

BEA-TT

*Bureau d'enquêtes sur les Accidents
de transport terrestre*

*Rapport d'enquête technique
sur le heurt d'un pont par
le bateau fluvio-maritime NATISSA
sur le Rhône à Mornas (84)
les 18 et 19 novembre 2008*

mars 2011



Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

**Conseil Général de l'environnement
et du développement durable**

**Bureau d'Enquêtes sur les Accidents
de Transport Terrestre**

Affaire n° BEATT-2008-018

**Rapport d'enquête technique
sur le heurt d'un pont par
le bateau fluvio-maritime NATISSA
sur le Rhône à Mornas (84)
les 18 et 19 novembre 2008**

Bordereau documentaire

Organisme commanditaire : Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL)

Organisme auteur : Bureau d'Enquêtes sur les Accidents de Transport Terrestre (BEA-TT)

Titre du document : Rapport d'enquête technique sur le heurt d'un pont par le bateau fluvio-maritime NATISSA survenu sur le Rhône à Mornas (84) les 18 et 19 novembre 2008

N°ISRN : EQ-BEAT--11-6--FR

Proposition de mots-clés : transport fluvial, timonerie, échouement, durée du travail

Avertissement

L'enquête technique faisant l'objet du présent rapport est réalisée dans le cadre du titre III de la loi n°2002-3 du 3 janvier 2002, et du décret n°2004-85 du 26 janvier 2004, relatifs notamment aux enquêtes techniques après accident ou incident de transport terrestre.

Cette enquête a pour seul objet de prévenir de futurs accidents, en déterminant les circonstances et les causes de l'évènement analysé, et en établissant les recommandations de sécurité utiles. Elle ne vise pas à déterminer des responsabilités.

En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

SOMMAIRE

GLOSSAIRE.....	9
RÉSUMÉ.....	11
1 - CONSTATS IMMÉDIATS ET ENGAGEMENT DE L'ENQUÊTE.....	13
1.1 - L'accident.....	13
1.2 - Engagement de l'enquête.....	15
1.3 - Organisation de l'enquête.....	15
2 - ÉLÉMENTS DE CONTEXTE.....	17
2.1 - Conditions géographiques et météorologiques.....	17
2.1.1 -Conditions météorologiques et hydrologiques.....	17
2.1.2 -Configuration des lieux.....	17
2.1.3 -Conditions de navigation et de conduite nautique.....	18
2.2 - Éléments relatifs au bateau.....	18
2.2.1 -Historique du NATISSA.....	18
2.2.2 -Caractéristiques du NATISSA.....	18
2.2.3 -Passerelle et équipements de navigation.....	19
2.2.4 -Système de montée et descente de la timonerie.....	19
2.2.5 -Temps et distance d'arrêt du NATISSA en charge (conditions maritimes).....	20
2.3 - Équipage du NATISSA.....	21
2.4 - Exploitation du NATISSA.....	22
2.5 - Pilotage des navires fluvio-maritimes sur le Rhône.....	22
2.5.1 -Statut du pilote fluvial.....	22
2.5.2 -Pilotage du NATISSA sur le trajet Fos-Lyon.....	23
3 - COMPTE RENDU DES INVESTIGATIONS EFFECTUÉES.....	25
3.1 - Constats effectués sur le NATISSA après l'accident.....	25
3.1.1 -Situation du pilote après l'accident.....	25
3.1.2 -Dommages aux superstructures et équipements de passerelle.....	25
3.1.3 -Essais de montée et descente de la timonerie.....	25
3.2 - Éléments recueillis auprès des témoins.....	26
3.2.1 -Témoignage du pilote.....	26
3.2.2 -Témoignage du capitaine.....	27
3.2.3 -Témoignage de l'agent d'astreinte du SNRS.....	27
3.3 - Évolution de la cote du plan d'eau.....	28
3.4 - Opérations de dégagement du navire.....	29
3.5 - Précédents accidents comparables.....	30

4 - DÉROULEMENT DE L'ACCIDENT ET DES SECOURS.....	31
4.1 - Déroulement de l'accident.....	31
4.1.1 -Le 18 novembre 2008.....	31
4.1.2 -Le 19 novembre 2008.....	33
4.2 - Gestion de l'évènement – Les opérations de dégagement du navire.....	34
4.3 - Risques encourus lors de l'accident.....	34
4.4 - Conséquences sur la navigation.....	34
5 - ANALYSE DES CAUSES ET FACTEURS ASSOCIÉS, ORIENTATIONS PRÉVENTIVES.	35
5.1 - La fatigue du conducteur et ses répercussions sur sa vigilance.....	35
5.1.1 -Constats.....	35
5.1.2 -Analyse et orientation pour la prévention.....	36
5.2 - Le contrôle de la sécurité d'un bateau en arrêt d'urgence.....	37
5.2.1 -Constats.....	37
5.2.2 -Analyse et orientation pour la prévention.....	38
5.3 - Les moyens à mettre en œuvre pour rétablir la navigation rapidement après un accident	39
5.3.1 -Constats.....	39
5.3.2 -Analyse et orientation pour la prévention.....	39
6 - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	41
6.1 - Conclusions sur les causes de l'accident.....	41
6.1.1 -Cause directe immédiate.....	41
6.1.2 -Facteur ayant aggravé les conséquences de l'accident.....	41
6.2 - Recommandations.....	41
ANNEXES.....	43
Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête.....	45

Glossaire

- **AIS** : Automatic Identification System (en français : Système d'identification Automatique – SIA). Système d'échanges automatisés de messages entre navires par radio VHF qui permet aux navires et aux systèmes de surveillance du trafic de connaître l'identité, le statut, la position et la route des navires se situant dans la zone de navigation.
- **APRES** : Association des pilotes Rhône Saône.
- **CAF** : Comité des Armateurs fluviaux.
- **CNR** : Compagnie Nationale du Rhône.
- **DGITM** : Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer.
- **DPA** : Personne désignée à terre (Designated Person Ashore), dans le cadre du code ISM.
- **ECDIS** : Système de carte électronique (Electronic Charts Display Information System).
- **ISM** : (International Safety Management). Code international pour la gestion de la sécurité maritime.
- **MARPOL** (de MARine POLLution : pollution marine) : convention internationale concernant la pollution de la mer.
- **MSC** : Comité de sécurité maritime de l'Organisation maritime internationale (OMI).
- **SMDSM** : Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer.
- **SNRS** : Service de Navigation Rhône Saône.
- **SOLAS** : Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer.
- **STCW** : Convention concernant le mode de formation des gens de mer (Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers).

Résumé

L'accident faisant l'objet de l'enquête s'est déroulé en deux phases survenues respectivement le 18 et le 19 novembre 2008.

Le 18 novembre 2008 à 19h15, le bateau fluvio-maritime NATISSA, battant pavillon maltais, transportant 1 454 tonnes de ciment en vrac en provenance de Nice et à destination de Lyon, a heurté avec sa timonerie le tablier du pont TGV (ligne LGV Méditerranée) à Mornas (Vaucluse). Sous l'effet du choc, la timonerie s'est trouvée écrasée et le conducteur qui se trouvait à l'intérieur a été blessé. Le bateau est venu ensuite s'échouer en rive droite à 100 mètres en amont du pont.

Lors de cette première phase, il n'y a pas eu d'autre blessé parmi les membres de l'équipage et la navigation n'a pas été interrompue.

Le lendemain, 19 novembre, aux environs de 12h00, sous l'action du vent et du courant le navire s'est déséchoué et, après avoir heurté une balise, s'est encastré sous le pont dans la passe navigable et est resté ainsi coincé sous le tablier. Il n'y a pas eu de pollution.

Il n'y a pas eu non plus de dégât apparent constaté au tablier du pont. Seule la balise de signalisation a été couchée. Toutefois, l'incident du 19 novembre a eu pour conséquence une interruption de la navigation dans les deux sens jusqu'au 20 novembre 2008, date à laquelle le NATISSA a pu être remorqué et amarré en amont au poste d'amarrage des Ets Lafarge à Mondragon.

La cause directe de la première phase de l'accident, le heurt du pont par la timonerie du NATISSA suivi de son échouement en amont du pont, paraît être l'oubli par le conducteur de la manœuvre d'abaissement de la timonerie ou une manœuvre trop tardive.

La cause directe de la seconde phase, le déséchouement du bateau et son blocage sous le pont qui a conduit à l'interruption de la navigation sur le Rhône, est l'absence de précautions prises pour garantir un amarrage correct du navire après la première phase.

La durée de cette interruption de navigation a été augmentée par les difficultés des discussions avec les compagnies d'assurance.

Cinq recommandations préventives sont formulées à l'issue de l'enquête technique concernant deux groupes de facteurs identifiés :

- la fatigue du conducteur et ses répercussions sur sa vigilance ;
- le contrôle de la sécurité d'un bateau en arrêt d'urgence.

1 - Constats immédiats et engagement de l'enquête

1.1 - L'accident

Le 18 novembre 2008 à 19h15, le bateau fluvio-maritime NATISSA, battant pavillon maltais, transportant 1 454 tonnes de ciment en vrac en provenance de Nice et à destination de Lyon, a heurté avec sa timonerie le tablier du pont TGV (ligne TGV méditerranée) au PK 202,400 de la voie navigable du Rhône dans la commune de Mornas (Vaucluse).

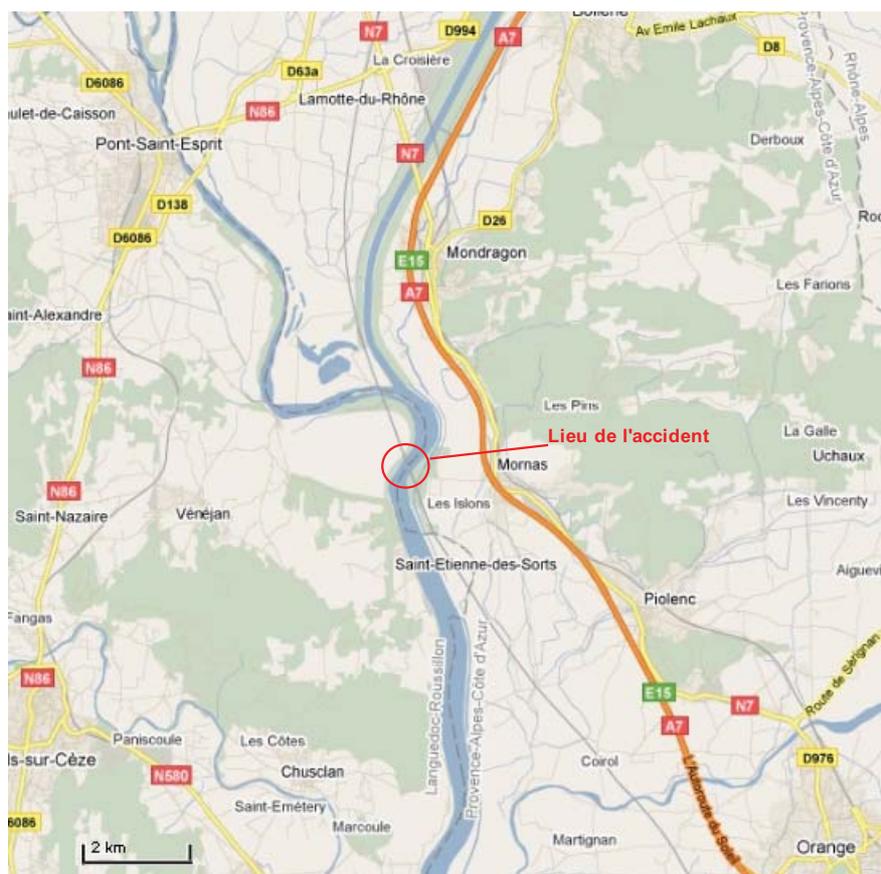


Figure 1 : Lieu de l'accident

Sous l'effet du choc, la timonerie s'est trouvée écrasée et le conducteur qui se trouvait à l'intérieur a été blessé. Le bateau est venu ensuite s'échouer en rive droite à 100 mètres en amont du pont.



Figure 2 : La passerelle du NATISSA après l'accident

Il n'y a pas eu de blessé parmi les autres membres de l'équipage.

La navigation n'a pas été interrompue, le NATISSA étant échoué en rive droite hors du chenal. Seul un avis de vigilance particulière à la batellerie a été pris.

Le lendemain, 19 novembre, aux environs de 12h00, l'arrière du bateau a commencé à s'écartier de la rive. Il a alors pivoté sous l'action du vent et du courant qui l'ont poussé vers la balise amont rive droite de la pile du pont de la passe navigable. A 12h42, le bateau est allé heurter avec son bordé bâbord cette balise qui a été pliée. Il a ensuite pivoté sur celle-ci, son arrière s'est alors engagé sous le pont dans la passe navigable, heurtant le tablier du pont avec la timonerie (trop haute). Il est resté ainsi coincé sous le tablier.

A 12h48, le bateau était stabilisé, son avant en appui sur la balise partiellement couchée.

En dehors de la timonerie arrachée, le navire n'a pas subi d'autres dommages. Il n'y a pas eu de pollution.

Il n'y a pas eu non plus de dégât apparent constaté au tablier du pont. Seule la balise de signalisation a été couchée.

Toutefois, l'incident du 19 novembre a eu pour conséquence une interruption de la navigation dans les deux sens jusqu'au 20 novembre 2008, date à laquelle le NATISSA a pu être remorqué et amarré en amont au poste d'amarrage des Ets Lafarge à Mondragon.



Figure 3 : Le NATISSA, le 19/11/2008, coincé sous le pont de Mornas

1.2 - Engagement de l'enquête

Une enquête technique a été ouverte par le BEA-TT le 20 novembre 2008, avec l'accord du ministre chargé des transports, dans le cadre de la loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002.

1.3 - Organisation de l'enquête

Il est à noter qu'il s'agissait du troisième accident survenu en France en moins de 18 mois impliquant le NATISSA, les deux précédents accidents étant un échouement sur la rive gauche du Rhône en amont du pont suspendu reliant Chasse-sur-Rhône à Givors le 11 juillet 2007 et un échouement sur l'île de Porquerolles le 1^{er} avril 2008.

L'enquêteur du Bureau d'enquêtes sur les événements de mer (BEA-mer) qui avait déjà participé aux enquêtes techniques menées pour les deux accidents antérieurs du NATISSA a été associé à l'équipe d'enquête.

Les enquêteurs ont pris connaissance des constatations effectuées par les différents services concernés :

- le 18 novembre 2008, une première constatation de l'accident a été faite par le Service de Navigation Rhône-Saône ainsi que par des gendarmes de la brigade territoriale de Bollène et les sapeurs pompiers.
- Le 19 novembre 2008, une seconde constatation a été effectuée par le Service de Navigation Rhône-Saône et par des gendarmes de la brigade mixte côtière et fluviale de Martigues.

- Le 20 novembre 2008, le NATISSA étant un navire de mer, le Centre de sécurité des navires de Marseille s'est rendu à bord pour une visite du navire dans le cadre du Memorandum de Paris.

Un enquêteur du BEA-TT a visité le navire. A cette occasion, il a pu auditionner l'équipage, dont le capitaine et le chef mécanicien, sur les circonstances de l'accident et procéder à des essais de manœuvre de montée et de descente de la timonerie.

Les enquêteurs du BEA-TT ont également pu auditionner le pilote, conducteur du NATISSA au moment de l'accident.

2 - Éléments de contexte

2.1 - Conditions géographiques et météorologiques

2.1.1 - Conditions météorologiques et hydrologiques

L'accident s'est produit en début de nuit. Le temps était beau. La visibilité était bonne, il n'y avait pas de risque d'éblouissement. Le bateau avait le vent de face.

Le débit du Rhône, de 1 200 m³/s à Viviers, ne correspondait pas à une crue et n'entraînait pas de difficulté particulière pour la navigation.

2.1.2 - Configuration des lieux

Le passage du pont de Mornas ne présente pas de difficulté particulière, hormis le tirant d'air à respecter. Il ne fait pas partie des points de passage sur le Rhône considérés comme délicats : il n'y a pas de courant traversier, la largeur de la passe marinière est de 60 mètres, soit plus de 5 fois la largeur du bateau. L'axe de la passe marinière est signalé par un feu orange.

A environ 300 mètres du pont, il faut abaisser la timonerie pour diminuer le tirant d'air jusqu'à la valeur requise pour le passage sous le tablier du pont en conservant un espace libre minimum entre le haut de la timonerie et le dessous du tablier de 0,50 m.



Figure 4 : Le pont de Mornas

2.1.3 - Conditions de navigation et de conduite nautique

Les conditions de navigation étaient normales.

La configuration du bateau était la suivante compte tenu de la navigation en eau douce :

- tirant d'eau avant 3,24 m, tirant d'eau arrière 3,37 m soit une assiette positive de 0,13 m ;
- tirants d'air correspondants : 5,70 m timonerie en position basse et 8,60 m en position haute.

Le bateau faisait route à la vitesse de 10 km/h. Il n'était pas ballasté.

2.2 - Éléments relatifs au bateau

2.2.1 - Historique du NATISSA

Le NATISSA s'est d'abord appelé SEA RHONE jusqu'au 8 février 1999, battant pavillon île de Man jusqu'en 1995, puis Saint-Vincent-et-les-Grenadines jusqu'en octobre 2007. Il est classé au Bureau Veritas jusqu'en février 1999 puis au bureau de classification RINA.

Il a pris le nom de NATISSA à partir de 1999 et le pavillon de Malte en octobre 2007.

Depuis 2005, il navigue presque uniquement en Méditerranée occidentale et sur le Rhône.

Depuis septembre 1998, il a fait l'objet de 23 visites dans le cadre du contrôle par l'État du port, dont une a donné lieu à une immobilisation du navire au Royaume-Uni le 16 septembre 1998 et six où des déficiences ont été relevées.

2.2.2 - Caractéristiques du NATISSA

Le NATISSA est un navire du type « general cargo » construit en 1995, au chantier Yorkshire Dry Dock Co Ltd Shipbuilding, à Hull (Royaume Uni). Il appartient à la catégorie des navires fluvio-maritimes c'est-à-dire des navires pouvant naviguer en mer et sur les voies d'eau intérieures grâce à leurs dimensions, leurs tirant d'eau et tirant d'air, ce dernier pouvant être modifié grâce à une timonerie télescopique pour permettre le passage sous les ponts.

Le navire est construit autour d'une cale unique de 50,40 m de long, 8,90 m de large et de 6,40 m de haut. Il peut transporter des vracs secs. Sa capacité en grains est de 2 835 m³.

Sa timonerie est réglable en hauteur au moyen de vérins hydrauliques avec une course de 2,90 m.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- Numéro OMI : 9111541 ;
- Longueur hors tout : 81,60 m ;
- Longueur entre perpendiculaires : 77,40 m ;
- Largeur : 11,30 m ;
- Creux : 5,342 m ;
- Tirant d'eau en charge : 3,803 m ;
- Franc bord d'été : 1,617 m ;
- Jauge brute : 1 554 ;
- Déplacement : 2 851 t ;
- Port en lourd : 1 917 t ;
- Volume de ballastage : 1 558 m³ ;
- Propulsion : un moteur diesel MAK 6 M20 de 1 000 kW à 1 000 t/mn entraînant une hélice à pales fixes par l'intermédiaire d'un réducteur/inverseur ;
- Vitesse en service : 10 nœuds ;
- Production d'électricité : deux diesel - alternateurs ;
- Équipement de manœuvre : un propulseur d'étrave transversal de 162 kW entraîné par un moteur diesel.

Le NATISSA est classé par la société de classification RINA. Le certificat de classe délivré le 1^{er} octobre 2007 est valable jusqu'au 29 août 2012.

Sa certification ISM* délivrée par le RINA le 10 mai 2004 est valable jusqu'au 19 avril 2009.

Les titres de sécurité, de navigation ou de prévention de la pollution du navire sont valides ou en cours de validité. Ils sont conformes à la réglementation internationale (SOLAS*, MARPOL* et ISM).

2.2.3 - Passerelle et équipements de navigation

Le navire disposait d'un équipement complet et apparemment en bon état.

Le navire est équipé des aides à la navigation (radar, GPS, station SMDSM*, AIS*, sondeur) en état de fonctionnement.

2.2.4 - Système de montée et descente de la timonerie

La timonerie est du type télescopique ; sa montée et sa descente pour les besoins de la navigation fluviale sont effectuées par un système électrohydraulique composé principalement d'une centrale hydraulique, d'un vérin de manœuvre, d'un ensemble d'électrovannes de distribution d'huile et d'un pupitre de commande situé à la timonerie, à bâbord, à portée de mains de l'homme de quart.

* Voir glossaire

Sur ce pupitre, qui regroupe les équipements associés au tirant d'air, se trouvent :

- les boutons de mise en route et d'arrêt de la pompe hydraulique et son voyant de marche ;
- les boutons de verrouillage et déverrouillage de la timonerie et la signalisation associée ;
- les boutons de commande normale de montée et descente de la timonerie ;
- le commutateur de commande secours de descente de la timonerie ;
- les boutons de commande d'abaissement ou de relevage du mât.

Il faut environ 15 secondes pour abaisser la timonerie de sa position la plus haute à la plus basse soit 2,90 m ; ce qui correspond à une vitesse de descente d'environ 0,20 m/s

A noter que la montée de la timonerie ne peut se faire qu'en commande normale.

Ces commandes sont schématisées dans la figure ci-après :

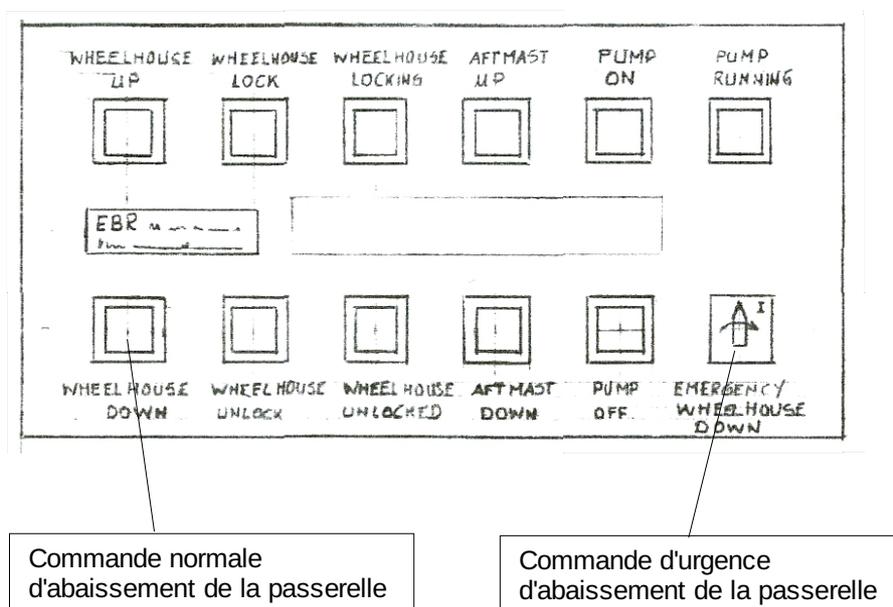


Figure 5 : Schéma des commandes de manœuvre de la passerelle

2.2.5 - Temps et distance d'arrêt du NATISSA en charge (conditions maritimes)

Lorsque le navire est en allure avant toute allure maximum :

- temps depuis l'ordre d'arrière toute jusqu'à l'arrêt du navire : 2 mn 37s ;
- distance depuis l'ordre d'arrière toute jusqu'à l'arrêt du navire : 591m.

Lorsque le navire est en allure avant demi :

- temps depuis l'ordre d'arrière toute jusqu'à l'arrêt du navire : 1 mn 58s ;
- distance depuis l'ordre d'arrière toute jusqu'à l'arrêt du navire : 255 m.

Ces caractéristiques sont données pour les conditions suivantes :

- mer calme, vitesse vent \leq 10 nœuds ;
- pas de courant ;
- profondeur d'eau égale à 2 fois ou plus le tirant d'eau du navire ;
- carène propre.

2.3 - Équipage du NATISSA

Le jour de l'accident 8 personnes étaient présentes à bord en y incluant le pilote fluvial.

L'équipage maritime permanent comprend 7 personnes :

- 5 de nationalité croate : capitaine, second capitaine, chef mécanicien, un matelot, cuisinier ;
- 2 de nationalité philippine : un matelot, un graisseur.

La décision d'effectif (Minimum Safe Manning Certificate) est établie conformément aux règles pertinentes SOLAS* et STCW* par les autorités de Malte. Elle prévoit pour la veille en passerelle en Méditerranée deux officiers et trois matelots dont deux au moins doivent être aptes la veille en passerelle.

Les brevets et compétences de l'équipage sont également conformes aux réglementations pertinentes (STCW* et ISM*).

Le capitaine est un marin professionnel titulaire du brevet de capitaine 3000 UMS délivré par les autorités croates. Il navigue depuis 1978 et pratique le Rhône depuis 1998. Il exerce les fonctions de capitaine depuis décembre 2007.

Il navigue toute l'année sur un rythme de quatre mois embarqué et deux mois en repos.

Il est apte à la navigation et n'a pas de restriction pour la veille à la passerelle.

Il a embarqué à Lyon le 12 novembre, mais son premier embarquement sur le NATISSA remonte à 1997. Il possède donc une très bonne expérience à la fois du navire et de la navigation sur le Rhône.

Le pilote, âgé de 67 ans, est titulaire du certificat de capacité pour la conduite des bateaux de navigation intérieure délivré le 04 janvier 1960 à Lyon.

Il exerce la fonction de pilote fluvial depuis 1998. Il sert le NATISSA depuis 10 ans sur le même parcours.

Il convient de remarquer que le décret n° 91-731 du 23 juillet 1991, relatif à l'équipage et à la conduite des bateaux circulant ou stationnant sur les eaux intérieures, prévoit l'obligation, pour le titulaire du certificat de capacité pour la conduite des bateaux de commerce qui atteint l'âge de 65 ans, de produire, dans les trois mois

* Voir glossaire

de son anniversaire et de chacun des anniversaires suivants, un certificat médical attestant son aptitude physique et mentale à exercer cette activité.

Cependant les titulaires du « certificat de capacité pour la conduite des bateaux de commerce » visés par ce décret sont ceux qui ont obtenu leur titre après le 7 avril 1998, date d'entrée en vigueur de la directive européenne 96/50.

Les titulaires d'un certificat général de capacité pour la conduite des bateaux de navigation intérieure délivré avant cette date n'ont pas été soumis à une obligation d'échanger leur certificat contre un nouveau titre et échappent donc à l'obligation de produire un certificat médical annuel après l'âge de 65 ans.

Tel était le cas du pilote du NATISSA, qui n'a produit aucun certificat médical attestant de son aptitude alors qu'il avait dépassé l'âge de 65 ans, car il n'y était pas tenu.

2.4 - Exploitation du NATISSA

Le NATISSA a une activité commerciale de transport de vrac solide : ciment, grains, bauxite. Il effectue des trajets commerciaux réguliers entre l'Italie (Italie du Nord, Sardaigne), la France (côte méditerranéenne, Corse et Rhône) et, ponctuellement, vers la Grèce ou le Maghreb.

Le navire appartient à la compagnie Natissa Shipping Co Ltd basée à l'île de Man.

Il est affrété et armé par la compagnie d'Amico Societa di Navigazione (S.p.A) qui assure la gestion commerciale et la gestion technique du navire. Cette compagnie italienne arme 42 navires de tous types (chimiquiers, porte-conteneurs, general cargo, vraquiers, pétroliers) de jauges brutes comprises entre 1 550 et 82 000 battant pavillon italien (21), libérien (17), panaméen (1), maltais (2) et des Iles Marshall (1).

2.5 - Pilotage des navires fluvio-maritimes sur le Rhône

2.5.1 - Statut du pilote fluvial

Si les règles de construction qui s'imposent aux navires fluvio-maritimes sont les règles maritimes, ces navires doivent se conformer, pendant leur passage en eaux intérieures françaises, aux règles de navigation fluviale, notamment au décret n°91-731 du 23 juillet 1991 relatif à l'équipage et à la conduite des bateaux circulant ou stationnant sur les eaux intérieures qui précise, dans son article 1 que :

« Tout bateau motorisé doit avoir en équipage le personnel nécessaire pour assurer sa marche et sa sécurité, suivant la nature du bateau, le lieu de sa navigation et les circonstances qui peuvent se présenter sur sa route.

Cet équipage comprend au moins :

1° Un conducteur, au sens de l'article 1.02 du règlement général de police de la navigation intérieure annexé au décret du 21 septembre 1973 susvisé, âgé de plus de seize ans.

2° Un matelot susceptible de participer aux manœuvres pour les bateaux de marchandises ou les péniches de plaisance lorsqu'ils naviguent en rivière ou sur les lacs, sauf dérogation prévue par les règlements particuliers pris en application du règlement général de police de la navigation intérieure. »

Cet article 1 du décret renvoie à l'article 1.02 du règlement général de police de la navigation intérieure (RGPNI) qui précise que « tout bâtiment ainsi que tout matériel flottant doit être placé sous l'autorité d'une personne ayant l'aptitude nécessaire à cet effet. Cette personne est appelée ci-après "conducteur". Le conducteur est réputé avoir l'aptitude requise lorsqu'il est titulaire des certificats de capacité ou des permis de conduire prescrits pour la section qu'il parcourt et pour la catégorie de bâtiment qu'il conduit. »

Les navires fluvio-maritimes, qui ne disposent pas dans leur équipage, lorsqu'ils naviguent sur les eaux intérieures, de personne ayant les qualifications requises pour assurer cette fonction de conducteur s'acquittent de cette obligation en embarquant un marinier titulaire du certificat de capacité. Sur le Rhône, ce conducteur est appelé « pilote ». On voit que le RGPNI lui donne autorité sur le navire et qu'il assume la responsabilité de sa conduite.

2.5.2 - Pilotage du NATISSA sur le trajet Fos-Lyon

De Fos jusqu'à l'écluse de Port-Saint-Louis-du-Rhône, le bateau est pris en charge par un pilote maritime de la station de pilotage de Marseille.

Le capitaine n'étant pas titulaire d'une licence pour la navigation sur le Rhône, c'est un pilote fluvial qui assure la conduite nautique du navire à partir de Port-Saint-Louis jusqu'à Lyon ou au-delà. Selon les circonstances, il peut prendre en charge le bateau de bout en bout, et dans ce cas une escale de repos la nuit doit être prévue. Dans le cas contraire où la navigation est continue, le bateau ne faisant pas d'escale, le parcours est partagé entre deux pilotes qui se relayent jusqu'à destination. Chacun effectue 6 heures de quart.

La distance à parcourir entre Port-Saint-Louis-du-Rhône et Lyon est de 323 km.

Il faut environ 30 heures pour faire le trajet montant Port-Saint-Louis-du-Rhône - Lyon et 24 heures en trajet avalant.

Dans le cas présent, un seul pilote devait assurer la conduite du navire jusqu'à Lyon. Une escale de repos était prévue de 00h00 à 05h00 à Beauchastel ou à Logis-Neuf.

3 - Compte rendu des investigations effectuées

3.1 - Constats effectués sur le NATISSA après l'accident

3.1.1 - Situation du pilote après l'accident

Après l'accident, le pilote s'est trouvé bloqué dans la timonerie. Très choqué, il a été transporté au centre hospitalier de Bagnols-sur-Cèze (30).

Le dépistage d'alcoolémie pratiqué sur le pilote immédiatement après les faits s'est avéré négatif.

3.1.2 - Dommages aux superstructures et équipements de passerelle

La timonerie a été écrasée sous le choc. Partiellement arrachée, elle a complètement basculé en arrière rendant son accès très difficile. Le pupitre de navigation a été aussi fortement endommagé. Le bateau n'était plus en état de navigabilité.

Les ballasts et les doubles fonds ont été sondés. Aucune voie d'eau n'a été détectée, ni fuite pouvant entraîner une pollution.

Une fois la timonerie déposée, le navire a été remorqué jusqu'au chantier à Arles pour les réparations au cours desquelles une nouvelle timonerie a été mise en place.

3.1.3 - Essais de montée et descente de la timonerie

Le 21 novembre 2008, lors de la visite du navire, les enquêteurs du BEA-TT ont fait procéder à des essais de manœuvre de montée et descente de la timonerie en présence du capitaine et du chef mécanicien, de l'ingénieur d'armement et du représentant du Service de Navigation Rhône-Saône.

Après mise en route de la centrale hydraulique, une action de montée et de descente de la timonerie à partir des commandes normales du pupitre de navigation a été effectuée par le capitaine.

Elle s'est avérée satisfaisante malgré les dommages très importants causés à l'installation.

La descente de la timonerie en commande secours n'a pu être utilisée pour des raisons de sécurité du personnel.

Néanmoins, le commutateur de commande secours a été contrôlé ainsi que la continuité des câbles électriques et les électrovannes de manœuvre. Aucune anomalie n'a été détectée. Tous les câbles électriques ont d'ailleurs pu être réutilisés pour les réparations.

La hauteur de timonerie mesurée à partir de la bride du fût sur lequel coulisse la timonerie est de 2,73 m.

3.2 - Éléments recueillis auprès des témoins

Les résumés présentés ci-dessous sont établis par les enquêteurs techniques sur la base des déclarations et des témoignages dont ils ont eu la connaissance, en retenant les éléments qui paraissent utiles à la compréhension des événements. Il peut donc y avoir des divergences entre les différents témoignages ou entre ces témoignages et des constats ou analyses présentés par ailleurs.

3.2.1 - *Témoignage du pilote*

Le pilote sert le NATISSA depuis 10 ans et sur le même parcours.

Il est seul à la timonerie. Il assure entièrement la conduite nautique. Il agit lui-même sur les commandes de barre, du moteur de propulsion, de montée et descente de la timonerie. Il est assisté du capitaine ou de l'officier de quart.

A la sortie de l'écluse de Port-Saint-Louis-du-Rhône, le pilote a monté la timonerie à environ 2,50 m au-dessus de sa position de repos (tirant d'air : environ 8,30 m) et il l'a descendu d'autant à chaque approche de pont (tirant d'air 5,70 m).

Une escale de repos est prévue de 00h00 à 05h00 à l'écluse de Logis-Neuf ou de Beauchastel selon l'horaire et le temps de parcours.

A l'approche du pont TGV de Mornas, il veut, comme à chaque passage de pont, abaisser la timonerie en tournant vers la droite le bouton de commande secours. Il essaie pendant deux minutes, mais la commande ne répond pas. Le pilote indique sur la carte le point montrant l'endroit où il a commandé l'abaissement de la timonerie qui se trouve dans le virage avant le pont, à une distance qu'il estime à 200 m de ce pont (cf plan en figure 7)¹.

A l'abord du pont, le choc étant inévitable, il laisse le bateau filer tout droit sans quitter la timonerie et sans aucune autre action. Il craint qu'en effectuant une manœuvre de crash stop (procédure d'arrêt d'urgence) le bateau vienne en travers du chenal.

La timonerie n'étant pas descendue, se trouvant à une hauteur de 6 mètres au-dessus du pont du bateau, vient heurter le tablier du pont. Le choc est très violent. La timonerie est écrasée et bascule et le pilote se trouve prisonnier. Il parvient à accéder aux commandes pour mettre au ralenti le moteur qui était resté en allure avant toute.

Pendant ce temps, le bateau vire à gauche et s'échoue en rive droite en amont du pont.

Auparavant, au cours du même voyage aux passages de ponts successifs, il avait actionné 6 fois le mécanisme de montée et descente de la timonerie sans aucun incident ou dysfonctionnement.

Après l'accident, il est conduit à l'hôpital.

1 Le point indiqué est en fait situé à 700m du pont, entre les pk 203,1 et 203

3.2.2 - Témoignage du capitaine

A 18h00 le capitaine prend le quart pour assister le pilote jusqu'à 24h00.

Vers 19h10, il s'absente de la timonerie pour se rendre à sa cabine, laissant le pilote seul à la timonerie. La suite du parcours ne présentait pas de difficulté particulière ; il n'y a pas d'obligation de la présence d'une seconde personne en timonerie.

Cinq minutes plus tard, il entend un grand bruit semblable à un choc. Il se précipite sur le pont et voit la timonerie écrasée.

Du fait des dommages causés au pupitre de commande, le moteur et la gouverne sont incontrôlables.

L'équipage se porte aussitôt au secours du pilote pour le dégager. De son côté, le capitaine prévient les secours.

Après être passé sous le pont, le navire continue sa route pendant environ 300 mètres, puis il vient à gauche et fait demi-tour pour s'échouer en rive droite près des bouées, cap à l'aval.

Le moteur de propulsion est arrêté depuis la machine. Les groupes électrogènes restent en service, assurant ainsi les besoins en électricité du bord.

Le capitaine fait mouiller les deux ancres avant. Seule une petite amarre peut être mise à terre. Ensuite, au moyen de son téléphone mobile, il informe l'agent de la compagnie et la personne désignée à terre (DPA) au titre du code ISM des circonstances de l'accident.

Le navire reste échoué jusqu'au lendemain midi. Mais, sous l'influence du vent du Nord et du courant, le navire se déséchoue. Le capitaine essaie alors de mouiller l'ancre arrière qui ne tient pas. En raison de la faible profondeur d'eau le mouillage est insuffisant. Le navire, sous l'effet conjugué du vent et du courant, vient traverser au vent. Il dérive alors vers le pont TGV qu'il heurte de nouveau et sous lequel il reste coincé jusqu'au lendemain midi en attendant d'être dégagé puis remorqué.

Le capitaine fait immédiatement part à sa compagnie de ce nouvel accident afin que les moyens pour dégager le navire soient mis en œuvre le plus rapidement possible.

3.2.3 - Témoignage de l'agent d'astreinte du SNRS

L'agent d'astreinte du SNRS* est alerté le 18 novembre à 21h25. Il va sur place le 19 novembre à 1h00 et y retourne à 11h00.

Il constate la présence du navire stationné cap à l'aval en rive droite en dehors du chenal navigable, son avant étant situé à une cinquantaine de mètres en amont du pont. Il peut également constater les dégâts causés à la timonerie du navire.

Vers 12h15, Le cordage reliant la berge au navire et servant à passer en barque commence à se tendre, montrant que le navire commence à se déséchouer. L'agent d'astreinte du SNRS apprend par l'expert de l'assurance que l'ancre

* Voir glossaire

arrière du NATISSA n'a pas été mouillée ; il demande que l'on dise à l'équipage (qui ne comprend pas le français) de mouiller l'ancre arrière. Il semble que l'équipage a des difficultés à effectuer cette manœuvre et la demande n'a pas de suite.

A 12h35, l'arrière du bateau commence à s'écarter plus nettement de la rive. La tension de la corde reliant la berge au navire augmente et on doit la sectionner avant qu'elle ne casse. Une nouvelle tentative de l'équipage du NATISSA de mouiller l'ancre arrière échoue.

Le navire continue à pivoter. A 12h42 il heurte la balise avec son flanc bâbord et la plie. Il pivote ensuite sur la balise et son arrière s'engage sous le pont dans la passe navigable. La timonerie trop haute heurte le tablier du pont et à 12h48, le NATISSA se trouve bloqué sous le pont, son avant en appui sur la balise partiellement couchée.

L'ancre arrière peut enfin être mouillée.

En fin d'après midi, le pousseur EUROPA vient sur zone, mais, faute d'accord avec les compagnies d'assurance, il ne peut intervenir.

En soirée, la CNR* poste deux personnes sur zone pour surveiller le NATISSA et, compte tenu de l'impossibilité d'amarrer le navire de manière sûre, demande au pousseur EUROPA de rester en veille pour pouvoir intervenir au cas où le NATISSA se libérerait et viendrait à dériver.

3.3 - Évolution de la cote du plan d'eau

Après être resté échoué pendant plus d'une demi-journée, le NATISSA s'est déséchoué le 19 novembre, et, compte tenu d'un amarrage insuffisant, est parti à la dérive. Plusieurs explications, non exclusives l'une de l'autre, peuvent être envisagées pour ce déséchouement :

- la direction du vent qui soufflait d'Est au moment où le bateau s'est échoué et a ensuite tourné au Nord, tout en restant mesuré ;
- un renforcement du courant, qui peut s'être produit à la suite de manœuvres de barrages ;
- l'évolution de la cote du plan d'eau également liée à des manœuvres de barrage et aux variations d'apport des affluents.

L'étude de la contribution de ce dernier paramètre peut se faire à partir des relevés d'un limnimètre implanté au PK 203,5, à 1,3 km à l'aval du lieu de l'accident, relevés qui sont reproduits dans la figure 2 ci-après.

On constate sur ce relevé une augmentation régulière de la cote du plan d'eau entre le moment où le navire a heurté le pont de Mornas le 18 novembre et le lendemain à l'heure où il s'est déséchoué. Le rehaussement a dépassé 20 cm, suffisant pour remettre en flottation le navire.

Ce rehaussement a été immédiatement suivi, à partir du 19 novembre à midi, d'un abaissement très rapide du niveau, au rythme d'environ 10 cm par heure. Cette

* Voir glossaire

forte baisse de la cote a pu entraîner un courant de vidange du bief qui ne peut être évalué qu'avec une étude hydraulique (non engagée dans le cadre de cette enquête). On peut cependant en déterminer un ordre de grandeur en évaluant le débit correspondant à cette baisse de niveau sur la partie du bief située entre le lieu de l'accident et le barrage située en amont, à environ 13 km. Cela correspond, sur la base d'une largeur moyenne du fleuve égale à 400 m, à un volume de $0,1 \times 400 \times 13\ 000 = 520\ 000\ \text{m}^3$ en 1 heure soit un débit de $140\ \text{m}^3/\text{s}$, plus de 10% du débit du jour de $1\ 200\ \text{m}^3/\text{s}$. L'augmentation de la vitesse du courant qui résulte de cet accroissement du débit n'est en tout état de cause pas négligeable et peut expliquer que le mouvement du navire s'est déclenché à peu près au moment où a été observée cette brusque baisse du niveau de l'eau.

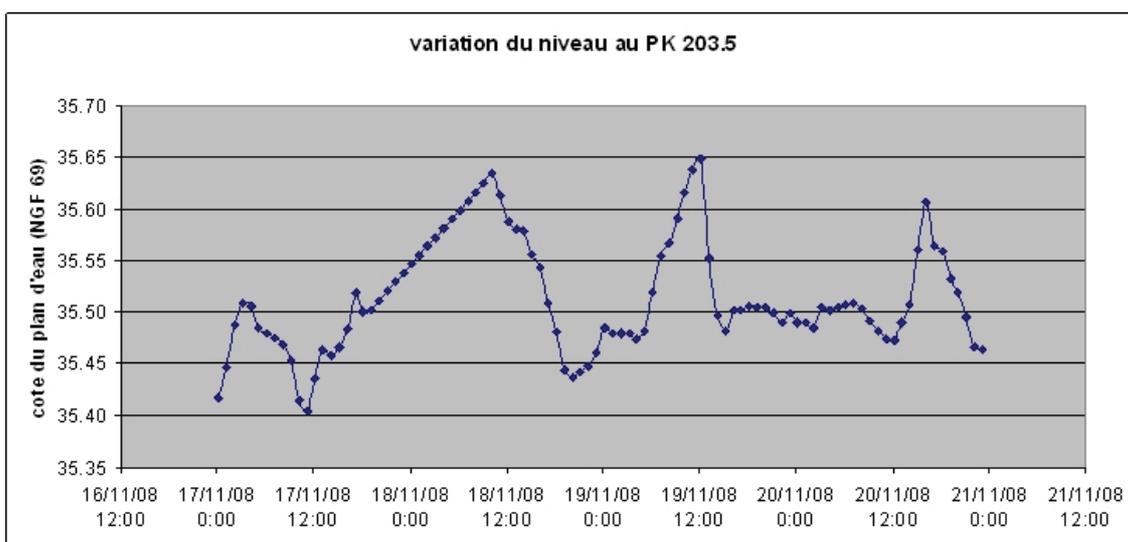


Figure 6 : Variations du niveau

3.4 - Opérations de dégagement du navire

A la suite du second accident le 19 novembre, lorsque le navire après avoir dérivé avec le courant est resté coincé sous le pont, engageant ainsi la passe marinière, il était urgent de dégager le navire.

Le 20 novembre à 11h30, après que les difficultés avec les compagnies d'assurance ont été réglées (un ordre de réquisition a été établi, mais il n'a pas été nécessaire d'y avoir recours), le pousseur Europe était croché par l'arrière et à 12h00, la barge Gabian était amarrée à couple à tribord.

Les actions du pousseur et de la barge ont permis de dégager le NATISSA du pont et le navire a été remorqué jusqu'au quai Lafarge situé à proximité entre les PK 200 et 201.

A 13h00, le navire était amarré en sécurité le long du quai.

3.5 - Précédents accidents comparables

Le heurt du tablier d'un pont par la timonerie d'un bateau s'est produit plusieurs fois sur le réseau de voies navigables françaises. D'autres cas d'accidents qui ont été la conséquence d'un tirant d'air trop important d'un bateau peuvent être cités :

Le 26 août 2004, un convoi montant constitué de l'automoteur « Foehn » poussant la barge « Davy », transportant des conteneurs chargés au Havre et à destination du port de Nogent-sur-Seine a heurté le tablier métallique du pont de Beaulieu, commune du Mériot, dans l'Aube, en déplaçant ce tablier d'environ 25 cm. Le pont a été rendu indisponible pendant plusieurs mois.

Il est apparu que le tirant d'air du convoi dépassait la hauteur maximum autorisée sur ce tronçon et que le marinier en était conscient. L'enquête a en outre montré que le dépassement par rapport à la hauteur libre sous les ponts était très faible.

Cet accident met en évidence la fragilité des ponts exposés aux chocs d'unités de navigation.

Un autre accident mettant en cause le tirant d'air trop élevé du bateau par rapport à un obstacle qui n'était pas un pont peut être cité : le 4 avril 2007, l'automoteur « le Désiré », naviguant sur le Rhône a heurté, de l'extrémité haute d'une grue située en plage arrière, un câble haute tension traversant le fleuve à hauteur du port Édouard Herriot, immédiatement en aval du confluent Rhône/Saône, qu'il venait de quitter. Le câble sectionné s'est abattu en rive gauche directement dans le fleuve et en rive droite sur un campement de nomades et l'autoroute A6.

Quelques semaines après, le 26 avril 2007, un accident similaire s'est produit au même endroit : le pousseur « le Décidé », poussant un convoi constitué de deux barges, manœuvrait la timonerie haute et de nuit au moment où il passait sous cette même ligne HT quand un arc électrique s'est produit entre la timonerie (probablement les antennes de télécommunication) et la ligne THT 225 KV détruisant l'installation électrique du bâtiment et provoquant un début d'incendie.

L'enquête a montré que la hauteur du câble n'était pas conforme aux prescriptions du RGPNI*.

* Voir glossaire

4 - Déroulement de l'accident et des secours

La chronologie de l'événement a été établie à partir, d'une part des déclarations du capitaine du navire consignées dans son rapport de mer et de celles du pilote, d'autre part des auditions des acteurs concernés par les enquêteurs du BEA-TT.

4.1 - Déroulement de l'accident

Le 17 novembre 2008, à 18h25, le navire appareille du port de Nice chargé de 1 454 tonnes de ciment en vrac à destination de Lyon.

4.1.1 - Le 18 novembre 2008

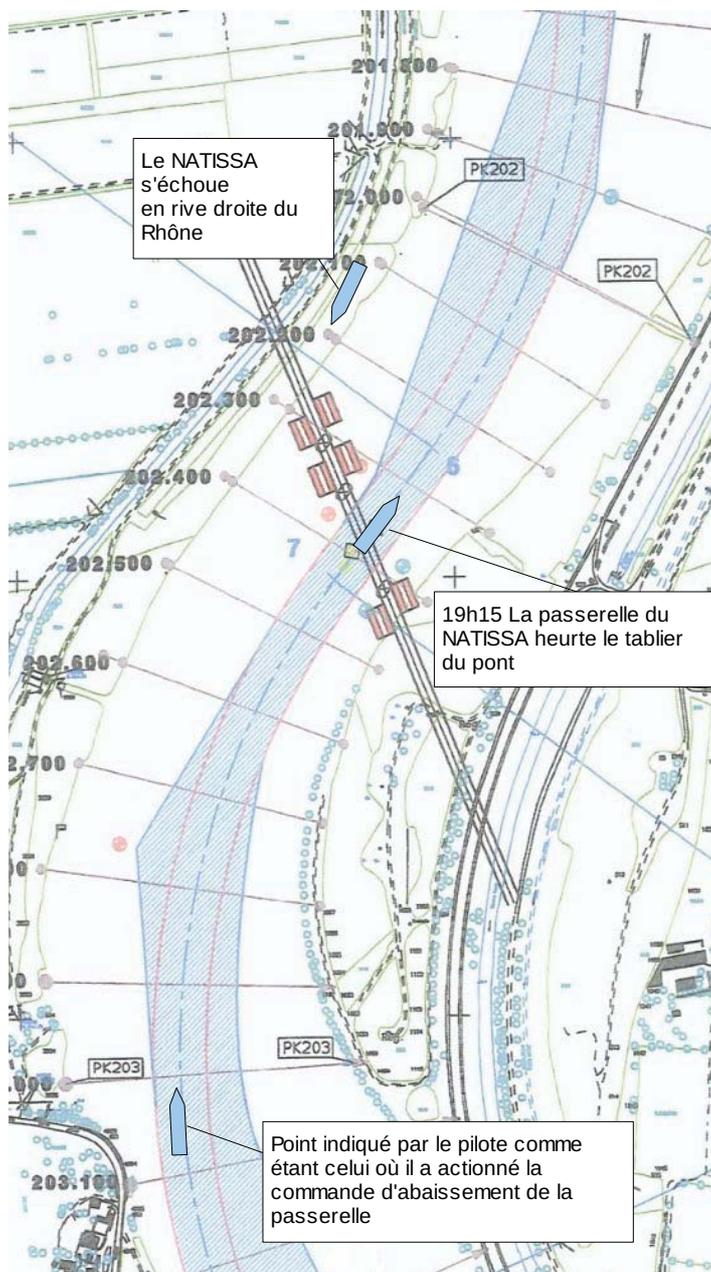


Figure 7 : Accident du 18 novembre 2008

- à 08h05, le pilote maritime embarque sur rade à Fos-sur-Mer ;
- à 09h05, le navire franchit l'écluse de Port-Saint-Louis-du-Rhône. A 09h15, le pilote maritime est remplacé par un pilote fluvial qui prend en charge, seul, la conduite du navire jusqu'à sa destination finale.

Le quart à la passerelle est assuré par le pilote et l'officier de quart (capitaine de 06h00 à 12h00 - 18h00 à 24h00, second capitaine de 12h00 à 18h00 - 00h00 à 06h00).

- à 09h25, le navire quitte l'écluse de Port Saint Louis ;
- de 14h25 à 14h50, passage de l'écluse de Beaucaire ;
- de 16h45 à 17h10, passage de l'écluse d'Avignon.

A 18h00 le capitaine prend le quart pour assister le pilote jusqu'à 24h00.

- de 18h15 à 18h45, passage de l'écluse de Caderousse. Après le passage de l'écluse, la timonerie est réglée à environ 2,50 m au-dessus de sa position de repos (tirant d'air : environ 8,30 m).

Il reste encore 3 écluses à passer avant l'escale de nuit. La durée du trajet restant avant ce repos peut être estimée à 3 heures.

A 19h15, la timonerie heurte le tablier du pont TGV de Mornas (la hauteur libre sous le pont à ce moment est légèrement supérieure à 8,20 m). A l'approche du pont de Mornas, le navire suit sa route jusqu'au pont, en suivant la passe navigable, sans qu'une tentative d'arrêt du bateau soit entreprise. Le plus probable est que le conducteur omet d'actionner la commande de descente de la timonerie.

La timonerie se trouve très fortement déformée. Le pilote est blessé et ne peut plus accéder aux commandes. Le navire passe sous le pont en frottant le parement inférieur du tablier, puis continue sa route en amont pendant environ 30 mètres. Il vient à gauche, fait demi-tour et s'échoue en rive droite près des bouées, cap à l'aval. Du fait des dommages, le moteur et la gouverne du bateau sont devenus incontrôlables.

Le moteur de propulsion est arrêté depuis la machine. Les groupes électrogènes sont restés en service, assurant ainsi les besoins en électricité du bord.

Le capitaine fait mouiller les deux ancres avant. Une seule petite amarre peut être mise à terre. Une légère brise soufflant de l'Est maintient le navire contre la berge.

4.1.2 - Le 19 novembre 2008

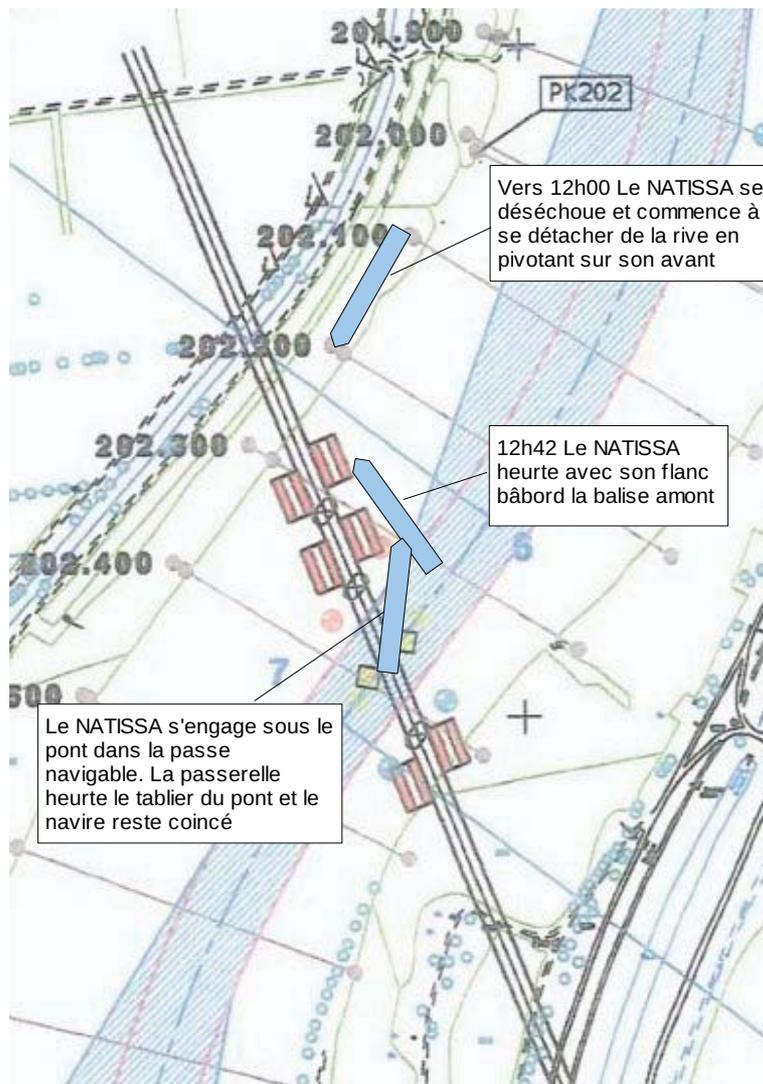


Figure 8 : Accident du 19 novembre 2008

Le lendemain, 19 novembre, peu après midi, sous l'action du vent qui a tourné au nord et du courant, le bateau se déséchoue. Le mouvement, d'abord lent, s'accélère. La tension augmente dans le cordage, qui a été tendu entre la rive et le bateau pour permettre les mouvements d'une barque pour les débarquements et embarquements, et ce cordage doit être coupé. Une tentative est faite de mouiller l'ancre arrière, mais elle ne tient pas.

Le navire pivote autour de son avant et les deux ancres avant, compte tenu de la faible profondeur ne tiennent pas. A 12h42, il heurte avec son flanc bâbord la balise amont côté rive droite de la pile du pont de la passe navigable. Il pivote ensuite sur celle-ci et son arrière s'engage sous le pont dans la passe navigable. La timonerie trop haute heurte le tablier du pont et le navire reste coincé, son avant s'appuyant côté bâbord sur la balise amont.

4.2 - Gestion de l'évènement – Les opérations de dégagement du navire

En application des procédures mises en place dans le cadre du Code ISM*, aussitôt après l'accident, le capitaine a prévenu la personne désignée à l'armement (DPA*) et l'agent de la compagnie, lequel a informé les autorités françaises compétentes.

De son côté l'armateur a prévenu les autorités maritimes de l'État du Pavillon : Malte.

A l'issue du second accident le 19 novembre, lorsque le navire après avoir dérivé avec le courant est resté coincé sous le pont, engageant ainsi la passe marinière, les opérations de dégagement ont été organisées conjointement avec l'armateur, les assureurs du navire et le service de la navigation. Il est cependant nécessaire d'attendre le 20 novembre pour que, avec l'accord des parties concernées, l'opération de dégagement puisse être engagée.

Le 20 novembre à 11h30, le pousseur Europe était croché par l'arrière à 12h00, la barge Gabian était amarrée à couple à tribord.

Les actions du pousseur et de la barge ont permis de dégager le NATISSA et de le conduire jusqu'au quai Lafarge situé à proximité du lieu de l'accident, entre les PK 200 et 201.

A 13h00, le navire était amarré en sécurité le long du quai.

4.3 - Risques encourus lors de l'accident

L'accident du NATISSA s'est déroulé en deux temps. D'abord le choc du bateau sur le tablier d'un pont et son échouement sur la berge, puis après que le NATISSA s'est déséchoué, la dérive du navire qui s'est coincé sous le même pont. L'ensemble a causé des dégâts notables au navire, a entraîné des blessures limitées au pilote et n'a pas causé de dommage au pont. La principale conséquence de l'accident a été l'interruption de la navigation pendant près de 24 heures.

Les conséquences de l'accident auraient pu cependant être plus graves pour le pilote ou le navire, voire pour l'ouvrage lui-même. Même si le choc d'une passerelle télescopique sur un grand ouvrage ne peut en principe lui causer des dégâts très graves, on peut s'inquiéter de ce qui pourrait se passer si un tel accident se produisait au pont ferroviaire de La Voulte, qui porte sur le côté du tablier une canalisation de gaz industriel sous pression directement exposée au choc d'un navire hors gabarit.

4.4 - Conséquences sur la navigation

L'incident du 19 novembre a eu pour conséquence une interruption de la navigation de près de 24 heures dans les deux sens jusqu'au 20 novembre 2008 vers midi, quand le NATISSA a pu être remorqué et amarré.

* Voir glossaire

5 - Analyse des causes et facteurs associés, orientations préventives

Les investigations ont fait apparaître plusieurs domaines dans lesquels il convient d'analyser les causes et facteurs qui ont joué un rôle, et de rechercher les mesures utiles pour prévenir la répétition d'accidents similaires.

Trois domaines ont été retenus :

- la fatigue du conducteur et ses répercussions sur sa vigilance ;
- le contrôle de la sécurité d'un bateau en arrêt d'urgence ;
- les moyens à mettre en œuvre pour rétablir la navigation le plus rapidement possible après un accident.

5.1 - La fatigue du conducteur et ses répercussions sur sa vigilance

5.1.1 - *Constats*

Dans son témoignage, le pilote du NATISSA a déclaré que la commande d'abaissement de la timonerie n'avait pas été suivie d'effet, ce qui laisserait supposer qu'un défaut mécanique serait à l'origine de l'accident.

Plusieurs éléments permettent cependant de penser que l'erreur humaine est la principale cause de l'accident :

- Les essais et le contrôle du mécanisme d'abaissement de la timonerie après l'accident ont montré que la commande normale fonctionnait correctement et ont permis de vérifier le bon état de la commande d'urgence.
- Il est apparu que le pilote, lorsqu'il naviguait sur le NATISSA, utilisait habituellement la commande d'urgence pour baisser la timonerie. La procédure correcte aurait été d'utiliser la commande normale dont on a des raisons de penser qu'elle était en état de fonctionner comme les essais l'ont confirmé. En cas d'échec de cette manœuvre, la recours à la commande d'urgence apparaît naturel, ce qui est peut-être moins le cas pour un recours à la commande normale après un échec de la commande d'urgence.
- Entre le pont et le point où le pilote a indiqué avoir actionné la commande (et donc où il a pu constater son dysfonctionnement), il y avait une distance de 200 m ou de 700 m, suivant les déclarations. À la vitesse du bateau (10 km/h), cela lui laissait un temps suffisant pour s'arrêter² ou pour le moins de ralentir le bateau et donc d'amoinrir le choc. Aucune manœuvre ne paraît avoir été tentée.

² Avec 700 m, le navire disposait de plus de 4 minutes, ce qui permet largement un arrêt complet du navire à partir d'une commande « arrière toute » donnée au régime « avant toute » (cf §2.2.5 « Temps et distance d'arrêt du NATISSA en charge »)

Cette erreur humaine est difficilement séparable du fait que le pilote était à la barre du NATISSA depuis près de 10 heures, avec des interruptions limitées dans les écluses et un repas pris dans la timonerie, alors que la nuit était tombée depuis plus de deux heures (en période d'obscurité, la baisse de l'acuité visuelle entraîne une diminution de la vigilance et des réflexes) et qu'il lui restait encore trois heures de conduite avant l'escale de repos.

L'effet de la fatigue devait d'autant plus se faire sentir que le pilote était âgé de 67 ans.

On doit remarquer que, malgré les dispositions du décret n° 91-731 du 23 juillet 1991, relatif à l'équipage et à la conduite des bateaux circulant ou stationnant sur les eaux intérieures, qui prévoit l'obligation, pour le titulaire du certificat de capacité pour la conduite des bateaux de commerce, qui atteint l'âge de 65 ans, de produire, dans les trois mois de son anniversaire et de chacun des anniversaires suivants, un certificat médical attestant son aptitude physique et mentale à exercer cette activité, le pilote du NATISSA n'avait produit aucun certificat médical attestant de son aptitude. Son certificat de capacité, délivré avant la parution du décret de 1991, avait en effet une validité permanente. Compte tenu du fait que la plupart des titulaires d'un certificat de capacité on obtenu ce certificat avant l'âge de 20 ans, on doit remarquer que cette disposition du décret de 1991 ne produira des effets notables qu'à partir de l'année 2036.

Il n'y avait cependant aucune infraction aux règles de la navigation intérieure : aucune limite du temps de conduite ne s'impose en effet aux conducteurs de bateaux de navigation intérieure. Les limitations du code du travail ne s'appliquent qu'aux conducteurs salariés d'une entreprise et ne concernent donc pas les pilotes du Rhône, qui sont des prestataires de service.

5.1.2 - Analyse et orientation pour la prévention

Dans un premiers temps, les professions intéressées devraient veiller à ce que, sur les bateaux fluvio-maritimes, les conducteurs disposent de temps de repos suffisants. D'où la recommandation suivante qui s'adresse à la compagnie exploitant le NATISSA (Amico Societa di Navigazione) et à l'association des pilotes Rhône et Saône (APRES*) :

Recommandation R1 (Amico Societa di Navigazione, Association des Pilotes Rhône et Saône - APRES) :

Veiller à ce que les pilotes qui remplissent les fonctions de conducteur à bord des navires fluvio-maritimes lors de leur navigation en eau intérieure disposent de périodes de repos suffisantes.

Cette limitation de temps de conduite devrait également être intégrée à la réglementation des conducteurs de bateaux, à l'instar des dispositions déjà prises pour d'autres modes de transport.

Recommandation R2 (Direction générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer - DGITM) :

Compléter la réglementation, en coordination avec les autorités des autres pays européens et avec l'Union Européenne, de manière à limiter le temps de conduite des conducteurs de bateaux de navigation intérieure.

* Voir glossaire

Par ailleurs il convient de rappeler que le pilote du NATISSA, titulaire d'un certificat de capacité obtenu avant le 7 avril 1998, date d'entrée en vigueur de la directive européenne 96/50, échappait à l'obligation d'un contrôle médical annuel instauré par la modification du décret du 23 juillet 1991, pour les conducteurs âgés de plus de 65 ans. Du fait de cette exemption, et si l'on considère que la plupart des conducteurs concernés ont obtenu leur certificat avant l'âge de 20 ans, on pourra trouver pendant encore plusieurs dizaines d'années des conducteurs exerçant leur activité au-delà de 65 ans sans contrôle médical.

Il paraît donc souhaitable de rendre obligatoire pour tous les conducteurs ayant plus de 65 ans la production d'un certificat médical annuel, comme cela a déjà été fait pour d'autres domaines (notamment pour les conducteurs routiers).

Recommandation R3 (Direction générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer - DGITM) :

Étendre à l'ensemble des conducteurs des bateaux de commerce l'obligation de production d'un certificat médical annuel après 65 ans, quelle que soit la date d'obtention de leur certificat de capacité.

On doit enfin remarquer que, même si toutes les précautions sont prises pour assurer la vigilance du conducteur, le risque d'oubli par un conducteur d'abaisser sa timonerie au passage d'un pont ne peut être exclu. La mise en place d'un dispositif de carte électronique sur le Rhône (ECDIS - Electronic Charts Display Information System - Système de visualisation des cartes électroniques et d'information) devrait être l'occasion de prévoir un dispositif d'alerte des conducteurs qui les préviendrait si, à l'approche d'un pont, leur timonerie n'est pas correctement abaissée. D'où la recommandation suivante adressée aux gestionnaires des infrastructures et aux responsables de la navigation intérieure (CNR et VNF).

Recommandation R4 (Compagnie Nationale du Rhône - CNR, Voie Navigables de France - VNF) :

Dans le cadre de la mise en place d'un système de carte électronique sur le Rhône (ECDIS), inciter les éditeurs de logiciels à prévoir un moyen d'alerter les conducteurs des bateaux disposant d'un équipement adapté, dans le cas où, à l'approche d'un pont, leur timonerie ne serait pas correctement abaissée.

5.2 - Le contrôle de la sécurité d'un bateau en arrêt d'urgence

5.2.1 - Constats

Le soir du 18 novembre, après que la passerelle du NATISSA a heurté le pont de Mornas, le navire s'est échoué en amont du pont, cap à l'aval. Les deux ancres avant ont été mouillées et un mince cordage a été tendu entre la rive et navire de manière à permettre le mouvement d'une barque pour les embarquements et les débarquements. L'ancre arrière n'a pas été mouillée.

Le cordage très fin ne pouvait retenir le NATISSA et le mouillage des seules ancres avant n'apportait aucune garantie supplémentaire. Le navire ne tenait donc que parce qu'il était échoué. Il ne semble pas que, pendant la période pendant

laquelle il était échoué (du 18 novembre à 19h15 au 19 novembre vers 12h15), l'éventualité d'un déséchouement ait été sérieusement étudiée.

Plusieurs solutions pouvaient être étudiées pour faire face à un tel déséchouement :

- amarrage sur la berge ;
- mouillage de l'ancre arrière ;
- suivi attentif de la cote du bief pour éviter un rehaussement du niveau remettant en flottaison le navire ;
- mise en place à proximité d'un moyen flottant permettant de réagir en cas de mouvement du NATISSA.

Il convient de remarquer que la mise en place d'un amarrage sur la berge se heurtait à plusieurs difficultés : difficultés d'accès au cours de la nuit, risque de causer des dommages à la digue.

En ce qui concerne l'ancre arrière, on peut s'étonner qu'elle n'ait pas été mouillée aussitôt après l'échouage du navire. Les difficultés rencontrées par l'équipage pour effectuer cette manœuvre quand le NATISSA a commencé à bouger laissent planer un doute sur l'état de cet équipement et sur la préparation de l'équipage à sa manœuvre.

Il est à noter que la responsabilité de l'amarrage du navire incombait au capitaine et que ni le service chargé de la police de la navigation ni le gestionnaire de l'infrastructure n'avaient les moyens de vérifier la qualité de l'amarrage. Il apparaît en tout état de cause qu'aucune question n'a été posée au capitaine du NATISSA sur le détail des mesures qu'il avait prises pour garantir que le navire ne partirait pas à la dérive.

C'est au moment où sont apparus les premiers signes du déséchouement du navire que le représentant du SNRS a été informé du fait que l'ancre arrière du NATISSA n'était pas mouillée et a demandé qu'elle soit mouillée. On peut penser que si, quand ils sont venus sur le lieu où le NATISSA était échoué, les représentants du SNRS et de la CNR avaient été informés de l'absence d'amarrage du navire, des dispositions auraient pu être prises pour faire face à un éventuel déséchouement.

5.2.2 - Analyse et orientation pour la prévention

Il apparaît donc important que tous les acteurs intéressés à la sécurité de la navigation soient informés des précautions prises pour garantir la tenue des bateaux qui se trouvent contraints à un arrêt d'urgence après un accident, de manière à ce que soient mises en œuvre les mesures nécessaires dans le cas où la tenue du bateau n'est pas garantie. D'où la recommandation suivante adressée au service chargé de la police de la navigation (SNRS) et au gestionnaire de l'infrastructure (CNR) :

Recommandation R5 (Service de Navigation Rhône-Saône - SNRS, Compagnie Nationale du Rhône - CNR) :

Faire figurer dans les cahiers de permanence destinés aux personnes d'astreinte susceptibles d'intervenir en cas d'événement de navigation (accident, panne ...) imposant un arrêt d'urgence dans un site non sécurisé, l'instruction de s'informer sur les dispositions prises pour l'amarrage du bateau, de manière à ce que les mesures appropriées soient prises le cas échéant.

5.3 - Les moyens à mettre en œuvre pour rétablir la navigation rapidement après un accident

5.3.1 - Constats

Dès le 19 novembre en fin d'après-midi, le pousseur EUROPA était présent sur zone pour remorquer le NATISSA et dégager la passe navigable sous le pont du TGV, ce qui aurait permis de rétablir la navigation. Des difficultés avec les compagnies d'assurance n'ont pas permis d'engager cette opération et le SNRS a préparé une procédure de réquisition de manière à limiter le plus possible la durée de fermeture du Rhône à la navigation.

Le recours à la réquisition n'a finalement pas été nécessaire et l'accord entre les parties a finalement permis de dégager le pont le 20 novembre à 11h30.

On constate donc que ces difficultés ont augmenté de près de 20 heures la durée de l'interruption de la navigation sur le Rhône, alors-même que la responsabilité du navire pouvait être recherchée pour la gêne supportée par les usagers de la voie d'eau ce qui aurait mis à la charge de ses assureurs leur indemnisation.

5.3.2 - Analyse et orientation pour la prévention

On peut donc exprimer le souhait que l'ensemble des acteurs intéressés (DGITM, compagnies exploitant des bateaux de navigation intérieure (CAF) et compagnies d'assurance) engagent une réflexion pour que soient clairement définies les responsabilités des uns et des autres dans le but d'accélérer le lancement des opérations visant à dégager la voie d'eau après un accident.

6 - Conclusions et recommandations

6.1 - Conclusions sur les causes de l'accident

6.1.1 - Cause directe immédiate

L'accident s'est déroulé en deux phases : le heurt du pont par la timonerie du NATISSA suivi de son échouement en amont du pont constituent la première phase. Le déséchouement du bateau et son arrêt sous le pont qui a conduit à l'interruption de la navigation sur le Rhône constituent la seconde phase.

La cause directe de la première phase de l'accident paraît être l'oubli par le conducteur de la manœuvre d'abaissement de la timonerie ou une manœuvre trop tardive.

La cause directe de la seconde phase est l'absence de précautions prises pour garantir un amarrage correct du navire après la première phase.

Un facteur important de cette perte de vigilance paraît être la fatigue liée à une durée de pilotage excessive (10 heures lors de l'accident) et, éventuellement, à l'âge du pilote (67 ans).

6.1.2 - Facteur ayant aggravé les conséquences de l'accident

La durée de l'interruption de navigation à la suite de la première phase a été augmentée par les difficultés des discussions avec les compagnies d'assurance.

6.2 - Recommandations

Cinq recommandations préventives sont formulées à l'issue de l'enquête technique concernant deux groupes de facteurs identifiés : la fatigue du conducteur et ses répercussions sur sa vigilance et le contrôle de la sécurité d'un bateau en arrêt d'urgence.

Recommandation R1 (Amico Societa di Navigazione, Association des Pilotes Rhône et Saône - APRES) :

Veiller à ce que les pilotes qui remplissent les fonctions de conducteur à bord des navires fluvio-maritimes lors de leur navigation en eau intérieure disposent de périodes de repos suffisantes.

Recommandation R2 (Direction générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer - DGITM) :

Compléter la réglementation, en coordination avec les autorités des autres pays européens et avec l'Union Européenne, de manière à limiter le temps de conduite des conducteurs de bateaux de navigation intérieure.

Recommandation R3 (Direction générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer - DGITM) :

Étendre à l'ensemble des conducteurs des bateaux de commerce l'obligation de production d'un certificat médical annuel après 65 ans, quelle que soit la date d'obtention de leur certificat de capacité.

Recommandation R4 (Compagnie Nationale du Rhône - CNR, Voie Navigables de France - VNF) :

Dans le cadre de la mise en place d'un système de carte électronique sur le Rhône (ECDIS), inciter les éditeurs de logiciels à prévoir un moyen d'alerter les conducteurs des bateaux disposant d'un équipement adapté, dans le cas où, à l'approche d'un pont, leur timonerie ne serait pas correctement abaissée.

Recommandation R5 (Service de Navigation Rhône-Saône - SNRS, Compagnie Nationale du Rhône - CNR) :

Faire figurer dans les cahiers de permanence destinés aux personnes d'astreinte susceptibles d'intervenir en cas d'événement de navigation (accident, panne ...) imposant un arrêt d'urgence dans un site non sécurisé, l'instruction de s'informer sur les dispositions prises pour l'amarrage du bateau, de manière à ce que les mesures appropriées soient prises le cas échéant.

ANNEXES

Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête

Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Bureau d'enquêtes sur les accidents
de transport terrestre
Le Directeur

La Défense, le 21 octobre 2008

BEA-TT 2008-017

DECISION

Le directeur du bureau d'enquêtes sur les accidents de transport terrestre ;

Vu la loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002 modifiée relative à la sécurité des infrastructures et systèmes de transport et notamment son titre III sur les enquêtes techniques ;

Vu le décret n° 2004-85 du 26 janvier 2004 modifié relatif aux enquêtes techniques après accident ou incident de transport terrestre ;

Vu les circonstances du carambolage survenu le 19 octobre 2008 sur l'autoroute A4 à Landonvillers, commune de Courcelles-Chaussy et l'accord donné par le ministre chargé des transports :

DECIDE

Article 1 : Une enquête technique, effectuée dans le cadre du titre III de la loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002 susvisée, est ouverte par le BEA-TT concernant le carambolage survenu le 19 octobre 2008 sur l'autoroute A4 à Landonvillers, commune de Courcelles-Chaussy (Moselle).

Jean-Gérard KOENIG

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

BEA-TT - Bureau d'enquêtes sur les Accidents de transport terrestre

Tour Voltaire 92055 - La Défense cedex
Tél. : 33 (0)1 40 81 21 83 - Fax : 33 (0)1 40 81 21 50
cgpc.beatt@developpement-durable.gouv.fr
www.bea-tt.developpement-durable.gouv.fr