



# Rapport d'enquête

**Blessure grave d'un matelot à bord du navire *CÔTE D'OPALE*  
le 21 novembre 2021, dans le port de CALAIS**

# 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 *BEAMER* 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.

<b>1</b>	<b>Résumé</b>	<b>Page</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Informations factuelles</b>		
<b>2.1</b>	<b>Contexte</b>	<b>Page</b>	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>Navire</b>	<b>Page</b>	<b>6</b>
<b>2.3</b>	<b>Équipage</b>	<b>Page</b>	<b>7</b>
<b>2.4</b>	<b>Accident</b>	<b>Page</b>	<b>8</b>
<b>2.5</b>	<b>Intervention</b>	<b>Page</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Exposé</b>	<b>Page</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Analyse</b>	<b>Page</b>	<b>10</b>
<b>4.1</b>	<b>Le heurt du quai par le navire</b>	<b>Page</b>	<b>10</b>
<b>4.2</b>	<b>Le sectionnement du bras du matelot</b>	<b>Page</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Conclusions</b>	<b>Page</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Mesures prises par l'armement</b>	<b>Page</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Enseignements</b>	<b>Page</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>Recommandations</b>	<b>Page</b>	<b>15</b>
	<b>Annexes</b>		
<b>A.</b>	<b>Liste des abréviations</b>	<b>Page</b>	<b>16</b>
<b>B.</b>	<b>Décision d'enquête</b>	<b>Page</b>	<b>17</b>

# 1 Résumé

Le dimanche 21 novembre 2021, au départ du port de Calais, après avoir largué les aussières et entamé sa manœuvre, le Côte d'Opale tombe sur le quai sous l'effet du vent. Un matelot sur la plage de manœuvre avant se fait couper le bras par une défense de quai.

Le BEAmer tire de cette enquête technique de sécurité deux enseignements et émet une recommandation.

## 2 Informations factuelles

### 2.1 Contexte

#### *Exploitation du Côte d'Opale*

Le Côte d'Opale est un roulier à passagers affecté à la ligne entre Calais et Douvres. Il est exploité sans discontinuer nuit et jour, 7 jours sur 7. Les marins travaillent sur le navire par période de 15 jours, puis sont relevés pour 15 jours. Chaque équipage est composé de deux bordées affectées soit au travail de jour, soit au travail de nuit pour toute la durée de l'embarquement. Un capitaine, disposant d'une licence de capitaine pilote, est affecté à la bordée de jour. Un autre intervient avec la bordée de nuit. Les relèves ont lieu le jeudi matin. Pour les deux capitaines, ces relèves sont décalées par rapport à celle de l'équipage.

Au moment de l'accident, c'est la bordée de nuit qui vient de prendre le service à 19H00<sup>1</sup>. Une fois la manœuvre terminée, toutes aussières larguées et claires, les équipes des plages préparent les aussières pour la manœuvre d'arrivée suivante.

#### *La manœuvre du va-et-vient*

Sur les plages de manœuvres avant, en raison de la configuration des lieux, les équipes utilisent la technique du va-et-vient pour capeler les toulines sur les aussières.

---

<sup>1</sup> Heure locale TU+1

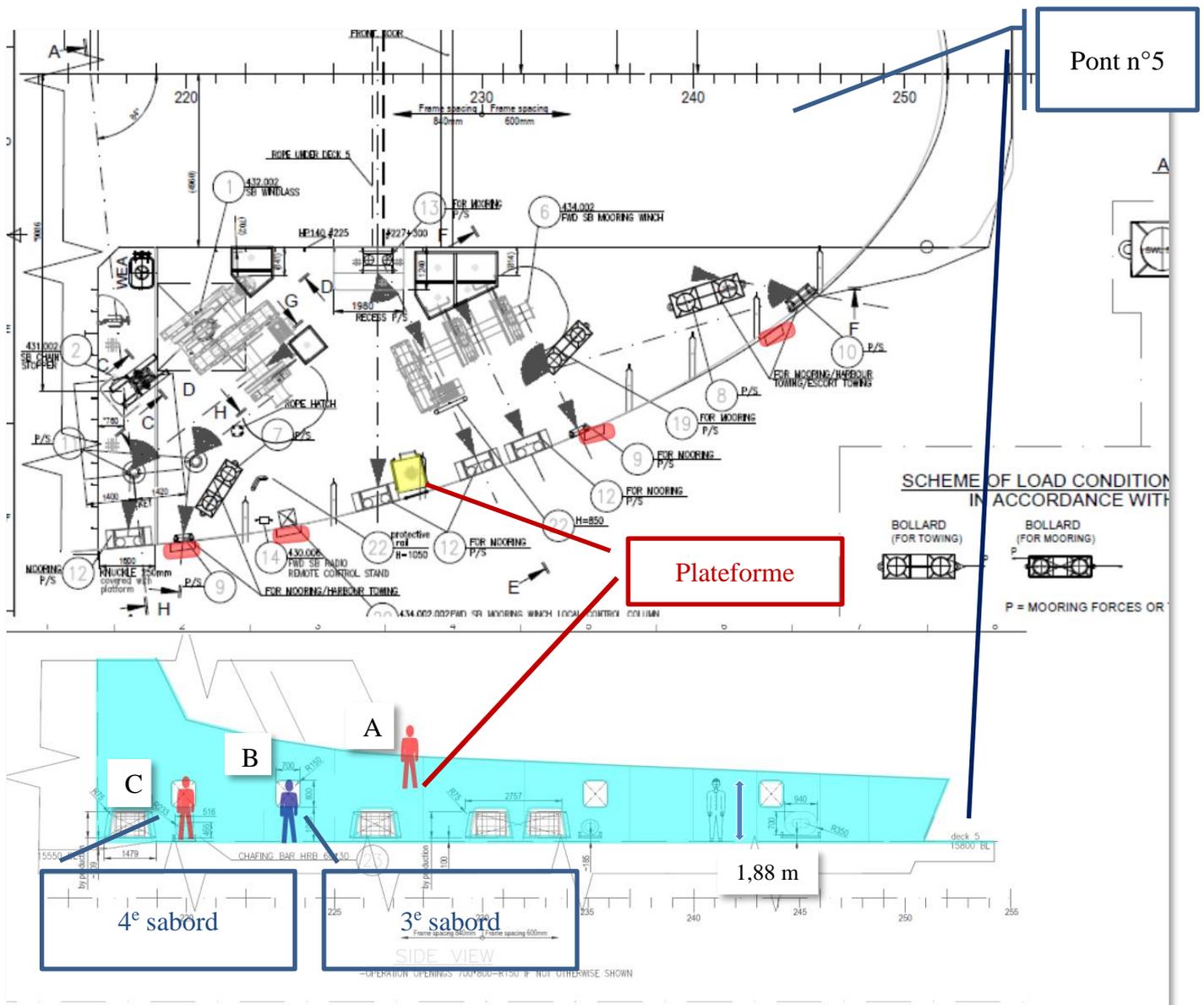


Figure 1 - Disposition de la plage avant côté tribord, pont 5. Sources DFDS et BEA mer

Durant une opération de va-et-vient, le matelot rouge (position A) envoie depuis la plateforme, la touline qui est saisie à l'aide d'une gaffe par le matelot bleu posté au 3<sup>e</sup> sabord (position B).

Le matelot bleu (B) prépare la touline puis la lance, à travers le 3<sup>e</sup> sabord, au matelot rouge qui s'est déplacé au 4<sup>e</sup> sabord (C). Il attrape la touline à l'aide de la même gaffe.

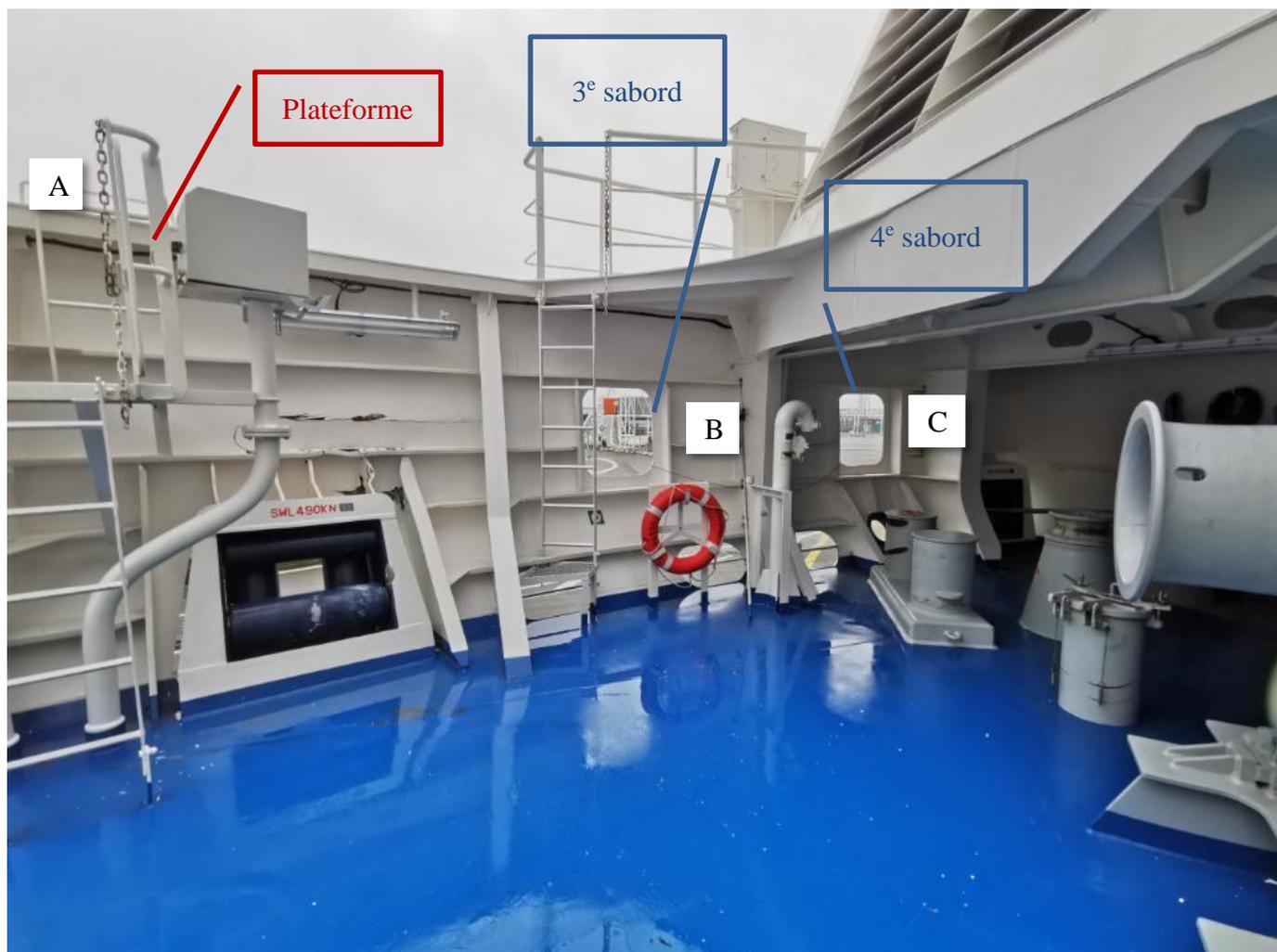


Figure 2 - Vue de la plateforme, du 3e et 4e sabord de la plage tribord. Sources : un marin du Côte d'Opale et BEAmer

## 2.2 Navire

- Immatriculation : 935537 – LE HAVRE
- N° OMI : 9858321
- Longueur hors tout : 215,90 m
- Largeur : 27,80 m
- Propulsion : 2 x 12 600 kW
- Propulseurs d'étrave : 2 x 2 400 kW & 1 x 1 600 kW
- Coque : acier
- Année de construction : 2021



Figure 3 - Source <https://www.dfds.com/>

Le navire est entré en ligne sur Calais-Douvres en août 2021.

## 2.3 Équipage

L'équipage du Côte d'Opale est composé de deux bordées. Au total, l'équipage compte 110 membres.

Les parties prenantes principales au moment de l'accident :

Le capitaine est entré dans la profession en 1994 à l'âge de 19 ans. Après l'obtention de son diplôme d'élève officier polyvalent (1999), il a régulièrement navigué sur des ferries de diverses compagnies en Manche. Il est breveté capitaine illimité en 2005. Il acquiert sa licence de capitaine pilote sur Calais en 2012. Il a participé à la recette du Côte d'Opale en juillet 2021 et à sa mise en service sur la ligne Calais-Douvres à partir d'août 2021.

Au moment de l'accident, il est assisté par un chef de quart, également détenteur d'une licence de capitaine pilote.

Le matelot n° 1, âgé de 33 ans, navigue depuis 2012. Il est détenteur d'un brevet de capitaine 200 et d'un permis de conduire les moteurs marins.

La victime, le matelot n° 2, âgé de 41 ans, débute dans le métier après une carrière de commercial. Il est titulaire d'un certificat de matelot pont. Il comptabilise moins de cinq mois de navigation au moment de l'accident.

## 2.4 Accident

L'accident s'est produit de nuit, lors de l'appareillage. Alors que le navire évite dans le port de Calais, il perd un des deux propulseurs d'étrave en service qui l'aident à s'écarter du quai. Un matelot qui prépare les aussières pour la prochaine manœuvre sort le bras par le sabord. Au même moment, poussé par le vent, le navire revient sur le quai avec de l'erre. Pris entre la défense du quai et le bordé du navire, le bras du matelot est sectionné net.

## 2.5 Intervention

Toutes les heures sont en heure locale (TU+1).

### Le dimanche 21 novembre 2021

À **19:58:55**, l'assistant sécurité, chef de plage, informe la passerelle par UHF d'un accident survenu plage avant. Le matelot n° 1 prend une touline pour exécuter un garrot sur la victime (matelot n° 2).

Le capitaine prend la décision de revenir à quai au plus vite.

La plage avant fait appel à du personnel de la plage arrière pour aider à la manœuvre, les matelots 1 et 2 n'étant pas disponibles.

À **20h08** la première pointe tribord est passée à l'avant.

Une minute plus tard, la passerelle de terre est posée sur le pont 5 (pont des plages de manœuvre).

À **20h11**, l'équipe médicale du bord ainsi qu'une passagère médecin viennent assister le blessé.

À **20h20**, les pompiers, le SMUR et les services de police arrivent à bord.

### 3 Exposé

Toutes les heures sont en TU+1 (heure locale).

À **19h15**, le capitaine de la bordée de nuit prend le commandement.

À **19h50**, le chargement est terminé. À **19h52**, les deux ponts sont fermés et verrouillés, la machine est parée à manœuvrer, les propulseurs 1 et 2 sont en service. Les aussières sont larguées (**19h55**). Le matelot n° 1 passe sur la plage bâbord pour aider le matelot n° 2 à préparer les aussières pour la prochaine manœuvre.

Le groupe propulseur n° 1 est en surcharge (**19:57:58**).

Les deux matelots, passés sur le côté tribord de la plage avant, procèdent au premier passage du va-et-vient. Le matelot n° 2 envoie la touline depuis la plateforme vers le troisième sabord, où se tient le matelot n° 1 avec la gaffe.

À **19:58:20**, le propulseur d'étrave n° 1 est délesté suite à la surcharge prolongée. L'équipe passerelle ne détecte pas cette perte. Peu après, le capitaine réclame la mise à disposition du 3<sup>e</sup> groupe propulseur.

Sur la plage avant tribord, le matelot n° 2 descend de la plateforme, reprend la gaffe pendant que le matelot n° 1 prépare la touline à lancer.

Le vent pousse le navire vers le quai à tribord. À **19:58:43**, le navire tombe sur le quai avec de l'erre en arrière. Les équipes des plages de manœuvre ne sont pas alertées. Le bordé du navire heurte la défense un mètre avant le 4<sup>e</sup> sabord, où s'est posté le matelot n° 2. Ce dernier se tient avec le bras droit, hors du sabord, tenant la gaffe. Avec l'erre en arrière, la défense passe au niveau du sabord et sectionne net le bras du matelot.

## 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 les accidents, à savoir :

1. **Le heurt du quai par le navire**
2. **Le sectionnement du bras du matelot**

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 Le heurt du quai par le navire

Le navire mis en recette en juillet 2021 est en exploitation sur la ligne Calais-Douvres depuis la mi-août. Il appartient à la série E-Flexer de sept navires construit par le chantier AVIC Weihai Shipyard Co pour le compte de STENA AB Group.

Les propulseurs d'étrave n° 1 et 2 sont alimentés respectivement par les alternateurs attelés sur les moteurs principaux bâbord et tribord. Les propulseurs d'étraves n° 1 et 2 développent chacun 2400 kW.

Le Côte d'Opale est le seul navire de la série à disposer d'un troisième propulseur. Ce propulseur n° 3, de moindre puissance (1 600 kW), est alimenté par un diesel générateur dédié. La mise en œuvre du groupe propulseur n° 3 (diesel générateur et propulseur d'étrave) nécessite un préavis de 30 secondes à une minute.

### *Manque de fiabilité de la production électrique*

Depuis le neuvage du navire, les incidents liés au groupe de propulsion au cours des manœuvres, sont courants (perte d'un propulseur d'étrave ou pire, de l'ensemble du groupe de propulsion). Ils sont régulièrement rapportés par les chefs mécaniciens au service technique de la compagnie, dans le cadre de la garantie du navire. Dans les semaines qui suivirent l'accident, d'autres incidents furent reportés. Une étude approfondie effectuée par l'armateur a décelé plusieurs anomalies (contacts mal vissés, commande passerelle mal étalonnée).

L'indicateur de contrôle de la puissance étant mal étalonné, le propulseur a dépassé les 100 % de la puissance nominale et le groupe n° 1 est entré en surcharge.

**Le manque de fiabilité de la commande du propulseur et du dispositif de production électrique est un facteur contributif de l'accident.**

### *La sous-estimation de la météorologie sur zone*

Au moment du départ du Côte d'Opale, la météorologie et le vent ont été sous-estimés et le navire a commencé sa manœuvre sans le 3<sup>e</sup> groupe propulseur. Le vent se renforçant durant la manœuvre, le capitaine a sollicité les deux propulseurs n° 1 et n° 2 à leur maximum.

**Au regard des conditions météorologiques, le départ de la manœuvre sans avoir préalablement démarré le 3e groupe propulseur est un facteur contributif de l'accident.**

### *L'absence de signalisation du défaut sur le groupe propulseur n° 1*

Lors de la manœuvre, la surcharge puis la perte du propulseur d'étrave n° 1 ne sont ni perçues, ni signalées à l'équipe passerelle. En conséquence, la demande de mise en service du 3e groupe propulseur est tardive. Ce dernier ne peut pas soulager le propulseur d'étrave n° 1 en surcharge et empêcher sa disjonction.

**L'absence de détection de la surcharge et de la perte du propulseur est un facteur contributif de l'accident.**

## 4.2 Le sectionnement du bras du matelot

Au moment de l'accident, une heure avant la basse mer, le niveau de la mer est descendu de 5,45 m par rapport à la pleine mer précédente. Les défenses arrivent à mi-hauteur des sabords des plages de manœuvre avant.

*Le défaut de représentation de l'environnement lié à la configuration de la plage avant*

La conception de la plage avant en deux bords, séparés physiquement par la voie d'accès au pont n° 5 (cloisons de part et d'autre de la voie) et par la hauteur du pavois, isole les personnels de leur environnement.

Ainsi, les deux matelots de l'équipe de la plage avant peuvent se trouver isolés du chef de plage qui à ce moment-là se trouve sur l'autre bord ou concentré sur l'évaluation des distances de l'appontement. L'environnement de la plage avant est très bruyant en raison du vent. À ce bruit s'ajoute celui de l'usage intensif des propulseurs d'étrave en conséquence du vent. Ceci entrave la communication entre les membres de l'équipe.

Les deux matelots s'imaginent à bonne distance du quai et ne sont pas conscients du danger. Ils ignorent que le navire n'a jamais été éloigné de plus d'une demi largeur du navire (14 m) du quai pendant toute la manœuvre.

**Étant donné la disposition de la plage de manœuvre avant, l'isolement de l'équipe de manœuvre est un facteur contributif de l'accident.**

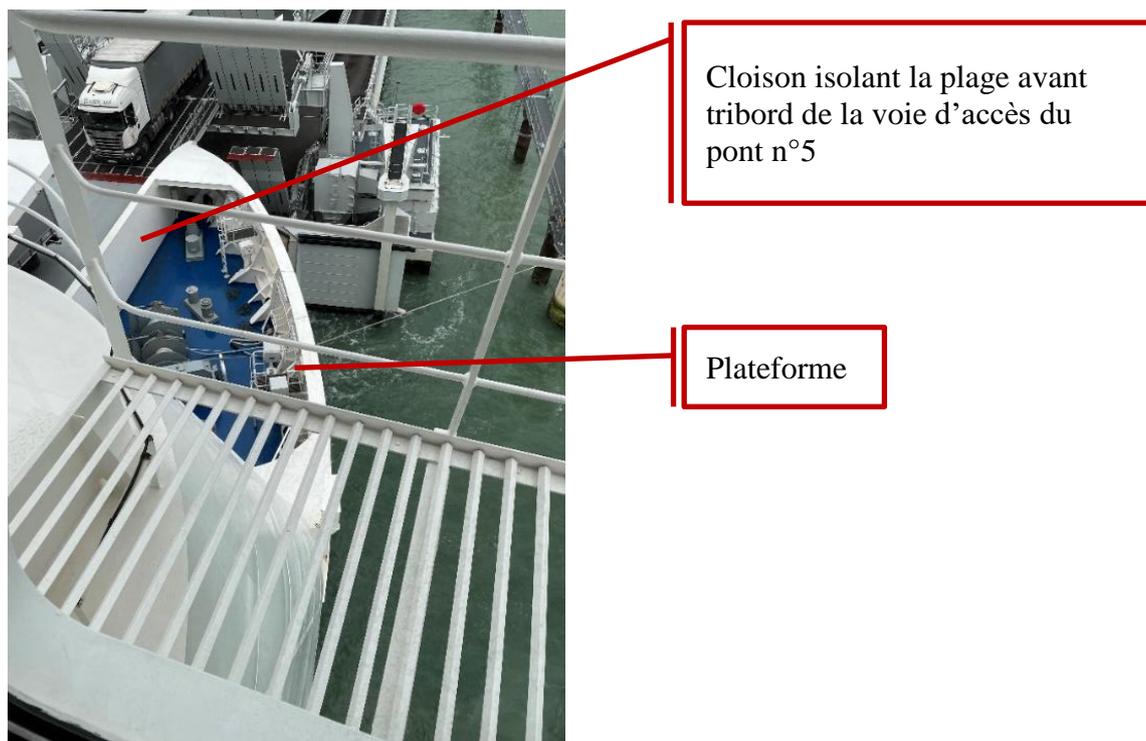


Figure 4 - Vue de la plage avant côté tribord depuis l'aileron de la passerelle. Source BEAmer

#### *La difficulté de la communication entre les équipes*

La conception du navire ne permet pas de contrôle visuel, depuis la passerelle, sur la plage avant, à l'endroit où se trouvent les deux matelots au moment de l'accident. Seule la plateforme qui sert de promontoire au premier envoi du va-et-vient est visible (v. Figure 4).

Une fois l'ensemble des aussières larguées et claires, les opérations se déroulant sur les deux bords de la plage avant ne sont pas présentes à l'esprit de l'équipe passerelle.

L'équipe passerelle n'a pas averti les plages de manœuvre de l'imminence du heurt en dépit de l'équipement de tous les membres de l'équipe de manœuvre d'une UHF individuelle.

De leur côté, les membres de l'équipe de manœuvre avant n'ont pas pour habitude d'informer la passerelle de la mise en place du va-et-vient.

Les contraintes, liées à la conception du navire, n'ont pas été compensées par une communication efficace entre les équipes.

**La disposition du navire combinée au manque de communication constituent un facteur contributif de l'accident.**

## 5 Conclusions

Au cours d'une manœuvre d'appareillage, avec un fort vent accostant, le navire tombe sur le quai et un matelot a le bras sectionné.

L'utilisation intensive du propulseur d'étrave en raison d'un vent croissant a entraîné la surcharge puis le délestage du propulseur. La production électrique souffre d'un manque de fiabilité depuis le neuvage du navire. La perte d'un propulseur d'étrave n'a pas été perçue par l'équipage.

La disposition particulière du navire isole à la fois, l'équipe de manœuvre qui ne perçoit pas l'environnement extérieur au navire et l'équipe de la passerelle non consciente des activités particulières de la plage avant. L'organisation de travail n'a pas compensé les contraintes de l'architecture du navire.

## 6 Mesures prises par l'armement

Dans la semaine qui a suivi l'accident, l'armement a mis en œuvre un système de va-et-vient qui ne fait pas intervenir un lancer de touline et une réception par gaffe.

L'armement a modifié le *Manuel des opérations navire* pour intégrer dans la procédure de préparation un accord formel du chef de plage pour autoriser la manœuvre de va-et-vient.

Par la suite, les équipages ont établi les communications par système de diffusion sectorisé (*Call Back*) pour permettre d'alerter les plages.

L'armement a procédé à une étude approfondie des pannes répétées sur la production électrique et a découvert plusieurs anomalies de construction dans les armoires électriques de puissance.

## 7 Enseignements

1. **2022-E-30** : L'exploitation d'un nouveau navire appelle une grande prudence et une vigilance accrue de la part de l'ensemble de l'équipage même si celui-ci est expérimenté.
2. **2022-E-31** : La supervision des équipes des plages doit rester effective tant que tout danger lié à la manœuvre n'est pas écarté.

## 8 Recommandation

Compte tenu des mesures déjà prises par l'armement, le *BEA*mer recommande :

À l'armement :

1. **2022-R-16** : De rappeler aux capitaines, qu'il convient d'alerter les équipes sur les plages lorsqu'une situation anormale se présente au cours des manœuvres portuaires.

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

**Liste des abréviations**

**BEAmer** : Bureau d'enquêtes sur les événements de mer

**SMUR** : Structures mobiles d'urgence et de réanimation

## Décision d'enquête

Bureau d'enquêtes sur  
les événements de mer

Paris, le 23 Nov. 2021

N/réf. : BEAmer 013

## 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 relative aux investigations sur les événements de mer ;
- VU le Code des transports, notamment ses articles L1621-1 à L1622-2 et R1621-1 à R1621-38 relatifs aux enquêtes techniques après un événement de mer ou un accident de transport terrestre ;

## 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 un accident du travail maritime impliquant un marin à bord du ferry *COTE D'OPALE* (IMO : 9858321) battant pavillon français, le 21 novembre 2021 dans le port de Calais (un blessé grave)

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

Ministère 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

L'Administrateur Général des Affaires Maritimes  
François-Xavier RUBIN DE CERVENIS  
Directeur du BEAmer





**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**Bureau d'enquêtes sur les événements de mer (BEAmer)**

Arche sud

92055 LA DÉFENSE CEDEX

Téléphone : **+33 (0)1 40 81 38 24**

Adresse électronique : [bea-mer@developpement-durable.gouv.fr](mailto:bea-mer@developpement-durable.gouv.fr)

Site web : [www.bea-mer.developpement-durable.gouv.fr](http://www.bea-mer.developpement-durable.gouv.fr)



**Intertek**