



Rapport d'enquête

**Incendie dans le compartiment machine du navire roulier à passagers
MONTE D'ORO
le 6 juin 2023, au large de l'île Rousse (Corse)**

Bureau d'enquêtes sur les événements de mer

Rapport publié : mars 2024

Avertissement

Le présent rapport a été établi conformément aux dispositions du Code des transports, notamment ses articles L.1621-1 à L.1622-2 et R.1621-1 à R.1621-38 relatifs aux enquêtes techniques et aux enquêtes de sécurité après un événement de mer, un accident ou un incident de transport terrestre et portant les mesures de transposition de la directive 2009/18/CE établissant les principes fondamentaux régissant les enquêtes sur les accidents dans le secteur des transports maritimes ainsi qu'à celles du « Code pour la conduite des enquêtes sur les accidents » de l'Organisation Maritime Internationale (OMI), et du décret n° 2010-1577 du 16 décembre 2010 portant publication de la résolution MSC 255(84) adoptée le 16 mai 2008.

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

Ce rapport n'a pas été rédigé, en ce qui concerne son contenu et son style, en vue d'être utilisé dans le cadre d'actions en justice.

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

1	Résumé	Page	4
2	Informations factuelles		
2.1	Contexte	Page	4
2.2	Navire	Page	5
2.3	Équipage	Page	7
2.4	Accident	Page	9
2.5	Intervention	Page	10
3	Exposé	Page	12
4	Analyse		
4.1	Méthodologie de serrage de la petite boulonnerie	Page	14
4.2	Arrêt par sécurité du MP4	Page	15
4.3	Déclenchement manuel du HI-FOG	Page	16
5	Conclusions	Page	17
6	Mesures prises et mesures programmées	Page	17
7	Enseignements	Page	18
8	Recommandations	Page	18
	Annexes		
A.	Liste des abréviations	Page	19
B.	Décision d'enquête	Page	20
C.	Cartographie	Page	21

1 Résumé

Le 6 juin 2023, le MONTE D'ORO a appareillé du port de l'île Rousse depuis moins de deux heures, lorsque l'officier de quart passerelle informe le commandant, à 20h14, de l'arrêt par sécurité du moteur de propulsion n°4 (MP4).

Le commandant se rend immédiatement à la passerelle et voit, sur l'écran de vidéosurveillance du compartiment machine, un feu intense dans une zone qu'il ne peut précisément identifier avant la coupure de l'image.

L'alerte est diffusée à l'équipage et les moyens de lutte contre un feu machine sont mis en œuvre (notamment le HI-FOG et la mousse sous parquet).

Au même moment, un blackout est provoqué par l'arrêt des MP1 et 2 et de l'alternateur attelé de la ligne d'arbre tribord.

La production d'électricité est rapidement rétablie dès le démarrage des deux Diesel générateurs du navire.

Après plusieurs investigations et interventions, les équipes de lutte incendie rapportent à 20h48 que le feu, qui se situait au niveau du MP1, est éteint. Le refroidissement des points chauds se poursuit et le désenfumage de la zone sinistrée est activé.

Lorsque la totalité du compartiment machine est sécurisé, le MP4 puis le MP3 sont redémarrés ; le navire reprend alors sa route vers Marseille à 10 nœuds.

Le BEAmer émet trois enseignements et une recommandation.

2 Informations factuelles

2.1 Contexte

Fret et passagers

Le MONTE D'ORO effectue un voyage par semaine réservé au transport de marchandises dangereuses des classes 1 et 2 du code IMDG. Dans cette configuration, les seuls passagers autorisés à bord sont les chauffeurs routiers acheminant le fret sur remorque.

Sur les 446 tonnes de fret embarqué, il n'y a pas de marchandises dangereuses de classe 1 ou 2. Le jour de l'accident, 44 passagers sont à bord, dont la moitié sont des chauffeurs routiers.

2.2 Navire



- N° OMI : 8911516
- Longueur hors-tout : 145,3 m
- Largeur : 27,7 m
- Jauge : 22070 UMS
- Puissance propulsion : 16 000 kW (4 moteurs Wärtsilä V3Z12)
- Mise en service : 5 juillet 1991
- Chantier naval : ACH Le Havre
- Catégorie de navigation : 2^{ème} (200 milles d'un port, voyage 600 milles)
- Société de classification : Bureau Veritas

Nombre maximal de personnes à bord : 578 dont 48 membres d'équipage.

Production d'électricité

Les MP1 et 2 sont embrayés sur la ligne d'arbre tribord ; les MP3 et 4 sont embrayés sur la ligne d'arbre bâbord. Chaque ligne d'arbre entraîne un alternateur attelé.

En route libre, les deux alternateurs attelés assurent la production d'électricité. La distribution électrique générale est assurée par l'alternateur d'une ligne d'arbre, tandis que les prises frigo des remorques stationnées dans le garage sont alimentées par l'alternateur de l'autre ligne d'arbre.

Au port et en allure de manœuvre, la production d'électricité est assurée par deux Diesel générateurs (DA1 et DA2). Si un des deux DA est indisponible, le navire est uniquement autorisé à rallier le port de Marseille pour réparations, sans fret ni passagers.

Module combustible

Un seul module (ou *unité de traitement du combustible*, repère 1 sur figure 2 ci-après) alimente les quatre MP. En cas de chute de pression combustible (ou de viscosité trop élevée du FO), afin de garantir l'alimentation permanente des moteurs, l'alimentation en combustible bascule automatiquement au DO, via une vanne pneumatique et un bypass afin d'éviter le mélange FO/DO.

Ce mode de fonctionnement est spécifique au MONTE D'ORO, les autres navires étant équipés de deux modules combustible sur le circuit FO.

HI-FOG

Le HI-FOG est un système de protection contre les incendies par brouillard d'eau (Water Mist), sans risque pour les personnes et l'environnement.

Les détecteurs HI-FOG, de marque Consilium, ont été installés en 2005 (ce mode d'extinction n'était pas obligatoire à la date de construction du navire).

La gestion du système est assurée par une centrale de détection principale, située à la passerelle, et une centrale de détection « Water Mist », située au PC machine

Le déclenchement du système Water Mist est automatique, à condition qu'un détecteur de fumées et un détecteur de flammes soient simultanément activés (Boucle verte).

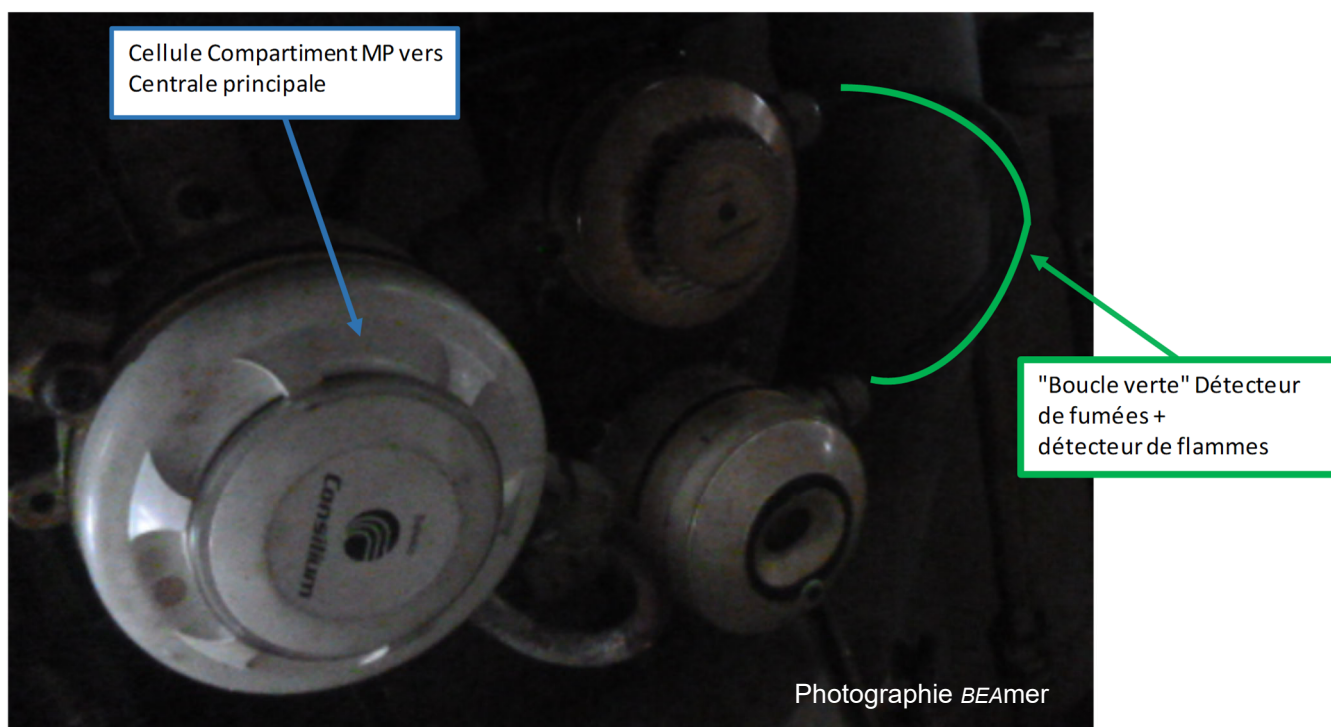


Figure 1 – Détecteurs Consilium compartiment MP

Le système est alimenté par des ballasts eau douce de grande capacité ; lorsqu'il n'y a plus d'eau douce, l'installation fonctionne à l'eau de mer.

Des tests sont effectués périodiquement par le bord et tous les ans par le fabricant (en changeant de zone à chaque essai).

2.3 Équipage

Le **capitaine**, âgé de 52 ans, est titulaire du brevet de capitaine de 1^{ère} classe. Après une année à la Delmas, il exerce alternativement les fonctions d'officier pont et d'officier mécanicien depuis juillet 1998 à bord des navires de la SNCM, puis de Corsica Linea.

Il commande le MONTE D'ORO depuis janvier 2018.

Le **chef mécanicien**, âgé de 45 ans, est titulaire du brevet de capitaine de 1^{ère} classe. Depuis avril 2003, il exerce alternativement les fonctions d'officier pont et d'officier mécanicien à bord des navires de la SNCM, puis de Corsica Linea.

Il est chef mécanicien du MONTE D'ORO depuis mars 2023.

Rôle incendie

Le rôle d'appel précise les fonctions sécurité du personnel mobilisé en cas d'incendie.

Equipe de 1^{ère} intervention : le point de rassemblement est l'armoire incendie machine, située au pont 2.

CODE	Fonction Sécurité	Poste Obligatoire
S1ES07	Responsable / Pompier léger	Officier auxiliaires
S1MS02	Investigation/ Porte-masque	Mécanicien
S1MS03	Investigation/ Porte-masque	Mécanicien
S1MS04	Aide habillement	Mécanicien

Equipe de conduite machine : le point de rassemblement est le PC machine.

Elle est chargée de :

- La conduite des installations techniques du navire,
- répondre aux besoins de l'équipe de sécurité,
- bloquer les ascenseurs et monte-charge,
- renseigner la timonerie,
- contrôler l'évacuation des locaux machine avant l'émission du CO₂.

CODE	Fonction Sécurité	Poste obligatoire	Poste préférentiel
S1EM05	Responsable	Chef mécanicien	
S1MM01	Aux ordres de S1EM05	Mécanicien	Assistant méca.
S1MM06	Idem	Electricien	Assistant élec.

Doctrine d'intervention :

Les équipes d'intervention n'attaquent pas frontalement le feu dans les zones fermées comme le compartiment machine. Elles procèdent par investigations, à proximité de la zone en feu, afin d'évaluer l'efficacité des agents extincteurs déclenchés automatiquement (HI-FOG) ou à distance (mousse), le CO₂ étant utilisé en dernière extrémité.

Ponctuellement, selon les zones à atteindre, les équipes de pompiers font usage des lances à incendie.

D'autre part, tout membre d'équipage témoin d'un incendie doit déclencher l'agent extincteur HI-FOG, via le boîtier du local protégé concerné.

Documents de référence :

- Plan d'Urgence Navire (PUN), document général complété d'une description détaillée pour chaque local à protéger ;
- Check list incendie machine, consignation manuscrite des actions entreprises pendant la lutte contre l'incendie.

Quart machine :

Le second mécanicien effectue les quarts de 7h00 à 11h00 et de 19h00 à 23h00.

Le navire répondant aux normes AUT, l'officier de quart machine n'est pas physiquement présent en permanence au PC machine. Au cours de son quart il effectue plusieurs rondes, y compris dans des zones situées à l'avant du navire. Il est muni d'un Bip de report des alarmes et d'un talkie-walkie, en communication avec l'officier de quart passerelle. L'article 221-II-1/54 du règlement annexé à l'arrêté du 23 novembre 1987 modifié relatif à la sécurité des navires et à la prévention de la pollution (cet article appartient à la division 221 qui concernent les navires à passagers effectuant des voyages internationaux et les navires de charge de plus de 500) précise cependant :

"Il convient que l'administration examine particulièrement le cas des navires à passagers en vue de déterminer si les locaux de machines sont ou non susceptibles d'être exploités sans présence permanente de personnel et, dans l'affirmative, si des dispositions particulières venant s'ajouter à celles des présents articles sont nécessaires pour assurer un degré de sécurité équivalent à celui des locaux de machines normalement surveillés par du personnel de quart."

2.4 Accident

Heure locale TU + 2

6 juin 2023,

Vers **20h00**, peu après l'appareillage du port de l'île Rousse, une fuite de FO au niveau de la bride carrée (repère **2** sur figure 2) de raccordement de la rampe FO vers la pompe d'injection du cylindre A4 du MP1 provoque une chute de pression de combustible, sans déclencher d'alarme.

L'automatisme de passage du FO au DO, consécutif à la chute de pression du combustible dans le circuit d'alimentation, s'enclenche.

Le mélange FO/DO sous pression (7 bars), qui circule alors au niveau de la fuite, est porté à une température supérieure à 100°C. Un feu intense se déclare.

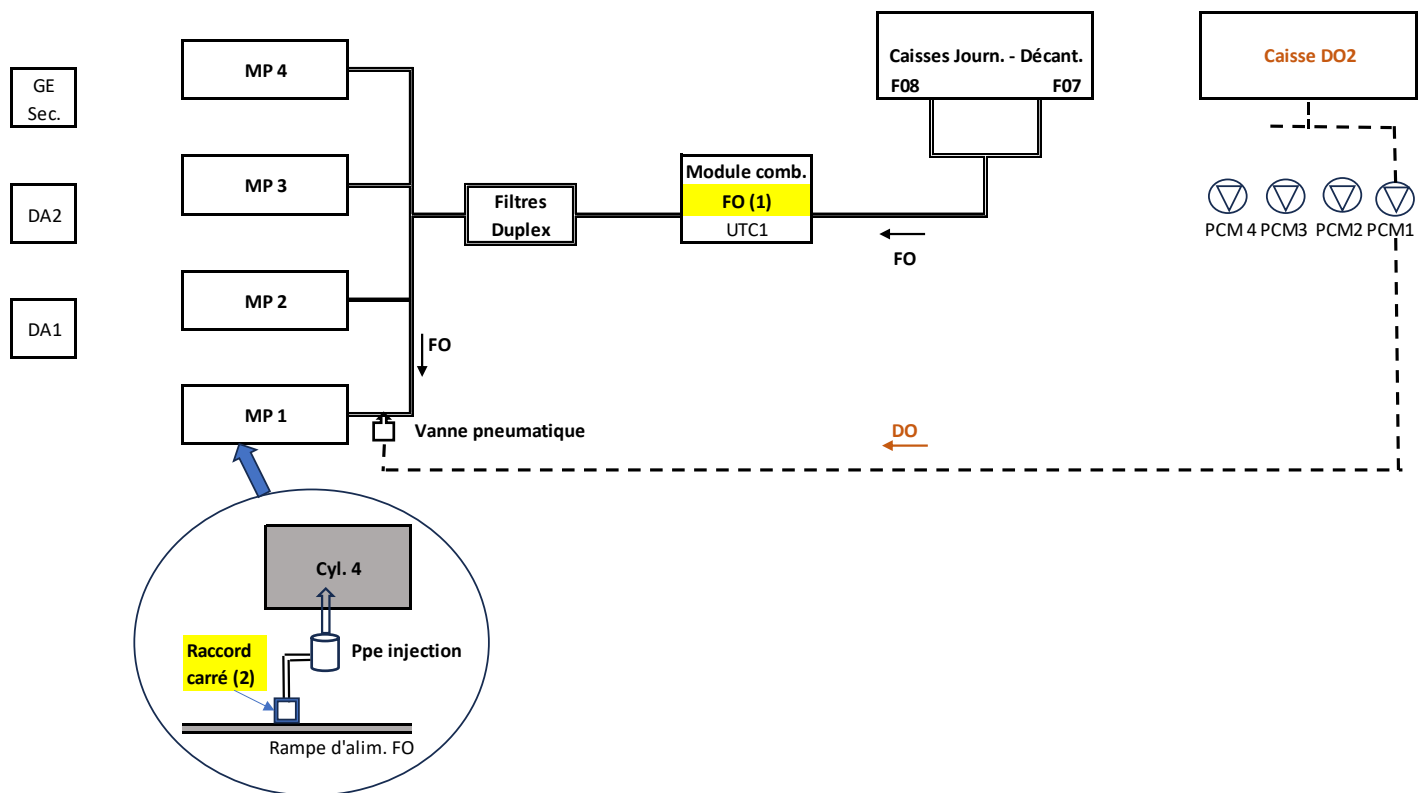


Figure 2 – Circuits d'alimentation FO et DO du MP1

À **20h14**, le commandant est averti de l'arrêt du MP4 par l'officier de quart passerelle. Il se rend immédiatement à la passerelle avec le second capitaine. Le chef mécanicien et l'officier de quart machine se rendent au PC machine.

Pendant deux minutes, le feu situé à proximité d'un des quatre MP est visible sur l'écran de vidéosurveillance du compartiment machine.

Lorsque l'image est coupée, la caméra de la zone concernée n'a pas pu être identifiée par l'équipage à ce moment-là.

2.5 Interventions

Dans les minutes qui suivent l'arrêt du MP4 :

L'officier de quart machine tente une rapide investigation des compartiments MP et DA. Il constate un fort dégagement de fumée l'obligeant à retourner sans tarder au PC machine.

Le commandant diffuse les signaux d'alerte et appelle les équipes de lutte incendie à leur poste.

De la passerelle, le second capitaine démarre la pompe incendie n°2 puis se rend au local sécurité du pont 2.

L'arrêt par sécurité des MP1 et 2 provoque un blackout. Le démarrage automatique des DA1 et 2 rétablit le courant sur les barres principales.

À **20h22**, le second capitaine déclenche l'envoi de la mousse sous parquet depuis le local sécurité du pont 2.

Les vannes à fermeture rapide (VFR) FO (n°5) et DO (n°7) sont également actionnées depuis le local sécurité.

Le commandant et le commissaire conviennent de rassembler les passagers au bar salon, pont 6.

Le commandant stoppe la ventilation du compartiment machine. Il signale aux mécaniciens que le HI-FOG ne s'est pas déclenché automatiquement.

Au PC machine, le chef mécanicien actionne les vannes des zones M1 et M2 d'envoi du HI-FOG vers les zones tribord et bâbord du compartiment des MP.

Un éventuel échauffement du Garage pont 2, situé au-dessus du compartiment des MP, est contrôlé (absence d'échauffement sensible).

À **20h28**, les équipes d'intervention Pont et Machine sont rassemblées au compartiment des DA, contigu du compartiment des MP, sur l'arrière.

À **20h29**, première investigation par une équipe de pompiers depuis la porte étanche de communication entre les deux compartiments. Malgré l'épaisse fumée, des flammes sont aperçues pendant un court moment.

Sans chercher à progresser plus avant dans le compartiment des MP, arrosage et refroidissement au jet bâton par la première équipe de pompiers ; la chaleur limite la durée de l'intervention. Les pompiers ont cependant pu identifier le capot couvrant les rampes et les pompes d'injection des cylindres 4, 5 et 6, projeté sur le parquet machine.

Le second capitaine interroge le commandant sur la situation des portes étanches. La fermeture de la porte restée ouverte (porte de communication entre les compartiments MP et DA) est actionnée par le commandant depuis la passerelle.

À **20h32**, du fait de la forte odeur de fumée dans la zone du bar salon, le commandant et le commissaire conviennent de rassembler les passagers sur le pont 5 extérieur, au niveau des embarcations de sauvetage. Comptage des 44 passagers.

À **20h36**, repli des deux pompiers de l'équipe d'intervention qui a effectué la première investigation, du fait de la chaleur suffocante.

Tentative de démarrage d'un extracteur d'air du compartiment des moteurs. Sans succès, car impossibilité de manœuvrer les ventelles sans alimentation en air 9 bars.

Redémarrage des compresseurs d'air arrière et secours ; l'extracteur d'air tribord du compartiment des MP peut être démarré.

À **20h40**, les équipes d'intervention se déplacent vers le local des séparateurs, qui n'est pas enfumé. Nouvelle investigation dans le compartiment des MP. Bien qu'il n'y ait plus de flammes, la zone à l'origine du sinistre est identifiée.

À **20h42**, un message SURNAV est envoyé au CROSS MED, ainsi qu'un point de situation à l'armement.

À **20h44**, confirmation au sémaphore de l'île Rouse des informations précédemment échangées.

À **20h45**, les équipes d'investigation informent de l'absence de flammes dans le compartiment des MP. Le refroidissement des points chauds se poursuit.

L'incendie ne s'est pas propagé au-delà de la zone des moteurs tribord.

À **20h48**, l'information « Feu éteint » est transmise au CROSS (communication par téléphone mobile via le 196).

Le navire est toujours privé de propulsion, en attente du résultat de l'évaluation des moyens encore disponibles.

À **20h52**, repli des équipes de lutte incendie et mise en service des extracteurs pour désenfumer le compartiment machine.

À **21h06**, arrêt de la mousse sous parquet.

À **21h18**, détection d'un point chaud au niveau du réducteur tribord ; reprise du refroidissement à la lance incendie depuis le compartiment des DA par une équipe de pompiers.

À **21h19**, alarme d'invasion d'eau de la cale machine. Pour prévenir tout risque de pollution, le commandant décide de ne pas mettre en service le moyen d'assèchement évacuant à la mer et de poursuivre le pompage vers les ballasts de rétention.

À **21h23**, point de situation avec le CROSS.

À **21h29**, arrêt du HI-FOG après contrôle de l'absence de points chauds. Le compartiment des MP est accessible sans appareil respiratoire.

À **21h45**, confirmation de la localisation de l'origine de l'incendie. Les MP1 et 2 sont hors service.

À **23h05**, des particules incandescentes provenant d'un calorifugeage sont signalées par le maître sécurité au cours d'une ronde. Ce feu est éteint à **23h18** à l'aide d'extincteurs à poudre et d'une lance incendie par deux pompiers munis d'appareils respiratoires.

3 Exposé

Heure locale TU + 2

Le 5 juin au port

Une fuite ayant été détectée pendant la précédente traversée, les mécaniciens du bord procèdent au remplacement de la pompe d'injection du cylindre A4 du MP1 pendant l'escale de Marseille. Un test d'étanchéité est effectué en lançant le moteur.

Nuit du 5 au 6 juin, traversée Marseille / Ile Rousse

De **18h40** à **01h40**, fonctionnement du MP1, sans anomalie et sans qu'aucune fuite ne soit détectée.

6 juin

Météorologie : vent ouest-nord-ouest force 2, mer belle, visibilité 10 milles (Source SITREP : Météo France).

À **18h30**, appareillage du port de l'Ile Rousse. Les quatre MP sont en service.

À **18h46**, arrêt du MP3 pour réglage en route libre sur trois MP à l'allure économique de 16 nœuds.

La distribution électrique générale est disposée sur l'alternateur attelé de la ligne d'arbre tribord et les prises des remorques frigo du garage sont disposées sur l'alternateur attelé bâbord. Les deux DA sont stoppés. Une ronde machine est effectuée par l'assistant mécanicien. Aucune anomalie n'est constatée.

À **19h30**, le navire passe au nord de la pointe de la Revellata, à 6,1 milles.

Vers **20h00**, hormis l'officier de quart passerelle, tous les officiers sont réunis au carré, situé au pont 6, pour le service du diner.

À **20h13min43s**, heure du journal des alarmes (retard de 3 minutes du système de supervision sur l'heure GPS), alarmes simultanées « MP4 Arrêt par sécurité », « MPx Marche DO », « Pression Basse FO Module Combustible ». Au même moment, alarme sur le bip de l'officier de quart machine. L'officier de quart passerelle lui précise l'information par talkie-walkie.

À **20h13min46s**, alarmes « MP4 Pression Basse Combustible », « Module Combustible Défaut ou Duplication ».

À **20h13min58s**, « Alarme Incendie ».

À **20h14min01s**, première alarme « MP1 Fuites Combustible injecteur »

À **20h15**, black-out et démarrage des DA1 et 2. Sortie du black-out.

Le pilote automatique et le gyrocompas sont en alarme. Les feux de navire non maître de sa manœuvre sont allumés.

Dans les minutes qui suivent, l'équipe machine est au complet au PC machine. Dès que l'alerte est déclenchée, tous les moyens prévus pour la lutte incendie dans le compartiment machine (hormis le CO₂) sont mis en œuvre et coordonnés depuis la passerelle par le commandant.

À **20h45**, il n'y a plus de feu actif mais les MP1 et 2 sont hors service. Les nappes de câbles transitant dans le compartiment des MP sont endommagées, avec pour effet de nombreuses pertes d'alimentation au tableau principal, sans possibilité de réarmer les disjoncteurs de certains auxiliaires.

Perte, également, de plusieurs auxiliaires alimentés via le tableau de secours.

Vers **21h00**, fin des investigations, refroidissement et évaluation des dommages.

Les vannes VFR sont réarmées en vue de redémarrer les MP3 et 4. Au même moment, le navire de pêche JUDY signale l'accident au CROSS et propose son aide.

De **21h16** à **21h26** les alarmes ne sont plus imprimées ni enregistrées par le système de supervision (« plantage » du programme par saturation).

À **22h08**, le MP4 est lancé au DO, embrayé, et mis sous surveillance.

À **22h40**, le MP3 est lancé au DO, embrayé, et également mis sous surveillance.

La production électrique est assurée par les DA1 et 2, en mode manuel. L'alternateur attelé n'est pas mis en service, car le taux d'humidité est élevé dans le compartiment des MP après l'utilisation du HI-FOG.

Le CROSS est informé que le navire fait route à 10 nœuds avec deux MP sur une seule ligne d'arbre. La route est modifiée pour passer plus au large de la côte varoise (à 5 milles). Le commandant prévoit une approche de la rade de Marseille par le chenal nord, présentant moins de dangers.

7 juin

À **13h55**, embarquement du pilote en rade de Marseille.

À **14h21**, le navire franchit la passe Nord et capelle les remorques des remorqueurs Mistral 5 et Mistral 6.

Les premières investigations ne permettent pas d'identifier l'origine de la fuite de combustible dans un environnement contaminé au FO.

9 juin

Une fuite de DO est constatée au niveau de la bride (raccord carré) de raccordement entre la rampe d'arrivée du FO et la pompe d'injection du cylindre A4. Deux des quatre vis de serrage du raccord sont manquantes et sont retrouvées à proximité. Les deux autres vis sont en place (dont une est partiellement desserrée).

4 Analyse

La méthode retenue pour cette analyse est celle qui est préconisée par la Résolution A28 / Res 1075 de l'OMI « directives destinées à aider les enquêteurs à appliquer le code pour les enquêtes sur les accidents (Résolution MSC 255 (84)) ».

Le BEAmer a établi la séquence des événements ayant entraîné l'accident, à savoir :

- La méthodologie de serrage de la petite boulonnerie

Dans cette séquence, les événements dits perturbateurs (événements déterminants ayant entraîné les accidents et jugés significatifs) ont été identifiés.

Ceux-ci ont été analysés en considérant les éléments naturels, matériels, humains et procéduraux afin d'identifier les facteurs ayant contribué à leur apparition ou ayant contribué à aggraver leurs conséquences (**facteurs contributifs**). Parmi ces facteurs, ceux qui faisaient apparaître des problèmes de sécurité présentant des risques pour lesquels les défenses existantes étaient jugées inadéquates ou manquantes ont été mis en évidence (**lacunes de sécurité**).

Les facteurs sans influence sur le cours des événements ont été écartés, et seuls ceux qui pourraient, avec un degré appréciable, avoir pesé sur le déroulement des faits ont été retenus.

4.1 Méthodologie de serrage de la petite boulonnerie

Pratique habituelle du bord :

Pour le serrage de la petite boulonnerie sur circuits, la clé dynamométrique est plus couramment utilisée pour ne pas endommager les vis et écrous que pour appliquer un couple de serrage préconisé par le constructeur.

Pratique mise en œuvre le 5 juin :

Après l'accident, l'investigation conduite par le bord a montré que deux des quatre vis de serrage du raccord carré (repère **2** sur figure 2) d'alimentation de la pompe d'injection du cylindre A4 n'étaient plus en place, et qu'une vis était dévissée d'un tiers. La quatrième vis était encore en place.

Il semble donc, pour cette opération de routine, que seul le serrage provisoire des quatre vis a été effectué, en attente du serrage définitif (qui a été oublié).

Pour ce type d'intervention, l'utilisation de la clé dynamométrique, outre la précision du serrage, permet à l'opérateur de mieux mémoriser son action (qui a pu être interrompue) et d'éviter ainsi les risques d'oubli.

La méthodologie mise en œuvre pour l'opération de maintenance du 5 juin est le **facteur contributif** de l'accident.

L'essai effectué au port et les sept heures de fonctionnement du MP1 dans la nuit du 5 au 6 juin, sans qu'aucune fuite ne soit détectée, n'ont pas permis aux mécaniciens de se douter que l'opération de maintenance n'était pas finalisée.

4.2 Arrêt par sécurité du MP4

Avant les premiers dysfonctionnements enregistrés par la supervision, la fuite de combustible, bien qu'uniquement due à un raccord d'alimentation défaillant du MP1, a provoqué une chute de pression dans l'ensemble du circuit d'alimentation en FO, déclenchant l'automatisme d'ouverture des vannes d'alimentation en DO.

L'arrêt par sécurité du MP4 qui a suivi pourrait alors être dû :

- à l'ouverture un peu « lente » de la vanne d'alimentation en DO (CAA32) du MP4,
- à un possible décalage des valeurs de réglage des pressostats du circuit combustible entre les quatre MP,
- à un défaut de séquence (fermeture/ouverture) de la vanne assurant la ségrégation FO/DO pour le MP4 (CM14B).

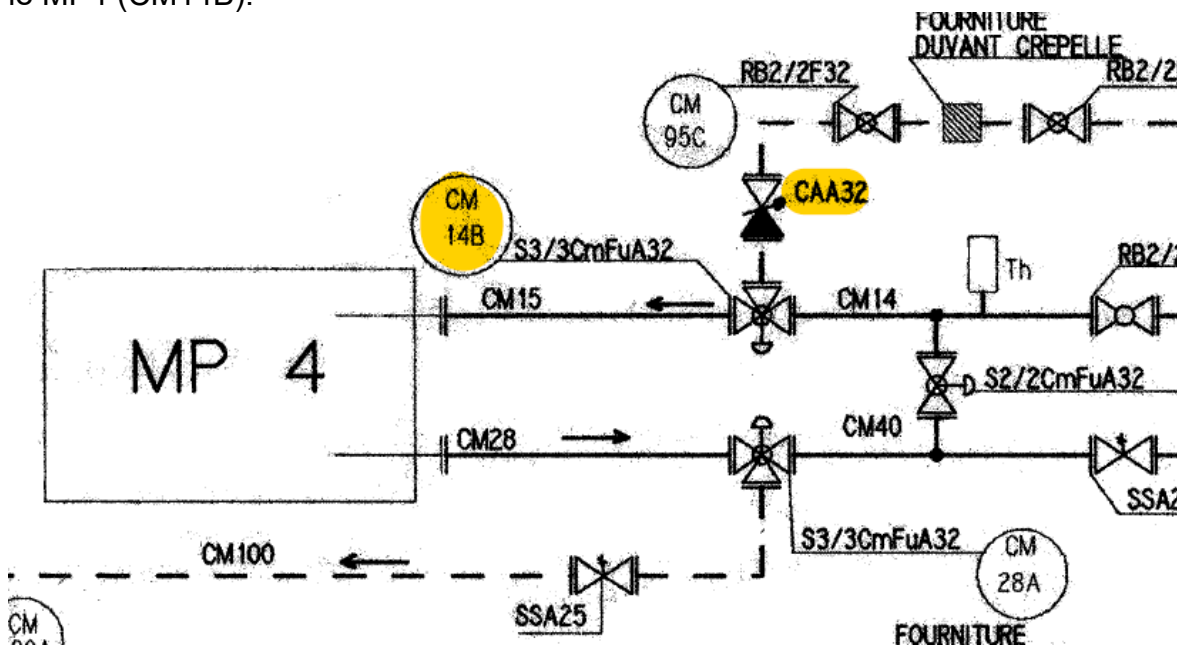


Figure 3 – Alimentation et retour FO/DO du MP4

L'arrêt par sécurité du MP4, situé sur bâbord, donc sans lien direct avec l'origine de l'incendie, a eu pour conséquence un moment d'incertitude sur la zone où les moyens de lutte devaient être concentrés en priorité.

4.3 Déclenchement manuel du HI-FOG

Le déclenchement du HI-FOG aurait dû être automatique. Ce dysfonctionnement a été immédiatement constaté depuis la passerelle et signalé au chef mécanicien. Compte tenu de l'incertitude sur la zone à protéger en priorité, le HI-FOG a été mis en œuvre vers les zones bâbord et tribord du compartiment MP par du personnel qui, à cette heure non tardive de la soirée, a rapidement pu se rendre au PC machine. Une situation plus défavorable aurait pu se développer, au milieu de la nuit, si l'officier mécanicien de quart avait été relativement éloigné du PC machine (par exemple au moment d'une ronde à l'avant du navire).

Le non-déclenchement du HI-FOG en automatique est vraisemblablement dû à l'endommagement du câblage et des cellules de détection par le feu intense qui était concentré au niveau du MP1.

L'investigation conduite par la société Consilium a montré que les neuf détecteurs du compartiment MP (deux détecteurs de chaleur et sept détecteurs de fumées) ont déclenché, et que le système s'est trouvé en défaut deux minutes après la première alarme.

Ce dysfonctionnement remet en cause l'emplacement actuel des détecteurs (notamment « l'angle de vue » du détecteur de flammes situé au-dessus des MP1 et 2). Leur positionnement n'avait toutefois fait l'objet d'aucune remarque de la part de la société de classification ou de l'Administration.

5 Conclusions

L'incendie, dû à une fuite sur le circuit d'alimentation en combustible du MP1, s'est déclaré dans le compartiment des MP sans signe avant-coureur ni alarme.

La première occurrence a été l'arrêt par sécurité du MP4.

Le feu, d'une grande intensité, a pu être brièvement visualisé de la passerelle sur l'écran de vidéosurveillance, avant la coupure de l'image, sans que la zone affectée ait été identifiée.

La mise en œuvre du HI-FOG a été effectuée manuellement, du fait de la défaillance des détecteurs placés au-dessus des MP1 et 2.

Le feu a été éteint en trente minutes au moyen du HI-FOG, de la mousse sous parquet machine et d'actions ponctuelles de refroidissement à la lance incendie, menées par les équipes de pompiers. Ces équipes ont opéré dans un temps et un rayon d'action limités, du fait des fumées épaisses et de la chaleur suffocante.

Il n'y a pas eu de blessés, mais les dommages matériels sont importants, la remise en ligne est prévue début 2024.

La cause de la fuite de combustible a été identifiée après l'arrivée au port : serrage non finalisé sur une bride de circuit d'alimentation du MP1.

L'absence de points chauds au sol du garage pont 2, dans la zone située au-dessus du compartiment des MP, témoigne de la bonne protection assurée par les tôles épaisses et l'isolant calorifuge du plafond machine.

La propreté de la cale machine a contribué à la non-propagation du feu au-delà de la zone contaminée par la fuite de combustible. Le réducteur a également fait écran à la propagation horizontale du feu.

6 Mesures prises et mesures programmées

Corsica Linea

L'utilisation des caméras thermiques devrait se généraliser, à bord de tous les navires de la flotte, afin de détecter les points chauds dans les locaux avoisinant une zone sinistrée par un incendie.

À la suite de l'investigation post-accident effectuée par la société Consilium, des mises à jour et des améliorations spécifiques vont être installées sur l'ensemble de la flotte Corsica Linea début 2024, le MONTE D'ORO étant prioritaire, notamment :

- des détecteurs de flammes supplémentaires ;
- l'ajout d'une platine de déclenchement en passerelle ;
- l'ajout de conditions de déclenchement automatique.

La problématique de l'emplacement des détecteurs de flammes est également à l'étude.

CSN de Marseille

Recensement programmé par le CSN des emplacements des détecteurs HI-FOG sur l'ensemble des navires de la flotte.

7 Enseignements

1. **2024-E-11** : pendant une opération de maintenance, l'utilisation d'une clé dynamométrique, plus contraignante que l'utilisation d'une clé simple, évite cependant les risques d'oubli pour le serrage d'une pièce prépositionnée au remontage.
2. **2024-E-12** : au titre de l'arrêté 149/2021 du préfet maritime, en cas d'accident sur un navire de plus de 300 (UMS) effectuant une navigation commerciale dans les eaux sous juridiction française de Méditerranée, le bord doit immédiatement prévenir le CROSS MED en phonie puis par un message SURNAV-AVARIE.
3. **2024-E-13** : la réglementation demande à ce que *le fonctionnement des dispositifs fixes de détection de l'incendie soit vérifié périodiquement de manière jugée satisfaisante par l'Administration, au moyen d'un matériel qui produise de l'air chaud à la température appropriée, de la fumée ou des particules d'aérosol, la densité de la fumée et la taille des particules étant dans la gamme appropriée, ou tout autre phénomène associé à un début d'incendie auquel le détecteur, de par sa conception, doit réagir* (division 221-II-2/7§3).

8 Recommandation

Le **BEA**mer recommande :

À l'armement Corsica Linea :

1. **2024-R-05** : de formaliser le contrôle du serrage des éléments de circuits véhiculant des fluides à haut risque en cas de fuite.

Une recommandation de sécurité ne doit en aucun cas faire naître une présomption de responsabilité ou de faute.

Liste des abréviations

Abbreviation list

BEAmer	:	Bureau d'enquêtes sur les événements de mer
CROSS MED	:	Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage de Méditerranée
FO / DO	:	<i>Fuel Oil / Diesel Oil</i>
IMDG	:	Code international de transport de marchandises dangereuses
ISM	:	<i>International Safety Management</i>
SITREP	:	<i>SITuation REPort</i> (émis par les CROSS)
SURNAV	:	SURveillance de la NAVigation maritime (comptes-rendus obligatoires)

Décision d'enquête

Bureau d'enquêtes sur
les événements de mer

Paris, le 12 juin. 2023

N/réf. : BEAmer 008

D é c i s i o n

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

- Vu le Code international pour la conduite des enquêtes sur les accidents et incidents de mer adopté par l'Organisation Maritime Internationale ;
- Vu la Directive 2009/18/CE établissant les principes fondamentaux régissant les enquêtes sur les accidents dans le secteur des transports maritimes ;
- Vu le Code des transports, notamment ses articles L1621-1 à L1622-2 et R1621-1 à R1621-38 qui concernent les dispositions communes relatives à l'enquête technique et à l'enquête de sécurité après un accident ou un incident de transport ;

D E C I D E

Article 1 : En application des articles L1621-1 à L1622-2 et R1621-1 à R1621-38 du Code des transports, une enquête technique est ouverte concernant l'incendie dans le local des machines du navire roulier à passagers MONTE D'ORO (IMO: 8911516 / pavillon français) survenu le 6 juin 2023 lors d'une traversée entre l'île Rousse et Marseille.

Article 2 : Elle aura pour but de rechercher les causes et de tirer les enseignements que cet événement comporte pour la sécurité maritime, et sera menée dans le respect des textes applicables, notamment les articles susvisés du Code des transports et de la résolution MSC 255 (84) de l'Organisation Maritime Internationale.

L'Administrateur Général des Affaires Maritimes
François-Xavier RUBIN DE CERVENS

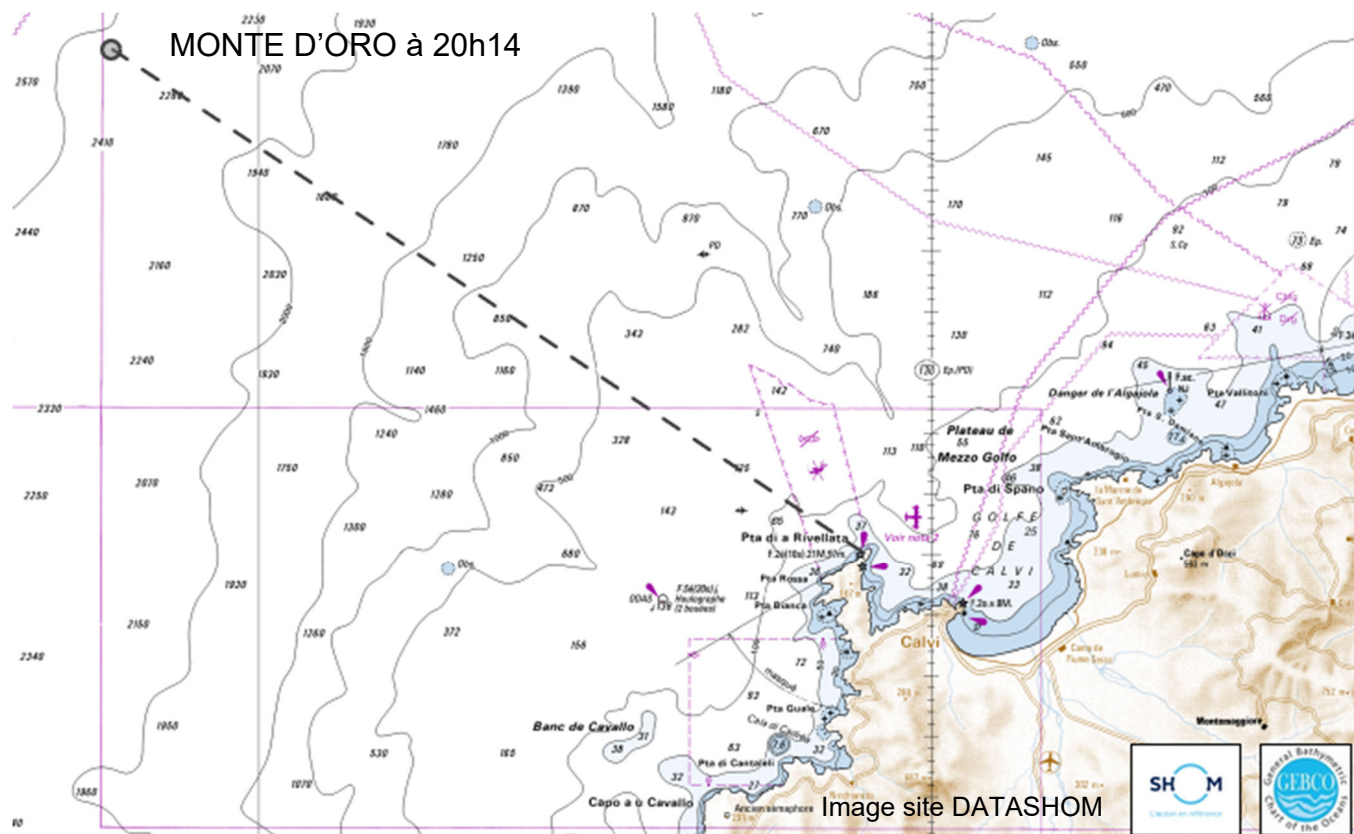
Directeur du BEAmer

Secrétariat d'État chargé de la mer

BEAmer

Arche Sud
92055 LA DEFENSE CEDEX
téléphone : 33 (0) 1 40 81 38 24
bea-mer@developpement-durable.gouv.fr
www.bea-mer.developpement-durable.gouv.fr

Cartographie



Position du navire lors de l'alerte



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Bureau d'enquêtes sur les événements de mer (BEA mer)

Arche sud

92055 LA DEFENSE CEDEX

Téléphone : **+33 (0)1 40 81 38 24**

Adresse électronique : bea-mer@developpement-durable.gouv.fr

Site web : www.bea-mer.developpement-durable.gouv.fr