'analyse des archives radar et des compte-rendus de navires du CROSS Jobourg a permis d'établir une liste de onze navires susceptibles de s'être trouvés sur le lieu de l'accident au moment où il s'est produit. Parmi eux, le navire chimiquier *SICHEM PANDORA* a paru être très probablement le navire impliqué dans l'accident, ce qui a été confirmé par d'autres éléments recueillis ultérieurement.

Le but du *BEAMER* est d'analyser les causes et les circonstances de l'accident, pour en tirer les enseignements en matière de sécurité.

Dans la suite de ce rapport, le *SICHEM PANDORA* sera considéré comme le navire impliqué dans l'abordage du *KLEIN FAMILIE*. Les preuves de son éventuelle implication ne seront pas développées, car relevant de l'enquête judiciaire effectuée par l'Etat du pavillon, c'est-à-dire Malte. En aucun cas les analyses et conclusions du présent rapport d'enquête ne pourront être utilisées comme des éléments pouvant établir des preuves, déterminer les responsabilités civiles ou pénales ou interférer dans les actions judiciaires en cours ou à venir.

1 CIRCONSTANCES (toutes heures en TU + 1)

Le 05 janvier 2006, le *KLEIN FAMILIE*, cordier en bois d'un peu moins de 15 mètres, appareille de Cherbourg vers 04h15 du matin, avec six hommes à bord. Il fait une route à l'Ouest-Nord-Ouest.

Il fait un beau temps de secteur Est.

A 08h48, le navire de commerce *ALBLAS* signale un tir de fusée rouge ; à 09h45, il récupère un naufragé dans un radeau de sauvetage, qui déclarera faire partie de l'équipage du *KLEIN FAMILIE*.

Aucun autre homme d'équipage ne sera retrouvé.

Un important dispositif aérien et nautique est mis en place dans la journée du 05 janvier pour tenter de retrouver des survivants et repérer les navires susceptibles de s'être trouvés sur le lieu du naufrage lorsqu'il s'est produit.

L'épave du *KLEIN FAMILIE* est localisée et identifiée le 06 janvier 2006 par un chasseur de mines de la Marine Nationale et des plongées sont effectuées pour tenter de retrouver des corps et établir un descriptif de l'épave pour les besoins des enquêteurs techniques du *BEAMER* et des enquêteurs judiciaires.

Sur la base des trajectographies radar du CROSS Jobourg et des constatations recueillies par les moyens envoyés sur zone, le navire chimiquier *SICHEM PANDORA* est dérouté sur Dunkerque le soir du 05 janvier 2006 sur décision judiciaire. Il sera autorisé à appareiller le 27 janvier 2006.

Cet accident pose les problèmes de la réalité de la veille à bord des navires de commerce et de pêche, du repérage et de l'identification des bateaux de pêche, et enfin de la navigation dans les dispositifs de séparation du trafic.

2 CONTEXTE

2.1 KLEIN FAMILIE

Le *KLEIN FAMILIE* est un cordier (palangrier de fond) armé à la petite pêche et navigant en 3^{ème} catégorie de navigation. Exploité d'abord en Bretagne Nord sous le nom de *GRAIN DE SEL* comme chalutier-coquillier, il a été acheté en mars 1998 par la mère de l'actuel patron, lequel en est devenu propriétaire le 13 juillet 2004.

Il pêche dans le Nord et l'Ouest du Cotentin et dans les abords des îles Anglo-Normandes.

Les espèces pêchées sont le ha, la julienne, le congre ou le cabillaud.

Les marées sont de l'ordre d'une douzaine d'heures, avec un départ fixé suivant l'heure de la marée et le lieu de pêche, le but étant de filer les lignes une heure avant l'étale de jusant puis de commencer à les virer un quart d'heure après le début du flot de la pleine mer suivante. L'opération de filage se fait bateau en route, c'est-à-dire à 9/10 nœuds, en suivant la direction du courant, et dure de 20 minutes à une demi-heure ; les cordes sont filées par l'arrière tribord. Le

virage prend deux à trois heures, à une vitesse de 3 à 4 nœuds. Il est assuré par un vire-lignes placé à tribord juste à l'arrière du bloc timonerie.

Le boëtage des hameçons est fait à terre avant le départ par les matelots et prend environ quatre heures. Les appâts sont du maquereau, de la sèche ou de l'encornet.

2.2 SICHEM PANDORA

Le *SICHEM PANDORA* est un navire-citernes pour produits chimiques. Il est exploité au long cours, principalement en Europe, Méditerranée et Amériques. Depuis son neuvage, il appartient à un groupe norvégien, ARAGON CHEMICAL KS et est exploité par un armateur danois, EITZEN CHEMICAL A/S. La gestion technique est assurée par une filiale basée à Singapour appelée TESMA, qui constitue la « compagnie » au sens ISM du terme.

3 NAVIRES

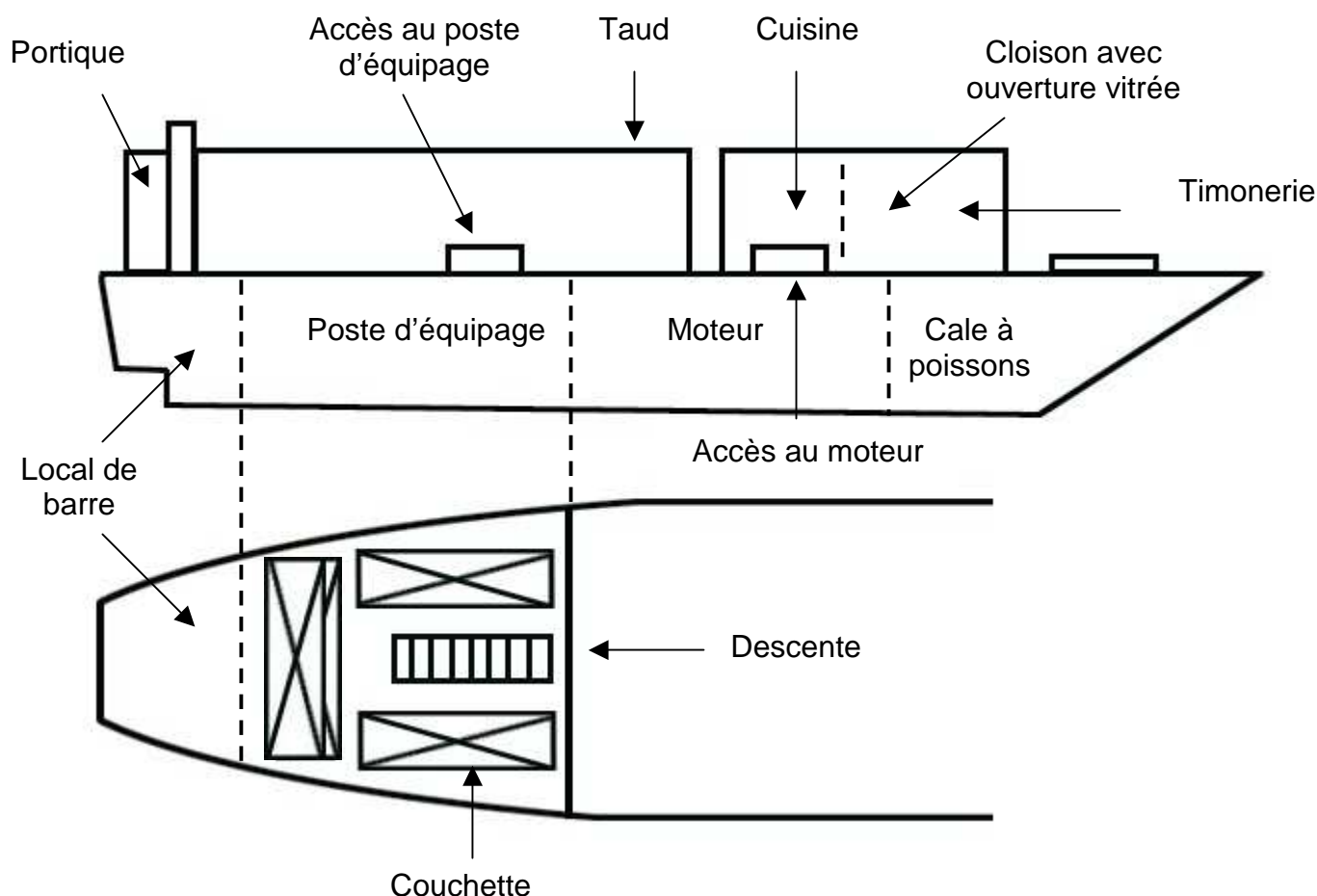
3.1 KLEIN FAMILIE

Le *KLEIN FAMILIE* présente les caractéristiques principales suivantes :

➤ Type de navire	:	palangrier de fond ;
➤ Longueur hors tout	:	14,44 m ;
➤ Longueur entre perpendiculaires	:	13,69 m ;
➤ Largeur hors tout	:	5,10 m ;
➤ Creux	:	1,80 m ;
➤ Franc-bord	:	500 mm ;
➤ Jauge Londres	:	26,56 ;
➤ Moteur Diesel	:	BAUDOUIN 6R 120 SR22 ;
➤ Puissance	:	158 kW à 1.800 t/mn ;
➤ Vitesse	:	9/10 nœuds ;
➤ Construction	:	bois ;
➤ Chantier	:	DANIEL (Paimpol) ;

- Année de construction : 1968 ;
- Immatriculation : CH 221187 ;
- Indicatif d'appel : FP 7613 ;
- N° MMSI : 227 322 790 ;
- Catégorie de navigation : 3^{ème} ;
- Zone océanique SMDSM : A1.

Bien qu'ancien, ce navire était bien entretenu et en bon état, tel que cela ressort de l'examen des rapports de visites de sécurité.



Le navire comprend quatre compartiments sous le pont principal, de l'avant à l'arrière : cale à poissons, compartiment moteur, poste d'équipage et barre.

Le pont principal comprend, de l'avant à l'arrière : une plage avant, avec le panneau d'accès à la cale à poissons, un bloc timonerie comprenant dans sa moitié avant la timonerie et une petite cuisine/carré dans sa partie arrière, et une plage s'étendant sur plus de la moitié de la

longueur du bateau jusqu'au tableau arrière. L'accès au compartiment moteur se fait par un panneau situé dans la cuisine, celui au poste d'équipage par un panneau situé plage arrière.

Le poste d'équipage comprend quatre couchettes, deux longitudinales et deux transversales à l'arrière.

La plage arrière est l'espace réservé aux opérations de pêche. Elle est protégée par une superstructure tubulaire en aluminium sur laquelle est fixé un taud, faisant office de toit et de protection latérale. La face arrière de ce taud au-dessus du tableau arrière reste ouverte en permanence ; c'est par elle que se fait le filage des lignes. Des portières verticales sont placées à l'avant des faces latérales, donc à l'arrière du bloc timonerie ; elles s'ouvrent par enroulement et se ferment par fermeture éclair. La portière bâbord reste fermée, la tribord est constamment ouverte, car elle sert aux manœuvres de virage des lignes et, à quai, aux mouvements de personnel, à la manutention des matériels de pêche, aux approvisionnements et à la débarque du poisson. Un vire-lignes se trouve à tribord juste à l'avant de la timonerie.

A l'arrière du navire, il y a un portique métallique extérieur au taud.

Historique et transformations

Le bateau a subi en février 2003 une importante voie d'eau de mer qui a entraîné de l'eau dans l'huile moteur.

Le permis de navigation et le certificat de franc-bord ont été retirés le 06 août 2003 à l'issue d'une visite spéciale en chantier, où l'on a constaté le pourrissement de certaines pièces de bois autour de l'étrave, elle-même fissurée ; cet état a paru être la conséquence d'une réparation mal effectuée par un chantier. Décision a été prise de changer le moteur et les cuves à gazole et dans le même temps d'effectuer les réparations sur la coque.

A l'issue de ces travaux, le navire a fait l'objet d'une visite annuelle le 3 octobre 2003. A cette occasion, il a été prescrit, entre autres, de faire visiter le radeau de sauvetage (dernière visite en avril 2003) et de faire venir un inspecteur de l'ANFR pour finaliser l'installation de la VHF ASN. Le permis de navigation et le certificat de franc-bord ont été renouvelés jusqu'au 02 octobre 2004.

Visites et certificats

La dernière visite annuelle a été réalisée le 18 novembre 2004. Les prescriptions n'avaient rien de particulier, sauf la reprise d'une prescription d'octobre 2003 concernant le

radeau de sauvetage, dont la dernière visite datait toujours d'avril 2003. Le permis de navigation et le certificat de franc-bord ont été renouvelés jusqu'au 15 novembre 2005.

A la date de l'accident, les titres étaient échus. En considérant les dates successives de renouvellement des titres, on peut constater que, du fait de l'absence de demandes de visites, il y a eu par le passé plusieurs dépassements.

Radeau de sauvetage

Le navire est équipé d'un radeau classe III de 6 places avec largueur hydrostatique.

Au cours des visites annuelles d'octobre 2003 et novembre 2004, une prescription a été établie exigeant la visite du radeau, dont la date de la dernière visite remontait à avril 2003.

D'après le rescapé, le radeau a été visité juste avant Noël 2005. Il a bien fonctionné le jour de l'accident, ainsi que les fusées qu'il contenait.

Installation radioélectrique et moyens de radionavigation

Le navire est équipé de deux VHF avec ASN et d'une VHF portative SMDSM. L'installation a été contrôlée par un inspecteur de l'ANFR le 11 mars 2005. Ce dernier a prescrit la programmation du n° MMSI dans la 2^{ème} VHF et l'emport d'une radio-balise de localisation des sinistres avant le 1^{er} janvier 2006, date d'obligation d'emport pour les navires de pêche de 3^{ème} catégorie.

Le jour de l'accident, la radiobalise n'avait pas été embarquée.

Le *KLEIN FAMILIE* est équipé de deux radars, avec alarme de proximité.

Il est équipé d'un réflecteur radar, fixé sur le portique arrière, qui constitue le point le plus haut du bateau.

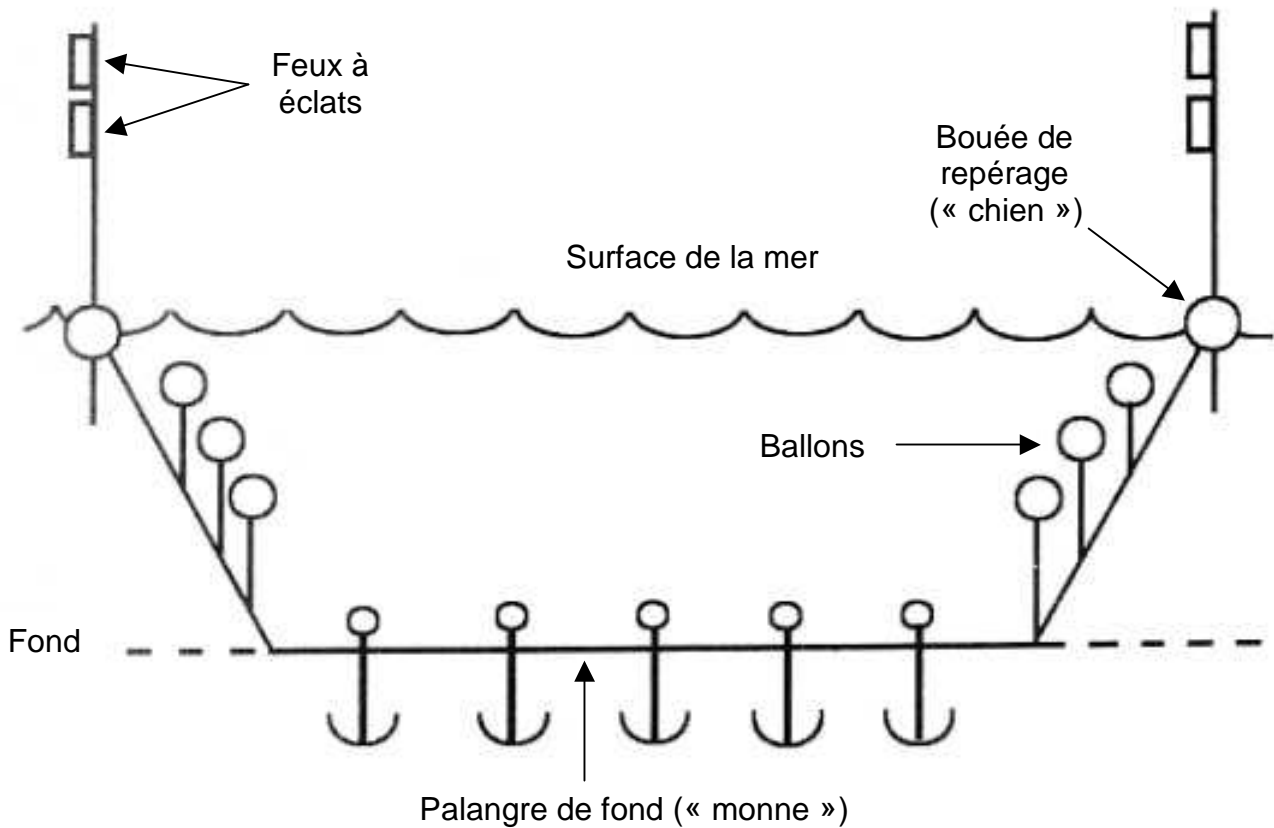
Tenue du quart

Le patron reste seul en timonerie.

Les voies VHF utilisées sont le 6, le 9 et le 72 (voie « privée »), avec veille permanente de la voie 16, et la CB.

Les enquêteurs du *BEAmer* n'ont pu établir comment étaient réglés les radars. La pratique du patron du *CALYPSO*, navire similaire, est d'avoir un radar sur 3 milles, et l'autre sur 6 milles avec alarme de proximité réglée à 1,5 mille.

Équipement de pêche



L'équipement de pêche est constitué de cordes, appelées localement « monnes » de mille mètres chacune, sur lesquelles sont amarrés 290 avançons et hameçons. Les monnes sont entreposées chacune dans une bassine métallique, et reliées entre elles au moment du filage, constituant une filière, aux extrémités de laquelle sont fixés deux orins reliés à une bouée de repérage, appelée « chien ».

Des ancres fixées aux extrémités de la filière la maintiennent au fond et l'empêchent de se déplacer sous l'effet du courant. Des grappins ou des lests peuvent être fixés entre les monnes pour bien les maintenir sur le fond, suivant la nature de ce dernier.

Des ballons sont fixés aux orins d'extrémité de la filière entre l'ancre et le chien, pour en assurer une remontée régulière.

Il y a à bord douze monnes. Une filière peut donc faire 12.000 mètres de longueur, avec 3.500 hameçons.

Les chiens sont constitués d'un flotteur avec une perche d'environ trois mètres de haut. Cette perche est munie à son extrémité supérieure d'un fanion permettant l'identification et le repérage de jour, et de deux feux à éclats blancs pour le repérage de nuit. Les fanaux utilisés à bord du *KLEIN FAMILIE* ne comportant pas d'interrupteur de marche/arrêt, la pratique est que le patron, arrivant à bord juste avant le départ, mette des piles neuves, trois par feu. Les feux fonctionnent donc en permanence depuis le départ du navire jusqu'à son retour à quai.

Il y a quatre chiens à bord, dont deux munis de fanaux de repérage. Leur entreposage se fait pour trois d'entre eux verticalement à l'avant du bloc timonerie, et pour le dernier à l'arrière de la plage de travail, en position horizontale, la perche sortant à l'arrière par-dessus le plat-bord du tableau arrière et débordant d'un à deux mètres environ. L'un des trois chiens de l'avant, et celui entreposé horizontalement à l'arrière, sont équipés des fanaux de repérage.

Comme il y a quatre chiens, on peut soit faire une filière de 12.000 mètres, soit deux filières dont on peut moduler la longueur suivant les conditions de pêche.

3.2 SICHEM PANDORA

Le *SICHEM PANDORA* présente les caractéristiques principales suivantes :

- **Type de navire** : **navire-citernes pour produits chimiques ;**
- **Classe OMI** : **II / III ;**
- **Longueur hors tout** : **116,59 m ;**
- **Longueur entre perpendiculaires** : **110,00 m ;**
- **Largeur hors tout** : **19,00 m ;**
- **Creux** : **10,1 m ;**
- **Franc-bord été** : **2.313 mm ;**
- **Tirant d'eau été** : **7,79 m ;**
- **Jauge brute** : **6.544 ;**
- **Jauge nette** : **3.081 ;**
- **Port en lourd** : **9.214 tonnes ;**

- Moteur Diesel : MAK 6 M 552 C ;
- Puissance : 4.050 kW ;
- Vitesse en charge : environ 12 nœuds ;
- Vitesse sur ballast : environ 13,5 nœuds ;
- Année de construction : 1994 ;
- Chantier de construction : HYUNDAI (Corée du Sud) ;
- N° OMI : 9050412 ;
- Indicatif d'appel : 9HKI8 ;
- N° MMSI : 256 075 000 ;
- Pavillon : MALTE ;
- Société de classification : DET NORSK VERITAS ;
- Notation de classe : * 1A1 ICE-1A Tanker for Oil Products and Chemicals ESP E0 ICS;
- Zone océanique SMDSM : A1 + A2 + A3.

Le navire a été livré sous le nom de *MALENE SIF*, puis s'est appelé *SICHEM MALENE* avant de prendre son nom actuel en novembre 2002. Il a battu successivement les pavillons du Danemark (registre international), Singapour, Ile de Man, Singapour à nouveau, et Malte à partir du 22 décembre 2005. Il a toujours eu le même armateur depuis son neuvage.

Il comprend dix citernes : deux centrales et huit latérales, et deux citernes à slops. Il y a une pompe immergée par citerne.

Il est intéressant de noter que le navire est classé pour une navigation dans les glaces. Son bulbe, de forme ovoïde, est renforcé dans ce but et a une hauteur de 6,50 mètres au-dessus de la ligne d'eau 0.

Visites et certificats

Tous les certificats de sécurité et de prévention de la pollution ont été délivrés par le Det Norsk Veritas le 22 décembre 2005 par délégation de l'Etat maltais, avec pour date de validité le 21 mai 2006.

Le certificat de gestion de la sécurité (certificat ISM) a été délivré par le Det Norsk Veritas le 22 décembre 2005 et est valide jusqu'au 22 mai 2006.

Le document de conformité au Code ISM a été délivré le 02 novembre 2005 par le Det Norsk Veritas à TESMA Singapore Pte.Ltd. avec pour validité le 31 octobre 2010.

Contrôles par les Etats du port

De 1999 à 2006, le navire a été visité treize fois par les Etats du port dans le cadre du Mémoire de Paris et par l'US Coast Guard. Il n'a jamais été immobilisé, et seules trois déficiences ont été relevées au cours de ces visites.

Le même niveau d'état général est constaté sur l'ensemble de la flotte de l'armement EITZEN : sur 19 inspections réalisées entre 1998 et 2006, 9 déficiences ont été relevées, et aucune immobilisation de navire effectuée.

Equipements de passerelle

La passerelle est fermée, elle est équipée d'un dispositif de réception des signaux sonores, conformément à la règle 19.1.2.8 du chapitre V de la Convention SOLAS. Les enquêteurs du BEA mer ont testé cet équipement à quai. Il a permis d'entendre le sifflet de l'avant, faiblement, avec le moteur principal et une partie de la ventilation machine stoppés. Ils ont également testé les essuie-glaces et hublots tournants, qui fonctionnaient normalement.

Le navire est équipé de deux radars : à bâbord de la passerelle, un radar 3 cm en mouvement relatif, à tribord un radar 10 cm à mouvement relatif ou mouvement vrai. Les deux radars ont une aide au pointage radar automatique (APRA). Ils ont comme angles morts un secteur à l'avant entre 359° et 001°, et vers l'arrière un secteur entre 176° et 190°.

Les équipements radioélectriques sont conformes pour la zone océanique A1, A2 et A3, avec une station INMARSAT de type C et une autre de type B.

Le navire a trois VHF.

La console de la barre et du pilote automatique, de marque ANSCHUTZ, comprend un interrupteur pour passer de barre manuelle en pilote automatique et inversement. Il faut 20 secondes pour passer la barre d'un bord toute à l'autre bord toute (35° de chaque bord).

Les courbes de giration du navire montrent que, lorsque l'on met la barre toute à droite alors que le navire est à 15,5 nœuds et sur ballast, celui-ci vient à 90° de sa route en 48 secondes en ayant parcouru une distance de 0,17 mille, la vitesse diminuant à 10,5 nœuds.

Le navire est équipé d'un enregistreur de cap à rouleaux, qui fonctionne.

Le navire étant équipé d'une hélice à pas variable, la commande du pas et de la puissance du moteur peut se faire de la passerelle, à partir de deux pupitres KAMEWA situés de chaque bord de la passerelle.

Tenue du quart à la passerelle

Le quart passerelle est organisé à trois bordées, avec un officier et un matelot. Les horaires de quart sont 0 à 4, 4 à 8 et 8 à 12. Le capitaine est hors quart et peut décider que l'officier assure le quart seul de jour.

Le plan de passage mentionne, entre autres, la façon dont est organisé le quart :

A : chef de quart et matelot (situation au moment de l'accident) ;

B : Commandant, chef de quart et matelot ;

C : Commandant, deux chefs de quart, matelot ;

D : Commandant, pilote, chef de quart, matelot, homme de barre.

Il indique également les moyens de navigation à utiliser pour faire le point et la périodicité des points.

Pendant chaque quart, le matelot fait deux rondes de sécurité qui durent une dizaine de minutes, ce qui est mentionné au journal de bord.

Les deux radars sont en route, avec une alarme de proximité réglée sur 2 milles.

A la mer, il y a un essai de passage de pilote automatique à barre manuelle toutes les quatre heures. Les enquêteurs du *BEA mer* ont pu constater que cet essai était mentionné sur le journal de bord pour la journée du 05 janvier 2006, mais n'ont pas eu accès au reste du journal de bord pour vérifier les autres jours. L'enregistreur de cap ne fait ressortir aucune modification du cap au moment de ces essais.

Les voies VHF veillées sont le 16 et le 13, cette dernière voie étant requise durant les passages dans les DST, ainsi que le 71 pour les communications internes.

4 EQUIPAGES

4.1 KLEIN FAMILIE

La décision d'effectif est fixée à 3 personnes, le nombre maximum de personnes autorisées à bord sur le permis de navigation est de 6.

L'équipage à bord du *KLEIN FAMILIE* est stable, avec 4 membres dont le patron naviguant à bord depuis 2000 ; les plus jeunes ont embarqué sur le *KLEIN FAMILIE* en mars et août 2005, à leur sortie de l'Ecole maritime d'apprentissage.

Les membres d'équipage ont les qualifications requises.

Le patron est titulaire d'un Permis de conduire les moteurs permettant d'être chef mécanicien pour les moteurs de moins de 160 kW, et d'un Brevet de patron de petite navigation (BPPN), permettant d'être patron d'un bateau de pêche de jauge brute inférieure à 200 allant à moins de 20 milles des côtes, ou chef mécanicien pour une puissance inférieure à 250 kW. Il est titulaire d'un certificat restreint d'opérateur (CRO).

Les cinq matelots sont titulaires d'un CAPM option pêche pour les plus anciens, et, pour les deux plus jeunes, d'un CIN.

Normalement le rôle est de six personnes. Le jour de l'accident, cinq personnes étaient portées sur le rôle, et il y avait six personnes à bord. En effet, un des marins est tombé malade le 16 novembre 2005, et le rôle a été porté à 5. Puis le rôle a été déposé pour les vacances de fin d'année. A sa réouverture le 03 janvier 2006, faite par téléphone, il y a eu mauvaise compréhension : comme il était précisé que le rôle devait être réouvert « comme avant », l'agent des affaires maritimes en charge de l'opération a pensé que c'était avec le marin toujours malade à terre, donc à cinq, alors que celui-ci réembarquait. La confusion était d'autant plus facile que le marin malade était le frère d'un autre marin, donc éponyme, resté embarqué.

Cette différence entre le nombre de personnes portées sur le rôle et celui des marins réellement à bord a créé quelques difficultés dans la conduite des opérations de sauvetage.

Selon les fiches du marin, le patron n'avait pas passé de visites de contrôle d'aptitude médicale depuis quatre ans et deux mois, un autre membre d'équipage depuis trois ans et demi. Les autres étaient à jour de leurs visites de contrôle d'aptitude médicale.

4.2 SICHEM PANDORA

L'équipage du *SICHEM PANDORA* comprend 15 membres d'équipage.

Les officiers pont et le chef mécanicien sont de nationalité russe. Le reste de l'équipage est letton, sauf le second mécanicien qui est estonien, et l'électricien, ukrainien.

Le Commandant a un brevet de capitaine (*master*) sans limitations, délivré le 30 juillet 2002 et renouvelé jusqu'au 18 mai 2006 par la Fédération de Russie.

Le Second Capitaine, de quart au moment des faits, a un brevet de second capitaine (*chief mate*) sans limitations, délivré le 30 octobre 2001 et renouvelé jusqu'au 13 septembre 2006 par la Fédération de Russie.

Le matelot de quart au moment des faits a un brevet de matelot (*able seaman, navigational watch*) sans limitations délivré le 08 mai 2002 par la République de Lettonie.

5 CHRONOLOGIE DES EVENEMENTS

(toutes heures en TU + 1)

5.1 KLEIN FAMILIE

Remarque : les heures concernant le *KLEIN FAMILIE* reposent sur les témoignages de l'unique rescapé, qui n'avait pas de montre. Elles restent donc imprécises. Leur estimation est faite au paragraphe 6.2 ci-après.

Le 05 janvier 2006

- Vers **minuit**, l'équipage du *KLEIN FAMILIE* arrive à bord pour boëter les cordes.
- A **03h45**, le *CALYPSO*, autre cordier de Cherbourg, appareille. Les deux bateaux ont l'habitude de travailler ensemble.

- Vers **04h00**, le patron du *KLEIN FAMILIE* arrive. Il met en place des piles dans les fanaux des perches de repérage, qui sont allumés en permanence dès cet instant (feux à éclats).
- Vers **04h15**, le *KLEIN FAMILIE* appareille, le patron étant à la barre. C'est la première marée au cabillaud. Normalement, il y a trois à quatre heures de route avant de filer les cordes, une heure avant l'étale de basse-mer. Le retour est prévu vers 15/16 heures, pour un nouveau départ à 05 heures le lendemain matin. L'équipage finit de boëtter jusqu'au passage de la jetée Ouest, puis prend un casse-croûte.
- Vers **04h50**, le *KLEIN FAMILIE* passe la bouée CH1 et l'équipage va se coucher. Le rescapé se couche dans la bannette tribord avant, située à l'aplomb de la descente du poste. Le patron est toujours à la barre dans la timonerie. Un matelot reste à l'arrière sur le pont, pour surveiller les équipements de pêche.
- Vers **06h00 / 06h30**, derniers contacts VHF entre le *KLEIN FAMILIE* et le *CALYPSO*.
- Peu avant **08h00**, le *KLEIN FAMILIE* est heurté violemment. Il fait toujours nuit. Le rescapé est projeté de sa bannette, reçoit des masses d'eau par le panneau et entend un fatras de bruits métalliques. Il sort du poste sans trop savoir comment. Il n'y a plus que le toit de la timonerie visible, avec les antennes et le radeau de sauvetage. Il aperçoit la masse d'un navire, probablement de couleur bleue, avec des tuyautages sur le pont. Il nage vers la timonerie, sur laquelle est amarré le radeau de sauvetage, et tire une dizaine de mètres de la drisse de gonflage, mais doit abandonner, épuisé par le froid et le choc. Il voit le matelot qui était de surveillance sur le pont, agrippé à un ballon. Le rescapé essaye de s'en rapprocher à la nage, puis entend le radeau percuter et se gonfler. Il nage pour monter à son bord et dit à son camarade de le rejoindre. Ce dernier refuse par peur de couler, car il a des bottes et pas de vêtement flottant. Le rescapé se remet à l'eau pour tenter de rejoindre son camarade à la nage, et finit par y renoncer, le ballon et le radeau dérivant en sens inverse. Il regagne le radeau à la nage et ne voit n'y entend plus rien. Il récupère une pagaie et va récupérer une bouée couronne avec un feu à retournement. Le survivant rapporte qu'il y a de la mer, avec une houle d'environ deux mètres.
- Le jour commence à poindre, il doit être **environ 08h05**, le rescapé aperçoit un navire et agite le feu à retournement, sans résultat.

- Au bout d'une heure environ, il fait jour maintenant, ce qui correspond à **environ 08h45**, le naufragé trouve un sachet contenant des fusées et du matériel de sécurité. Apercevant trois navires se rapprochant, il tire une fusée, puis une seconde lorsque les navires sont plus proches.
- A **08h48**, le navire *ALBLAS* signale au CROSS Jobourg deux fusées rouges sur son tribord dans la voie montante du DST des Casquets. Le navire *STEINES* confirme.
- A **08h52**, diffusion de messages PAN en français et en anglais par le CROSS Jobourg.
- A **08h54**, le navire *ALBLAS* signale un radeau sur son arrière. Il se dérouté, ainsi que le *STEINES*.
- A partir de **09h02**, engagement de moyens nautiques et aériens : Falcon 50, Air Search One de Guernesey, hélicoptère des Douanes, hélicoptère Dauphin de la Sécurité Civile, patrouilleurs de la Gendarmerie *GERANIUM* et *GLAIVE*, canots de sauvetage de Guernesey et Aurigny, *HUNTZEBORG* et *PETITE JULIE*.
- A **09h12**, le *STEINES* signale un homme en vie à bord du radeau. L'*ALBLAS* va le récupérer.
- A **09h45**, l'*ALBLAS* rend compte au CROSS Jobourg que le survivant a été récupéré.
- A **09h46**, le survivant confirme le naufrage du *KLEIN FAMILIE*, avec 5 personnes à bord : 3 perdues, un homme à la mer et un survivant.
- A **09h50**, le FALCON 50 est désigné OSC pour les moyens aériens.
- A **10h41**, l'hélicoptère des Douanes rend compte de la présence de nombreux débris par 49°51.26 N, 002°36.93 W.
- A **10h55**, il signale la position du radeau à la dérive : 49°51.32 N, 002°37.09 W.
- A **11h35**, le survivant est hélitreuillé par le Dauphin de la Sécurité Civile en direction du CHU de Cherbourg.

- A **12h20**, les Affaires Maritimes de Cherbourg signalent qu'il y avait six personnes à bord du *KLEIN FAMILIE*, suivant le témoignage du naufragé.
- A **17h30**, liberté de manœuvre à tous les moyens à la mer.
- A **17h40**, opération SAR close.

Le 06 janvier 2006

- A **14h50**, localisation d'une épave par 70 mètres de fond à la position : 49°51.448 N, 002°37.137 W par sonar du chasseur de mines *CROIX DU SUD*.

Le 07 janvier 2006

- A **13h18**, identification formelle de l'épave par le PAP du *CROIX DU SUD*.
- A **16h45**, plongée sur l'épave des plongeurs du *CROIX DU SUD* ; prises de vue vidéo.

Du 9 au 12 janvier 2006

- Nouvelles plongées du GPD Manche avec prises de vue vidéo.
- Mise en œuvre du ROV ULISSE (Unité Lourde d'Intervention Sous-marine de Surveillance et d'Expertise) à partir de l'*ARGONAUTE*, navire de soutien affrété par la Marine Nationale.

5.2 SICHEM PANDORA

Le 28 décembre 2005

- A **07h20** (heure locale TU + 1), le *SICHEM PANDORA* quitte le port de Sfax en Tunisie sur ballast, à destination de Flessingue aux Pays-Bas. Il doit y charger une cargaison de paraffine pour Montréal, la charte partie stipulant que le navire doit arriver à Flessingue le 06 janvier 2006 avant 24h00 TU. Les tirants d'eau départ sont : AV : 3,50 mètres, AR : 5,90 mètres.

Le 05 janvier 2006

- A **04h00**, le *SICHEM PANDORA* est en route au 060° et se trouve à 42 milles de l'entrée de la voie montante du DST des *Casquets*. Il y a changement de quart. Suivant le journal de bord, il y a un vent de Nord-Est force 4, mer 3, visibilité 7 milles, ciel couvert. Pendant ce quart, le matelot a fait deux rondes sécurité dans les superstructures, à 05 heures et 07 heures.
- A **06h49**, il pénètre dans la voie de circulation montante du DST et l'officier de quart vient au 075° sous pilote automatique. Suivant la trajectographie relevée par le CROSS Jobourg, ce changement de route s'est fait entre 05h48 et 05h55 TU. L'enregistreur de cap du *SICHEM PANDORA* l'indique à 06h00 TU, ce qui le fait avancer de 12 minutes par rapport au CROSS Jobourg.
- Vers **07h50**, suivant les déclarations de l'officier de quart, un feu clignotant blanc ressemblant à une marque de pêche est aperçu sur l'avant légèrement à bâbord, à une distance d'un à deux milles suivant les dires du matelot, un mille suivant l'officier. Ce dernier, qui se tenait près du radar tribord, passe la barre en mode manuel et dit au matelot de mettre la barre à droite toute. Le matelot exécute l'ordre en venant par paliers de 10° toutes les 5 à 10 secondes. L'officier se poste à bâbord et, lorsque le feu clignotant se trouve par le travers bâbord, il ordonne au barreur de revenir sur la route initiale. Suivant la trajectographie du CROSS Jobourg, l'embarquée s'est faite entre 06h52 et 06h54 TU, le cap passant au 100,2° et la vitesse fond diminuant de 9,5 à 7,9 nœuds. Le retour à la route initiale a été atteint à 07h00 TU et la vitesse normale retrouvée à 07h03 TU. L'enregistreur de cap du *SICHEM PANDORA* indique l'embarquée à 07h00 TU, ce qui, après correction, donne 06h48. L'officier continue d'observer le feu à éclats sur l'arrière à bâbord et le montre à son remplaçant qui vient prendre le quart à 08 heures.
- A **22h05**, le *SICHEM PANDORA* reçoit par VHF voie 13 l'ordre du CROSS Gris-Nez de se dérouter sur Dunkerque après réquisition du Préfet Maritime de la Manche et de la Mer du Nord par le Procureur de la République de Cherbourg.

Le 06 janvier 2006

- A **01h00**, le pilote de Dunkerque embarque sur rade de Calais. Tirants d'eau : avant : 4,20 mètres, arrière : 5,80 mètres.

Le *SICHEM PANDORA* est retenu au port de Dunkerque sur demande des autorités judiciaires françaises et maltaises.

Le 27 janvier 2006

- Le *SICHEM PANDORA* est autorisé à quitter le port de Dunkerque par les autorités maltaises et françaises.

6 CIRCONSTANCES DU SINISTRE

Pour établir les circonstances de l'abordage, il convient d'abord d'analyser les constatations faites sur le *KLEIN FAMILIE* et le *SICHEM PANDORA* après l'accident, ensuite de déterminer l'heure présumée de l'accident et les positions respectives des navires à ce moment et enfin d'en déduire les circonstances les plus plausibles de l'accident.

6.1 Constatations

Sur le *KLEIN FAMILIE*

Les constatations ont été faites sur la base des plongées faites sur l'épave, par PAP, ROV et plongeurs, et des déclarations du rescapé.

L'épave repose sur son flanc bâbord par 63 mètres de fond, sensiblement cap à l'Est.

A l'avant, on peut constater que la timonerie a entièrement disparu. L'étrave est vrillée vers la gauche. A tribord, les membrures et les virures de bordé et de pavois sont arrachées à environ cinquante centimètres en arrière de l'étrave et sur un tiers de la longueur du navire, soit sensiblement jusqu'à la cloison cale à poissons / compartiment moteur, qui apparaît très endommagée. Ces membrures et virures constituent un panneau qui repose sur le fond le long du navire, mais ne semble plus solidaire du reste de la coque. A moins d'un mètre de l'extrémité arrière de ce panneau, le vire-lignes paraît intact et y reste fixé.

La quille, les varangues et les virures de fond sont toujours en place.

Toujours à l'avant mais à bâbord, les membrures et le bordé ont entièrement disparu à partir d'un mètre sur l'arrière de l'étrave et sur environ un tiers de la longueur du navire. Ce qui semble être une lisse de pavois reste accroché à l'étrave sur environ deux à trois mètres.

En avant du panneau constitué par les membrures et le bordé tribord, un bloc parallélépipédique d'environ un mètre de haut repose verticalement sur le fond. Il pourrait s'agir d'un panneau de cale avec surbaux. Une pièce de bois qui semble être une partie de la lisse de pavois avec deux jambettes repose dessus.

A tribord de l'emplacement de la timonerie, on peut voir un bloc circulaire en inox avec deux manettes en positions inversées qui peuvent être les commandes du moteur et de l'embrayage.

On peut déduire de ces constats sur l'avant du *KLEIN FAMILIE* que ce-dernier a été percuté sur son tiers avant, juste à l'arrière de l'étrave, par un objet aux formes arrondies comme un bulbe : une étrave droite aurait coupé la quille. Le choc s'est produit de bâbord à tribord, pulvérisant le bordé et les membrures bâbord et arrachant leurs équivalents tribord, et laissant intactes les virures de fond et les varangues. L'état des membrures et du pavois tribord auxquels le vire-lignes est resté fixé, et l'état de la cloison entre la cale à poissons et le compartiment moteur, montrent que le choc s'est produit sur l'avant du bloc timonerie, qui a été détruite, et dont le toit a été arraché, puisque c'est un des seuls restes du bateau que le rescapé a pu voir.

Sur le pont de travail, les bassines contenant les cordes sont toujours en place, bien que certaines soient renversées, ce qui peut correspondre aux bruits métalliques entendus par le rescapé. L'enchevêtrement des cordes qui en sortent montre que le navire n'avait pas commencé à pêcher et était toujours en route. D'ailleurs, l'unique rescapé était toujours à la bannette au moment de l'accident.

Le taud recouvrant le pont de travail est arraché sur une bonne partie de sa surface.

Le portique paraît intact et le réflecteur radar est toujours à poste.

Les virures inférieures du tableau arrière sont entrouvertes, laissant voir le local à gouverner.

L'hélice et le safran sont intacts. Le safran est légèrement orienté vers la gauche. Les dommages au tableau arrière, qui ne présentent aucune continuité avec les dégâts de l'avant du navire, semblent dus au choc du navire quand il a talonné sur le fond.

Les images sous-marines montrent un feu à éclats fort à l'arrière tribord à l'extérieur du navire, pouvant correspondre au chien entreposé à l'arrière. Elles ne laissent pas apparaître les chiens qui devaient être entreposés à l'avant de la timonerie.

Sur le *SICHEM PANDORA*

Les plongeurs ont pu constater des traces de peinture verte et jaune à tribord sur le bulbe ainsi que sous la flottaison.

Au moment de l'abordage, le tirant d'eau avant était de 4,20 mètres, en supposant qu'il n'y ait pas eu de mouvement de ballast entre l'heure présumée de l'abordage le 05 janvier et l'arrivée au pilote de Dunkerque à 01h00 le lendemain matin.

Le tiers supérieur du bulbe était donc au-dessus de la ligne de flottaison.

6.2 L'heure présumée de l'accident et les positions des navires (heures en TU +1)

Les enquêteurs du *BEAMER* ont supposé que la position de l'épave du *KLEIN FAMILIE* est, à peu de chose près, celle de la collision : le naufragé a en effet déclaré qu'il ne voyait plus que le toit de la timonerie, le radeau de sauvetage et les antennes radio lorsqu'il s'est retrouvé hors du poste d'équipage. Il est donc probable que la timonerie ait été arrachée de la coque, qui a du couler très vite, n'ayant plus de réserve de flottabilité et étant soumise au poids du moteur et des divers équipements.

Ils ont également étudié l'hypothèse selon laquelle le *KLEIN FAMILIE* aurait pu être abordé, dériver entre deux eaux suffisamment près de la surface pour être abordé une seconde fois et détruit alors pour de bon. Dans ce cas, l'équipage au repos aurait eu suffisamment de temps pour se dégager du poste d'équipage, et peut-être le patron aurait-il pu émettre un message de détresse. En outre, la soudaineté de l'événement telle que décrite par le rescapé, n'aurait en aucun cas pu se produire. Cette hypothèse ne peut donc être considérée comme réaliste.

La position mesurée de l'épave est : 49°51,4N, 002° 37,1W. L'accident a du se produire dans un rayon de quelques dizaines de mètres au maximum de cette position.

Ceci étant posé, il convient de déterminer l'heure de l'abordage et sa cohérence avec la position des différents navires présents sur la zone. Sur ce dernier point, il convient de noter que

les positions des différents navires de commerce ont pu être déterminées à partir des trajectographies du radar du CROSS JOBOURG. Par contre, le *KLEIN FAMILIE* n'a pas été détecté par ce radar, en raison de sa faible surface équivalente radar et de son éloignement : sa route a été reconstituée à partir de la position de son épave, de ses caractéristiques, des conditions de courant et de vent et de différents témoignages.

Le *KLEIN FAMILIE* (voir annexe B)

La détermination de l'heure de l'accident à partir des éléments en provenance du *KLEIN FAMILIE* peut se faire selon deux approches différentes : suivant le métier particulier de cordier, lié aux heures des marées, ou les déclarations du survivant, qui a observé la progression du lever du jour.

La première approche est de se référer aux pratiques des cordiers : ils filent leurs cordes, suivant le coefficient de la marée, d'une demi-heure à une heure avant l'étale de jusant, en suivant la direction du courant, l'opération durant de vingt minutes à une demi-heure et devant être finie avant l'étale de courant. Dans la zone où se trouve l'épave du *KLEIN FAMILIE*, l'ouvrage des courants de marée dans le Golfe Normand-Breton 562 UJA du SHOM montre que l'étale de courant se produit 2 heures avant la pleine mer de Saint-Malo, correspondant à 03h40mn avant la pleine mer de Cherbourg. Suivant ces données, le courant à 06h50 est de 3,1 nœuds portant au 251°, à 07h20 de 2,4 nœuds portant au 250° et à 07h 50 de 1,8 nœuds portant au 250°, la renverse se produisant à 08h50.

Le *KLEIN FAMILIE* devait donc se mettre cap à l'Ouest-Sud-Ouest et commencer à filer à partir de 07h50. Il n'est pas possible de savoir si le patron comptait filer la totalité des cordes ou la diviser en deux filières, ce qui joue sur la durée du filage, ni où il comptait poser ses filières. En tout état de cause, l'opération devait être terminée avant 08h50.

Le passage de la bouée CH1, en supposant que le *KLEIN FAMILIE* ait coupé au plus court par la bouée de la Basse Bréfort, a pu être estimé à 04h50 le 05 janvier 2006, sachant que le *KLEIN FAMILIE* a appareillé vers 04h15 et qu'il y a 5,4 milles, soit 36 minutes à 9 nœuds, pour aller de l'avant-port au niveau de la bouée CH1. Le parcours du *KLEIN FAMILIE* a été reconstitué sur la base d'une vitesse surface de 9 nœuds en tenant compte des courants de marée établis demi-heure par demi-heure.

Avec ces hypothèses, le *KLEIN FAMILIE* arrive sur la position de l'épave à 08h02.

Cette position est à corriger de deux paramètres : nous avons supposé dans notre calcul que le *KLEIN FAMILIE* avait mis, à la sortie de la grande rade de Cherbourg, le cap directement sur la bouée de la *Basse Bréfort* pour la laisser à bâbord, mais il a pu aussi aller chercher la bouée *CH1*, ce qui fait 0,4 milles en plus, soit 3 minutes de plus. L'arrivée à 9 nœuds à la position de l'épave aurait donc pu se faire à 08h05.

Le deuxième paramètre est l'estimation de la vitesse surface à 9 nœuds. Le vent, soufflant à 15 nœuds de secteur Est, a eu une influence certaine sur cette vitesse compte tenu du faible enfoncement dans l'eau du *KLEIN FAMILIE* et de son important fardage, avec son taud couvrant les deux tiers de la longueur du navire. En estimant la vitesse surface à 9,5 nœuds compte tenu de ces éléments, la position de l'épave est atteinte à 07h50.

On peut en déduire que l'arrivée du *KLEIN FAMILIE* sur la position de l'épave se situe entre 07h50, avec une vitesse surface de 9,5 nœuds prenant en compte le vent d'Est et la route directe de la digue extérieure de Cherbourg à la *Basse Bréfort*, et 08h05, avec une vitesse surface de 09 nœuds et une route par la bouée CH1 sans tenir compte du vent, ou en considérant son effet contrecarré par l'état de la mer. On peut estimer que l'effet du vent a été prépondérant par rapport à celui de la mer, qui était de la hanche tribord, et que **l'heure où l'accident s'est produit se situe plutôt vers 07h50 que vers 08h05.**

[La seconde approche](#) consiste à relier les déclarations du rescapé et les positions des navires environnants avec les heures du lever du jour.

Pour Cherbourg le 05 janvier 2006, l'IMCCE (Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Éphémérides) indique les heures suivantes :

crépuscule astronomique :	07h05mn40s TU + 1
crépuscule nautique :	07h44mn32s TU + 1
crépuscule civil :	08h25mn18s TU + 1
lever :	09h04mn31s TU + 1

Le ciel étant très nuageux, on peut considérer que le début du lever du jour s'est situé entre le crépuscule nautique et le crépuscule civil, soit vers 08h05.

Si l'accident s'était produit vers 08h05, le survivant aurait remarqué que le jour commençait à poindre, or il a bien précisé qu'il faisait nuit noire au moment de l'accident.

Il mentionne que le jour commençait à se lever quand il a aperçu un cargo et a agité le feu à retournement.

En se référant aux trajectographies du CROSS Jobourg (voir annexe C.3), ce cargo devait être le *MARIE SCHULTE*, qui était à 2,5 milles dans l'Ouest et est passé à 0,5 mille dans le Nord de la position de l'épave à 08h12.

On peut en déduire que **le *KLEIN FAMILIE* a été abordé vers 07h50 et non vers 08h05.**

Au bout d'une durée estimée à une heure par le rescapé, ce dernier a aperçu un groupe de trois navires et a observé qu'il faisait jour. Cet instant se situe alors entre le crépuscule civil, 08h25, et le lever, 09h04 soit vers 08h45. Ce groupe de navires correspond à l'*ALBLAS*, le *STEINES* et le *KINGFISHER* suivant les trajectographies du CROSS Jobourg. Les fusées tirées par le naufragé ont été vues par l'*ALBLAS* et le *STEINES* à 08h48. Si l'on compte une heure avant 08h48, nous avons 07h48.

Ceci vient confirmer que l'abordage s'est produit vers 07h50.

Les analyses de la première approche basée sur les courants de marée et de la deuxième approche basée elle sur les heures de l'aube convergent sur une heure de l'accident située vers 07h50.

Le *SICHEM PANDORA* (voir annexes C.2 et C.3)

Les trajectographies radar du CROSS Jobourg concernant le *SICHEM PANDORA* donnent ses positions en latitude et longitude, cap et vitesse fond toutes les soixante secondes.

Elles situent le *SICHEM PANDORA* à 07h50mn07s le 05 janvier 2006 à la position : 49°51'12" N et 002°37'44" W, soit en décimales : 49°51,2' N, 002°37,7' W.

Le *SICHEM PANDORA* se trouve alors à 0,4 milles dans le 250° de la position de l'épave, sur laquelle il passe 2mn30s après à une vitesse fond de 9,5 nœuds. Cela correspond exactement à l'instant où la trajectographie du CROSS Jobourg montre qu'il vient brusquement de trente degrés sur la droite, et correspond aux indications de son indicateur de cap.

A 08h05mn07s, il se trouve, toujours suivant la trajectographie du CROSS, par : 49°51'50"N, 02°34'18" W, soit à 1,9 mille dans le 075° de la position de l'épave, avec une vitesse de 7,6 nœuds correspondant à la diminution de vitesse due à la manœuvre en zigzag.

Le *SICHEM PANDORA* se trouve à proximité de la position de l'épave à 07h50.

Les autres navires (voir annexes B.2 et C)

Le CROSS Jobourg a établi une liste de 11 navires passés à proximité de l'épave, 10 si l'on exclut le *SICHEM PANDORA* traité ci-dessus. Il s'agit de déterminer s'ils ont pu se trouver à la position de l'épave du *KLEIN FAMILIE* vers 07h50.

Les cartes qui figurent en annexe pour illustrer cette analyse situent les navires par rapport à la position de l'épave du *KLEIN FAMILIE* en dixièmes de mille dans le Nord ou le Sud de cette position. Les copies des images écran radar également annexées complètent cette illustration.

Le *MSC LEA*, est passé à 06h45 à 0,1mille dans le Nord de la position de l'épave. Une collision avec le *KLEIN FAMILIE* à ce moment est impossible, car ce dernier devait alors se trouver au Nord des îles Anglo-Normandes, entre les Casquets et Aurigny, sauf à avoir appareillé une heure plus tôt. Elle n'est pas possible non plus à 07h50 : le *MSC LEA* se trouvait à 19 milles dans le 075°.

Si le *KLEIN FAMILIE* avait fait une route proche du Nord-Ouest (315°), il aurait pu couper la route du *MSC LEA* vers 07h20. A supposer qu'il y ait eu abordage avec ce dernier et qu'il n'ait pas coulé immédiatement, les courants de marée ne pouvaient pas le porter jusqu'à la position réelle de l'épave avant la renverse de courant. Et s'il avait coulé à pic, il se serait trouvé à la position du *MSC LEA* à 07h20.

L'hypothèse d'un abordage avec le *MSC LEA* n'est donc pas réaliste. Ce dernier a été contrôlé à ANVERS le 08 janvier 2006 et aucune trace d'une éventuelle collision n'a pu être trouvée.

Le *BELORUS*, est passé à 07h30, à 0,6 milles plus au Nord. Dans l'hypothèse de l'abordage à la position de l'épave, il aurait fallu que le *KLEIN FAMILIE* soit appareille 20 minutes plus tôt, donc avant 04 heures, ce qui ne correspond aux témoignages ni du survivant, ni du patron du *CALYPSO*, soit fasse une vitesse fond de 13,2 nœuds. Or, avec une arrivée à la position de l'épave à 07h50, le *KLEIN FAMILIE* a fait une vitesse fond de 11,9 nœuds pour une vitesse surface estimée à 9,5 nœuds tenant compte du vent. Il aurait donc fallu qu'il fasse une vitesse surface de 10,8 nœuds, ce qui n'est pas réaliste compte tenu de ses caractéristiques et des conditions ambiantes de mer et de vent.

A supposer que le *KLEIN FAMILIE* ait fait une route plus Nord-Ouest (315°), une construction graphique montre qu'il aurait pu rencontrer le *BELORUS* à 07h50 avec une vitesse

surface de 9,3 nœuds pour le *KLEIN FAMILIE*, ce qui est plausible. A une vitesse fond supérieure, le *BELORUS* serait déjà passé, à une vitesse inférieure, il ne serait pas encore passé. A 07h50, le *BELORUS*, qui a une vitesse fond de 2 nœuds et un cap au 075°, a parcouru un peu moins de 0,7 milles par rapport à sa position à 0,6 mille au Nord de l'épave. En supposant un abordage avec le *KLEIN FAMILIE*, si ce dernier avait coulé à pic, il se serait trouvé à 0,7 milles dans le 075° du point de la collision, et s'il avait dérivé entre deux eaux, il aurait reposé à plus d'un mille dans le 250° de cette position du fait du jusant, soit, à un mille respectivement dans le Nord-Est et dans l'Ouest-Nord-Ouest de la position réelle de l'épave.

Une collision avec le *BELORUS* n'est donc pas possible.

Le *HELLAS WARRIOR* passe à 07h50 à 0,5 milles dans le Nord de la position de l'épave. Les trajectographies montrent qu'il est dans le Nord du *SICHEM PANDORA*, qu'il a rattrapé avec une vitesse supérieure de 2 nœuds, et qu'il vient sur la droite pour passer le *BELORUS*, qui ne fait que 4 nœuds en surface. Son implication doit être écartée : le seul point de rencontre possible se situe à 0,5 mille au Nord de la position réelle de l'épave à 07h50. En cas d'abordage, le *KLEIN FAMILIE* se serait trouvé à cette position après avoir coulé à pic, ou à 1,8 mille dans le 250° après dérive entre deux eaux.

Le *HELLAS WARRIOR* a été contrôlé au Havre le 06 janvier 2006, et aucune trace d'une éventuelle collision n'a pu être trouvée.

Le *VIPER* et le *TORPO* passent largement au Sud, respectivement à 1,6 et 1,3 milles, à 07h45. Si l'on compare leurs positions à la trajectoire du *KLEIN FAMILIE* entre la position de l'épave et la *Basse Bréfort*, on constate que ces deux navires ne croisent cette trajectoire que vers 08h20, donc de jour. Le *VIPER* a été contrôlé à Hull le 09 janvier 2006 et le *TORPO* à Szczecin le 16 janvier 2006, et aucune trace d'une éventuelle collision n'a pu être trouvée.

Le *SEASHARK* passe à 08h00, largement plus au Nord, et le *SD LOIRE* largement plus au Sud à 08h07.

Avec le passage du *MARIE SCHULTE* à 08h12, qui est probablement le premier cargo vu par le rescapé, les navires suivants ne peuvent être impliqués : le jour commence à poindre, alors que le naufrage s'est produit par nuit noire.

Aucun de ces navires ne se trouvant aux abords de la position de l'épave entre 07h50 et le début du lever du jour ne peut donc être impliqué dans la collision.

6.3 Les circonstances de l'abordage

L'analyse des témoignages, des courants de marée et des trajectographies du radar du CROSS Jobourg permet d'établir que l'abordage entre le *SICHEM PANDORA* et le *KLEIN FAMILIE* a eu lieu le 05 janvier 2006 vers 07h50, à la position où a été localisée l'épave de ce dernier.

Le *KLEIN FAMILIE* était en route à une vitesse surface comprise entre 9 et 9,5 nœuds et un cap au 283°, coupant la voie montante du dispositif de séparation du trafic des *Casquets* sous un angle de 30°.

Le *SICHEM PANDORA* était en route à une vitesse surface d'environ 11,5 nœuds et un cap au 075°. Il a vu le feu à éclat de la perche en treposée sur l'avant de la timonerie très près sur son avant bâbord. L'officier de quart est passé en barre manuelle et a fait une manœuvre en zigzag sur la droite, venant au 100° en une minute.

Il est probable que le bulbe du *SICHEM PANDORA* ait percuté l'épaule bâbord du *KLEIN FAMILIE* jusqu'au niveau des membrures tribord, glissant sur la quille et les varangues et arrachant le pont avant et la timonerie, puis poussant les membrures et virures de bordé tribord avant qui se sont détachées en bloc de la coque.

Dans l'abattée du *SICHEM PANDORA* vers la droite, le pont avant, la timonerie, ou du moins son toit, ainsi que les perches rangées sur son avant sont passés à son bâbord. Lorsque l'officier de quart a vu par son travers bâbord un feu à éclats, sans doute celui de la perche, mais peut-être celui du feu à retournement de la bouée couronne, il a fait revenir à gauche pour reprendre son cap initial. Ce feu a été vu quelque temps après, puisque l'officier de quart a continué à l'observer et l'a signalé à son remplaçant. Le chien qui portait ce feu, comme les deux autres entreposés à l'avant, n'ont pas été trouvés par la suite.

Pendant ce temps, la coque du *KLEIN FAMILIE*, complètement ouverte sur son tiers avant, a perdu toute flottabilité et a rapidement coulé sous le *SICHEM PANDORA*, pivotant sur sa droite par l'inertie du mouvement imprimé par l'abattée du *SICHEM PANDORA*, ce qui expliquerait que l'épave soit cap à l'Est.

7 DETERMINATION & DISCUSSION DES FACTEURS DU SINISTRE

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

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

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

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

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

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

7.1 Facteurs naturels

Les prévisions météorologiques du bulletin de 03h00 UTC établi par METEO-FRANCE pour la nuit du 05 janvier sont un vent de secteur Est 3 à 4 localement 5 avec petite houle en Manche de 0,5 à 1 mètre.

Le temps observé à la Hague à 03h00 UTC le 05 janvier 2006 sont : vent d'Est 16 nœuds, rafales à 27 nœuds, pression 1025 hPa en baisse.

La visibilité est de l'ordre de 7 milles, le ciel très nuageux.

La pleine mer à Cherbourg est à 00h23 TU + 1 le 5 janvier 2006 avec un coefficient de 85, la basse mer à 07h07 TU + 1 et la pleine mer suivante à 12h39, coefficient 80.

Ce facteur **n'a pas été retenu comme facteur contributif**.

7.2 Facteurs matériels

Aucune défaillance matérielle ou technique n'a été identifiée sur aucun des deux navires. Mais les enquêteurs du *BEAMER* ont constaté deux défauts matériels à bord du *KLEIN FAMILIE*, l'un concernant les fanaux et l'autre le réflecteur radar .

7.2.1 Les fanaux à bord du *KLEIN FAMILIE*

Les enquêteurs du *BEAMER* n'ont pu avoir la certitude que le *KLEIN FAMILIE* avait ses feux de pêche allumés bien qu'étant en route, mais c'est une pratique générale et c'est donc très probable.

Ce qui est sûr par contre, c'est que les feux à éclats des fanaux des perches de repérage marquant les bouées des extrémités des filières étaient allumés depuis l'appareillage, puisqu'ils n'étaient pas équipés d'interrupteur.

Le *KLEIN FAMILIE* avait un feu à éclat situé à environ trois mètres au-dessus du pont à l'avant de la timonerie, et un autre à environ un mètre à l'arrière du tableau arrière, à hauteur du pavois, toujours visible sur les images sous-marines.

Le feu à éclats de l'avant était situé largement au-dessus des feux de route : feu blanc de mât et feux de côté, et éventuellement des feux de pêche, celui de l'arrière se trouvait à hauteur du feu de poupe.

Vu la puissance des éclats de ces feux, ils ne pouvaient que diminuer les performances des feux de route situés à proximité, même pour un observateur les regardant à la jumelle. Surtout, ils conduisaient à les confondre avec des feux de bouée de pêche, ce qu'ils étaient réellement, pour un observateur qui n'aurait pas préalablement constaté qu'ils se déplaçaient.

Le *KLEIN FAMILIE*, par ces feux à éclats, contrevenait à la règle 20 b) du règlement international pour prévenir les abordages, qui stipule que « *pendant cet intervalle* (du coucher au lever du soleil), *on ne doit montrer aucun autre feu pouvant être confondu avec les feux prescrits*

par les présentes règles et pouvant gêner la visibilité ou le caractère distinctif de ceux-ci ou pouvant empêcher d'exercer une veille satisfaisante ».

La présence des feux à éclats des fanaux de repérage des bouées des filières aurait pu faciliter le repérage à distance du *KLEIN FAMILIE*, ce qui n'a pas été le cas. En tout état de cause, cela a été source de confusion pour déterminer la nature de l'objet porteur de ces feux. A ce titre, il constitue un **facteur aggravant** du naufrage.

7.2.2 Le réflecteur radar équipant le *KLEIN FAMILIE*

Le *KLEIN FAMILIE* était équipé d'un réflecteur radar au-dessus du portique radar.

Cet équipement est requis par la réglementation annexée à l'arrêté du 23 novembre 1987, modifié, relatif à la sécurité des navires, pour les navires de pêche de moins de 12 mètres à coque non métallique (article 227-6.03).

Il ne l'est par contre pas pour les navires de plus de 12 mètres (divisions 226 et 228 annexées à cet arrêté).

Le patron du *KLEIN FAMILIE* était conscient des difficultés à détecter son navire au radar, en raison du matériau de construction de sa coque, et de la faible hauteur de ses œuvres mortes et de ses superstructures, lui conférant une faible « signature » radar. C'est pourquoi il a installé un réflecteur radar sur le portique arrière.

Ce réflecteur radar est de forme octaédrique, et il est monté verticalement. Il est constitué de trois plans carrés montés en diamant perpendiculairement les uns par rapport aux autres.

Une étude réalisée par QinetiQ pour le MAIB britannique (*Marine Accident Investigation Branch*) montre que ce type de réflecteur présente une faible surface équivalente radar avec une élévation de 0° (1,29 m²), qui diminue à 0,5 m² pour des élévations de 5 à 20°, et ne répond pas aux spécifications techniques de la norme ISO 8729 sur les réflecteurs radar marins.

Cette étude est consultable sur le site Internet du MAIB dans le rapport 2007 concernant le yacht *OUZO*.

Seul un équipement en réflecteur conforme à la norme ISO 8729 pour le *KLEIN FAMILIE* comme pour les autres navires de même type, permet d'augmenter la surface équivalente radar et donc de faciliter la détection.

La faible surface équivalente radar du *KLEIN FAMILIE* a rendu sa détection au radar difficile et constitue un **facteur aggravant** de l'accident.

7.3 Facteur humain

7.3.1 Tenue du quart à bord du *KLEIN FAMILIE*

Le *KLEIN FAMILIE* s'est engagé dans le dispositif de séparation du trafic des *Casquets* sous un angle de 30°, ce qui n'est pas conforme à la règle 10 c) du Règlement international pour prévenir les abordages en mer : « *Les navires doivent éviter autant que possible de couper les voies de circulation mais, s'ils y sont obligés, ils doivent le faire suivant un cap autant que possible perpendiculaire à la direction générale du trafic.* »

Il en est de même pour la règle 10 j) concernant aussi les DST : « *Les navires de longueur inférieure à 20 mètres ou les navires à voile ne doivent pas gêner le passage des navires qui suivent une voie de circulation.* »

Les enquêteurs du *BEAMER* n'ont pas pu déterminer si le patron du *KLEIN FAMILIE* a vu ou détecté au radar le *SICHEM PANDORA*. Suivant le témoignage du patron du *CALYPSO*, un des radars comportait une alarme de proximité réglée à 1,5 mille. La visibilité était bonne, il est cependant probable que la présence du feu à éclats d'une perche sur l'avant tribord et en dessus de la timonerie a pu gêner la vision des feux de navigation d'un navire, même relativement proche. Il est certain qu'il n'y a pas eu de manœuvre pour éviter le *SICHEM PANDORA* en application de la règle 17 a) ii), ce dernier ne manœuvrant pas.

Le non-respect du règlement international pour prévenir les abordages en mer et une veille déficiente par le *KLEIN FAMILIE* constituent les **deux premiers facteurs déterminants** de l'accident.

Vu l'heure à laquelle s'est produit l'abordage et la position du *KLEIN FAMILIE* dans le DST, il est certain que ce dernier allait très prochainement filer ses lignes alors qu'il se trouvait dans l'axe médian de la voie de circulation montante du DST.

Pour filer ses lignes suivant la direction du courant, soit de l'Ouest-Sud-Ouest, il devait alors se retrouver pratiquement à contre-sens de la direction générale du trafic de la voie de circulation du DST, contrairement à la règle 10 b) i) du règlement international pour prévenir les abordages en mer, et constituer une gêne par son action de pêche, contrairement à la règle 10 i) du même règlement.

7.3.2 A bord du *SICHEM PANDORA*

Les déclarations de l'officier et du matelot de quart de 04 à 08 indiquent qu'ils ont vu une bouée de pêcheur sur l'avant bâbord du *SICHEM PANDORA* à un ou deux milles suivant le matelot, un mille suivant l'officier (le matelot l'ayant vue avant l'officier, et la lui ayant signalée), et qu'ils n'ont rien détecté au radar. En fait, la réaction de l'officier passant en barre manuelle et effectuant une manœuvre en zigzag montre qu'il savait cet objet beaucoup plus proche, ce genre de manœuvre ne se faisant qu'en situation très rapprochée.

Comme expliqué plus haut, les feux à éclats des perches du *KLEIN FAMILIE* ont été un élément perturbateur pour l'officier et le matelot de quart du *SICHEM PANDORA*. Mais, avec une veille visuelle correctement effectuée, ils auraient du voir ces feux à bonne distance et, constatant qu'ils se déplaçaient, auraient du les observer aux jumelles et chercher au radar un écho de navire correspondant.

Les deux radars 3 cm et 10 cm étaient en fonction et équipés d'une alarme pour un passage à moins de deux milles. L'officier de quart a déclaré que cette alarme a fonctionné pour un navire rattrapant entre 07 et 08 heures ; il peut s'agir du *HELLAS WARRIOR* si l'on se réfère aux trajectographies du CROSS Jobourg.

Avec une veille radar correctement effectuée, le *SICHEM PANDORA* aurait du détecter au radar le *KLEIN FAMILIE*. Il est probable que les échos renvoyés par ce dernier n'aient été qu'intermittents en raison de ses mouvements de roulis et des variations d'élévation de son réflecteur radar en découlant, ainsi que des faibles performances de ce dernier : sa surface équivalente radar n'était pas bonne, comme expliqué au 7.2. Ceci peut expliquer qu'il n'y ait pas eu de déclenchement de l'alarme radar. Mais ces échos intermittents ont du apparaître au-delà des échos de mer, certainement au-delà de trois à quatre milles, et un réglage approprié du retour d'effets de mer aurait permis de les faire apparaître en-deçà.

Si le quart avait été correctement effectué, l'officier et le matelot auraient vu les feux à éclats de loin - la visibilité était de l'ordre de sept milles et il n'y avait pas de grains ni de pluie - et constaté qu'ils se déplaçaient. Ils les auraient sans doute vus avant de constater un écho radar,

car ce dernier devait être intermittent. Ce qui les aurait incités à affiner les réglages radar pour identifier un écho correspondant à ce qu'ils voyaient, et à déduire de leurs observations qu'il s'agissait d'un navire.

En réalité, ces feux à éclats les ont perturbés parce qu'ils les ont vus au dernier moment alors qu'ils étaient déjà dessus et se sont convaincus qu'il s'agissait d'une bouée de pêche. Il devait néanmoins subsister un doute dans l'esprit de l'officier de quart, qui a continué à observer aux jumelles le feu lorsqu'il était passé sur l'arrière du travers et l'a montré à son remplaçant au changement de quart.

Le défaut de veille effective de l'officier et du matelot de quart du *SICHEM PANDORA* sont le **troisième facteur déterminant** du naufrage du *KLEIN FAMILIE*.

7.4 Autres facteurs

7.4.1 Le port de vêtements à flottabilité intégrée (VFI)

A l'issue de la dernière visite annuelle du 18 novembre 2004, il a été indiqué en observation que « *le port du vêtement flottant est conseillé* ».

Il était normal que le rescapé, qui dormait, ne soit pas équipé d'un vêtement à flottabilité intégrée, de même que les trois disparus qui dormaient aussi dans le poste d'équipage. Il a pu résister grâce à une pratique intense de la natation pendant ses loisirs, alliée à un sang-froid exceptionnel.

Le patron, qui se trouvait seul dans la timonerie, n'avait pas de raison de porter un VFI, n'étant pas exposé aux intempéries ni au froid. Le port d'un VFI ne l'aurait sans doute pas sauvé, car il est probable qu'il ait été tué par l'étrave du *SICHEM PANDORA*, qui a heurté le *KLEIN FAMILIE* au niveau de la timonerie.

Le marin qui était resté sur le pont à l'arrière de la timonerie pour surveiller le matériel, n'avait pas de raison non plus d'en porter un, se trouvant à l'abri du taud. Mais s'il en avait porté un, il est possible qu'il ait moins paniqué alors qu'il était accroché à son ballon, et qu'il ait pu rejoindre le radeau de sauvetage, avec l'aide du rescapé.

7.4.2 L'absence de radiobalise de localisation des sinistres

A l'issue de la visite effectuée le 11 mars 2005, l'inspecteur de l'ANFR a prescrit l'emport d'une radiobalise de localisation des sinistres avant le 01/01/2006, date d'obligation d'emport pour les bateaux de pêche de 3^{ème} catégorie.

Si la radiobalise avait été embarquée, cela aurait permis au CROSS Jobourg d'être alerté au moins une heure plus tôt et de connaître la position du naufrage. Cela aurait augmenté les chances de localisation du rescapé qui n'a du son sauvetage qu'aux fusées de détresse aperçues par deux navires de commerce qui faisaient une veille effective.

7.4.3 Spécificités de la navigation dans les dispositifs de séparation du trafic

La navigation dans les dispositifs de séparation du trafic impose des règles qui doivent être impérativement suivies par les navires, qu'ils soient au commerce ou à la pêche.

Navires de pêche

Les navires de pêche doivent, qu'ils soient en route ou en pêche, couper les dispositifs de séparation de trafic suivant un cap qui soit autant que possible perpendiculaire à la direction générale du trafic.

Qu'ils soient en route ou en pêche, ils doivent exercer une veille attentive et garder constamment à l'esprit qu'ils constituent une gêne dès lors qu'ils ne suivent pas la direction générale du trafic.

Un bateau de pêche en action de pêche dans un dispositif de séparation du trafic doit être conscient qu'il constitue une gêne et ne pas se considérer comme privilégié comme ce serait le cas en eaux libres. Il doit se rappeler qu'un navire de commerce subit souvent des contraintes techniques l'empêchant de manœuvrer tout autant qu'un bateau de pêche handicapé par son train de pêche.

Navires de commerce

Les navires de commerce circulant dans un DST doivent exercer une veille attentive visuelle et au radar pour détecter les navires qui ne suivent pas la direction générale du trafic. Ils doivent en particulier garder à l'esprit qu'ils peuvent croiser de petits navires, et que, dans le cas de navires de pêche en action de pêche, ceux-ci ont des capacités de manœuvre restreintes,

même s'ils ne sont pas privilégiés au sens du règlement international pour prévenir les abordages.

Le non respect de ces règles constitue **un facteur aggravant de l'accident**.

8 SYNTHÈSE

Le *SICHEM PANDORA* faisait route dans la voie montante du DST des *Casquets* avec un officier et un matelot de quart à la passerelle, sous pilote automatique.

Le *KLEIN FAMILIE* faisait route à l'Ouest-Nord-Ouest, coupant le DST sous un angle de 30°, avec le patron seul à la timonerie. De construction en bois et bas sur l'eau, il était équipé d'un réflecteur radar aux performances médiocres.

En plus de ses feux de route, il portait les feux à éclats de repérage de ses engins de pêche, l'un à l'avant situé nettement plus haut que ses feux de navigation, l'autre à l'arrière à hauteur de son feu de poupe.

La veille étant mal assurée sur le *SICHEM PANDORA*, le *KLEIN FAMILIE* a été aperçu au dernier moment et confondu avec une bouée de pêche. Le *SICHEM PANDORA* a effectué une manœuvre en zigzag pour le manœuvrer.

La cause déterminante du naufrage est le défaut de veille à bord du *SICHEM PANDORA*, **aggravée** par la faible surface équivalente radar du *KLEIN FAMILIE*, la présence de feux de pêche à éclats et une veille déficiente à bord ce dernier en constituant **les deux autres facteurs déterminants**. Le non-respect par les deux navires des règles du RIPAM régissant la navigation dans les DST constitue **le dernier facteur aggravant**.

9 ACTIONS PRISES DEPUIS L'ACCIDENT

Le port du VFI à bord des navires a été rendu obligatoire dans certaines circonstances par le décret n° 2007-1227 du 21 août 2007 *relatif à la prévention des risques professionnels maritimes et au bien-être des gens de mer en mer et dans les ports*.

10 RECOMMANDATIONS

Navigation dans les dispositifs de séparation du trafic

10.1 Veille nautique

Le *BEA*mer recommande aux organismes professionnels de la pêche et du commerce de rappeler à leurs adhérents qu'une veille particulièrement attentive doit être exercée par les navires naviguant dans les dispositifs de séparation du trafic et que des obligations particulières découlent des règles régissant les DST.

10.2 Formation

Il recommande aux organismes chargés de la formation maritime des officiers et des hommes de veille d'insister sur les conditions particulières de navigation dans les DST et des obligations qui en découlent.

Identification visuelle des navires de pêche

10.3 Le *BEA*mer recommande aux organismes professionnels de la pêche de rappeler à leurs adhérents que la meilleure sécurité à l'égard des navires de commerce est que ceux-ci puissent les identifier en tant que navires de pêche et déterminer s'ils sont en action de pêche ou en route, et quelle est leur route.

Les navires de pêche doivent proscrire tous feux ou marques pouvant occulter la visibilité et la portée de leurs feux de pêche et de route.

Lorsqu'ils sont en route, les feux de pêche doivent être systématiquement éteints, et, à l'inverse, être allumés quand ils sont en action de pêche.

Des feux pouvant avoir des significations particulières tels que des feux à éclats ou scintillants ou des gyrophares doivent être prohibés, car pouvant porter confusion sur la nature ou l'activité du navire de pêche.

10.4 Le *BEA*mer demande à la Direction des Affaires Maritimes de donner instruction aux Centres de Sécurité des Navires de porter une attention particulière au bon respect de ces dispositions.

Détection radar des navires de pêche

10.5 La détection au radar des petits navires non métalliques est difficile dès lors qu'il y a un peu de mer.

Le *BEA*mer recommande à la Direction des Affaires Maritimes d'étendre l'obligation d'emport d'un réflecteur radar aux navires de pêche non métalliques d'une longueur comprise entre 12 et 24 mètres, et de n'autoriser dans les divisions 226 et 227 que l'emport de réflecteurs radar répondant aux spécifications de la norme ISO 8729. Pour mémoire, l'obligation d'emport d'un réflecteur radar est actuellement limitée aux navires de pêche de moins de 12 mètres ayant une coque non métallique (division 227), et aux navires d'une jauge brute inférieure à 150 (règle 2.1.7 du chapitre V de la Convention SOLAS).

L'emport d'un système d'identification automatique (AIS) ne saurait dispenser de l'emport d'un réflecteur radar : la sécurité d'un navire ne peut en effet être considérée comme satisfaisante que si, en premier lieu, ses feux de navigation et éventuellement ses feux de pêche peuvent être observés visuellement sans ambiguïté (de jour, son allure et ses éventuelles marques de pêche), et si, en complément, il peut être détecté correctement au radar. L'AIS ne peut être considéré que comme un moyen supplémentaire permettant de confirmer ce qu'on a observé visuellement et au radar, et éventuellement de faciliter l'établissement d'un contact en VHF en cas de danger imminent.

10.6 La problématique du repérage des petits navires n'est pas propre aux bateaux de pêche, et le *BEA*mer a rencontré le cas de bateaux de plaisance présentant une faible surface équivalente radar soit parce qu'ils n'étaient pas équipés de réflecteur radar, soit que le réflecteur radar dont ils disposaient était de mauvaise facture. Le *BEA*mer recommande à la Mission de la Navigation de Plaisance et des Loisirs Nautiques d'analyser ce problème en ce qui la concerne.

LISTE DES ANNEXES

A. Décision d'enquête

B. Trajectographies du *KLEIN FAMILIE*

B.1 : Route estimée

B.2 : Positions respectives du *KLEIN FAMILIE* et du *MSC LEA*

C. Positions des navires

C.1 : A 07h50

C.2 : Par rapport à la position de l'épave

C.3 : Copies d'écran du radar du *CROSS Jobourg*

Décision d'enquête



D É C I S I O N

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

- Vu** la loi n°2002-3 du 3 janvier 2002 relative aux enquêtes techniques après événements de mer ;
- Vu** le décret n° 2004-85 du 26 janvier 2004 relatif aux enquêtes techniques après événement de mer, accident ou incident de transport terrestre ;
- Vu** l'arrêté ministériel du 17 février 2004 portant nomination du Directeur du Bureau d'enquêtes sur les événements de mer ;
- Vu** l'arrêté ministériel du 18 Juillet 2005 portant délégation de signature au Directeur du Bureau d'enquêtes sur les événements de mer ;
- Vu** le SITREP N°0004 NP 0501 établi le 5 Janvier 2006 par le CROSS JOBOURG

D E C I D E

Article 1 : En application de l'article 14 de la loi sus-visée, une enquête technique est ouverte concernant le naufrage, survenu le 5 Janvier 2006, dans le Dispositif de Séparation de Trafic des Casquets du navire de pêche *KLEIN FAMILIE*, immatriculé à Cherbourg sous le N° 221187.

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

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

BEAmer

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



L'administrateur en chef
de 1^{ère} classe des affaires maritimes
Jean-Marc SCHINDLER

Trajectographies du *KLEIN FAMILIE*

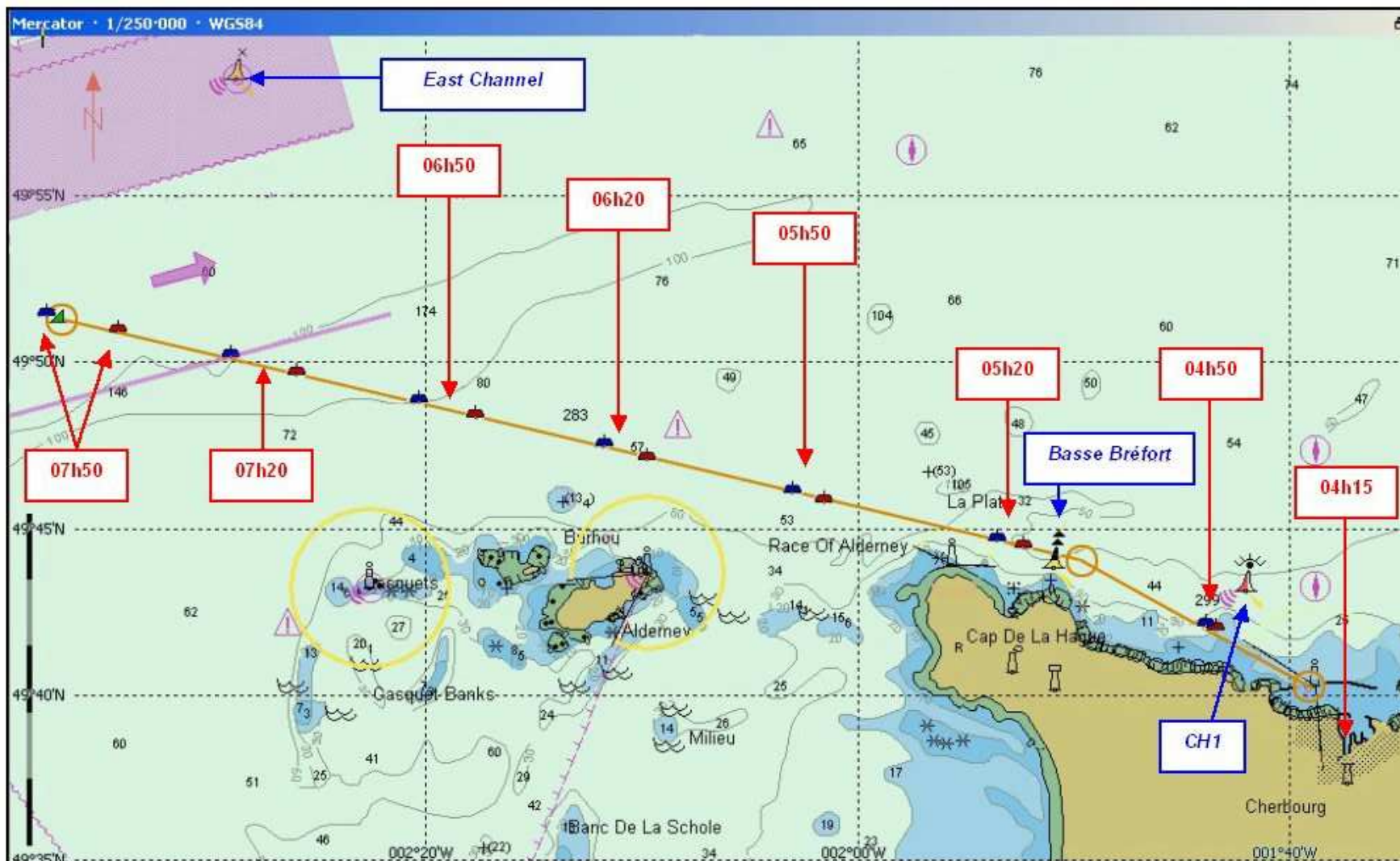
Annexe B1 : Route estimée




Annexe B2 : Positions respectives du *KLEIN FAMILIE* et du *MSC LEA*

Route estimée

Route estimée du *KLEIN FAMILIE* (heures en TU+1) :

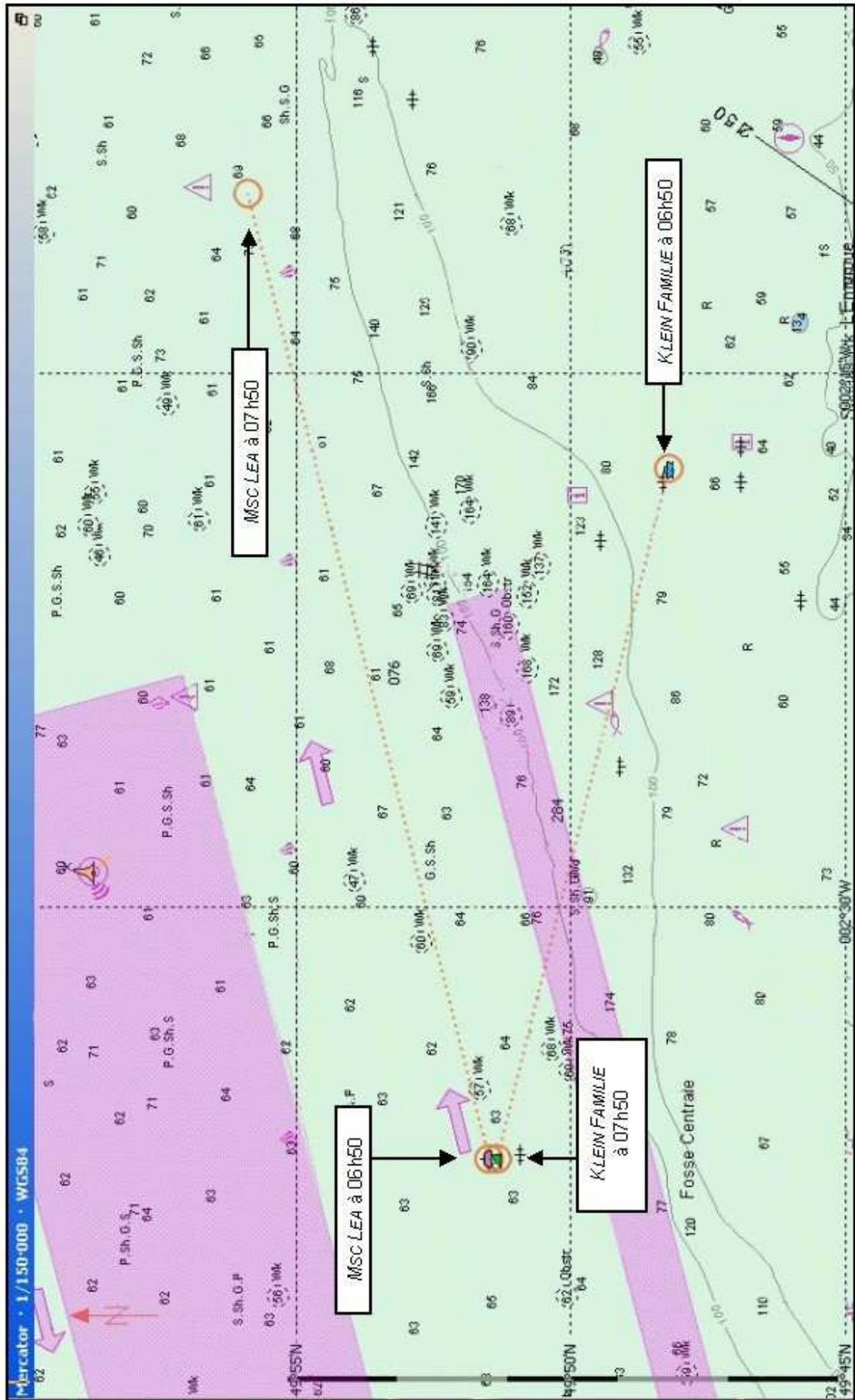
- à 9 nœuds sans tenir compte du vent,
- à 9,5 nœuds en tenant compte du vent.



-  Vs = 9,5 nœuds
-  Vs = 9,0 nœuds
-  Épave

**Positions respectives
du *KLEIN FAMILIE* et du *MSC LEA***

Positions respectives du KLEIN FAMILIE et du MSC LEA



Positions des navires

Annexe C1 : A 07h50

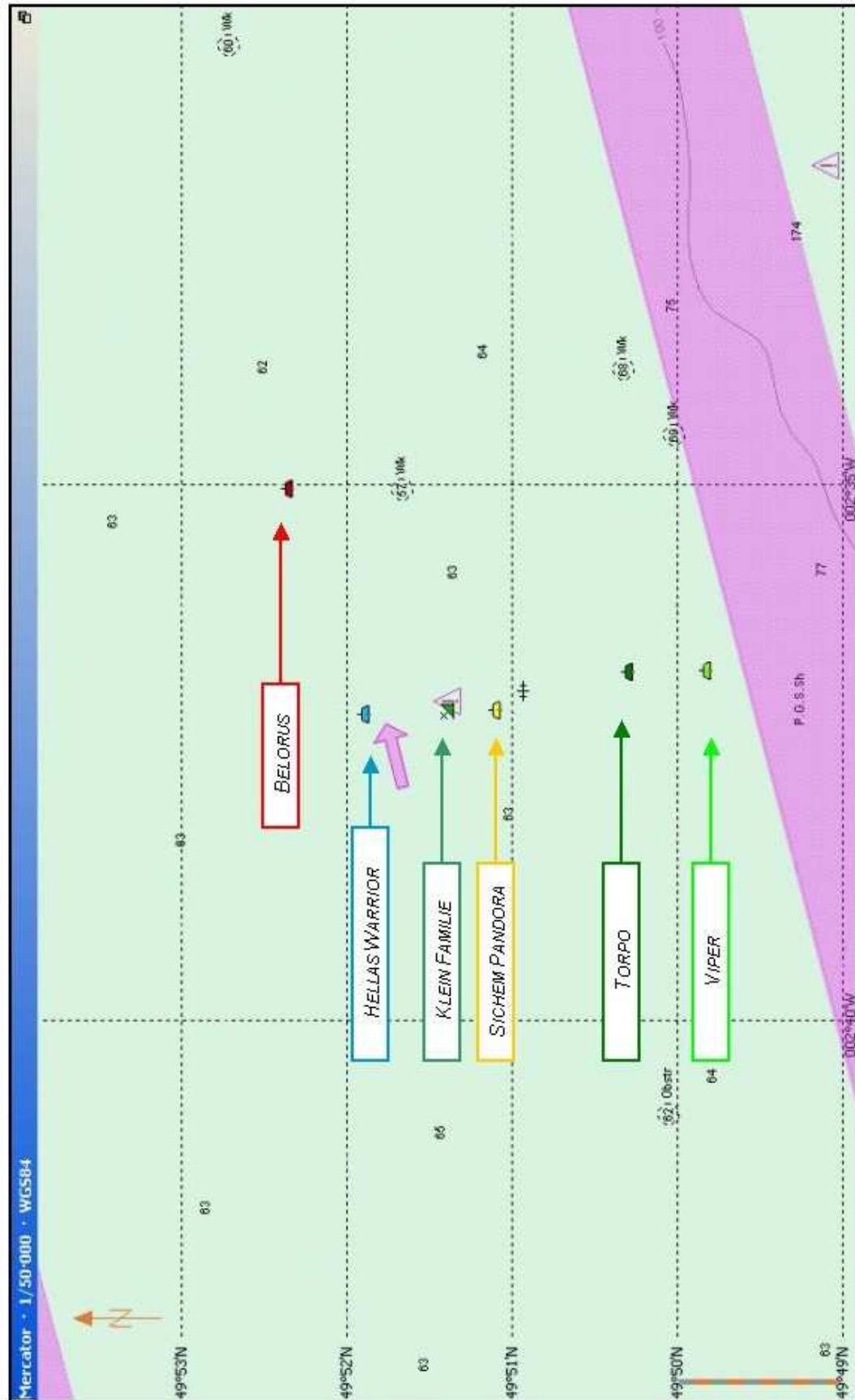
Annexe C2 : Par rapport à la position de l'épave du *KLEIN FAMILIE*

Annexe C3 : Copies d'écran du radar du CROSS Jobourg

Annexe C.1

A 07h50

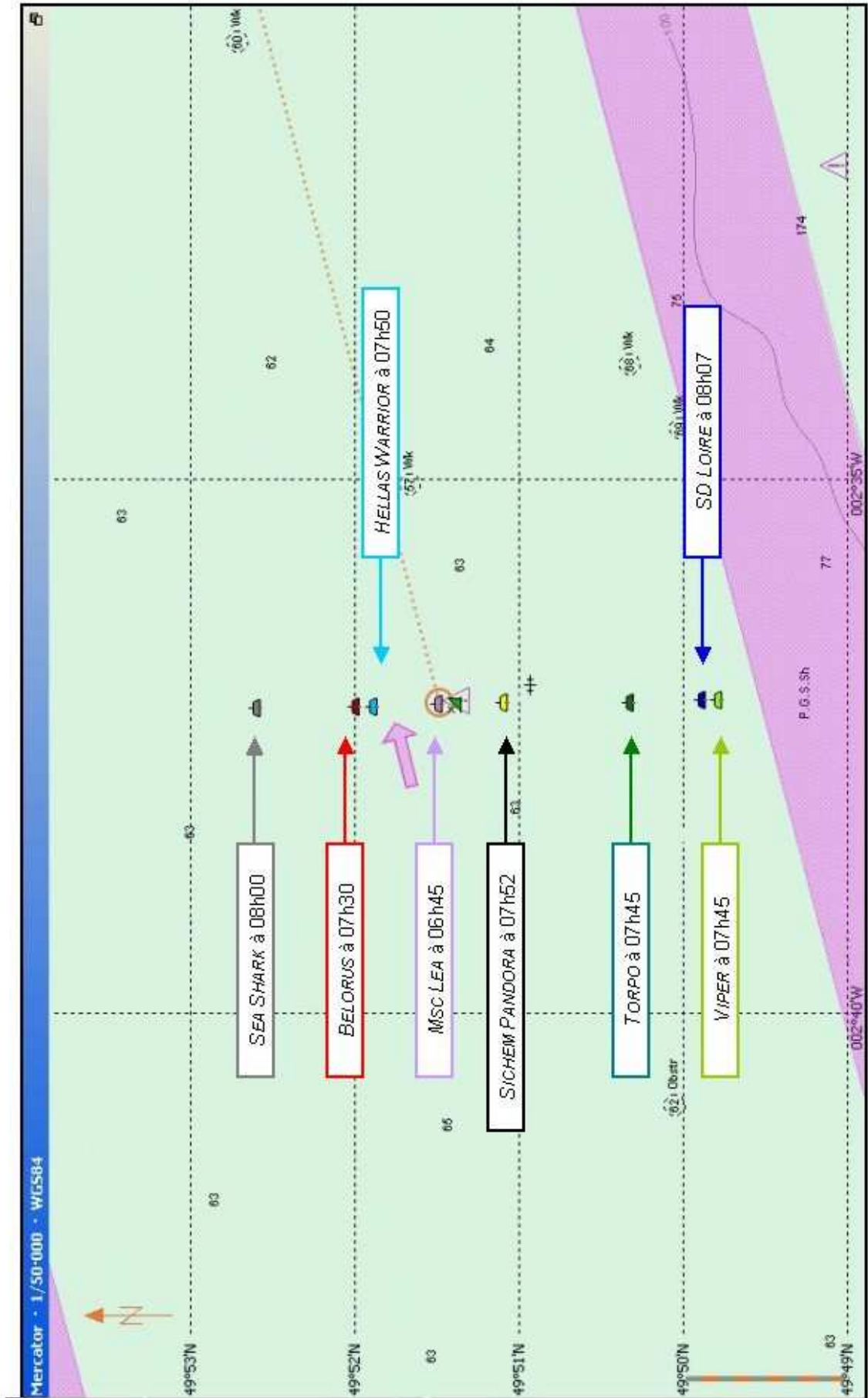
Position des navires à 07h50 (TU + 1)



Annexe C.2

Par rapport à la position de l'épave du *KLEIN FAMILIE*

Position des navires par rapport à la position de l'épave



Copies d'écran du radar du CROSS Jobourg



Liste des navires (voie montante) passant à proximité du lieu de découverte de l'épave à partir de 05H30 GMT jusqu'au passage de l'ALBLAS

Nom navire	N° de piste SYTAR	N°IMO	Heure (GMT) approximative	Vitesse (nœuds)	Point de passage approximatif/ épave
MSC LEA	197	9162643	05:45	17	0.1 milles/nord
BELORUS	146	9340855	06:30	2	0.6 milles/nord
VIPER	167	8511029	06:45	5	1.6 milles/sud
TORPO	170	8908791	06:45	4	1.3 milles/sud
HELLAS WARRIOR	206	9221891	06:50	12	0.5 milles/nord
SICHEM PANDORA	199	9050412	06:52	10	0.3 milles/sud
SEASHARK	214	9298193	07:00	11	1.2 milles/nord
SD LOIRE	210	9357274	07:07	11	1.5 milles/sud
MARIE SCHULE	177	9230775	07:12	6	0.5 milles/nord
I.D CONTENDER	205	8608602	07:30	12	0.25 milles/sud
PIONER BELORUSSII	222	7733656	07:37	12	Sur l'épave

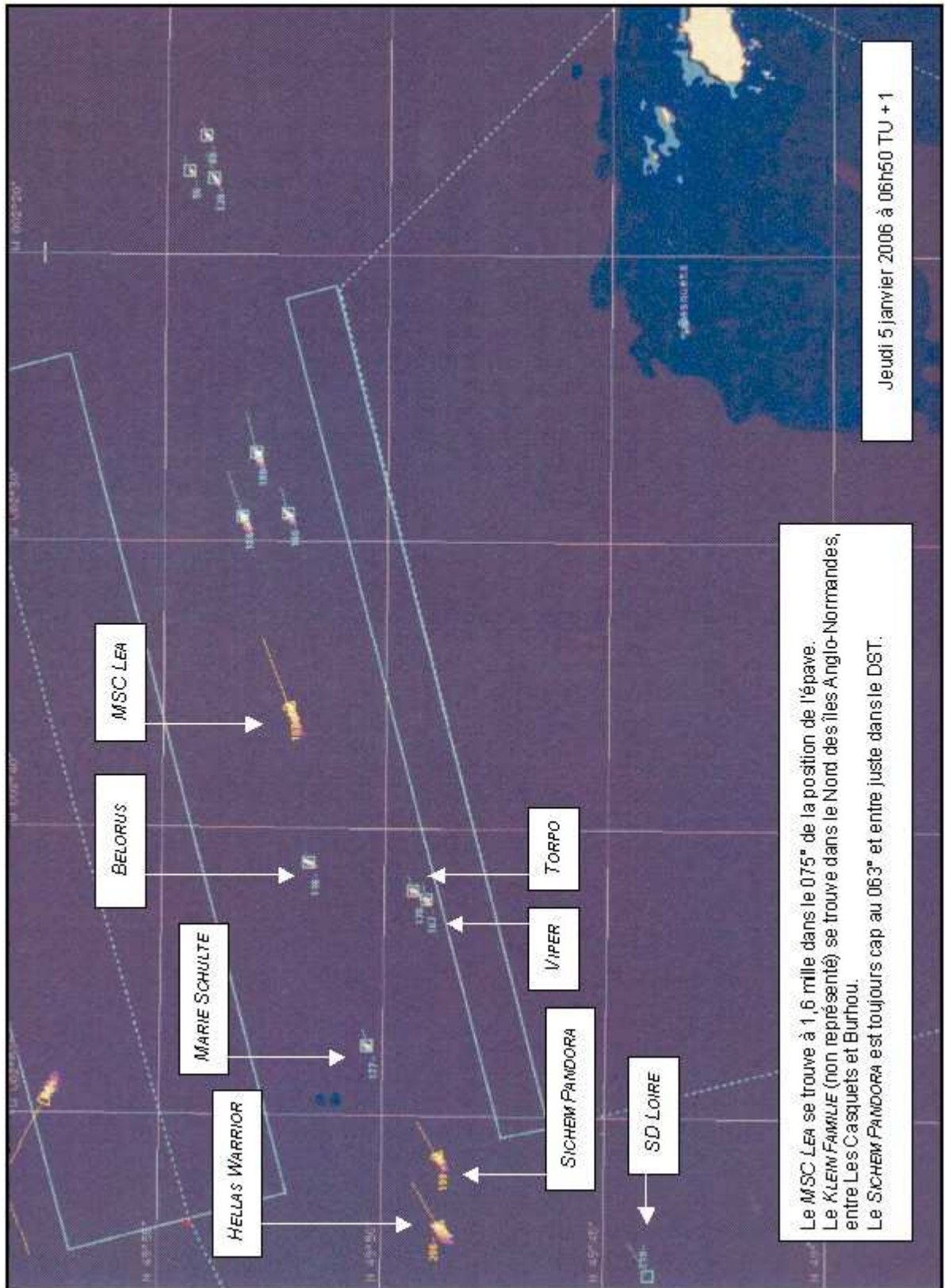
L'ALBLAS se trouvait environ 4 milles derrière le PIONER BELORUSSII et faisait route à 10 Nds

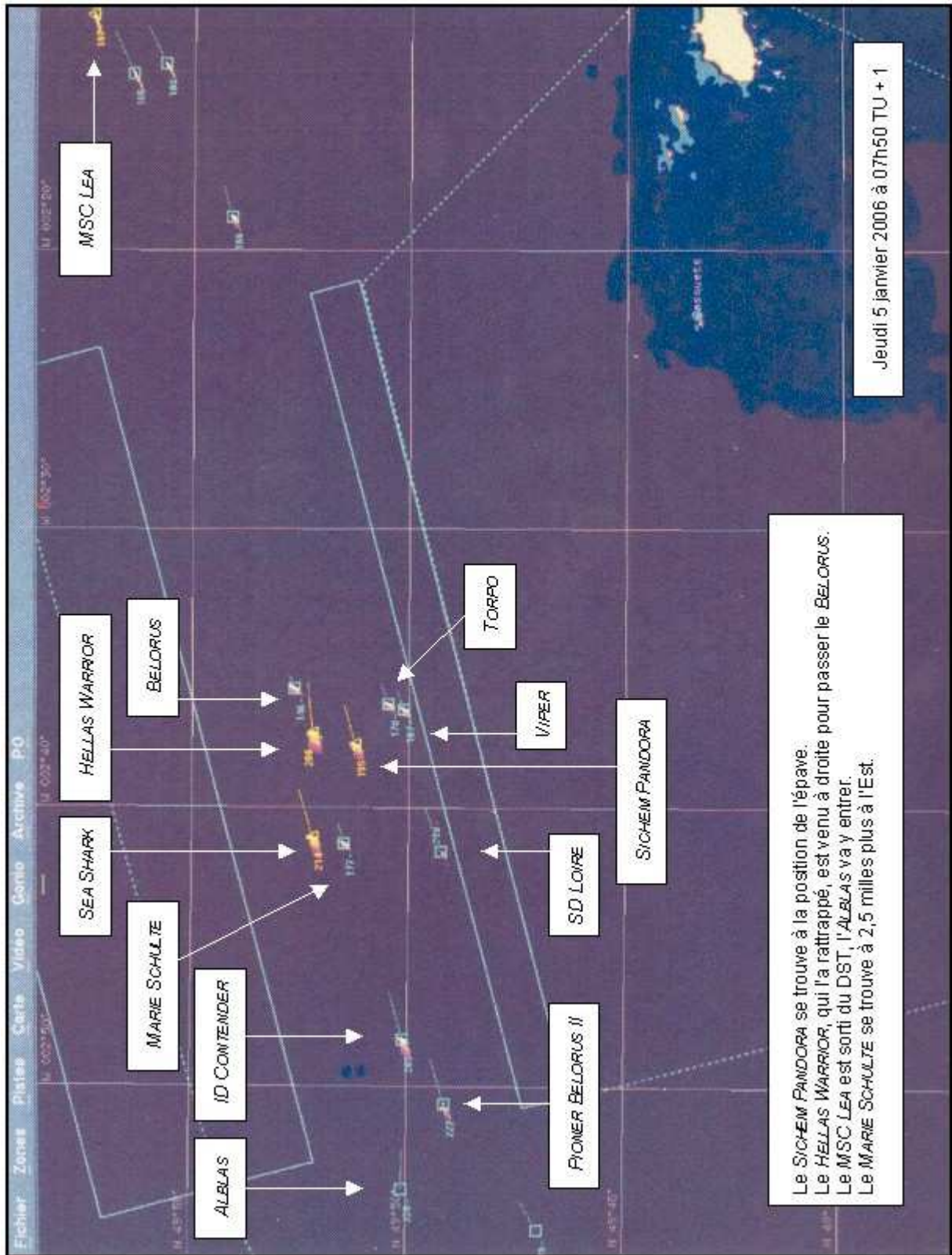
Navires se trouvant à proximité de l'ALBLAS à l'instant du tir des fusées rouges (0748 GMT):

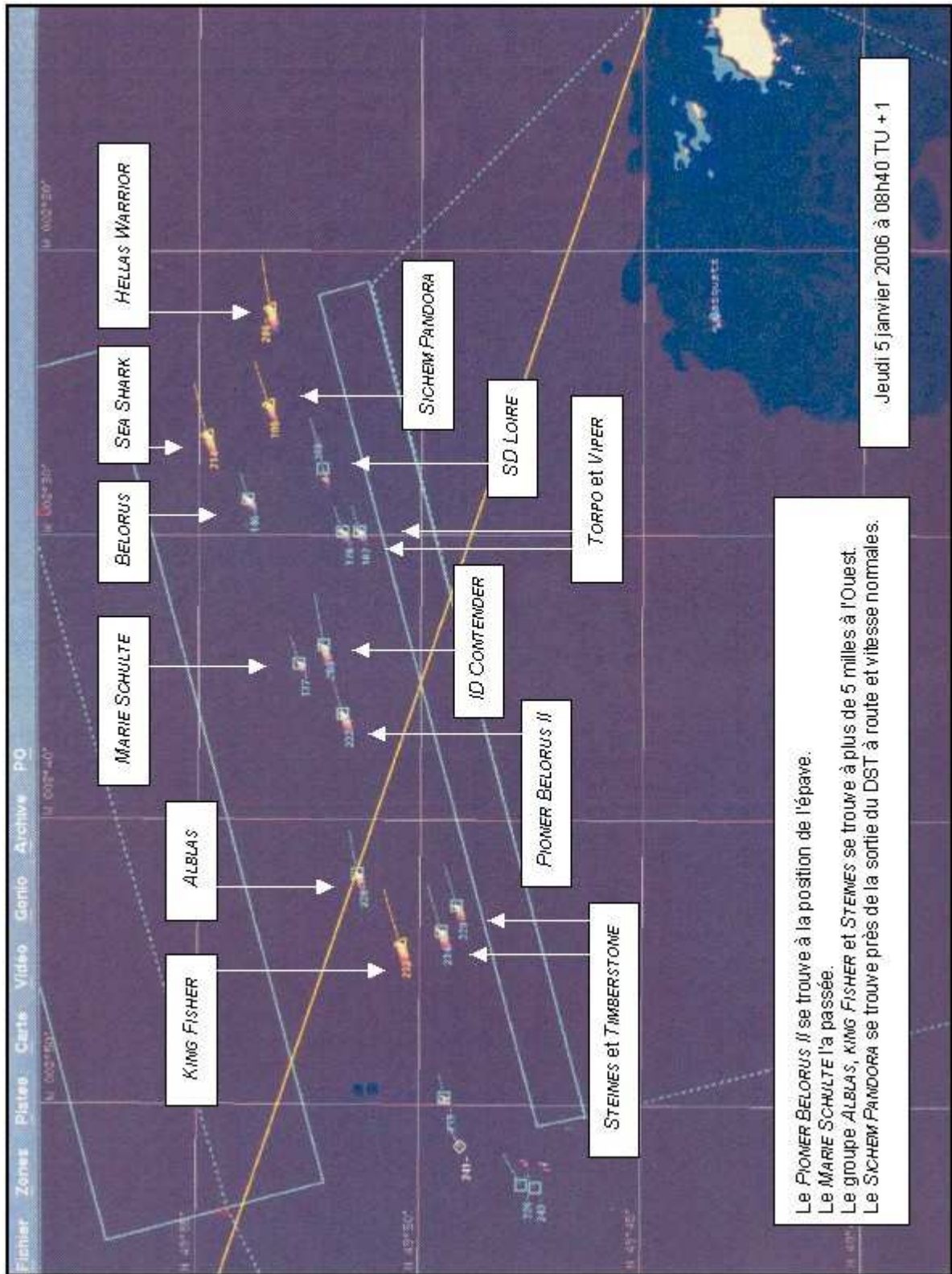
Nom navire	N° de piste SYTAR	N°IMO
ALBLAS	228	9108829
STEINES	234	7531369
KINGFISHER	232	9295050
TIMBERSTONE	229	8603389

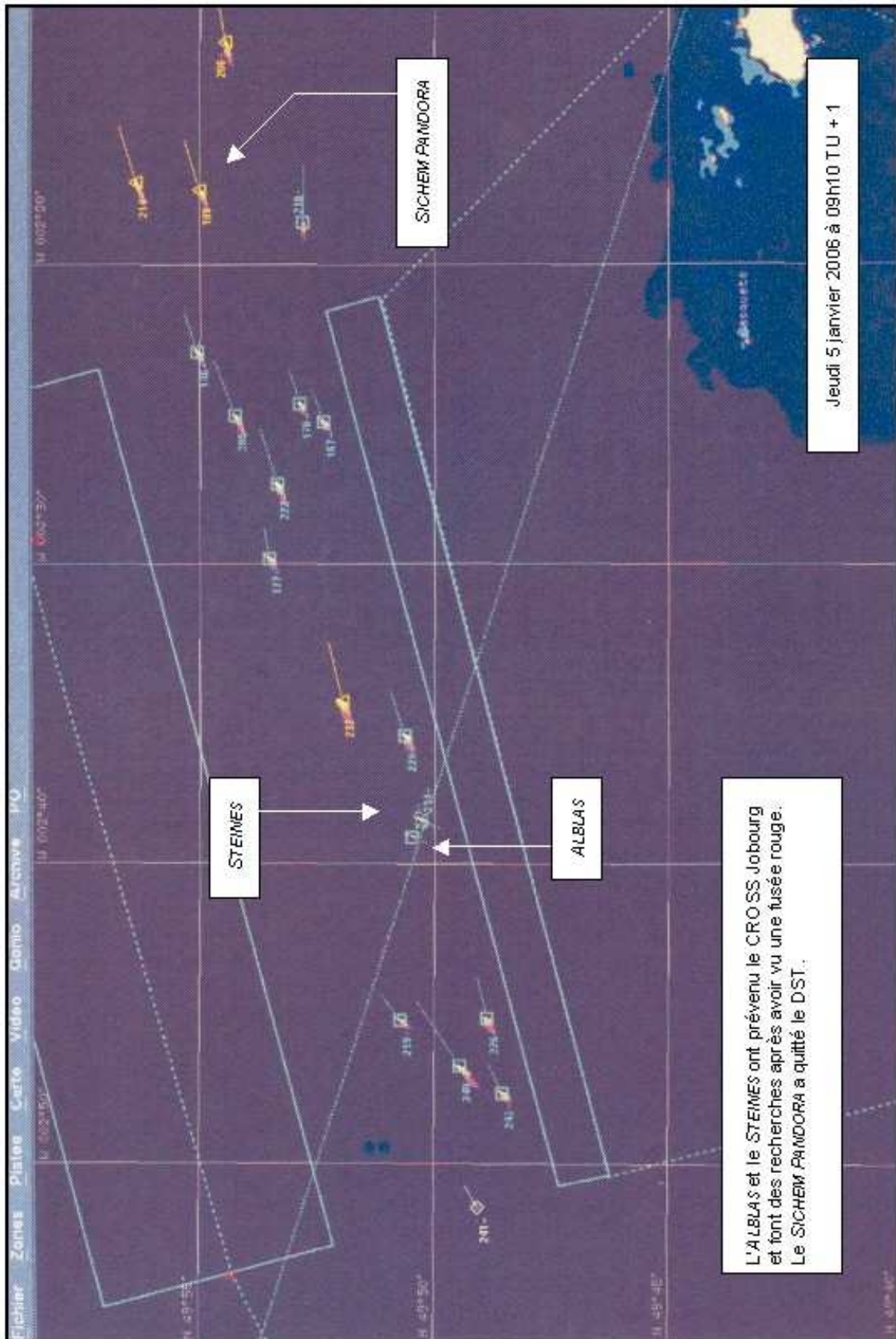
Nota : Les vitesses sont les vitesses fonds données par l'outil de traitement

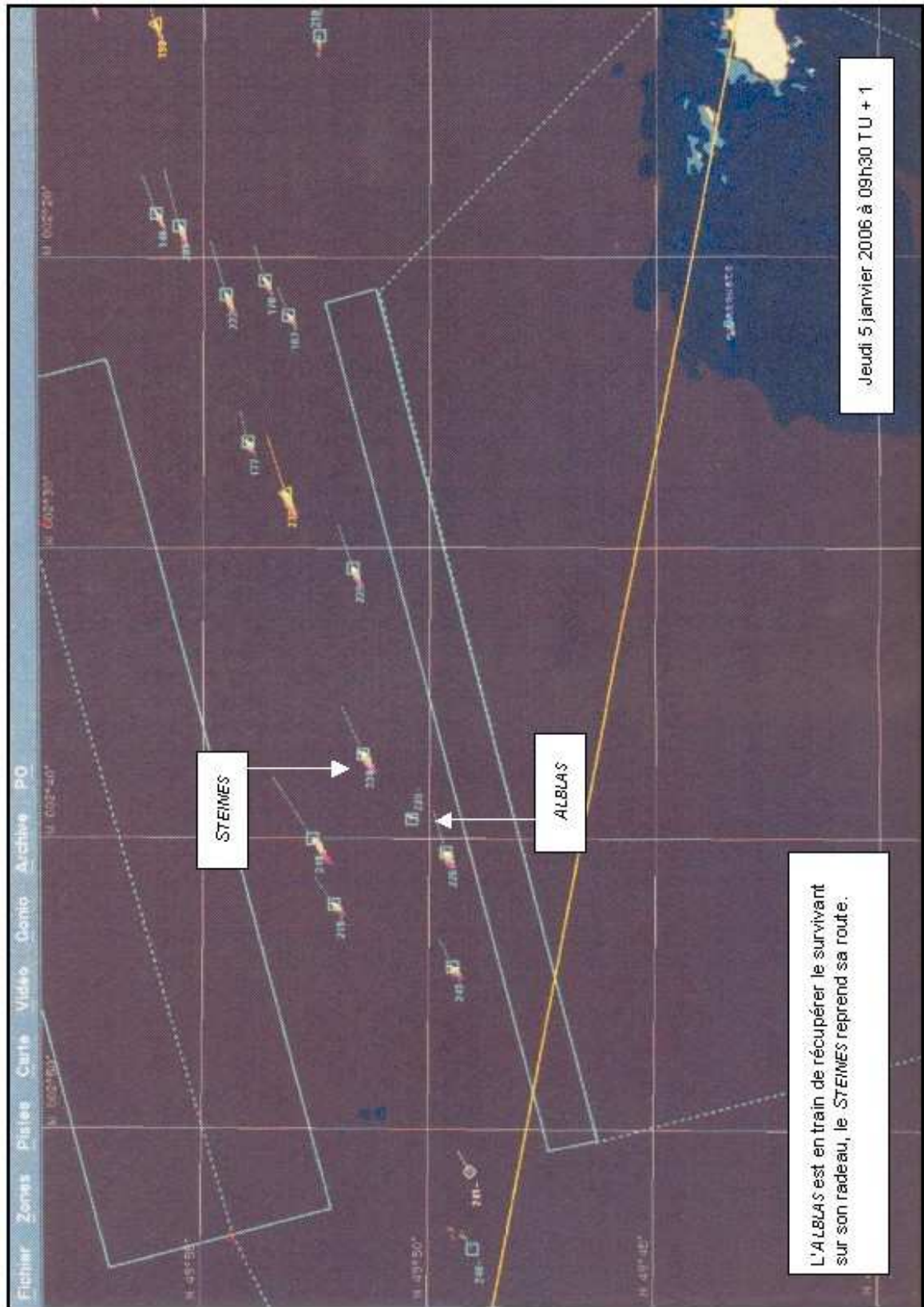
Source SYTAR traitement radar SOFRELOG

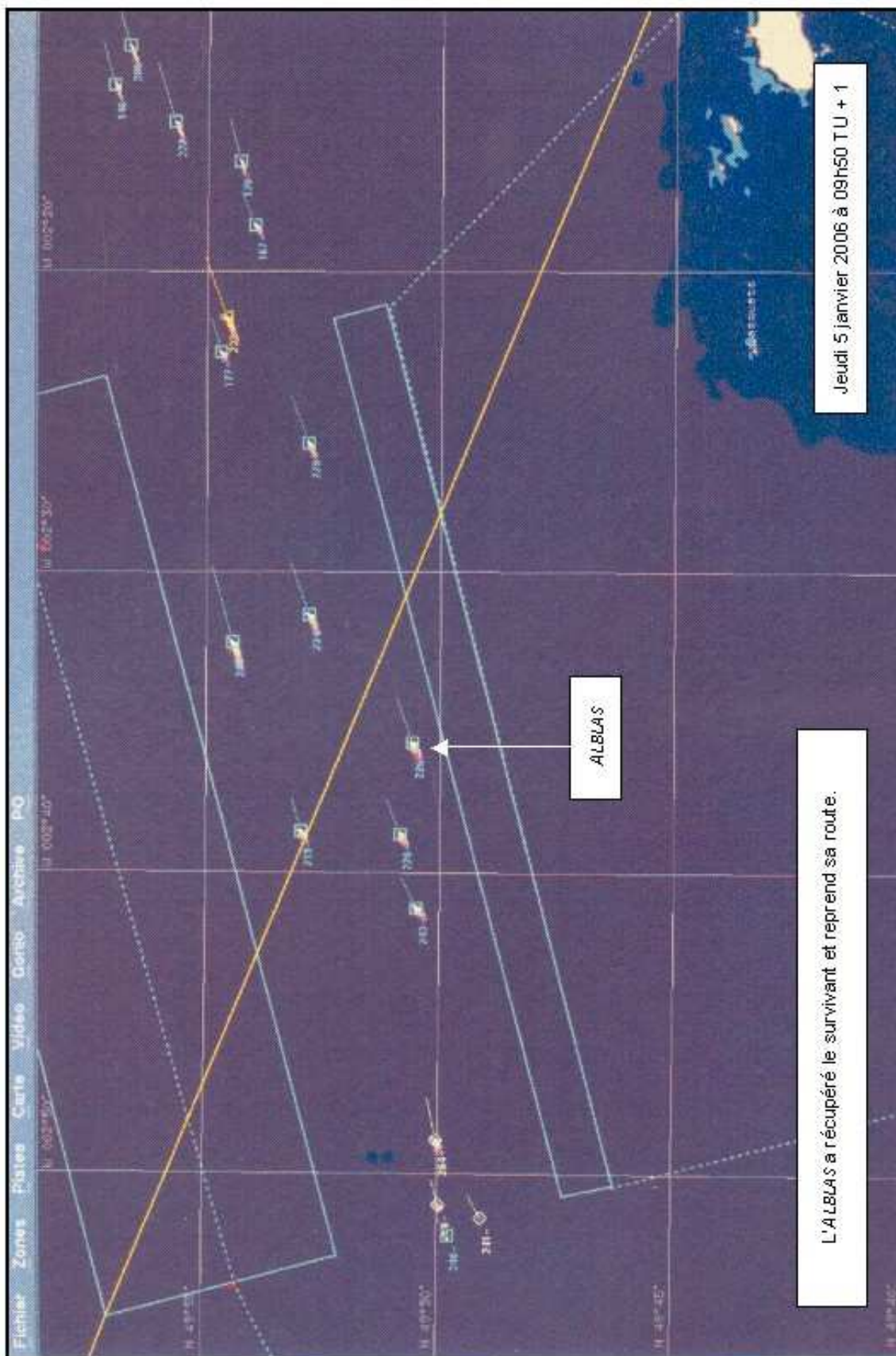














Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable
et de l'Aménagement du territoire

Bureau d'enquêtes sur les événements 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