



Rapport d'enquête technique

FS LOUISE / TLEMCEN

Bureau d'enquêtes sur les événements de mer

Rapport d'enquête technique

ABORDAGE

ENTRE LE PETROLIER FRANCAIS

FS LOUISE

ET LE ROULIER ALGERIEN

TLEMCEN

SURVENU LE 08 MARS 2005

DANS LA RADE DE MARSEILLE

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 27/11/97 et 25/11/99.

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 8
2	CONTEXTE	Page 8
3	NAVIRES	Page 9
4	EQUIPAGES	Page 12
5	CHRONOLOGIE	Page 14
6	GESTION DE L'ÉVÈNEMENT	Page 19
7	DOMMAGES AUX NAVIRES	Page 20
8	FACTEURS DU SINISTRE	Page 22
9	SYNTHESE	Page 27
10	RECOMMANDATIONS	Page 29

ANNEXES

- A. Décision d'enquête
- B. Dossier navire
- C. Cartographie
- D. Trajectographie
- E. Enregistrements des routes
- F. Dossier photographique

Liste des abréviations

BEAmer	:	Bureau d'enquêtes sur les événements de mer
OMI	:	Organisation Maritime Internationale
VHF	:	Very High Frequency (ondes métriques)
SNSM	:	Société Nationale de Sauvetage en Mer
CROSS	:	Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage
GPS	:	Global Positioning System (système de positionnement par satellite)
DST	:	Dispositif de Séparation du Trafic
SMDSM	:	Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer

1 CIRCONSTANCES

Le 8 mars 2005, vers 19h30 locales, le navire roulier algérien *TLEMCEM*, de la Compagnie Nationale Algérienne de Navigation (CNAN GROUP SPA) et l'avitailleur français *FS LOUISE*, appartenant à la société Fouquet Sacop, se sont abordés à environ 2 milles dans le Sud du Cap Couronne.

Le *TLEMCEM* venait d'Algérie (Mostaganem), avec à son bord 300 tonnes de conteneurs et roulants, et allait prendre le pilote de Marseille. Le *FS LOUISE*, chargé de 180 tonnes de fioul lourd 380, venait de Marseille et se rendait à Lavera.

L'accident n'a pas fait de victime et n'a pas engendré de pollution.

Les deux navires ont pu gagner Marseille par leurs propres moyens, le *FS LOUISE*, pour sa part ayant été pratiquement coupé en deux par l'étrave du *TLEMCEM*, découpé sur plus de la moitié de sa largeur au niveau de la tranche 2.

Cet accident aurait pu être très lourd de conséquences compte tenu de la spécificité des navires : pétrolier (risque d'explosion, mais la citerne endommagée se trouvait vide et n'avait transporté que du fioul lourd), roulier (risque de chavirement en cas d'envahissement du garage, mais avaries de coque en avant de la cloison d'abordage et au-dessus du pont de franc bord).

2 CONTEXTE

En tant qu'avitailleur, le *FS LOUISE* navigue essentiellement entre les ports de Marseille, Port-de-Bouc, Lavera, Fos, Port-Saint-Louis du Rhône, avec de temps en temps des voyages jusqu'à Toulon.

C'est donc une navigation essentiellement portuaire et côtière.

Le *TLEMCEM*, pour sa part, fait du cabotage international entre l'Algérie et des ports généralement de Méditerranée occidentale, surtout en Espagne et en France. Il touche régulièrement le port de Marseille depuis plusieurs années. C'est une navigation de cabotage international.

3 NAVIRES

3.1 TLEMSEN

Le *TLEMSEN* est un cargo roulier battant pavillon algérien, construit en 1976 aux chantiers Towa à Shimonoseki (Japon).

Principales caractéristiques :

- N°OMI : 7531254 ;
- Indicatif : 7THE ;
- Longueur hors tout : 131 m ;
- Largeur : 18,50 m ;
- Creux : 6,50 m ;
- Tirant d'eau (été) : 6,217 m ;
- Déplacement : 8.127 tonnes ;
- Port en lourd : 3.509 tonnes
- Vitesse en service : 18,35 nœuds ;
- Production d'électricité : 3 diesel-alternateurs de 800 kVA chacun 380V - 50 Hz ;
- Manœuvre : un propulseur d'étrave ;
- Propulsion : 2 moteurs diesel SEMT Pielstick 12 PC 2-2V d'une puissance unitaire de 4.400kW à 520t/mn entraînant chacun une hélice à pales orientables supra-convergentes KMW.

Ses caractéristiques évolutives sont les suivantes :

- Barre toute à droite, 312 m pour venir de 90° à droite, 315 m pour venir de 90° à gauche ;
- Barre zéro à toute à droite ou toute à gauche : 22 à 23 secondes avec un moteur de barre ; 10 à 12 secondes avec deux moteurs de barre.

Il est immatriculé à Alger et classé au Bureau Veritas avec la notation suivante :

I Hull MACH – General Cargo Ship – Ro Ro cargo ship – Unrestricted Navigation – AUT - UMS

3.2 FS LOUISE

Le *FS LOUISE* est un pétrolier ravitailleur construit en 1986 aux chantiers Dimitrov Ruse à Varna, en Bulgarie. Il a été acheté en 1999 par la société Fouquet Sacop et immatriculé depuis 2000 à Marseille, sous pavillon français. Auparavant il portait le nom de *AKSARAYSKIY* et était sous pavillon Saint Vincent et Grenadines

Principales caractéristiques :

- N°OMI : 8724810 ;
- Indicatif : FNGQ ;
- Longueur hors tout : 77,53 m ;
- Largeur : 14 m ;
- Creux : 6,50 m ;
- Franc bord (été) : 1.188 mm ;
- Tirant d'eau (été) : 5,32 m ;
- Jauge brute : 1896 ;
- Port en lourd : 3.309 tonnes ;

- **Capacité** : 3.516 m³ en 4x3 citernes plus 2 cuves en pontée ;
- **Vitesse maximum** : 10 nœuds ;
- **Manœuvre** : un propulseur d'étrave de 250kW
un propulseur arrière de 250 kW
- **Production d'électricité** : 2 diesel-alternateurs Volvo Penta TAMD 163/Stamford de 353 kW chacun 380V-50Hz ;
un groupe électrogène portuaire de 80 kW
- **Propulsion** : un moteur diesel réversible SKL 8 NVD 48 A de 883 kW à 390 t/mn entraînant une hélice à 4 pales fixes installée à l'intérieur d'une tuyère Kort.

Toutes les commandes machine sont regroupées à la passerelle.

Il est classé au Bureau Veritas avec la notation suivante :

I 3/3 E Oil tanker ESP Deep sea AUT MS MACH

Ses caractéristiques évolutives sont les suivantes :

- Barre toute à droite, 120 m pour venir de 90°;
- Barre toute à gauche, 127 m pour venir de 90°.

4 EQUIPAGES

4.1 TLEMCEN

L'équipage du *TLEMCEN* est composé de 31 personnes, toutes de nationalité algérienne.

- Le Capitaine, âgé de 45 ans, titulaire du brevet de Capitaine au long cours depuis 1989, était embarqué depuis le 10 février 2005. C'est son premier embarquement en qualité de commandant.
- Le 2^{ème} Lieutenant, de quart au moment de l'abordage, âgé de 30 ans, est titulaire depuis 2000 d'un certificat d'officier de quart passerelle sans limitation et exerce cette fonction depuis cette date. Il est embarqué sur le *TLEMCEN* depuis le 06 janvier 2005. Auparavant il avait navigué sur ses sister-ships.

Les équipages sont coutumiers de la navigation en Méditerranée occidentale. Ainsi le 2^{ème} lieutenant avait fait plusieurs fois la ligne Algérie-Marseille et le capitaine, dont c'est la troisième traversée en qualité de commandant du *TLEMCEN*, possède une expérience de 25 ans de la ligne en tant qu'officier.

Organisation du travail :

Au pont, en plus du capitaine, il y a 3 officiers de quart dont le second capitaine, assistés d'un ou de deux veilleurs selon les circonstances ; les bordées de quart étant organisées de la manière suivante :

- 04h00 – 08h00 ; 16h00 – 20h00 : second capitaine plus 2 matelots ;
- 08h00 – 12h00 ; 20h00 – 24h00 : 2^{ème} lieutenant plus deux matelots ;
- 12h00 – 16h00 ; 00h00 – 04h00 : 1^{er} lieutenant plus deux matelots.

Le jour de l'événement, le 2^{ème} lieutenant assurait le quart de 09h00 à 12h00 et de 19h00 à 24h00.

Le service machine comprend en plus du chef mécanicien et du second mécanicien trois officiers mécaniciens dont un officier électricien. Le quart machine est assuré par un officier mécanicien et un graisseur.

On note entre autres dans les consignes permanentes de quart du commandant :

- de manœuvrer largement et à temps ;
- de ne pas hésiter à utiliser la machine en cas de nécessité (avertir au préalable l'officier de quart machine si possible) ;
- d'avertir le commandant au moindre incident ou doute (*ce qu'a fait l'officier de quart*). Cette consigne est d'ailleurs rappelée par le commandant dans les consignes pour la nuit du 7 au 8 mars 2005 : « m'appeler en cas de doute ou de changement de temps ».

4.2 FS LOUISE

L'équipage du *FS LOUISE* est composé de sept personnes toutes de nationalité française, conformément à la décision d'effectif du 19 mai 1999.

Le capitaine, breveté sans restrictions, qualifié pour pétroliers, navires citernes pour produits chimiques, navires citernes pour gaz liquéfiés, est aussi titulaire du certificat général d'opérateur (CGO), engins de sauvetage, aide médicale en mer niveau III. Il exerce les fonctions de commandant depuis le 1^{er} janvier 2004 après avoir été second capitaine sur ce même navire.

Un relevé de manœuvres fait état de 154 mouvements entre le 19 janvier et le 28 avril 2005, de jour comme de nuit. Par ailleurs, il possédait une expérience de 50 mois à bord des navires pétroliers.

L'officier polyvalent, de quart peu avant l'accident, est titulaire du diplôme d'élève officier de 1^{ère} classe de la marine marchande et d'un certain nombre de certificats de qualification et de familiarisation aux équipements passerelle, dont le certificat général d'opérateur (CGO), le certificat d'aptitude à la pratique du radar, la qualification navires citernes, engins de sauvetage. Cependant, il bénéficiait d'une dérogation de trois mois accordée par le directeur départemental des affaires maritimes des Bouches du Rhône pour occuper les fonctions de lieutenant, fonctions qu'il assurait à bord du *FS LOUISE* depuis le 21 février 2005.

Il avait une certaine connaissance de la région puisqu'il avait navigué avant sur le *FS THAIS* pendant un mois et demi en qualité d'élève officier.

Le capitaine et l'officier polyvalent étaient reconnus aptes physiquement.

Organisation du travail :

Les fonctions d'officier de quart sont assurées par le capitaine et l'officier polyvalent assistés la nuit d'un veilleur.

Il n'y a pas de quart à la machine, mais du personnel y est présent pendant les heures ouvrables : le matin de 08h00 à 12h15 et l'après-midi de 14h00 à 18h30. Des rondes machine sont aussi effectuées matin et soir.

Les consignes permanentes du capitaine pour la navigation rappellent que :

- Les règlements internationaux pour la prévention des collisions en mer doivent être strictement observés, notamment l'officier de quart ne doit pas hésiter à utiliser les moyens de signalisation sonores et les machines dans le cadre de leur application. Lorsqu'il est nécessaire de modifier la route du navire, l'officier de quart doit le faire suffisamment tôt et franchement, de sorte que l'autre navire (ou les autres navires dans la zone) n'ait aucun doute sur ses intentions.
- Si l'officier de quart doute des intentions d'un autre navire ou si, malgré les dispositions qu'il a adoptées, le relèvement d'un navire traversier ne change pas alors que la distance continue de diminuer, il doit prévenir le commandant.
- Lorsque l'officier de quart sur la passerelle est confronté à des circonstances inhabituelles, il doit savoir faire appel au bon sens marin et agir en conséquence ; toutefois, s'il doute de la conduite à tenir ou de l'interprétation des événements, l'officier de quart ne devra pas hésiter à faire appel au commandant.

5 CHRONOLOGIE DE L'ÉVÈNEMENT

Le 6 mars 2005

- A **20h40**, le *TLEMCEM* appareille de Mostaganem à destination de Marseille avec à son bord 300 tonnes de conteneurs et roulants parmi lesquelles quelques colis de marchandises dangereuses de classes 2, 3, 4, 6, 8. et 315 tonnes de combustible (248t de FO , 66t de DO). Ses conditions de tirants d'eau sont :

tirant d'eau avant = 4,40m ; tirant d'eau arrière = 5,80m.

Le 8 mars 2005

Tous les éléments de temps, de routes, de vitesse, CPA, TCPA,... sont donnés, pour le *TLEMEN* et le *FS LOUISE*, par les enregistrements de ces éléments, pour les deux navires, par le sémaphore de Cap Couronne.

Le *FS LOUISE*

- A **18h06**, le *FS LOUISE* appareille du poste 125 de Marseille à destination de Lavera, chargé de 180 tonnes de fioul lourd FO 380 dans la tranche 4 et de 300 tonnes d'eau de ballast dans la tranche 3. Les tranches 1 et 2 sont vides.
- A **18h10**, il franchit la passe Nord. Le vent est de Nord –Ouest force 4. La visibilité est bonne. Le navire fait route au 241, en avant toute, vitesse 9 nœuds. Les deux VHF sont en service, l'une réglée sur la voie 16, l'autre sur la voie 12.
- A **18h55**, dans le sud du Cap Mejean, il vient au 270.
- A **19h05**, le lieutenant prend le quart jusqu'à 19h25 en remplacement du capitaine, avec l'assistance d'un veilleur, fonction assurée par le maître d'équipage.
- Jusqu'à **19h22**, le *FS LOUISE* navigue en moyenne au 265° avec des embardées de 2 à 3° (voir tableau en annexe).
- A **19h23.40**, le *FS LOUISE* est venu de 12° sur la droite (9,4 plus l'embardée précédente de 2,6), soit au 279°. Le CPA est alors de 0,2 mille pour un TCPA de 6,7 minutes. Le *TLEMEN* commence à voir le feu rouge du *FS LOUISE*.
- De **19h24 à 19h28**, le *FS LOUISE* conserve à peu près ce cap.
- A **19h29** le *FS LOUISE* vient au 290°. Le CPA est de 0,11 mille pour un TCPA de 2,1 minutes.
- A **19h29.14** le *FS LOUISE* est au 295°,5, le CPA est de 0,08 mille pour un TCPA de 1,9 minute.

- A **19h30.51**, le *FS LOUISE* est au 315°,7, le CPA est de 0,01 mille pour un TCP A 0,5 minute.
- A **19h31.11**, l'abordage se produit.

En résumé, le *FS LOUISE* n'a changé de cap d'une manière significative qu' 19h23.40 (12°) puis à partir de 19h28 (11°, 16° et 8°) dans les trois dernières minutes.

L'idée, confirmée par le capitaine, était bien de passer sur l'avant du *TLEMCEM*, avec une « route privilégiée », puisque venant alors sur le tribord de celui-ci.

Le TLEMCEM

- A **19h20**, le *TLEMCEM*, après en avoir demandé l'autorisation au sémaphore du Cap Couronne et à la vigie de Port de Bouc, traverse le chenal d'accès à Port de Bouc. Il fait route en moyenne au 084 pour aller chercher le pilote de Marseille en se tenant le plus possible à l'abri de la côte, du fait du vent, à la demande du pilotage, en accord avec les autorités portuaires, ce qui vaut acceptation de la route suivie par le *TLEMCEM*, tout comme l'accord qui lui avait été donné par la vigie de Port de Bouc pour traverser le chenal d'accès. Son arrivée au pilote est prévue vers 20h30. Ses deux radars sont en marche réglés sur l'échelle 6 milles, le GPS et l'AIS sont en service ainsi que deux des trois postes VHF, l'un réglé sur la voie 16, l'autre sur 12.

A **19h26** le *TLEMCEM* est venu au 080.

Les deux navires

A partir de maintenant, les heures des conversations VHF sont celles de l'enregistrement audio du port de Marseille.

- A **19h28**, les deux navires ne sont plus qu'à 0,5 mille l'un de l'autre.
- A **19h28m21s**, le *FS LOUISE* appelle le *TLEMCEM* et se signale comme étant le petit pétrolier se trouvant sur son avant tribord.
- A **19h28m32s**, le *TLEMCEM* répond et propose de passer « vert sur vert ».

- A **19h28m39s**, le *FS LOUISE* observe que cela l'oblige à venir en grand sur la gauche.
- A **19h28m44s**, le *TLEMCEN* donne son accord pour se croiser « rouge sur rouge », 3 minutes avant l'abordage.
- A **19h28m47s**, le *FS LOUISE* agrée et dit garder sa vitesse et sa route, ne pouvant monter plus Nord (cap alors au 312), « à cause de la côte ».

A noter qu'à la suite de cette manœuvre, le *FS LOUISE* est entré à ce moment là, dans la zone qui lui était interdite, celle s'étendant à 2 milles de la côte.

- A **19h28m54s**, 2 minutes avant l'abordage, le *TLEMCEN* annonce qu'il va manœuvrer pour le *FS LOUISE*. Les deux navires ne sont plus qu'à 0,25 mille l'un de l'autre.

A en juger par les enregistrements, aucune manœuvre n'a été effectuée à considérer les cap et vitesse du *TLEMCEN*, ou alors trop tard.

A noter que seul un crash stop aurait peut être pu éviter l'accident ou en minimiser les effets, une évolution sur la droite pouvant impliquer le *MARITIMA 11* toujours demeuré contrebordier « vert sur vert » du *TLEMCEN*.

- Ils s'abordent peu après. L'étrave du *TLEMCEN* vient percuter le bordé bâbord du *FS LOUISE* au niveau de la citerne n°2 (vide). L'abordage a lieu à **19h30** à la position : 43°17,5 N – 005°03,2 E au sud du cap Cou ronne.
- A **19h30**, la vigie des bassins Est du port de Marseille est contactée par le *FS LOUISE* lui signalant qu'il vient d'être abordé par le *TLEMCEN*.
- A **19h32**, le CROSS MED est prévenu de l'accident.
- A **19h34**, la vigie demande au pétrolier *MARITIMA 11* de rester à proximité des navires encastrés et la pilotine se dirige vers l'accident.
- A **19h40**, les remorqueurs sont placés en alerte.
- A **19h52**, les deux navires se dégagent sous l'effet de la houle et du vent et le *TLEMCEN* heurte alors l'arrière bâbord du *FS LOUISE*.

- A **20h02**, la pilotine est sur zone. Il n'y a pas de pollution autour des navires. Il est procédé à une première évaluation des dégâts aux deux navires.
Le *TLEMCEN* présente une déchirure à l'avant tribord au-dessus de la ligne de flottaison.
Le *FS LOUISE* a une brèche importante au niveau de la citerne n°2 à bâbord.
- A **20h20**, les deux navires se trouvent à environ 3 milles dans le Sud du Cap Couronne, stoppés sans erre et dérivant sous l'effet d'un vent de Nord-Ouest force 6/7 environ.
Evolution des conditions météo : vent de Nord-Ouest fraîchissant accompagné d'une houle de secteur Ouest.
- A **20h43**, le pilote est monté à bord du *TLEMCEN*.
- A **20h50**, la sécurité du port et les marins pompiers sont informés.
Le remorqueur *LE MARSEILLAIS 4* se dirige vers le lieu du sinistre pour escorter le *FS LOUISE* qui rentre à Marseille à vitesse réduite (2,5 nœuds avec 50 degrés de dérive afin de rejoindre au plus vite l'abri de la côte) tandis que le *TLEMCEN* fait route également vers le port de Marseille à vitesse normale.
- A **22h30**, le *TLEMCEN* accoste au poste 44 assisté du remorqueur *MARSEILLAIS 5*.

Le 9 mars 2005

- A **00h55**, le *FS LOUISE* accoste au poste 127 bâbord à quai.
- A **02h30**, mise en place d'un barrage flottant autour du *FS LOUISE*.

6 GESTION DE L'ÉVÈNEMENT APRES L'ABORDAGE

Immédiatement après la collision, les commandants des deux navires sont entrés en contact. Ils ont pris les dispositions nécessaires pour sécuriser les deux navires et éviter une aggravation des conséquences de l'accident.

6.1 A bord du *TLEMCEN*

Étant donnée la situation d'encastrement des deux navires, le *TLEMCEN* a évité de battre en arrière pour se dégager. Il a déclenché son plan d'urgence SOPEP (Ship Oil Pollution Emergency Plan).

Au moment de l'abordage, les tirants d'eau du navire sont :

- Tirant d'eau avant : 4,40m ;
- Tirant d'eau arrière : 5,80m.

Afin d'éviter tout risque d'incendie, plusieurs manches sont élongées à l'avant du navire. La pompe service incendie est mise en service, le capitaine du *TLEMCEN* demande à celui du *FS LOUISE* d'arroser les deux coques. Il procède ensuite à la vidange du peak avant pour soulever la brèche au-dessus de la flottaison.

Une fois que les deux navires se sont désengagés, il attend l'accord du capitaine du *FS LOUISE* pour battre en arrière et s'éloigner.

6.2 A bord du *FS LOUISE*

Les membres de l'équipage se sont regroupés à la passerelle munis de leur équipement de survie.

Le commandant donne l'ordre de dessaisir l'embarcation de sauvetage « à chute libre ».

Le CROSS MED, le port de Marseille et la cellule de crise de la compagnie sont informés de l'accident.

Les feux de navire non maître de sa manoeuvre sont allumés.

Le commandant contacte celui du *TLEMCEN*, lui indiquant son intention de faire un état des avaries avant toute tentative de désengagement.

Le circuit incendie est mis en service à 19h33 et on procède au refroidissement des zones en contact par les canons fixes. A 19h45, un premier état des avaries, un relevé des niveaux des citernes de cargaison et autres capacités sont établis.

Le navire présente une légère gîte sur tribord due à l'appui du *TLEMCEN*. Celle-ci d'ailleurs s'annulera lorsque ce dernier se sera dégagé.

Aucune pollution n'est détectée.

7 DOMMAGES AUX NAVIRES

7.1 A bord du FS LOUISE

La visite à flot, effectuée le 9 mars 2005 après l'accident, a révélé une brèche très importante de la coque à bâbord au niveau de la citerne n°2.

Le pont et le fond sont déchirés jusqu'à l'axe du navire. Le bulbe du *TLEMCEN* a dépassé la tôle quille.

Une inspection plus approfondie n'a pu être faite, le navire ayant été vendu en l'état.

Il a d'ailleurs quitté Marseille le 18 mai à bord du transporteur de colis lourd semi-submersible *CHEYENNE* à destination de Tuzla en Turquie.

7.2 A bord du TLEMCEN

Une visite occasionnelle a été faite le 11 mars 2005.

On observe deux zones endommagées :

Première zone d'avaries :

Sur tribord :

On relève une déchirure horizontale de 10 mètres de longueur environ, qui s'étend depuis l'étrave jusqu'au couple 154, avec une largeur d'ouverture de brèche variable, et un maximum de 1,20 m environ.

La brèche se situe verticalement entre le pont 3 et le pont 5, soit à environ 4 mètres au dessus de la flottaison compte tenu des tirants d'eau au moment de la visite (TE AV : 3,60 m - TE AR : 6,30 m).

La visite intérieure confirme les dommages :

- Local CO2 : extrémité arrière de la brèche sur 2 couples (154/156), située à mi-hauteur du compartiment.
- Local propulseur d'étrave : pas de dommage apparent.
- Magasin avant : pas de dommage apparent.
- Peak avant : la brèche s'étend sur toute la longueur du peak.
- Puit aux chaînes : la brèche s'étend sur toute la longueur du puit.
- Tous les éléments de structure transversaux associés au bordé dans les zones décrites sont détruits localement.

Sur bâbord :

On note une petite déchirure horizontale de 1,20 m environ s'étendant depuis l'étrave jusqu'au couple 167, avec une largeur d'ouverture variable, et un maximum de 0,80 m environ.

La brèche se situe verticalement entre pont 3 et pont 5, soit à 4 m environ au-dessus de la flottaison du navire compte tenu des tirants d'eau au moment de la visite (TE AV : 3,60 m - TE AR : 6,30 m).

Deuxième zone d'avaries :

Suite à l'inspection sous-marine effectuée par la société Neptune Travaux Sous Marins, l'examen de l'enregistrement vidéo effectué par les plongeurs révèle une zone de déformations et de déchirures s'étendant approximativement de la façon suivante :

- sur tribord depuis l'extrémité du bulbe jusqu'au couple 155 environ, située sous la flottaison du navire, soit une longueur de 7 m environ sur une hauteur de 2,50m ;
- sur bâbord depuis l'extrémité du bulbe jusqu'au couple 161 environ, située sous la flottaison, soit une longueur de 4,50 m environ sur une hauteur de 2,50 m.

L'examen interne du peak avant révèle que le compartiment est en communication avec la mer.

En revanche, après vérification de la sonde du ballast n°1, il apparaît que celui-ci est vide. Cependant le ballast n'a pas été ouvert pour examen interne.

8 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 A849-20 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.

8.1 Facteurs naturels

8.1.1 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques sur zone au moment des faits étaient les suivantes : le vent était de force 5 à 7 de secteur Nord-Ouest et la mer était agitée. Il y avait une houle due au vent et une bonne visibilité.

Cette situation avait pour conséquence :

- pour le *TLEMEN*, une tendance à loffer et une dérive estimée à 6° environ,
- pour le *FS LOUISE*, également une tendance à loffer et à embarder.

8.1.2 Contraintes de navigation

La navigation dans la zone du sinistre ne présente pas de difficultés particulières, sinon la nécessité de respecter les règles édictées par le Préfet maritime (arrêtés préfectoraux n°80/98 du 25 septembre 1998 et n°76/2000 du 13 décembre 2000 portant création de chenaux d'accès aux ports du littoral méditerranéen pour les navires-citernes transportant des hydrocarbures et les navires transportant des substances dangereuses).

8.1.2.1 *FS LOUISE*

En effet, pour le *FS LOUISE* l'article D bis de l'arrêté 76/2000 précise que :

« Les navires avitailleurs, en charge ou sur ballast, qui ne sont pas astreints à pilotage en vertu de décisions pertinentes du préfet de la région Provence - Alpes - Côte d'Azur et qui détiennent un plan d'urgence particulier approuvé par la Direction régionale des Affaires maritimes Provence - Alpes - Côte d'Azur (Centre de sécurité des navires de Provence - Alpes - Côte d'Azur - Corse), sont dispensés de suivre les chenaux d'accès au Golfe de Fos sur Mer et au port de Marseille définis dans la présente annexe à condition de respecter les dispositions suivantes :

- entre l'Ouest du Cap Couronne et le Sud du Cap Couronne (et inversement) naviguer en se tenant à une distance minimale de 2 milles du Cap Couronne,
- entre le Sud du Cap Couronne et le Sud-Ouest du Cap Méjean (et inversement), naviguer en se tenant à une distance minimale de 2 milles de la côte,
- pendant toute la durée du trajet, veiller le canal VHF 16 et répondre à tout appel de l'autorité portuaire (vigies de Port de Bouc ou de Marseille) ou du sémaphore de Couronne ».

Le *FS LOUISE* n'est donc pas astreint à l'obligation de pilotage (article 2 de la décision n°354 DRAM PACA du 18 mai 1999).

8.1.2.2 *TLEMCEN*

Le *TLEMCEN* transportant des marchandises dangereuses devait appliquer les dispositions des arrêtés préfectoraux n°76/2000 et n°80/98.

Cependant si la présence à bord de marchandises dangereuses est un élément qui peut être pris en compte en matière de recherche de responsabilité, ce n'est aucunement le but d'une enquête technique après accident. Les enquêteurs du *BEA mer* n'ont donc pas retenu cet élément comme facteur contributif de l'accident.

8.1.2.3 Autres navires

Aucun autre navire ne gênait l'évolution des deux navires sur le plan d'eau.

Le seul navire dont l'écho apparaît dans l'annexe « Enregistrement des routes » le *MARITIMA 11* qui se trouvait derrière le *FS LOUISE* est resté clairement contrebordier tribord du *TLEMCEN*.

8.2 Facteurs matériels

Aucune défaillance matérielle en relation avec les faits n'a pu être relevée.

Les deux navires disposaient de tous leurs moyens de navigation et de télécommunication nécessaires.

Ils ont pu communiquer entre eux et avec les autorités portuaires sans aucune difficulté.

Tous leurs appareils de navigation étaient opérationnels au moment des faits et n'avaient pas subi d'avarie auparavant.

S'agissant du *TLEMCEN*, la disposition des feux avait été approuvée par l'autorité compétente lors de la mise en service du navire compte tenu de ses caractéristiques de construction.

Les circonstances de l'accident permettent d'écarter tout ce qui concerne les contraintes naturelles ou les défaillances matérielle. Le temps était maniable.

8.3 Facteur humain

La fatigue n'est pas en cause dans cet accident.

Sur chacun des deux navires, la veille était correctement assurée.

Il suffit pour l'analyse, de s'en tenir à l'enregistrement des faits et aux comportements des responsables de quart sur chacun des deux navires ainsi que leur propre appréciation de la situation.

8.4 Analyse des faits

Les enregistrements audio des communications échangées entre le *FS LOUISE* et le *TLEMCEN* ainsi que les trajectographies radar effectuées par le radar du sémaphore du Cap Couronne, ont permis d'établir la chronologie et de reconstituer les routes des deux navires (voir annexes) dans des conditions parfaitement identiques au regard de la position privilégiée du sémaphore.

Pour l'analyse cinématique les enquêteurs du *BEA mer* ont considéré simultanément les éléments chiffrés des tableaux, les images radar et les trajectographies et en on déduit les éléments suivants :

- A **19h20** :

- le *FS LOUISE* fait route en moyenne au 265, pour aller chercher le chenal / DST d'accès à Port de Bouc – Lavera ;
- le *TLEMCEN* fait route en moyenne au 084 pour aller prendre le pilote de Marseille à l'abri de la côte, à cause du Mistral.

Dans ces conditions :

- les deux navires se seraient croisés (contrebordiers tribord sur tribord, ou vert sur vert) à 19h30 environ et à 0,45 mille.
- Le *TLEMCEN*, alors voyait bien le feu vert du *FS LOUISE*, et celui-ci voyait le *TLEMCEN* très légèrement par tribord avant, et non bâbord avant, aux embardées près.

Rappelons qu'il faisait assez beau, avec du vent, mais que la visibilité était excellente et qu'il n'y avait que très peu de navires sur zone.

- Jusqu'à **19h22**, les enregistrements des trajectoires du *FS LOUISE* et du *TLEMCEN* effectués par le sémaphore du cap Couronne (voir annexe) montrent bien que les navires sont contrebordiers « vert sur vert ».
- Mais à partir de **19h23**, le *FS LOUISE* vient de 12° sur la droite (9,4 plus l'embardée précédente de 2°,6) et ce jusque vers **19h28**. Le *FS LOUISE* devient

ainsi traversier tribord du *TLEMCEN* sous un angle difficile à apprécier et à exploiter pour ce dernier. Cependant le *FS LOUISE* ne change pratiquement plus de cap, ce qui a pour conséquence de lui permettre d'estimer qu'il voit bien le *TLEMCEN* par bâbord et qu'il se trouve en « route privilégiée », Règle 17 du Règlement international pour prévenir les abordages en mer.

- De **19h27** à **19h30**, heure de l'abordage, les choses se précipitent :
 - le *FS LOUISE* accélère son évolution sur la droite (barre toute à droite « manœuvre de dernière minute » (Règle 17) sans pour autant envisager un demi-tour, toujours problématique il faut le reconnaître, en cas de manœuvre de dernière minute de l'autre navire. Par ailleurs le *FS LOUISE* a émis des signaux sonores juste avant l'abordage. La machine est stoppée immédiatement après la collision.
 - le *TLEMCEN* est sans doute dérouté par la teneur de la discussion (de vert /vert à rouge/ rouge en quelques dixièmes de seconde...) et dit qu'il va manœuvrer pour le *FS LOUISE*.

Le commandant du *TLEMCEN*, appelé par l'officier de quart à environ 1 mille du *FS LOUISE* (hors des zones de pilotage et de responsabilité du Port Autonome de Marseille, le capitaine n'était pas tenu d'être présent à la passerelle) trouve le *FS LOUISE* à trois quarts sur tribord. Il demande alors de mettre la barre toute à droite, hélices au pas nul. Cette manœuvre de dernière minute intervenait trop tard et ne pouvait permettre d'éviter l'abordage.

9 SYNTHÈSE

Il ressort de cette analyse que le cargo roulier algérien *TLEMCEN* et le caboteur pétrolier *FS LOUISE* sont entrés en collision dans le golfe de Fos malgré une manœuvre d'évitement de dernière minute alors qu'initialement les deux navires faisaient des routes sensiblement opposées,

- 1- Il est indubitable, au vu des enregistrements des routes des deux navires par le radar du sémaphore du Cap Couronne, que ceux-ci étaient à l'origine contrebordiers tribord avec un CPA de l'ordre de 0,4 mille.
- 2- C'est ce que déclare le *TLEMCEN* en disant qu'il voit le feu vert du *FS LOUISE*.

- 3- Pour sa part, le *FS LOUISE* estime qu'au même moment, il voit le *TLEMCEN* de face (routes opposées), voire légèrement sur bâbord, ce qui l'aurait conduit, en application de la règle 14 a) du Règlement international pour prévenir les abordages en mer, à venir sur tribord.
- 4- Cette évolution, avec des angles de barre assez faibles (voir chronologie et cartographie, le navire n'est passé au 296 que vers 19h27, et non 19h20), était peu décelable et avec retard par l'autre navire.
- 5- Par ailleurs, s'estimant alors en position de « navire privilégié » au titre de la règle 17, et voyant que le *TLEMCEN* ne manœuvre pas, le *FS LOUISE*, même en mettant la barre tout à droite, a manqué la manœuvre de dernière minute.
- 6- Quant au *TLEMCEN*, il aurait effectué, trop tard, une manœuvre analogue, que le radar n'a pas enregistrée.
- 7- A noter que les deux navires :
 - n'ont pas suivi l'évolution du risque d'abordage en se relevant mutuellement et régulièrement,
 - n'ont pris ainsi conscience que trop tard d'une situation déjà scellée.

On notera que les problèmes fréquemment invoqués concernant les effectifs insuffisants, les équipages fatigués, voire l'absence pure et simple de personnel à la passerelle, ne s'appliquent pas au cas de l'abordage entre le *TLEMCEN* et le *FS LOUISE*.

Les navires n'ont eu aucun doute sur leur identité réciproque. Ils s'étaient parfaitement identifiés. Au moment de l'abordage les commandants des deux navires étaient présents à la passerelle. Celui du *TLEMCEN* avait été prévenu, tardivement, il est vrai, de l'imminence de la situation d'abordage par l'officier de quart.

L'abordage du *FS LOUISE* par le *TLEMCEN* résulte d'une mauvaise application des règles édictées par le Règlement international pour prévenir les abordages en mer et des dispositions prises pas suffisamment à temps pour éviter l'abordage. Ce n'est que lorsque la collision était imminente que les deux navires ont mis de la barre tout à droite pour tenter de s'éviter. Grâce à la gestion maîtrisée de la situation après l'abordage, tant par les capitaines des deux navires que par les autorités maritimes et portuaires, une aggravation du sinistre a pu être évitée.

10 RECOMMANDATIONS

- 10.1** Le Règlement international pour prévenir les abordages en mer (RIPAM) doit être appliqué dans son intégralité et en l'occurrence les règles 16 (notamment dans le cas de routes se croisant sous une faible incidence) et 17b.
- 10.2** L'utilisation de la VHF pour gérer des situations rapprochées n'est pas à prohiber, mais en tout état de cause, le *BEA*mer recommande aux officiers de quart passerelle et aux commandants de ne pas l'utiliser pour des manœuvres qui ne seraient pas conformes au RIPAM.
- 10.3** Enfin, le *BEA*mer rappelle que le meilleur moyen d'apprécier le risque d'abordage réside dans l'observation réciproque de l'évolution des relèvements compas des navires.

LISTE DES ANNEXES

- A. Décision d'enquête**
- B. Dossier navire**
- C. Cartographie**
- D. Trajectographie**
- E. Enregistrements des routes**
- F. Dossier photographique**

Décision d'enquête



Bureau d'enquêtes sur
les événements de mer

Paris, le 09 MAR. 2005
N/réf. : BEAmer/IGSAM/METATM

0 0 0 0 4 1.



DÉCISION

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

- Vu** la loi n°2002-3 du 3 janvier 2002 relative aux enquêtes techniques après événements de mer ;
- Vu** le décret n° 2004-85 du 26 janvier 2004 relatif aux enquêtes techniques après événement de mer, accident ou incident de transport terrestre ;
- Vu** l'arrêté ministériel du 17 février 2004 portant nomination du Directeur du Bureau d'enquêtes sur les événements de mer ;
- Vu** l'arrêté ministériel du 24 février 2004 portant délégation de signature au Directeur du Bureau d'enquêtes sur les événements de mer ;
- Vu** le message SITREP SAR OM N° 0109 établi par le CROSS Lagarde le 8 mars 2005.

DECIDE

Article 1 : En application de l'article 14 de la loi sus-visée, une enquête technique est ouverte à la suite de l'abordage survenu le 08 mars 2005 dans la rade de Marseille entre le pétrolier français « FS LOUISE » et le roulier algérien « TLEMCEN ».

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 et notamment la résolution A.849 (20).

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

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

BEAmer

Tour Pascal B
92065 LA DEFENSE CEDEX
téléphone : 33 (0) 1 40 81 38 24
télécopie : 33 (0) 1 40 81 38 42
Bea-Mer@equipement.gouv.fr



Dossier navire

M/T FS LOUISE

D.W.T. 3 309 T



GENERAL DATA

- Description : Single screw diesel driven oil tanker (flash point below 60 C) & bunkering vessel, deep sea going
- Call sign : FNGQ
- Flag : French / Marseille
- Built : 1986 Russ shipyard Bulgaria
- Class Notation : Bureau Veritas ; I 3/3 E ; oil tanker (flash point below 60 C), deep sea going, ESP
- Official number : IMO : 8724810

AVERAGE SPEED

- Laden : 10 knots on 6 mt MDO
- Ballast : 11 knots on 6 mt MDO

CAPACITIES

- Cargo at 98% : 3 445 m³
- Segregated ballast : 460 m³
- Bunkers : 161 m³

PHYSICAL DETAILS

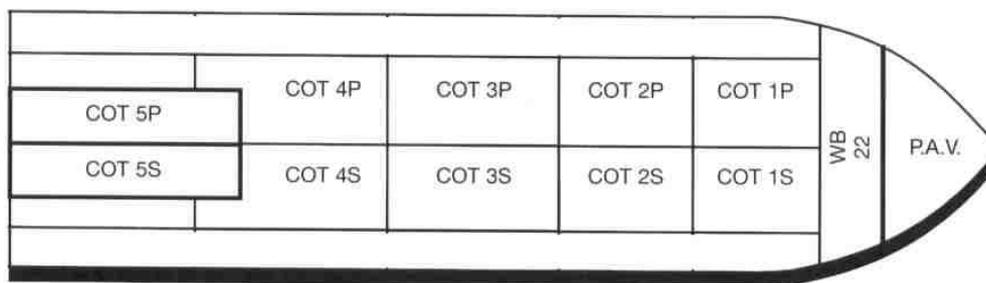
- Length over all : 77.53 m
- Length between perpendicular : 73.24 m
- Beam moulded : 14.00 m
- Depth moulded : 6.50 m
- Summer deadweight : 3309 mt at 5.33 m
- Distance bow to center manifold : 37,80m
- Distance keel to top of mast : 25,50 m

TONNAGES

- Gross tonnage 1969 : 1896 UMS
- Net tonnage 1969 : 1014 UMS
- Suez : N/A
- Panama : N/A



M/T FS LOUISE



CARGO CAPACITY

Cargo tanks	capacity 98 % (m3)	coiled	coating
COT 1 P&S	543	no	no
COT 2 P&S	940	yes	no
COT 3 P&S	942	yes	no
COT 4 P&S	934	yes	no
Deck tanks			
COT 5 P&S	86	no	no

Deadweight scale

Drafts m	Deadweights MT
5.33	3 309
5.00	2 969
4.50	2 507
4.00	2 056
3.50	1 617
3.00	1 190
2.50	776
1.50	0

light ship

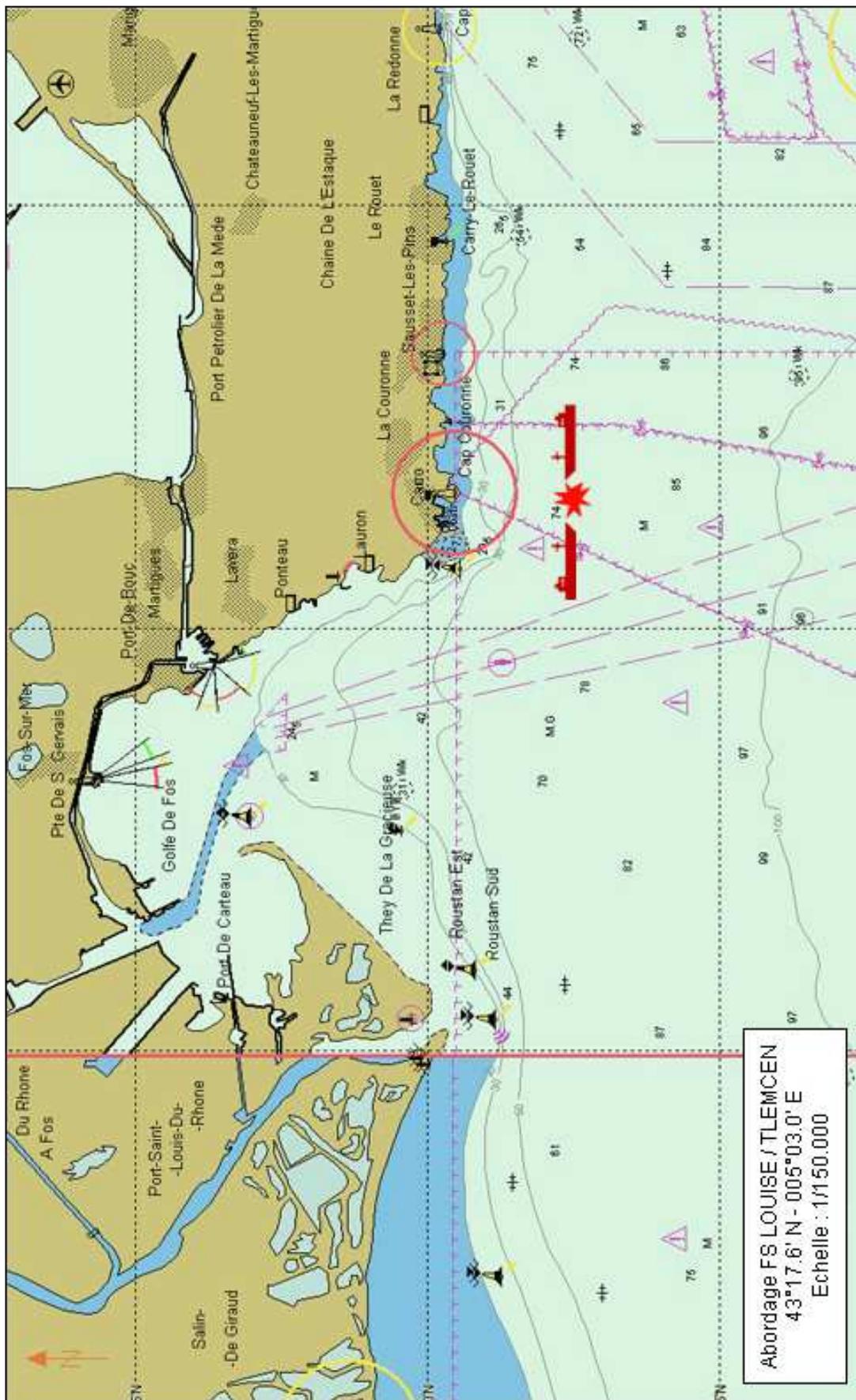
Light ship 1 089 mt

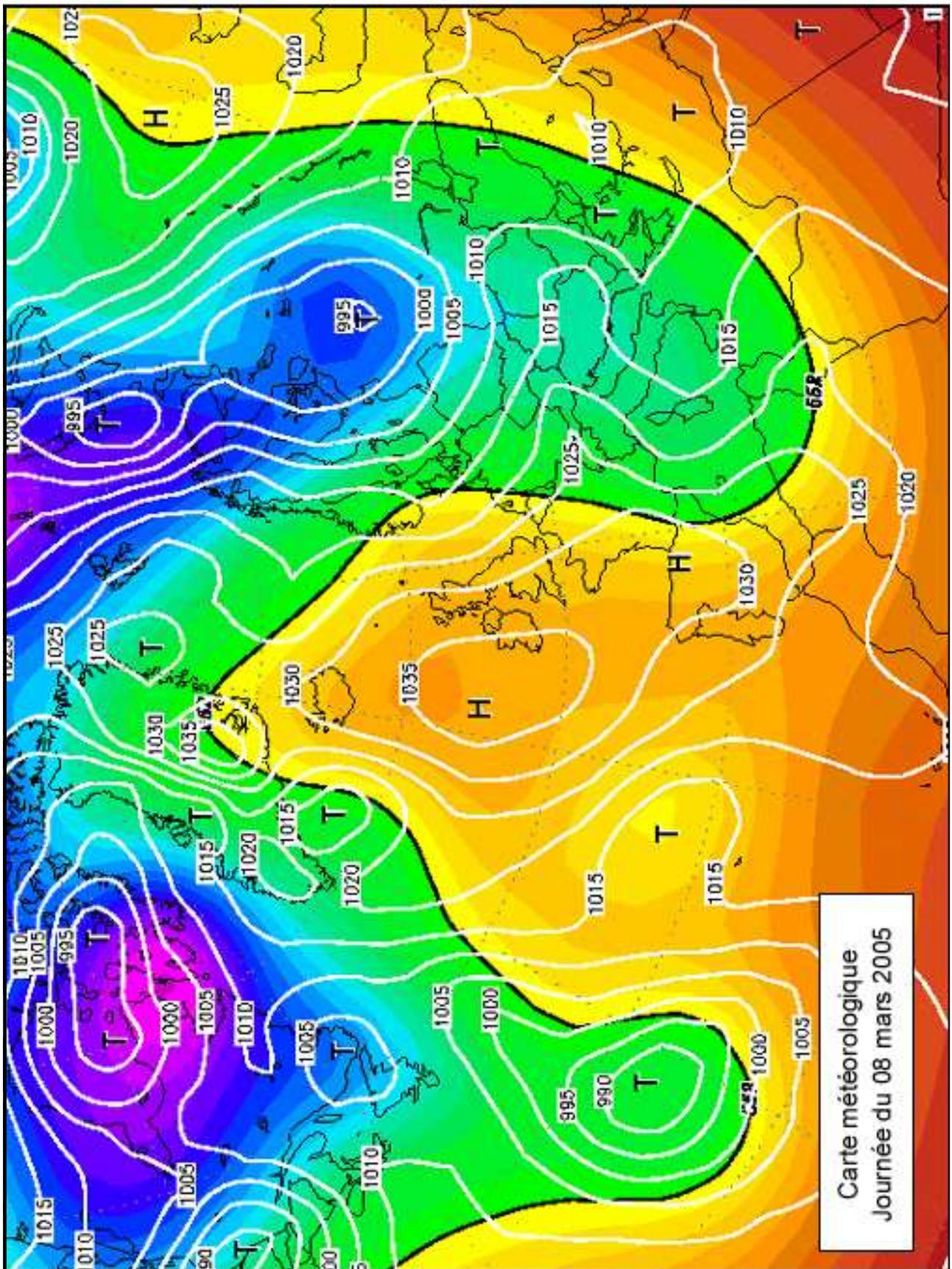
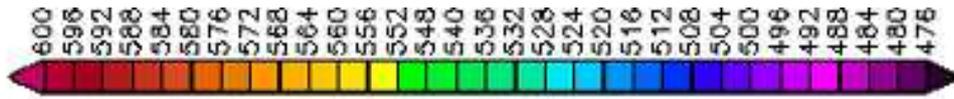
TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Propulsion plant : 1 reversible diesel SKL 8 NVD 48 A 1200 Hp at 390 rpm driving a 4 blades solid propeller under Kort nozzle
- Thruster : one electric bow thruster with hydraulic variable pitch propeller 135 kW
- Electrical plant : 380 V / 220 V 50 c/s
2 diesel generators Volvo Penta TAMD 163 / Stamford 353 kW each
1 harbour generator Perkins / Stamford 60 kW
- Steam plant : 1 oil fired boiler KSW 11/ 2500 / 7 2,5 t/h 7 bars
- Cargo pumps : 2 electric driven horizontal screw pumps 300 m3/h at 7 bars
1 electrical driven stripping pump 65 m3/h at 7 bars
1 electrical driven horizontal centrifugal pump 160 m3/h at 7 bars
- Stern line : none
- Bunkering boom : 1 hydraulic 20 meters FO & DO
- Accommodation European style, fully air conditioned, all cabins with private facilities
- Life saving appliances for 10 persons



Cartographie





Trajectographie

+ Trajectoire de la piste (1307) Nom (------)

+ Début : 08.03.2005 18:20:00

+ Fin : 08.03.2005 18:35:00

+ Pas entre les symboles : 60 s

+ Système géodésique : WGS84

+ Unité de vitesse : Nd

+ Nombre de points (Total/Plottés/Intermédiaires) : (90/16/74)

N°	Latitude	Longitude	Cap	Vit.	Date
Dé	N 43°17.08'	E 004°59.08'	78.6	14.2	08.03.2005 18:20:01
A	N 43°17.12'	E 004°59.39'	79.9	14.7	08.03.2005 18:21:01
1	N 43°17.14'	E 004°59.73'	82.0	15.4	08.03.2005 18:22:01
2	N 43°17.18'	E 005°00.07'	82.3	16.4	08.03.2005 18:23:01
3	N 43°17.21'	E 005°00.39'	82.4	15.9	08.03.2005 18:24:01
4	N 43°17.25'	E 005°00.72'	81.3	16.6	08.03.2005 18:25:01
5	N 43°17.29'	E 005°01.04'	80.7	15.8	08.03.2005 18:26:01
6	N 43°17.32'	E 005°01.37'	81.1	15.7	08.03.2005 18:27:01
7	N 43°17.36'	E 005°01.70'	80.9	16.0	08.03.2005 18:28:01
8	N 43°17.40'	E 005°02.03'	80.5	15.9	08.03.2005 18:29:01
9	N 43°17.44'	E 005°02.37'	80.9	16.4	08.03.2005 18:30:01
B	N 43°17.50'	E 005°02.70'	78.0	15.8	08.03.2005 18:31:01
1	N 43°17.54'	E 005°02.90'	62.5	6.3	08.03.2005 18:32:01
2	N 43°17.58'	E 005°03.00'	60.7	5.7	08.03.2005 18:33:01
3	N 43°17.60'	E 005°03.07'	70.7	3.8	08.03.2005 18:34:01
Fi	N 43°17.59'	E 005°03.11'	105.6	2.1	08.03.2005 18:34:51

+ Trajectoire de la piste (1418) Nom (-----)

+ Début : 08.03.2005 18:20:00

+ Fin : 08.03.2005 18:35:00

+ Pas entre les symboles : 60 s

+ Système géodésique : WGS84

+ Unité de vitesse : Nd

+ Nombre de points (Total/Plottés/Intermédiaires) : (68/13/55)

N°	Latitude	Longitude	Cap	Vit.	Date
Dé	N 43°17.08'	E 005°05.03'	268.3	10.5	08.03.2005 18:20:00
1	N 43°17.08'	E 005°04.82'	267.8	10.5	08.03.2005 18:21:00
2	N 43°17.08'	E 005°04.60'	267.3	10.4	08.03.2005 18:22:00
3	N 43°17.07'	E 005°04.39'	269.1	9.9	08.03.2005 18:23:00
4	N 43°17.10'	E 005°04.18'	279.4	10.0	08.03.2005 18:24:00
5	N 43°17.14'	E 005°03.97'	281.2	10.4	08.03.2005 18:25:00
6	N 43°17.17'	E 005°03.77'	282.1	9.9	08.03.2005 18:26:00
7	N 43°17.20'	E 005°03.57'	281.6	10.1	08.03.2005 18:27:00
8	N 43°17.23'	E 005°03.36'	282.4	10.3	08.03.2005 18:28:00
9	N 43°17.28'	E 005°03.17'	290.4	9.1	08.03.2005 18:29:00
B	N 43°17.37'	E 005°03.02'	307.2	9.4	08.03.2005 18:30:00
1	N 43°17.48'	E 005°02.88'	316.4	9.1	08.03.2005 18:31:00
Fi	N 43°17.50'	E 005°02.86'	316.4	9.1	08.03.2005 18:31:10

Couronne

Echelle 1:53611
Mercator WGS84
0 2 km

Deb : 08.03.2005 18:20:00
Fin : 08.03.2005 18:35:00
Pas 60 s

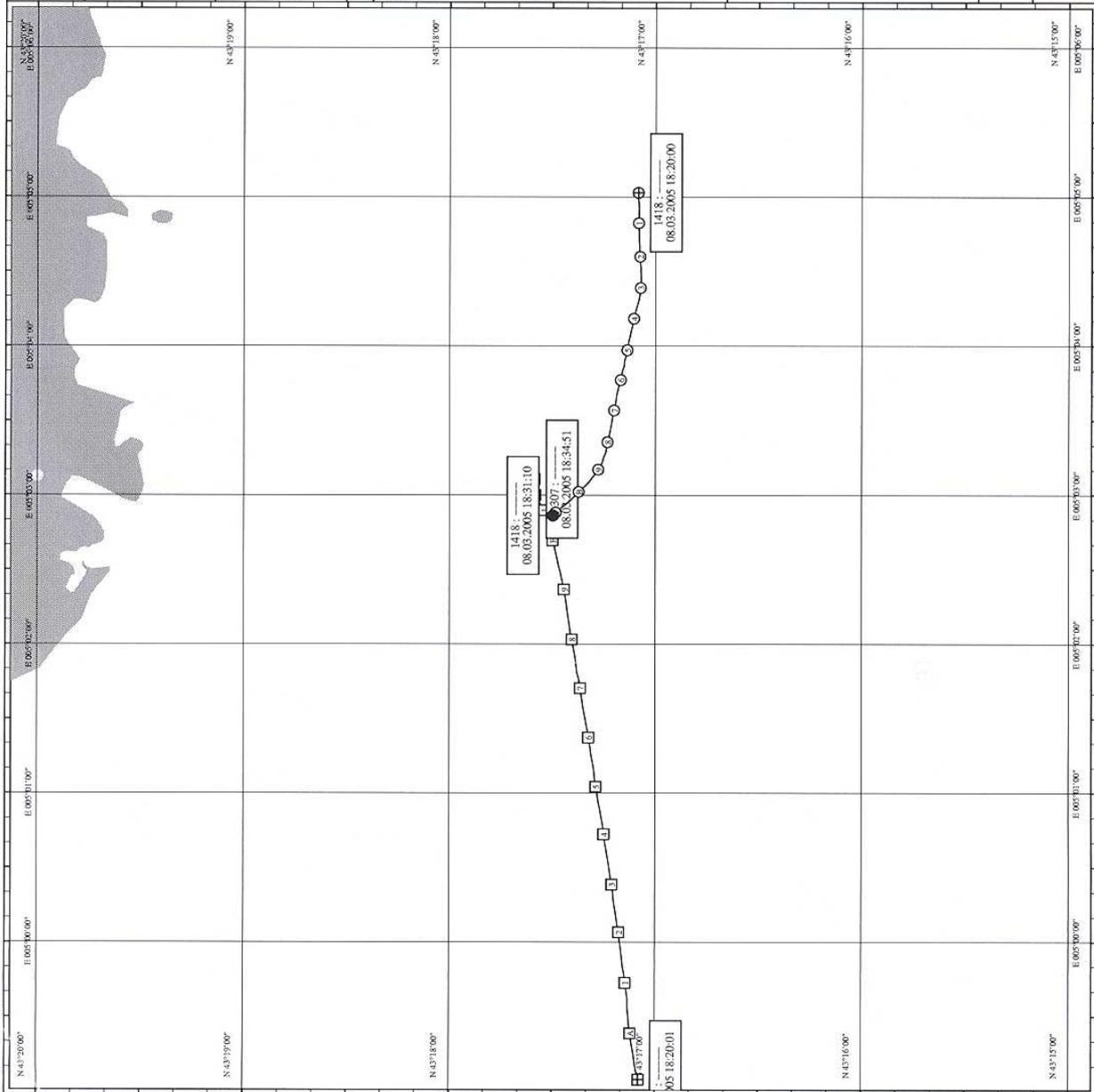
N°	Nom	Deb	Fin
1307		08.03.2005 18:20:01	08.03.2005 18:34:51
1418		08.03.2005 18:20:00	08.03.2005 18:31:10

Commentaire

LOUSETLEMEN

12.01.2006 13:26:02

SPATIONAV



TLEMCEM – FS LOUISE

Enregistrements des routes

- Trajectoire de la piste (1418) Nom (-----)
 + Débit : 08.03.2005 18:00:00
 + Fin : 08.03.2005 19:40:00
 + Pas entre les symboles : 60
 + Systeme géodésique : WGS84
 + Unité de vitesse : Nd
 - Nombre de points (Total/flottes/Intermédiaires) : (162/28/134)

(Fslourse)

- à gauche
+ à droite

N°	Latitude	Longitude	Cap	Vit.	Date	Δ "cap"
0é	N 43°17.32'	E 005°08.45'	261.2	10.3	08.03.2005 18:04:17	
4	N 43°17.32'	E 005°08.28'	266.7	9.6	08.03.2005 18:05:07	+ 5.5
5	N 43°17.29'	E 005°08.06'	263.7	10.1	08.03.2005 18:06:07	- 2.0
6	N 43°17.27'	E 005°07.84'	261.4	10.4	08.03.2005 18:07:07	- 2.3
7	N 43°17.25'	E 005°07.62'	261.5	10.6	08.03.2005 18:08:07	+ 0.1
8	N 43°17.23'	E 005°07.42'	263.9	10.5	08.03.2005 18:09:07	+ 2.4
9	N 43°17.20'	E 005°07.19'	260.4	11.0	08.03.2005 18:10:07	- 3.5
2	N 43°17.19'	E 005°06.98'	261.3	10.3	08.03.2005 18:11:07	+ 1.1
1	N 43°17.16'	E 005°06.76'	262.8	10.2	08.03.2005 18:12:07	+ 1.8
2	N 43°17.14'	E 005°06.53'	263.7	10.5	08.03.2005 18:13:07	+ 0.9
3	N 43°17.14'	E 005°06.35'	267.0	9.3	08.03.2005 18:14:07	+ 3.3
4	N 43°17.12'	E 005°06.11'	265.3	10.2	08.03.2005 18:15:07	- 1.7
5	N 43°17.11'	E 005°05.88'	265.9	10.7	08.03.2005 18:16:07	+ 0.6
6	N 43°17.10'	E 005°05.67'	267.9	10.3	08.03.2005 18:17:07	+ 2
7	N 43°17.09'	E 005°05.45'	265.7	11.1	08.03.2005 18:18:07	- 2.2
8	N 43°17.09'	E 005°05.22'	269.6	10.3	08.03.2005 18:19:07	+ 3.9
9	N 43°17.08'	E 005°05.00'	267.9	10.6	08.03.2005 18:20:07	- 1.7
C	N 43°17.08'	E 005°04.78'	268.1	10.8	08.03.2005 18:21:07	+ 0.2
1	N 43°17.08'	E 005°04.55'	267.6	10.1	08.03.2005 18:22:07	- 0.5
2	N 43°17.07'	E 005°04.35'	270.2	9.9	08.03.2005 18:23:07	+ 2.6
3	N 43°17.11'	E 005°04.15'	279.6	10.1	08.03.2005 18:24:07	+ 9.4
4	N 43°17.14'	E 005°03.95'	280.4	10.1	08.03.2005 18:25:07	+ 0.8
5	N 43°17.17'	E 005°03.75'	282.7	9.9	08.03.2005 18:26:07	+ 2.3
6	N 43°17.20'	E 005°03.55'	281.7	10.1	08.03.2005 18:27:07	- 1
7	N 43°17.23'	E 005°03.35'	281.8	10.6	08.03.2005 18:28:07	+ 0.1
8	N 43°17.29'	E 005°03.15'	292.7	9.1	08.03.2005 18:29:07	+ 10.8
9	N 43°17.39'	E 005°03.00'	308.6	9.5	08.03.2005 18:30:07	+ 15.9
F1	N 43°17.49'	E 005°02.87'	316.4	9.1	08.03.2005 18:31:07	+ 7.8

On observe :

1. Que jusqu'à 18.23 07, le FSL navigue à moins de 270°
en moyenne 265°
embardées de 0,1 à 4/5° maximum.
2. Qu'il n'est venu à droite de 9°A qu'à 18h 24.07
3. Que de 18h 24.07 à 18h 28.07, il a conservé un même cap de 280°, aux embardées près.
4. Que ce n'est qu'à partir de 18h 29.07 qu'il vient effectivement à droite de 11° en moyenne par minute.

TOTAL PAGE(S) 02

13-12-2005 17:33

99%

P.02

30-01-2006 18:09

330140619319

98%

P.03

N°	Latitude	Longitude	Cap	Vit.	Date	Time
8	N 43°20.37'	E 004°59 04'	343.2	10.7	08.03.2005	20:19:00
9	N 43°20.69'	E 004°58 90'	342.0	10.3	08.03.2005	20:20:00
M	N 43°21.01'	E 004°58 78'	346.9	10.9	08.03.2005	20:22:00
1	N 43°21.31'	E 004°58 67'	347.4	10.9	08.03.2005	20:24:00
2	N 43°21.66'	E 004°58 62'	351.9	10.6	08.03.2005	20:26:00
3	N 43°22.03'	E 004°58 68'	18.8	16.7	08.03.2005	20:28:00
F1	N 43°22.50'	E 004°58 98'	24.5	18.5	08.03.2005	20:29:40

+ Trajectoire de la piste (1307) Nom (ILEMGEN)
 + Début : 08.03.2005 18:00:00
 + Fin : 08.03.2005 20:48:00
 + Pas entre les symboles : 120 s
 + Système géodésique : WGS84
 + Unité de vitesse : Nd
 + Nombre de points (Total/Plotes/Intermédiaires) : (586/50/536)

N°	Latitude	Longitude	Cap	Vit.	Date	Time	Δ "cap"
Dé	N 43°16.71'	E 004°52 28'	83.2	15.4	08.03.2005	18:00:01	
A	N 43°16.72'	E 004°52 97'	90.1	16.7	08.03.2005	18:02:01	
1	N 43°16.75'	E 004°53 65'	85.3	15.7	08.03.2005	18:04:01	- 1.3
2	N 43°16.78'	E 004°54 32'	86.6	16.1	08.03.2005	18:06:01	- 1.5
3	N 43°16.80'	E 004°55 01'	87.9	16.1	08.03.2005	18:08:01	+ 1.5
4	N 43°16.84'	E 004°55 69'	86.4	16.9	08.03.2005	18:10:01	+ 1.5
5	N 43°16.86'	E 004°56 40'	86.7	16.3	08.03.2005	18:12:01	+ 0.5
6	N 43°16.91'	E 004°57 08'	81.2	15.4	08.03.2005	18:14:01	+ 4.5
7	N 43°16.96'	E 004°57 74'	83.0	15.7	08.03.2005	18:16:01	- 1.8
8	N 43°17.02'	E 004°58 41'	84.0	16.6	08.03.2005	18:18:01	- 1.1
9	N 43°17.08'	E 004°59 08'	78.8	14.1	08.03.2005	18:20:01	+ 5.2
B	N 43°17.14'	E 004°59 73'	82.0	15.4	08.03.2005	18:22:01	- 3.2
1	N 43°17.21'	E 005°00 39'	82.4	15.9	08.03.2005	18:24:01	- 0.2
2	N 43°17.29'	E 005°01 04'	80.7	15.8	08.03.2005	18:26:01	+ 1.7
3	N 43°17.36'	E 005°01 70'	80.9	16.0	08.03.2005	18:28:01	+ 4.0
4	N 43°17.44'	E 005°02 37'	80.9	16.4	08.03.2005	18:30:01	0
5	N 43°17.54'	E 005°02 90'	62.5	6.3	08.03.2005	18:32:01	
6	N 43°17.60'	E 005°03 07'	70.7	3.8	08.03.2005	18:34:01	
7	N 43°17.57'	E 005°03 13'	0.0	0.0	08.03.2005	18:36:01	
8	N 43°17.52'	E 005°03 17'	0.0	0.0	08.03.2005	18:38:01	
9	N 43°17.47'	E 005°03 20'	175.3	2.1	08.03.2005	18:40:01	
C	N 43°17.43'	E 005°03 23'	0.0	0.0	08.03.2005	18:42:01	
1	N 43°17.38'	E 005°03 26'	0.0	0.0	08.03.2005	18:44:01	
2	N 43°17.33'	E 005°03 27'	167.1	2.1	08.03.2005	18:46:01	
3	N 43°17.28'	E 005°03 28'	168.6	2.0	08.03.2005	18:48:01	
4	N 43°17.23'	E 005°03 30'	0.0	0.0	08.03.2005	18:50:01	
5	N 43°17.18'	E 005°03 32'	0.0	0.0	08.03.2005	18:52:01	
6	N 43°17.13'	E 005°03 28'	0.0	0.0	08.03.2005	18:54:01	
7	N 43°17.11'	E 005°03 12'	261.6	5.4	08.03.2005	18:56:01	
8	N 43°17.08'	E 005°03 10'	0.0	0.0	08.03.2005	18:58:01	
9	N 43°17.02'	E 005°03 14'	142.7	2.4	08.03.2005	19:00:01	
D	N 43°16.97'	E 005°03 18'	0.0	0.0	08.03.2005	19:02:01	
1	N 43°16.90'	E 005°03 15'	202.1	2.4	08.03.2005	19:04:01	
2	N 43°16.86'	E 005°03 07'	237.2	2.2	08.03.2005	19:06:01	
3	N 43°16.84'	E 005°03 00'	0.0	0.0	08.03.2005	19:08:01	
4	N 43°16.80'	E 005°02 97'	0.0	0.0	08.03.2005	19:10:01	
5	N 43°16.74'	E 005°02 97'	0.0	0.0	08.03.2005	19:12:01	
6	N 43°16.67'	E 005°02 99'	172.7	2.2	08.03.2005	19:14:01	
7	N 43°16.63'	E 005°02 99'	0.0	0.0	08.03.2005	19:16:01	
8	N 43°16.58'	E 005°03 00'	0.0	0.0	08.03.2005	19:18:01	
9	N 43°16.51'	E 005°03 02'	168.4	2.0	08.03.2005	19:20:01	
E	N 43°16.44'	E 005°03 02'	179.4	2.0	08.03.2005	19:22:01	
1	N 43°16.40'	E 005°03 04'	147.1	2.1	08.03.2005	19:24:01	
2	N 43°16.34'	E 005°03 06'	0.0	0.0	08.03.2005	19:26:01	
3	N 43°16.28'	E 005°03 08'	170.7	2.1	08.03.2005	19:28:01	
4	N 43°16.23'	E 005°03 11'	151.9	2.1	08.03.2005	19:30:01	
5	N 43°16.18'	E 005°03 16'	147.0	2.5	08.03.2005	19:32:01	
6	N 43°16.12'	E 005°03 18'	151.9	1.9	08.03.2005	19:34:01	
7	N 43°16.07'	E 005°03 22'	150.6	2.3	08.03.2005	19:36:01	
F1	N 43°16.03'	E 005°03 23'	166.9	2.0	08.03.2005	19:37:31	

- 1.3
 - 1.5
 + 1.5
 + 0.5
 + 4.5
 - 1.8
 - 1.1
 + 5.2
 - 3.2
 - 0.2
 + 1.7
 + 4.0
 0

En fait, des embardees +, à gauche -, à droite

→ entre ces deux flèches, cap moyen = 84°
 entre la 2ème flèche et l'encadré : pas de changement de cap ni de vitesse

Editeur de texte - local_jdb31611

Fichier Editer Format Options Aide

DATE : mar 08 mar 2005 18:09:00 GMT
 BILAN_DEBUT OPE
 01 opérateur "coulws" avec le rôle "opérateur"
 BILAN_FIN OPE

08.03.2005 18:15:40

18:00 20:48

Positionnement Début

Vit. x 30 Affich. 1/1

Vue 2 - analyse - def

Fichier Zones Pistes Carte Vidéo Audio Rejeu PO ? Aide

Position

Azimut

Azim. Inv.

Distance

Latitude

Longitude

Ref. Couronne

Echelle

Vue 1 28.8 nm

Vue 2 4.7 nm

Synthétique Brut

Piste Créer Détruire

Nombre de pistes 26

Etiquette

Vitesse 20.0 min

Trace 1.5 min

Piste

Nouvelle

Latitude

Longitude

Rem.

Ref.

CPA

TCPA

Editeur de texte - local_jdb31611

Fichier Editer Format Options Aide

DATE : mar 08 mar 2005 18:09:00 GMT
 BILAN_DEBUT OPE
 01 opérateur "coulws" avec le rôle "opérateur"
 BILAN_FIN OPE

08.03.2005 18:18:13

18:00 20:48

Positionnement Début

Vit. x 30 Affich. 1/1

Vue 2 - analyse - def

Fichier Zones Pistes Carte Vidéo Audio Rejeu PO ? Aide

Position

Azimut 022.6 °

Azim. Inv. 202.6 °

Distance 4.08 nm

Latitude N 43°20.85'

Longitude E 005°07.57'

Ref. 1418

Echelle

Vue 1 28.8 nm

Vue 2 4.7 nm

Synthétique Brut

Piste Créer Détruire

Nombre de pistes 29

Etiquette

Vitesse 20.0 min

Trace 1.5 min

Piste

1307

Nouvelle

084.4 ° 16.5 Nd

Latitude N 43°17.03'

Longitude E 004°58.49'

Rem.

Ref. 1418

CPA 0.38 nm

TCPA 11.0 min

Editeur de texte - local_jab4617

Fichier Editer Format Options Aide

DATE : mar 08 mar 2005 18:19:00 GMT
 BILAN_DEBUT OPE
 01 operateur "coulws" avec le rôle "operateur"
 BILAN_FIN OPE

08.03.2005 18:20:06
 18:00 20:48
 Positionnement Début
 Vit. x 30 Affich. 1/1

Vue 2 analyse - def

Fichier Zones Pistes Carte Vidéo Audio Rejeu PO ? Aide

Position
 Azimut 031.0°
 Azim. Inv. 211.0°
 Distance 4.39 nm
 Latitude N 43° 20.84'
 Longitude E 005° 08.10'
 Réf. 1418

Echelle
 Vue 1 28.8 nm
 Vue 2 4.7 nm

Synthétique Brut

Piste Créer Détruire
 Nombre de pistes 30
 Etiquette
 Vitesse 20.0 min
 Trace 1.5 min

Piste 1307
 Nouvelle
 078.1° 14.2 Nd
 Latitude N 43° 17.09'
 Longitude E 004° 59.12'
 Rem.
 Réf. 1418
 CPA 0.58 nm
 TCPA 10.4 min

Editeur de texte - local_jab4617

Fichier Editer Format Options Aide

DATE : mar 08 mar 2005 18:19:00 GMT
 BILAN_DEBUT OPE
 01 operateur "coulws" avec le rôle "operateur"
 BILAN_FIN OPE

08.03.2005 18:22:15
 18:00 20:48
 Positionnement Début
 Vit. x 30 Affich. 1/1

Vue 2 analyse - def

Fichier Zones Pistes Carte Vidéo Audio Rejeu PO ? Aide

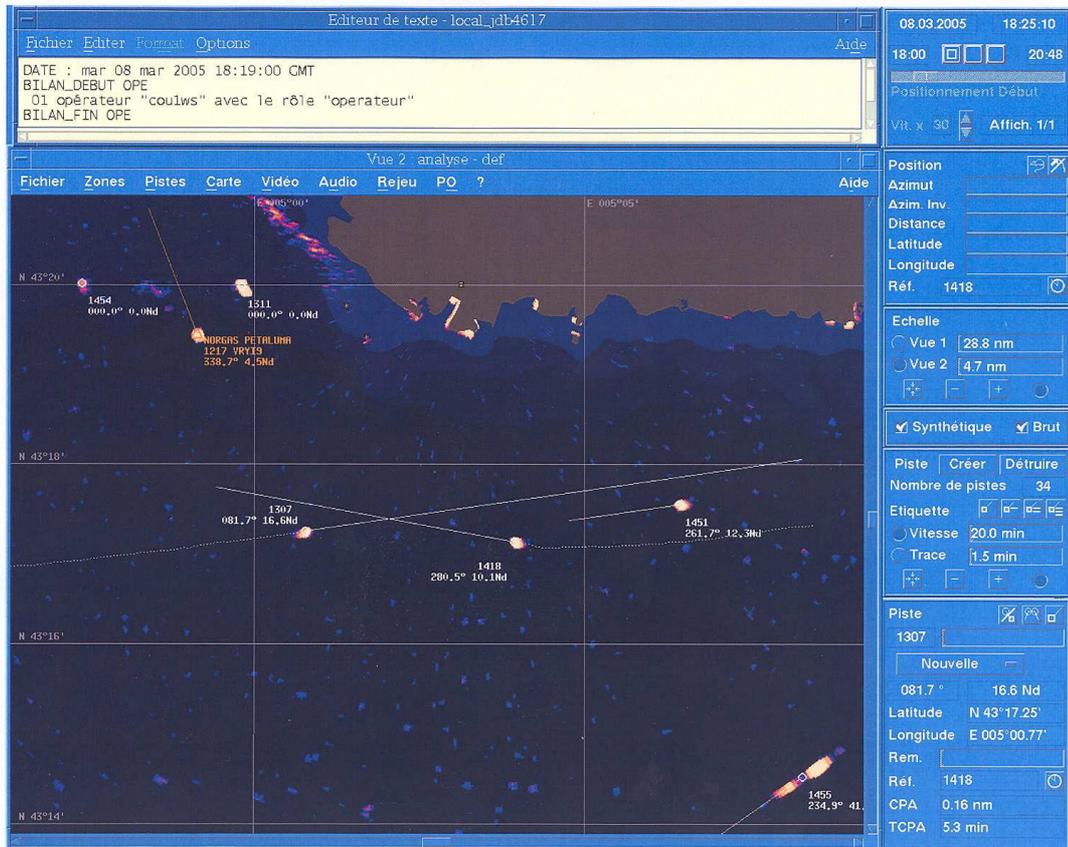
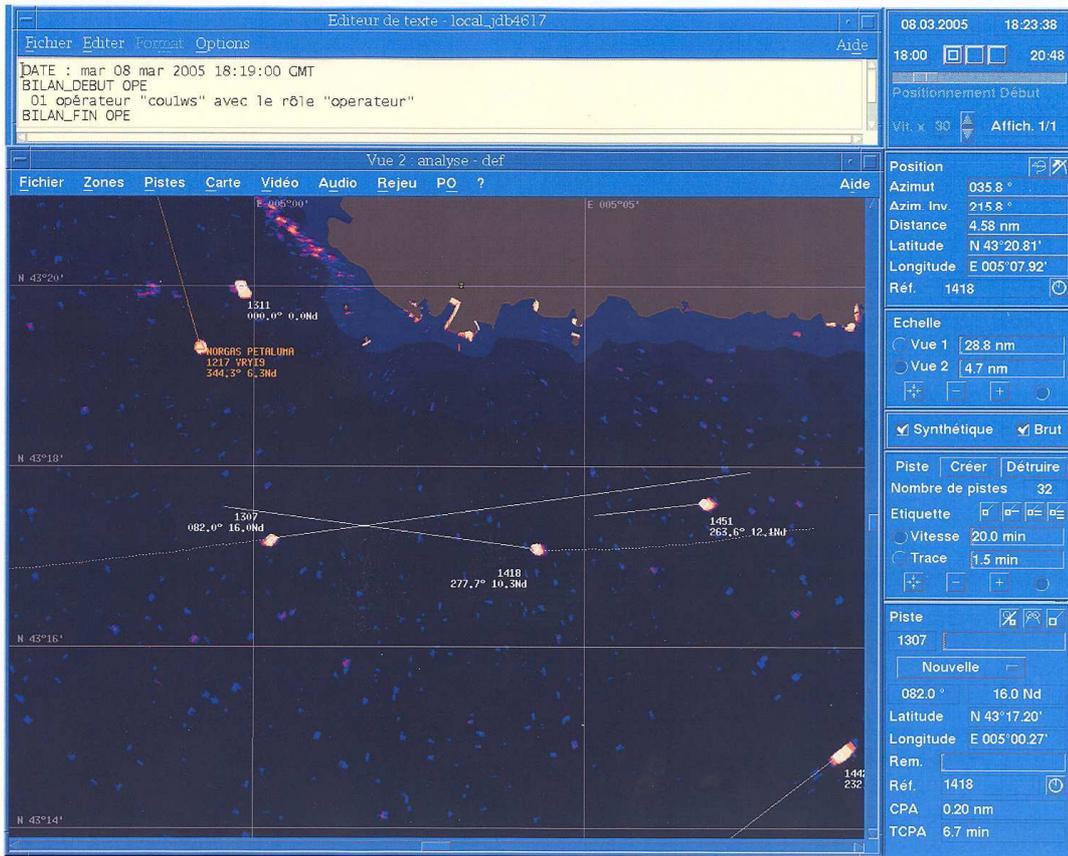
Position
 Azimut
 Azim. Inv.
 Distance
 Latitude
 Longitude
 Réf. 1418

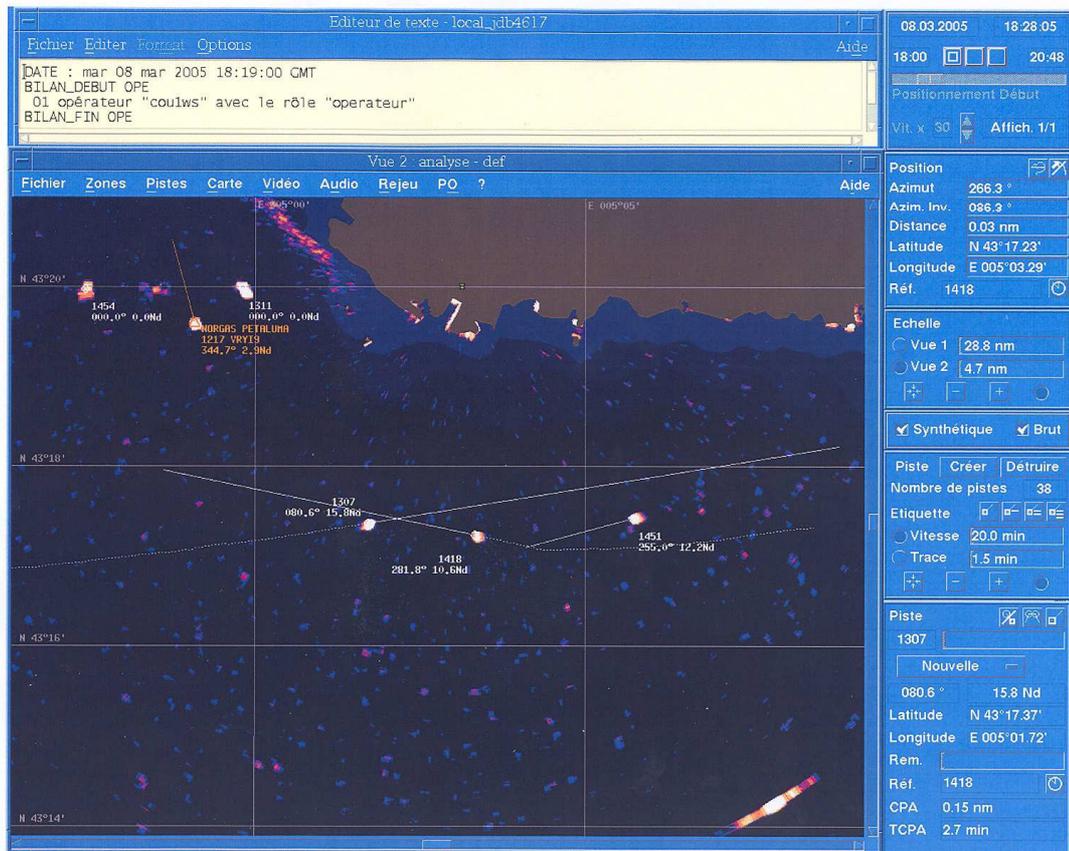
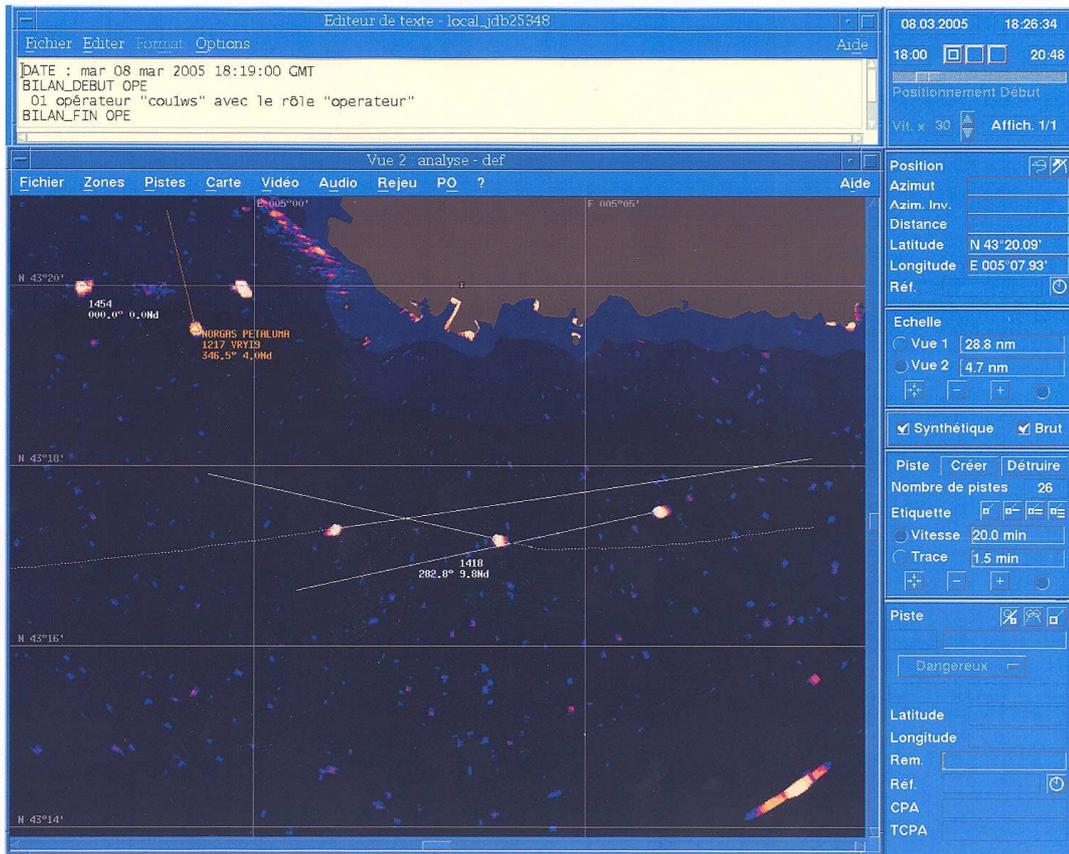
Echelle
 Vue 1 28.8 nm
 Vue 2 4.7 nm

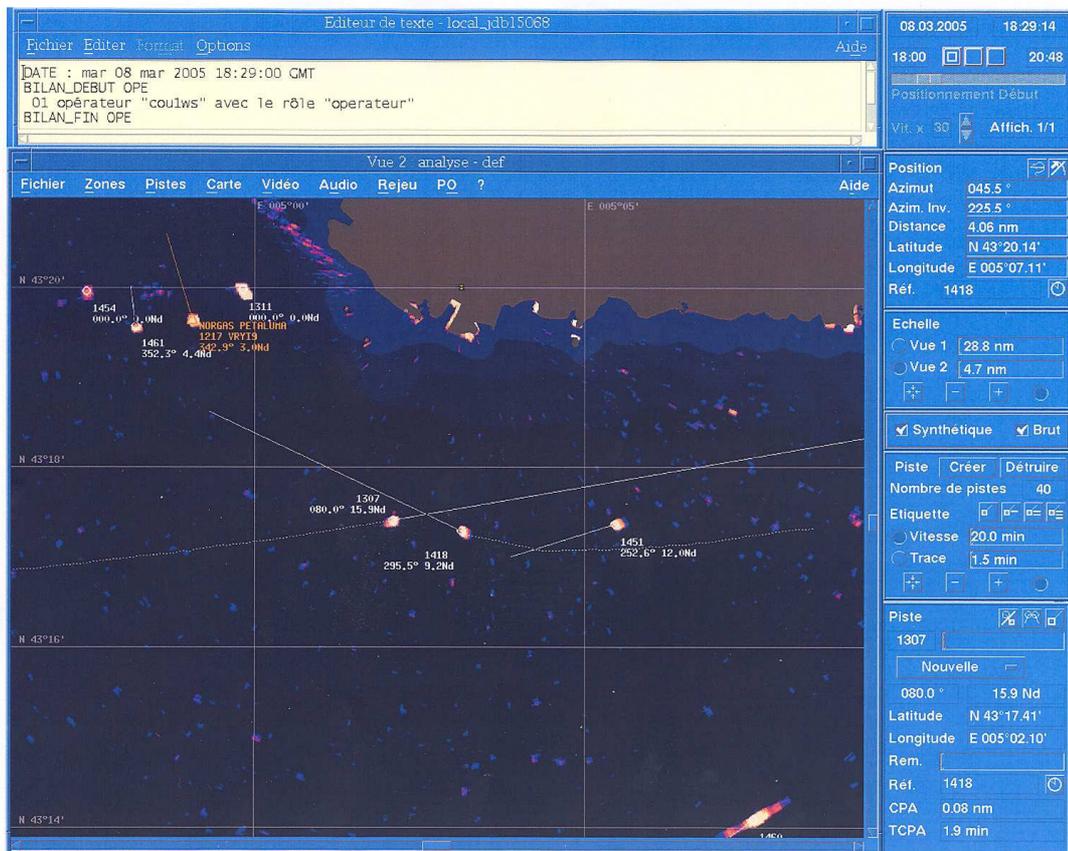
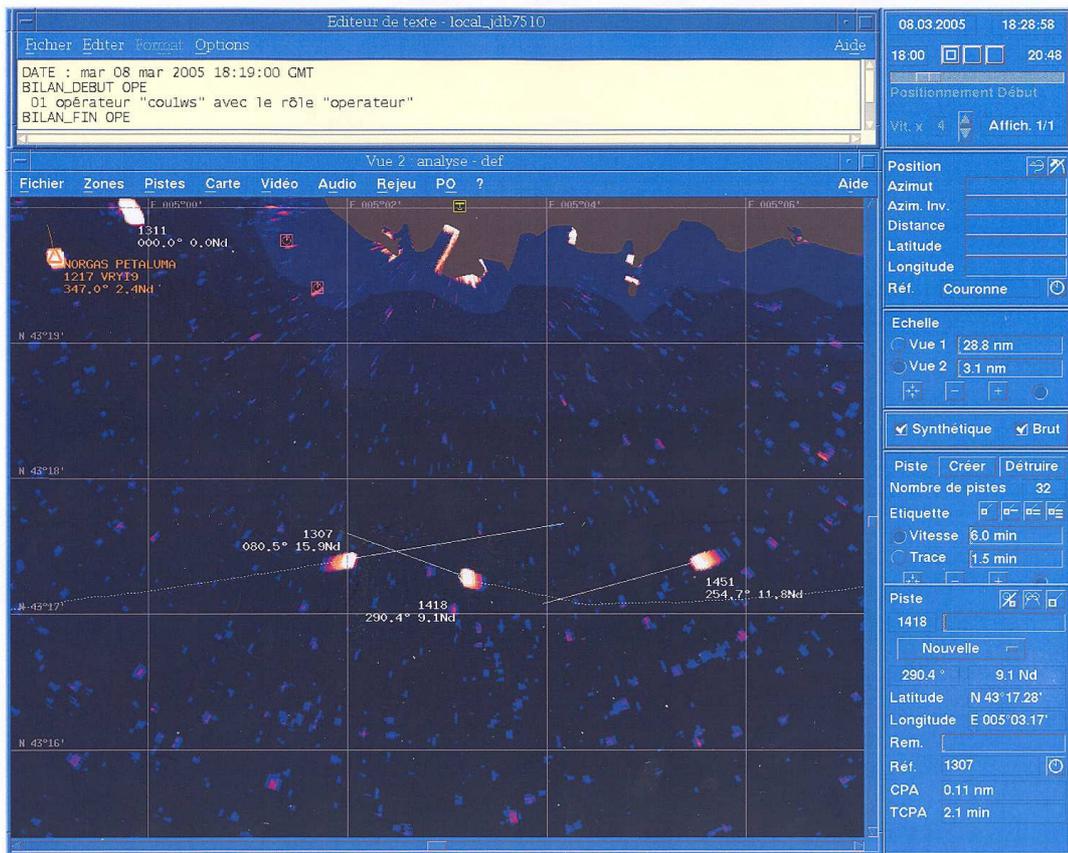
Synthétique Brut

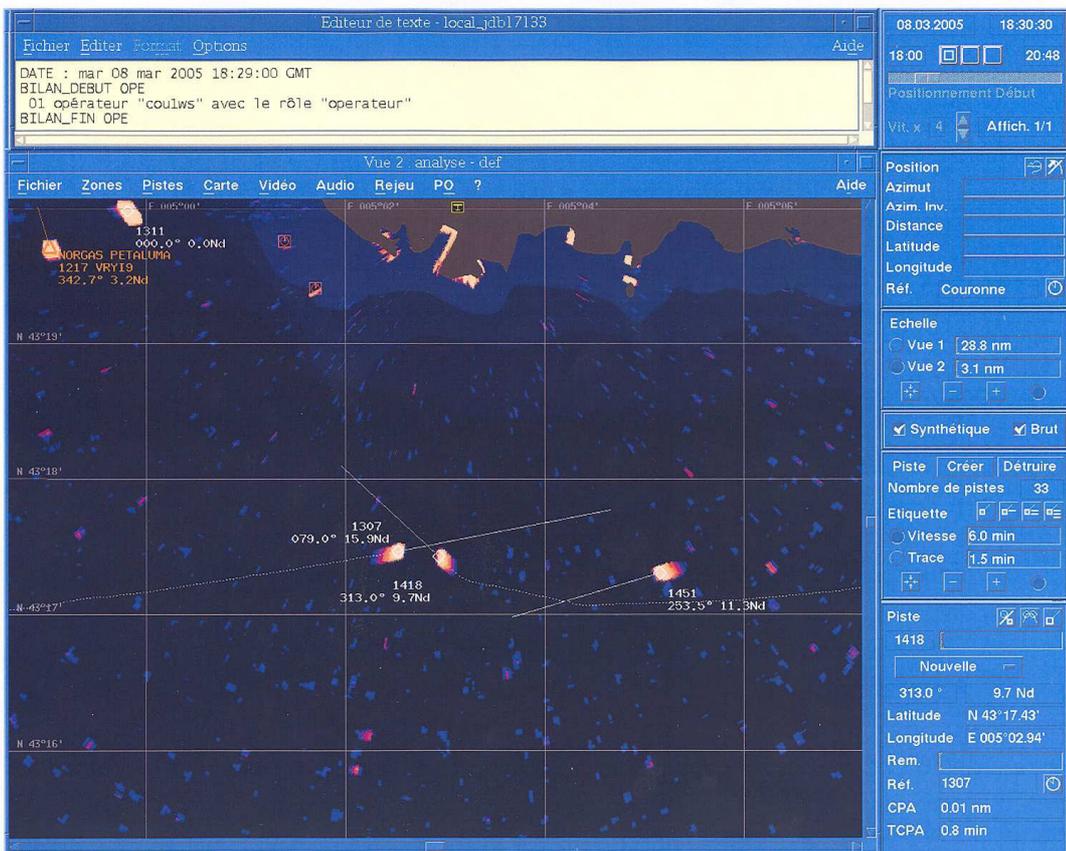
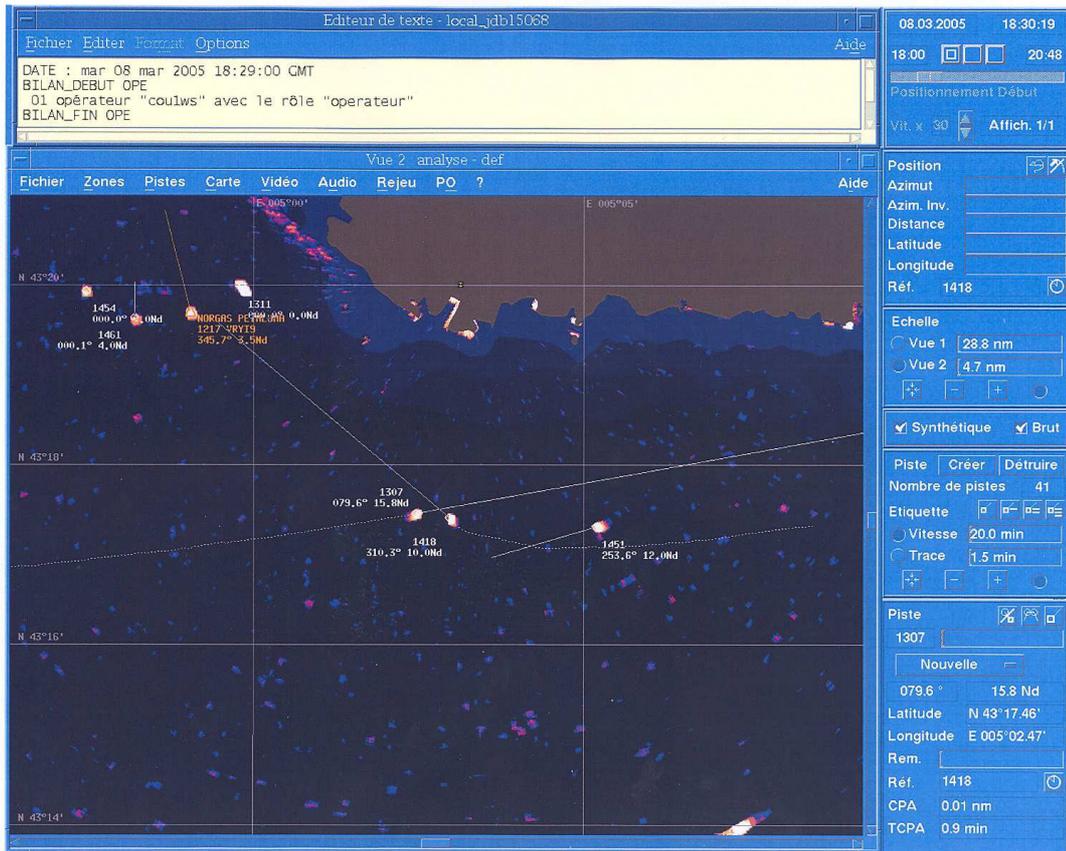
Piste Créer Détruire
 Nombre de pistes 32
 Etiquette
 Vitesse 20.0 min
 Trace 1.5 min

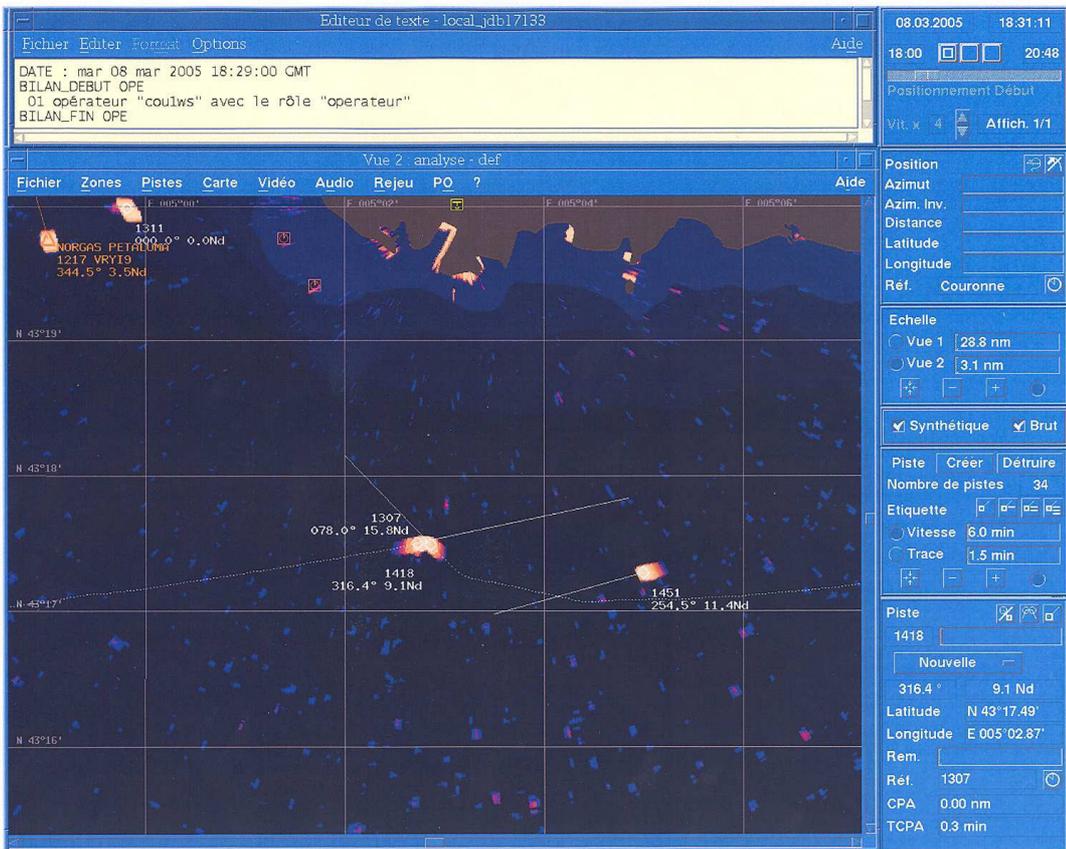
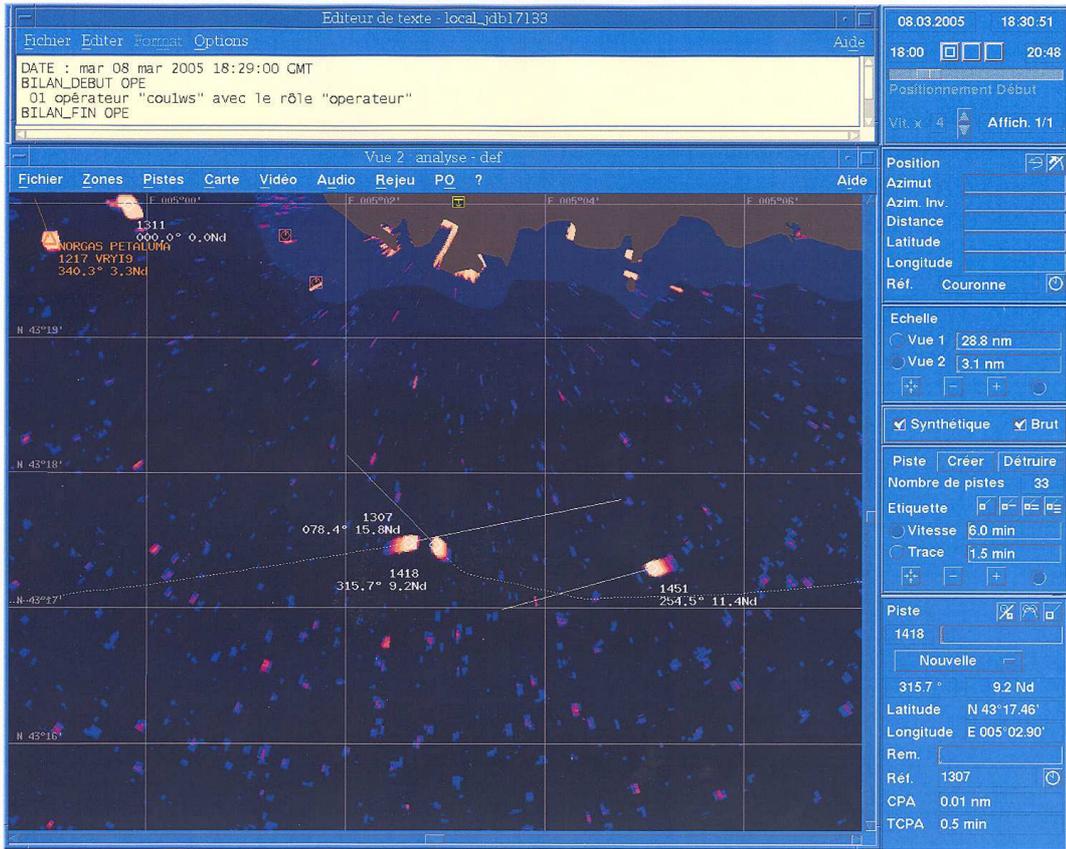
Piste 1307
 Nouvelle
 082.0° 15.5 Nd
 Latitude N 43° 17.15'
 Longitude E 004° 59.80'
 Rem.
 Réf. 1418
 CPA 0.44 nm
 TCPA 8.1 min











Editeur de texte - local_jdb15068

08.03.2005 18:31:12

18:00 20:48

Positionnement Début

Vit. x 130 Affich. 1/1

Position

Azimut 047.8°

Azim. Inv. 227.8°

Distance 4.43 nm

Latitude N 43°20.48'

Longitude E 005°07.35'

Ref. 1418

Echelle

Vue 1 28.8 nm

Vue 2 4.7 nm

Synthétique Brut

Piste Créer Détruire

Nombre de pistes 42

Etiquette

Vitesse 20.0 min

Trace 1.5 min

Piste

1307

Nouvelle

078.0° 15.8Nd

Latitude N 43°17.50'

Longitude E 005°02.81'

Rem.

Ref. 1418

CPA 0.00 nm

TCPA 0.1 min

Vue 2 analyse - def

Fichier Zones Pistes Carte Vidéo Audio Rejeu PO ? Aide

Dossier photographique



Le pétrolier français *FS LOUISE*



FS LOUISE après l'abordage avec le *TLEMEN*, brèche dans la citerne n°2 à bâbord et dommages sur le pont.
Voir détails sur photo suivante.



Gros plan de la photo précédente



Domages sur l'aileron bâbord du *FS LOUISE*, après l'abordage avec le *TLEMEN*



Domages sur le pont du *FS LOUISE*



Le roulier algérien *TLEMEN* après l'abordage avec le *FS LOUISE*



Le roulier algérien *TLEMCEN* après l'abordage avec le *FS LOUISE*



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

Bureau d'enquêtes sur les événements de mer

**Tour Pascal B 92055 LA DEFENSE CEDEX
T : + 33 (0) 140 813 824 / F : +33 (0) 140 813 842
Bea-Mer@equipement.gouv.fr
www.beamer-france.org**