



Rapport d'enquête Investigation report

**Rupture de remorque entre le remorqueur CHRISTOS XXIV et le pétrolier VARZUGA
le 3 mai 2021, au large des Casquets**

**Towing failure between the tug CHRISTOS XXIV and the tanker VARZUGA
on 3 May 2021, off the Casquets**

Bureau d'enquêtes sur les événements de mer

Rapport publié : juillet 2022

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.

Pour information, la version officielle du rapport est la version française. La traduction en anglais lorsqu'elle est proposée se veut faciliter la lecture aux non-francophones.

1	Résumé	Page	4
2	Informations factuelles		
2.1	Contexte	Page	4
2.2	Navires	Page	5
2.3	Équipages	Page	9
2.4	Accident	Page	9
2.5	Intervention	Page	9
3	Dérive du VARZUGA	Page	14
4	Analyse	Page	15
4.1	La rupture de remorque	Page	15
4.1.1	Aspects techniques	Page	15
4.1.2	Aspects réglementaires	Page	17
4.1.3	Retours d'expérience des autorités maritimes	Page	20
5	Conclusions	Page	21
6	Enseignements	Page	22
7	Recommandations	Page	23
	Annexes		
A.	Analyse juridique	Page	46
B.	Décision d'enquête	Page	53
C.	Navire	Page	55
D.	Cartographie	Page	60
E.	Liste des abréviations	Page	64

1 Résumé

Le 4 mai 2021, à la suite de la rupture de la remorque d'un convoi composé du remorqueur CHRISTOS XXIV et du pétrolier désarmé VARZUGA, une opération d'assistance impliquant de nombreux acteurs a été mise en œuvre dans le cadre du dispositif ORSEC maritime niveau 3 (niveau maximal de l'Organisation de la Réponse de Sécurité Civile en mer), activé par la préfecture maritime de la Manche et de la mer du Nord.

À l'issue de cet événement de mer, L'ABEILLE LIBERTÉ escortera jusqu'au Havre un convoi constitué du VARZUGA, tenu en remorque par le CHRISTOS XXIV et un remorqueur affrété en urgence, le MUSTANG.

2 Informations factuelles

2.1 Contexte

Le 8 avril 2021, la société GLOBUS - Transport and Insurance Consulting Ltd a approuvé le projet de remorquage du pétrolier VARZUGA par le remorqueur CHRISTOS XXIV, de Mourmansk (Russie) à destination du chantier de déconstruction d'Aliaga (Turquie). L'approbation du projet a été signée après expertise du remorqueur, de sa remorque et des équipements de remorquage.

En préliminaire, une étude théorique a été effectuée par la société KIMEK Ltd. Les calculs portent notamment sur la stabilité du VARZUGA, le dimensionnement de la remorque et des appareils de mouillage. L'étude détaille également les statistiques météorologiques pour les zones traversées (cf. Annexe D). Un chapitre est consacré aux instructions devant être suivies par le capitaine du remorqueur.

Cette étude a été approuvée par la société de classification russe RMRS (Russian Maritime Register of Shipping).

Le remorquage est réalisé à la demande de JSC Bunkering Company Arkhangelsk, armateur du VARZUGA. Le convoi appareille le 17 avril de Mourmansk.

Un contrôle par l'État du port a été effectué le 14 avril 2021 à Mourmansk à la suite d'une rupture de remorque sur rade (le BEA mer ne dispose pas d'information plus détaillée sur cet incident).

2.2 Navires

1. Convoi remorqueur CHRISTOS XXIV - Pétrolier VARZUGA :

Caractéristiques générales du remorqueur CHRISTOS XXIV :



- N° OMI : 7041625
- Longueur hors-tout : 50,30 m
- Jauge brute (UMS) : 859
- Propulsion : 2650 kW
- Puissance au croc : 55 t
- Remorque : 1200 m, diam. 48 mm, 1610 kN
- Année de construction : 1971
- Pavillon : Panama
- Armement : Spanopoulos Group (Le Pirée).

Depuis une cinquantaine d'années, Spanopoulos Group effectue de multiples opérations maritimes (remorquage portuaire, offshore, remorquage océanique...).

Caractéristiques générales du pétrolier remorqué VARZUGA :



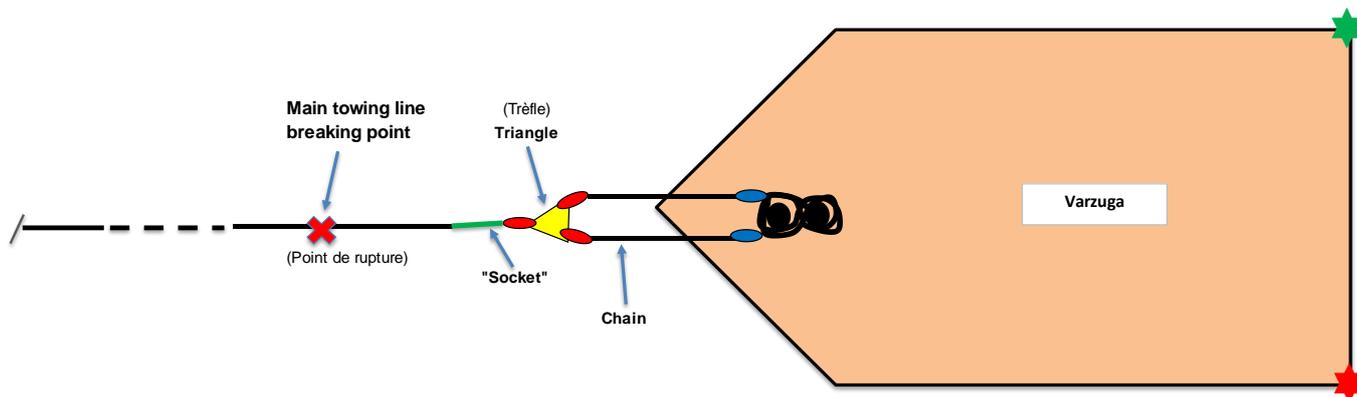
- N° OMI : 7500401
- Longueur hors-tout : 164,40 m
- Largeur : 22,33 m
- Jauge brute (UMS) : 11290
- Port en lourd : 16038 t
- Propulsion : pas de propulsion
- Année de construction : 1970
- Pavillon : Russe
- Statut : Désarmé et « toilette de mer » pour transit et démolition

Le navire et le gréement ont été inspectés pour le projet de traversée Mourmansk (Russie) - Aliaga (Turquie) par la société Globus. Le rapport (cf. Annexe C) remis par les inspecteurs précise les limites et conditions de navigation à respecter durant le remorquage ; il a été rédigé en tenant compte des directives de la résolution A765(18) de l'OMI sur la sécurité des navires et autres objets flottants remorqués et approuvé par la société de classification RMRS (Russian Maritime Register of Shipping).

Gréement (à bord du VARZUGA) pour un remorquage au long cours :

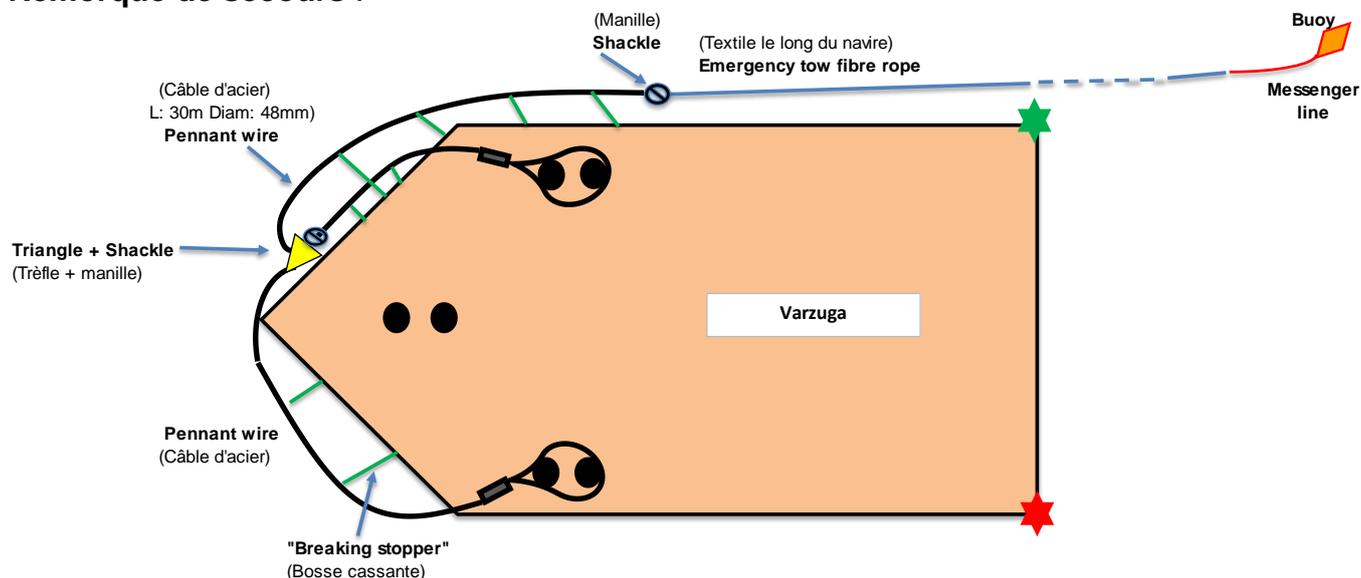
Pour plus de clarté, le schéma général de remorquage (cf. Annexe C) transmis par l'armement a été reconstitué en deux schémas distincts, l'un pour la remorque principale, l'autre pour la remorque de secours.

Remorque principale :



Le premier tronçon de la remorque principale est constitué d'une patte d'oie formée de deux chaînes tournées sur la bitte axiale et réunies sur un trèfle. La surveillance de la remorque est uniquement visuelle, depuis la passerelle.

Remorque de secours :



Principe : si la remorque principale casse, le remorqueur vient récupérer le « traînard » (messenger line) qui flotte le long du navire remorqué. Lorsqu'une longueur suffisante de textile est à bord du remorqueur, celui-ci le met en tension pour libérer la remorque de secours des bosses cassantes; celle-ci est alors capelée à la seconde remorque principale du remorqueur.

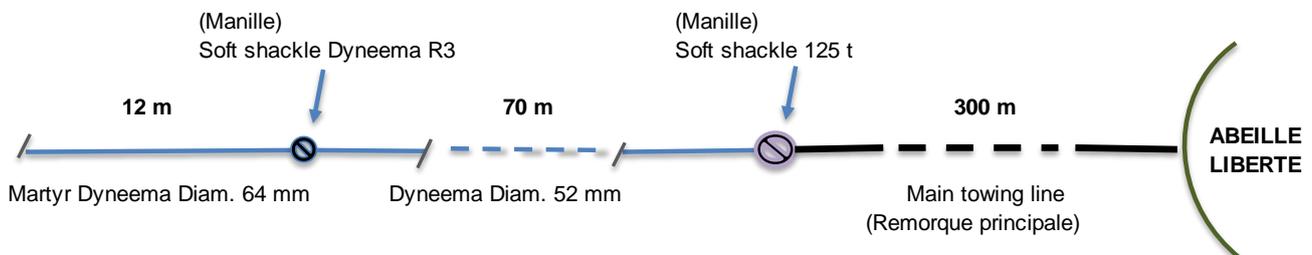
2. ABEILLE LIBERTÉ et MUSTANG :

Caractéristiques générales du RIAS ABEILLE LIBERTÉ :

- N° OMI : 9308699
- Longueur hors-tout : 80 m
- Jauge brute (UMS) : 3249
- Propulsion : 4000 kW x 4
- Puissance au croc : 200 t au point fixe
- Année de construction : 2005
- Pavillon : France

En cas d'alerte météo, l'ABEILLE LIBERTÉ est prépositionnée au coffre de la Grande rade de Cherbourg.

Remorque principale :



Caractéristiques générales du remorqueur MUSTANG :

- N° OMI : 9555383
- Longueur hors-tout : 30,50 m
- Jauge brute (UMS) : 332
- Année de construction : 2009
- Pavillon : Russe

2.3 Équipages

CHRISTOS XXIV :

Dix hommes d'équipage. Le capitaine et le second capitaine sont de nationalité grecque. Les huit autres membres d'équipage sont de nationalité philippine.

Le **capitaine** est âgé de 54 ans. Il est titulaire d'un brevet de capitaine classe C (limité au commandement de navires de charge de moins de 2500). Il navigue pour le compte de Spanopoulos Group depuis 2009.

VARZUGA :

Pas d'équipage.

2.4 Accident

Le [17 avril 2021](#), le convoi CHRISTOS XXIV - VARZUGA appareille de Mourmansk.

[Météo sur zone](#) :

Vent de sud-ouest force 8 (34 à 40 nœuds, soit 17 à 20 m/s), mer très forte (vagues de 4 à 6 m).

Origine : CHRISTOS XXIV le 3 mai à 22h33 TU.

[Le 3 mai 2021](#),

[Heures locales \(UTC + 2\)](#) :

Vers [21h40](#) rupture de la remorque du CHRISTOS XXIV.

2.5 Intervention

La chronologie ci-dessous est établie à l'aide des informations communiquées par l'état-major de l'ABEILLE LIBERTÉ et les SITREP émis par le CROSS Jobourg au cours de l'opération.

[Le 3 mai 2021](#),

[Heures locales \(UTC + 2\)](#) :

À [21h46](#) le CHRISTOS XXIV informe le CROSS Jobourg que le navire qu'il remorque est en dérive à 26 milles dans le 343° du Cap de la Hague ; il fait route au 283° à 6,3 nœuds.

À 22h01 le CROSS Jobourg informe la station des gardes-côtes de Solent ; celle-ci prend la coordination de l'opération.

À 22h03 les autorités françaises et l'ABEILLE LIBERTÉ sont alertées.

À 22h17 le CHRISTOS XXIV fait route au 278° à 4,8 nœuds. Le navire MSC MADRID précise la position du VARZUGA en dérive, cap au 065° à 2,4 nœuds. Le relevé des positions AIS du CHRISTOS XXIV indique que le remorqueur est situé plus à l'ouest que le pétrolier à la dérive.

À 22h20 le CROSS émet un message de sécurité à tous les navires.

À 22h47 le navire AL JMELIYAH indique une nouvelle position du VARZUGA, cap au 060° à 2,3 nœuds. L'AIS du CHRISTOS XXIV indique que ce dernier fait route au 273° à 4,3 nœuds et se trouve dans le sud-ouest du VARZUGA.

À 23h11mn54s l'AIS du CHRISTOS XXIV indique qu'il effectue un demi-tour, cap au 032° à 6,9 nœuds.

À 23h22 Météo France fournit une prévision de dérive vers l'est pour les prochaines 48 heures : il y a risque d'échouement du VARZUGA sur la côte française le 5 mai à 19h00.

Le 4 mai,

À 00h15 les gardes côtes de Solent tentent d'entrer en communication avec l'armateur du VARZUGA. Le CHRISTOS XXIV se tient à proximité du VARZUGA en dérive pour alerter les navires dans la zone.

À 08h23 le VARZUGA entre dans la SRR française. Le CROSS Jobourg reprend la coordination de l'opération. Diffusion de messages de sécurité.

À 08h31 le CROSS entre en contact avec le CHRISTOS XXIV ; ce dernier annonce qu'il attend une amélioration des conditions météorologiques pour prendre la remorque de secours.

À 09h09 engagement de l'ABEILLE LIBERTÉ.

À 09h36 le CROSS entre en contact avec le courtier qui négocie un contrat de remorquage privé (remorqueur MUSTANG), pour l'armateur du CHRISTOS XXIV.

À 10h18 le CROSS demande une prévision de dérive MOTHY (Modèle Océanique de Transport d'HYdrocarbures) à Météo France ; dans la situation la plus défavorable, le VARZUGA dériverait jusqu'au secteur de Fécamp.

À 10h40 appareillage de l'ABEILLE LIBERTÉ.

À 12h32 l'ABEILLE LIBERTÉ est sur zone. Malgré plusieurs tentatives, le CHRISTOS XXIV ne parvient pas à récupérer la remorque de secours.

À 12h59 point de situation avec les gardes-côtes de Solent. Le VARZUGA pourrait être remorqué vers Portland (UK).

À 13h24 la remorque de secours a été crochée par le CHRISTOS XXIV, mais il ne parvient pas à la mettre en tension car elle est bloquée au niveau du pavois tribord du VARZUGA.

À 13h40 nouvelle tentative de CHRISTOS XXIV de virer la remorque de secours. Sans succès.

À 14h15 mise en demeure de l'armateur de CHRISTOS XXIV de rétablir la situation avant 18h00.

À 14h19 point de situation CROSS - ABEILLE LIBERTÉ. Celle-ci confirme le blocage de la remorque de secours au niveau du pavois. Le capitaine de l'ABEILLE LIBERTÉ précise au CROSS que l'embarquement de personnel sur le VARZUGA est indispensable pour établir la remorque.

À 14h30 engagement de l'hélicoptère de la Marine nationale CYCLONE RESCUE pour récupération et transfert d'une équipe d'évaluation et d'intervention (EEI) à bord du VARZUGA.

À 16h26 treuillage de l'EEI à bord du VARZUGA.

À 17h12 la remorque de secours est débloquée ; les bosses cassantes libèrent le câble d'acier mais celui-ci coule, entraînant l'extrémité en textile et la bouée.

À 17h50 échec de la tentative du CHRISTOS XXIV pour crocher la remorque de secours.

À 18h00 point de situation avec les autorités. Engagement d'office des moyens de l'État pour stopper la dérive du VARZUGA.

À 18h05 toutes les amarres qui étaient en pendant le long de la coque du VARZUGA sont hissées et saisies à bord.

À 18h18 le moboat (embarcation rapide de l'ABEILLE LIBERTÉ) est mis à l'eau pour tenter de récupérer la remorque de secours.

À 18h39 l'ABEILLE LIBERTÉ signale passer sa remorque sur le VARZUGA et renonce à récupérer la remorque de secours à l'aide du moboat, du fait de la houle.

À 19h01 début du remorquage du VARZUGA par l'ABEILLE LIBERTÉ.

À 19h28 une position de ralliement entre l'ABEILLE LIBERTÉ et le remorqueur MUSTANG est convenue (en Baie de Seine, dans l'est de Barfleur).

À 19h39 l'ABEILLE LIBERTÉ signale que le convoi est en route vers un poste de mouillage identifié en baie de Seine.

Le 5 mai,

À 03h50 l'ABEILLE LIBERTÉ signale que sa remorque est cassée.

À 04h50 décision du capitaine de l'ABEILLE LIBERTÉ de remorquer le VARZUGA par l'arrière à l'aide d'une nouvelle remorque.

À 05h03 l'ABEILLE LIBERTÉ signale qu'une remorque est passée sur la plage arrière du VARZUGA. La prochaine prise de remorque par le chaumard axial de la plage avant sera effectuée par le CHRISTOS XXIV.

À 08h04 le remorqueur MUSTANG signale que l'état de la mer ne lui permet pas de prendre une remorque.

À 10h00 plusieurs plans de remorquage sont envisagés, en combinant les actions des trois remorqueurs disponibles.

Engagement de la SNS086 (port de Barfleur) pour sécuriser la zone au moment du changement de plan de remorquage.

À 12h10 préparation de la remorque de secours pour la présenter au MUSTANG.

À 13h14 mise au point du plan de remorquage entre les trois remorqueurs.

À 14h01 désignation de CHRISTOS XXIV pour la reprise du remorquage avec sa 2^{ème} remorque principale. MUSTANG en escorte.

À 14h20 la remorque de l'ABEILLE LIBERTÉ est toujours crochée à l'arrière du VARZUGA.

À partir de 15h15 mouvements de membres de l'équipage du CHRISTOS XXIV vers le VARZUGA.

À 16h05 la remorque de secours est virée du MUSTANG vers la plage arrière du VARZUGA.

À 17h56 le temps estimé par l'EEl pour crocher la 2^{ème} remorque principale du CHRISTOS XXIV à l'avant (avec les chaînes) est de deux heures, avec l'aide des marins du CHRISTOS XXIV.

À 19h30 relève de la SNS086 par la SNS210 (port de Saint-Vaast-la-Hougue).

Le 6 mai,

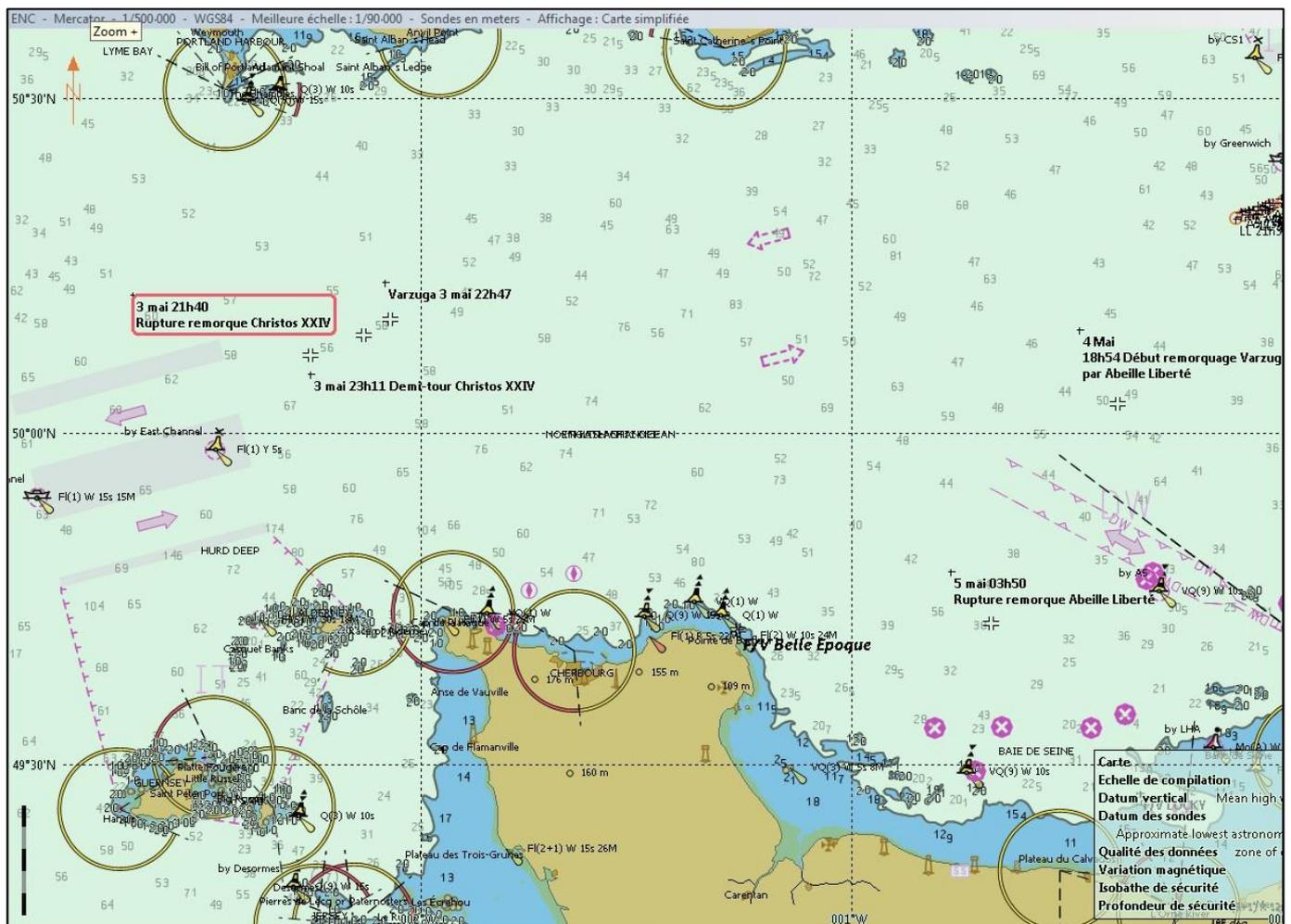
À 19h10 le CHRISTOS XXIV est prêt à reprendre le remorquage du VARZUGA.

À 19h26 la remorque de l'ABEILLE LIBERTÉ est larguée.

Le convoi est alors constitué du CHRISTOS XXIV à l'avant du VARZUGA, du MUSTANG à l'arrière, et de l'ABEILLE LIBERTÉ en escorte jusqu'au Havre (port refuge identifié dans le « passage plan »).

Accostage du convoi quai Joannès Couvert.

Points clés de l'événement :



3 Dérive du VARZUGA

Le CHRISTOS XXIV signale la rupture de sa remorque le 3 mai à 21h46. Il fait demi-tour à 23h11 (relevé AIS), soit une heure et vingt-cinq minutes plus tard, après avoir ralenti et viré sa remorque. Il a donc dépassé la position à laquelle il a « perdu » le VARZUGA, d'environ 4 milles.

Le CROSS reçoit le signalement du VARZUGA en dérive par un premier navire le 3 mai à 22h17, puis par un second navire à 22h47 (il dérive vers le sud-est). Le CHRISTOS XXIV, qui n'a pas encore effectué son demi-tour, est relativement éloigné.

Le CROSS détecte l'écho radar du VARZUGA et suit sa dérive jusqu'à sa limite de portée (qui varie de 40 à 60 milles selon les conditions). Il diffuse des messages de sécurité à l'intention des navires sur zone.

Le VARZUGA a dérivé pendant vingt-et-une heures et vingt minutes (en présumant une rupture de sa remorque à 21h40), sur une distance supérieure à 67 milles (le navire ne dérive pas « en ligne droite »). Le BEAMER observe que la vitesse moyenne de dérive est élevée (3 nœuds).

Données extraites de la carte des courants du SHOM, port de référence Cherbourg :

Date heure	Vitesse courant en nœuds	Direction
3 mai 22h00	2,2	Ouest
3 mai 23h00	1,3	Ouest
4 mai 00h00	Faible	
4 mai 01h00	1,5	Est
4 mai 02h00	2,5	Est
4 mai 03h00	2,7	Est
4 mai 04h00	2,4	Est
4 mai 05h00	1,5	Est
4 mai 06h00	Faible	
4 mai 07h00	1	Ouest
4 mai 08h00	2,3	Ouest
4 mai 09h00	1,7	Ouest

La période la plus critique se situe dans la nuit du 3 au 4 mai, de 01h00 à 05h00, alors qu'aucun moyen d'intervention n'est encore parvenu sur zone et que le vent (sud-ouest force 8) et le courant de marée portent le VARZUGA vers l'est. Dans la matinée du 4 mai, lorsque le courant porte à l'ouest, le vent de secteur ouest est encore suffisamment fort (force 6) pour que le VARZUGA poursuive sa dérive vers l'est.

Conséquences

Le CHRISTOS XXIV a appareillé du Havre, sans le VARZUGA en remorque, dans les semaines qui ont suivi l'événement, après que le CSN du Havre a effectué un contrôle par l'Etat du port le 10 mai 2021.

Le 8 juillet 2021, le VARZUGA a été remorqué du Havre vers Brest par le VB GASCOGNE pour déconstruction.

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 :

La rupture de remorque

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 La rupture de remorque

4.1.1 Aspects techniques

La rupture de la remorque principale du CHRISTOS XXIV est vraisemblablement due aux efforts induits par l'état de la mer, alors que le convoi approchait de l'entrée du DST des Casquets par mer très forte (vagues de 4 à 6 m) et vent de force 8 (17 à 20 m/s).

Le certificat d'approbation (en Annexe C) de l'opération de remorquage émis au titre de la résolution A765(18) prescrivait des limitations concernant les conditions météorologiques :

vagues ne devant pas dépasser 3,50 m et vents de moins de 14 m/s, soit force 6. Or il est peu probable d'effectuer un voyage d'une distance de 4679 milles entre la Russie et la Turquie sans rencontrer de telles conditions. Le respect de ces impératifs nécessitait donc de mettre le convoi à l'abri, dès qu'une dégradation des conditions météorologiques était annoncée, ce qui a priori n'a pas été le cas au cours de la première partie du voyage.

Maximum acceptable selon certificat d'approbation	Conditions rencontrées ce jour là	Statistiques mer sur la période mars avril mai
Vent force 6 vagues 3,50	Vent force 8 Vagues 4 à 6 m	25% du temps : plus 4 m de hauteur de vagues sur la zone

Le dépassement des limites météorologiques, fixées par le certificat d'approbation, est le **facteur contributif** de la rupture de la remorque du CHRISTOS XXIV.

Après la rupture de la remorque du CHRISTOS XXIV, il a été constaté que le safran du VARZUGA n'était pas dans l'axe (angle de barre important sur la gauche, depuis une durée indéterminée), ce qui a pu générer des contraintes excessives au cours du remorquage lorsque l'état de la mer se dégradait.

Les difficultés pour établir le gréement de secours sont initialement dues à un « blocage » du câble d'acier dans les batayoles tribord, ce qui a nécessité l'hélicoptère de personnel à bord du VARZUGA pour le libérer.

Le manque de flottabilité de la partie en textile du gréement de secours, qui aurait pu être en Dyneema (fibre relativement légère et ultra-résistante) ou autre matériau de faible densité, n'a pas permis à l'équipage du CHRISTOS XXIV de récupérer cette dernière selon la procédure établie.

La remorque de secours n'a pu être récupérée qu'au moyen du moboat de l'ABEILLE LIBERTÉ et de la grue du remorqueur MUSTANG.

La rupture de la remorque principale de l'ABEILLE LIBERTÉ est due à un frottement de la partie « martyr » contre une tôle qui avait été soudée sur la coque, au niveau du chaumard bâbord du VARZUGA.



Plage avant du VARZUGA

4.1.2 Aspects réglementaires

Une analyse relative au navire / déchet remorqué est fournie en Annexe A.

Statutairement le *VARZUGA* est un navire désarmé, sans propulsion, et ayant subi un « toilettage de mer », ce qui signifie que ses citernes et ballasts sont normalement vides et dégazés, que les accès aux emménagements et aux locaux techniques sont condamnés et non accessibles sans un outillage spécifique.

Son statut sur le plan juridique est par contre plus complexe et est régi par des conventions internationales (notamment la Convention de Bâle sur le transfert transfrontalier des déchets).

L'organisme qui a conçu le projet de remorquage « Kimek Russia Ltd » fait état de la résolution A765(18) de l'Organisation maritime internationale (OMI) sur la sécurité des navires et autres objets flottants remorqués comme base juridique du remorquage.

Elle est retranscrite in extenso en droit français par le décret 2014-330 du 13 mars 2014. Faute d'y avoir précisé son champ d'application, la résolution n'est opposable qu'aux navires français¹.

Au niveau international, elle n'a pas de caractère contraignant. C'est un texte complet qui donne un inventaire détaillé des précautions et dispositions à prendre avant tout remorquage.

Le *BEA*mer relève que les recommandations suivantes de la Résolution n'ont pas été forcément

¹ Il existe également une disposition spécifique au titre de l'État du port dans la division 150 annexée à l'arrêté du 23 novembre 1987 sur la sécurité des navires.

bien suivies, respectées ou appliquées au cours du convoi :

Les conditions météo : la Résolution indique : « 1. Il faudrait établir le plan de route à l'avance en tenant compte de facteurs tels que les conditions météorologiques prévues, les courants de marées et autres courants, la taille, la forme, l'exposition aux vents et le déplacement du convoi et tout risque pour la navigation à éviter. Il conviendrait de tenir compte des conseils de routage météorologiques éventuellement disponibles. »

Sur ce point, le certificat de remorquage fait référence aux conditions de navigation et météo requises : vitesse du vent qui ne doit pas excéder 14 m/s ou force 6. Or, il apparaît que l'attelage a été en difficulté alors que la mer était très forte (vagues de 4 à 6 m) et que le vent était de force 8, 17 à 20 m/s.

La Résolution indique également que « 22. Dans les cas spéciaux, où le train de remorque est exposé à des risques accrus du fait de circonstances ou de facteurs particuliers, ou lorsque le risque ne peut pas être évalué sur la seule base des connaissances et de l'expérience de la navigation et de la mer, le propriétaire ou le capitaine du navire remorqueur/le capitaine du remorqueur devrait effectuer une visite conformément aux directives d'une autorité ou d'un organisme compétent, selon qu'il convient. » à lire en combinaison avec le § 23 « Dans les cas spéciaux mentionnés au § 22, les autorités de l'État côtier devraient être informées à l'avance de l'opération de remorquage et, après le départ, les stations radio-côtières ou les gardes-côtes devraient être tenus au courant de sa progression ».

Sur ces deux points, il semble que l'État français (État côtier et État de transit) n'a pas été informé de ce remorquage ni sur les limites météorologiques du convoi qui rendaient assez probable, à un moment donné une escale dans un des ports refuges prévus, si les limites météorologiques étaient respectées.

Au regard de ce qui précède, la résolution de l'OMI A 765/18 n'est pas suffisamment explicite. Afin de pouvoir prendre les dispositions de sauvegarde le plus en amont possible, il serait nécessaire de préciser dans la Résolution A 765/18 de l'OMI ce que sont les critères de dangerosité d'une situation où « le train de remorque est exposé à des risques accrus » entraînant la nécessité d'informer l'État côtier, y compris lorsque le remorquage du navire/déchet se trouve dans les eaux qui ne sont pas sous juridiction nationale.

Enfin, par défaut, même si l'information n'est pas requise réglementairement, rien n'interdit aux CROSS, lorsqu'ils ont connaissance du passage d'un convoi dans leur zone de compétence, d'interroger le capitaine du remorqueur sur les limites météorologiques du convoi. L'action du CROSS restera cependant limitée, n'ayant aucune possibilité de contraindre à se dérouter un navire qui se trouve en dehors des eaux territoriales.

Alimentée par les différents retours reçus lors des investigations, une analyse juridique sur la sécurité du remorquage des navires/déchets au large des côtes françaises et européennes a été effectuée par le *BEA*mer.

Au titre de la résolution OMI A.765/18 et de l'étude en annexe A, pour limiter les risques de ce type d'opération, il serait nécessaire que l'État côtier soit informé du passage d'un convoi, des limites de ce dernier, et des ports refuge prévus.

Si le Règlement européen sur le transfert de déchet impose une notification au « pays de transit » du passage d'un navire/déchet dans « la zone maritime où l'État exerce des compétences administratives et réglementaires en matière de protection de la santé humaine ou de l'environnement », aucun texte ne définit précisément la délimitation de ladite zone maritime (eaux territoriales, zone économique exclusive...).

Le ministre chargé de l'Environnement est l'autorité compétente d'expédition, de destination et de transit dans le cadre de la mise en œuvre du Règlement (CE) n° 1013/2006 (art. R.541-62 du Code de l'environnement). Par délégation du ministre, l'instruction des dossiers de transferts transfrontaliers de déchets est effectuée par le Pôle National des Transferts Transfrontaliers de Déchets (PNTTD)².

En référence au statut de navire / déchet, le PNTTD a indiqué au *BEA*mer qu'aucun dossier de remorquage du *VARZUGA* ne lui a été soumis. Par la suite, les investigations menées par le PNTTD auprès de l'armateur et de l'État de départ (Fédération de Russie) n'ont pas permis d'établir qu'un dossier avait été constitué. De ce fait, pour le PNTTD, l'acheminement du *VARZUGA* devait être considéré comme un transfert de déchet illicite. C'est ce qui a conduit le convoi à ne pas pouvoir poursuivre son voyage hors de France³ après que le navire / déchet a été remorqué au Havre.

Quand bien même ce transfert de déchet aurait donné lieu au dépôt d'un dossier réglementaire auprès de l'ensemble des autorités compétentes concernées, la France ayant choisi d'appliquer le consentement tacite pour les transit, celui-ci n'aurait fait l'objet que d'un enregistrement au niveau du PNTTD. Et dans le cas d'une instruction au titre de la réglementation des transferts transfrontaliers de déchets, pour la partie transport, celle-ci se limite à vérifier que le transport du navire/déchet dispose d'une autorisation relative au déchet. Le PNTTD n'est compétent que pour vérifier que le transporteur d'un déchet dispose bien des autorisations nécessaires pour le transport des déchets et non pour vérifier le respect de la réglementation maritime. Le *BEA*mer relève que, quel que soit la taille du déchet et le risque que peut engendrer le transit, il n'est pas prévu de partager l'information avec les autorités côtières françaises. Ces dernières n'étant pas

² Service de la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) du ministère de la Transition écologique.

³ Le navire a été démantelé à Brest.

alertées, elles ne peuvent donc pas suivre avec une attention particulière ces convois lors de leur transit.

En dehors même des considérations de compétences relatives aux eaux territoriales, la France, par les ports refuges prévus dans le plan de voyage, est un État d'escale possible selon la météorologie. À ce titre il aurait été prudent de la part de l'armateur de notifier à la France son passage éventuel.

Afin de ne pas hésiter à dérouter le convoi vers un port refuge, le capitaine du remorqueur devrait pouvoir s'appuyer sur une position claire quant à la possibilité de poursuivre son voyage après l'escale « météo ». Il convient donc que le navire/déchet soit en règle avec les conventions internationales et les règlements européens pour que le capitaine du remorqueur ne soit pas tenté de poursuivre un voyage pouvant devenir périlleux. Il peut en effet hésiter à se mettre à l'abri si, en accostant dans un port européen, il doit prendre le risque de pas être autorisé à poursuivre son voyage.

Au regard de ce qui précède et de l'étude en annexe A, le *BEA*mer estime que la décision de dépasser les limites météorologiques fixées par le certificat d'approbation de l'opération, et de ne pas s'abriter dans un port refuge, résulte du risque d'être retenu dans un port de l'Union européenne en raison du non-respect des obligations au titre de la réglementation sur le transfert transfrontalier des déchets. Ce risque, est un **facteur contributif** de la rupture de la remorque du convoi CHRISTOS XXIV - VARZUGA.

4.1.3 Retour d'expérience des autorités maritimes

La gestion de cette assistance à navire en difficulté (ANED) a permis de valider les dispositions particulières du dispositif ORSEC maritime niveau 3, décidé par la préfecture maritime de la Manche et de la mer du Nord.

Les points positifs relevés par le retour d'expérience concernent notamment :

- les opérations de reprise du remorquage par les manœuvriers de l'EEI,
- l'évaluation de la fiabilité de la coque du VARZUGA par un inspecteur de la sécurité des navires,
- l'intervention du salvage-master des Abeilles au sein de l'équipe de gestion de crise (EGC),
- les relations avec les capitaineries des ports de Cherbourg et du Havre.

Le retour d'expérience souligne également l'apport appréciable d'un drone pour photographier les apparaux du navire en dérive.

Plusieurs mesures destinées à la division AEM (Action de l'État en Mer) de la préfecture maritime ont été identifiées, afin de préparer au mieux les futures interventions.

5 Conclusions

Compte tenu des conditions météorologiques et des difficultés rencontrées, il est peu probable que les équipages du CHRISTOS XXIV et du MUSTANG aient pu contrôler la situation, dans un laps de temps contraint, sans les interventions de l'ABEILLE LIBERTÉ et de l'EEI. De même, les mouvements de personnel et approvisionnements à bord du VARZUGA ne pouvaient se faire, au moins au début de l'opération, sans l'hélicoptère de la Marine nationale et le moboat de l'ABEILLE LIBERTÉ.

L'État côtier ne dispose pas d'informations suffisantes pour pouvoir alerter et suivre ce type particulier de convoi. Les critères de la résolution A765(18) quant à l'obligation d'information par le propriétaire et l'armateur du remorqueur vers l'État côtier ne sont pas assez précis, notamment lorsque le navire se trouve en situation de risque dans la zone économique exclusive et que des ports refuge sont prévus dans le plan de voyage. Bien que largement utilisée, il est à noter que cette résolution qui cadre le remorquage sur tous les océans n'a pas de caractère contraignant au niveau international.

Les réglementations afférentes aux transferts de déchets quant à elles sont complexes et peuvent être sujettes à interprétation. Leur difficulté de mise en œuvre peut conduire à ce qu'un capitaine soit tenté de poursuivre le voyage et renoncer à une escale dans un port refuge de crainte de ne pas pouvoir repartir. Dans le cas du VARZUGA il n'a pas pu être démontré que les procédures réglementaires avaient été suivies.

6 Enseignements

- 1.** [2022-E-32](#) : la remorque de secours d'un convoi effectuant une traversée au long cours, empruntant des zones à forte densité de trafic et proches des côtes, devrait être uniquement constituée de matériaux performants, de sorte que sa mise en œuvre soit « infaillible ».
- 2.** [2022-E-33](#) : en cas de nécessité de déroutement du convoi remorqueur - navire remorqué, les contraintes opérationnelles des accès aux différents ports refuge devraient être appréhendées par l'étude du projet.
- 3.** [2022-E-34](#) : l'immobilisation, par un moyen mécanique, du safran d'un navire remorqué privé d'énergie devrait être systématique.
- 4.** [2022-E-35](#) : les critères de la résolution A.765(18) de l'OMI quant à l'obligation d'information par la compagnie du remorqueur vers les administrations des États côtiers ne sont pas assez précis, notamment lorsque le navire se trouve en situation de risque dans la zone économique exclusive et que des ports refuge sont prévus dans le plan de voyage.
- 5.** [2022-E-36](#) : il serait opportun de profiter des révisions périodiques du Règlement européen sur le transfert de déchets, pour clarifier la notion de « pays de transit » lorsqu'un remorquage a lieu dans la zone économique exclusive.
- 6.** [2022-E-37](#) : le statut de « navire » ou de « déchet » des navires effectuant leur dernier voyage vers un chantier de recyclage ne devrait pas être soumis à interprétation.
- 7.** [2022-E-38](#) : le PNTTD réceptionne les dossiers de transfert de déchets mais n'informe pas les services littoraux des transferts de déchets par voie maritime notamment lorsqu'il s'agit d'un navire/déchet vers un chantier de recyclage.

7 Recommandations

Le **BEA**mer recommande :

À Spanopoulos Group, armateur du CHRISTOS XXIV

1. **2022-R-17** : de s'assurer que les capitaines des remorqueurs appliquent systématiquement les obligations fixées par le contrat de remorquage, notamment lorsque les conditions météorologiques prévues à 24 heures dépassent les limites fixées par le certificat d'approbation.

Au bureau d'étude KIMEK Ltd

2. **2022-R-18** : de préciser, pour chaque abri, les conditions réglementaires et techniques d'accès à un mouillage sûr pour un navire remorqué destiné à la démolition.

À l'administration française

3. **2022-R-19** : de faire une soumission à l'OMI concernant la résolution A 765/18 afin d'obtenir des critères plus précis quant à l'obligation par le propriétaire et l'armateur du remorqueur d'informer l'État côtier, notamment lorsque le convoi transite dans sa zone économique exclusive ou que des abris de cet État sont prévus dans le plan de voyage.
4. **2022-R-20** : dans l'attente d'une évolution au niveau de l'OMI, de rendre obligatoire dans les eaux territoriales l'application de la résolution A 765/18 pour tous les convois, ainsi que la déclaration préalable des abris prévus dans le plan de voyage (soit par le biais de texte à portée nationale soit par des arrêtés des Préfets maritimes notifiés à l'OMI).

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

Investigation report

**Towing failure between the tug CHRISTOS XXIV and the tanker VARZUGA
on 3 May 2021, off the Casquets**

Note

This report has been drawn up according to the provisions of Transportation Code, especially clauses L.1621-1 to L.1622-2 and R.1621-1 to R.1621-38 relating to technical and safety investigations after marine casualties and terrestrial accidents or incidents and concerning the implementation of directive 2009/18/CE on the investigation of accidents in the maritime transport sector and in compliance with the «Code for the Investigation of Marine Casualties and Accidents» laid out in Resolution MSC 255 (84) adopted by the International Maritime Organization (IMO) on 16 May 2008 and published by decree n° 2010-1577 on 16 December 2010.

It sets out the conclusions reached by the investigators of the *BEA*mer on the circumstances and causes of the accident under investigation and proposes safety recommendations.

The report has not been written, in terms of content and style, with the intention of it being used in legal proceedings.

In compliance with the above-mentioned provisions, the analysis of this incident has not been carried out to determine or apportion criminal responsibility nor to assess individual or collective liability. Its sole purpose is to improve maritime safety and the prevention of maritime pollution by vessels and to draw safety lessons that could prevent future incidents of the same type. The use of this report for other purposes could, therefore, lead to erroneous interpretations.

For your information, the official version of the report is written in the French language. The translation in the English language is to facilitate the reading of this report to those who are not French speakers.

1	Summary	Page 27
2	Factual information	
2.1	Background	Page 27
2.2	Vessels	Page 28
2.3	Crew	Page 32
2.4	Marine casualty	Page 32
2.5	Emergency response	Page 32
3	VARZUGA adrift	Page 37
4	Analysis	Page 38
4.1	The towing line breakage	Page 38
4.1.1	Technical aspects	Page 38
4.1.2	Regulatory aspects	Page 40
4.1.3	Experience feedback from maritime authorities	Page 43
5	Conclusions	Page 44
6	Lessons learned	Page 44
7	Safety recommendations	Page 45
	Appendixes	
A.	Legal analysis	Page 46
B.	Decision following investigation	Page 54
C.	Vessel	Page 55
D.	Charts	Page 60
E.	Abbreviation list	Page 64

1 Summary

On the 4th of May 2021, following the rupture of the towing line in a convoy between the tug CHRISTOS XXIV and the laid-up oil tanker VARZUGA, an assistance operation involving numerous parties took place under the national maritime emergency response plan ORSEC level 3 (highest level under the Organisation of the Civil Security Response, ORSEC, at sea), activated by the Maritime Prefecture for the Channel and the North Sea.

Following this incident at sea, ABEILLE LIBERTÉ escorted a convoy formed of VARZUGA, towed by CHRISTOS XXIV and a tug chartered as an emergency, MUSTANG, to Le Havre port.

2 Factual information

2.1 Background

On the [8th of April 2021](#), the society GLOBUS - Transport and Insurance Consulting Ltd approved the project for a voyage under tow between the tanker VARZUGA and the tug CHRISTOS XXIV, from Murmansk (Russian Federation) to a dismantling yard in Aliaga (Turkey). The approval of the project was signed after the tug was surveyed, together with its towing line and towing gear.

As a preliminary step, a theoretical review was carried out by the society KIMEK Ltd. The calculations included a stability review of the VARZUGA and determination of the required dimensions and characteristics for the towing line and mooring gear. The review also provided detailed weather statistics for the expected navigation areas (see Appendix D). A chapter was focused on instructions to be followed by the tug master.

This review was approved by the Russian Classification society RMRS (Russian Maritime Register of Shipping).

The voyage under tow was requested by JSC Bunkering Company Arkhangelsk, as VARZUGA shipowner. The convoy left Mourmansk on the 17th of April.

A Port State Control inspection was performed on the 14th of April 2021 in Mourmansk, after the tow line had parted at anchorage (*BEA*mer does not have more detailed information regarding this incident).

2.2 Vessels

1- Convoy between tug CHRISTOS XXIV - VARZUGA oil tanker:

Particulars of the tug CHRISTOS XXIV:



- IMO Number : 7041625
- Length overall : 50.30 m
- Gross tonnage (UMS) : 859
- Propulsion : 2650 kW
- Bollard pull : 55 t
- Tow line : 1200 m, diam. 48 mm, 1610 kN
- Year built : 1971
- Flag : Panama
- Shipowner : Spanopoulos Group (Le Pirée)

For the past fifty years or so, Spanopoulos Group has performed several maritime service operations (port or deep-sea towing operations, offshore ...).

Particulars of the oil tanker under tow VARZUGA:



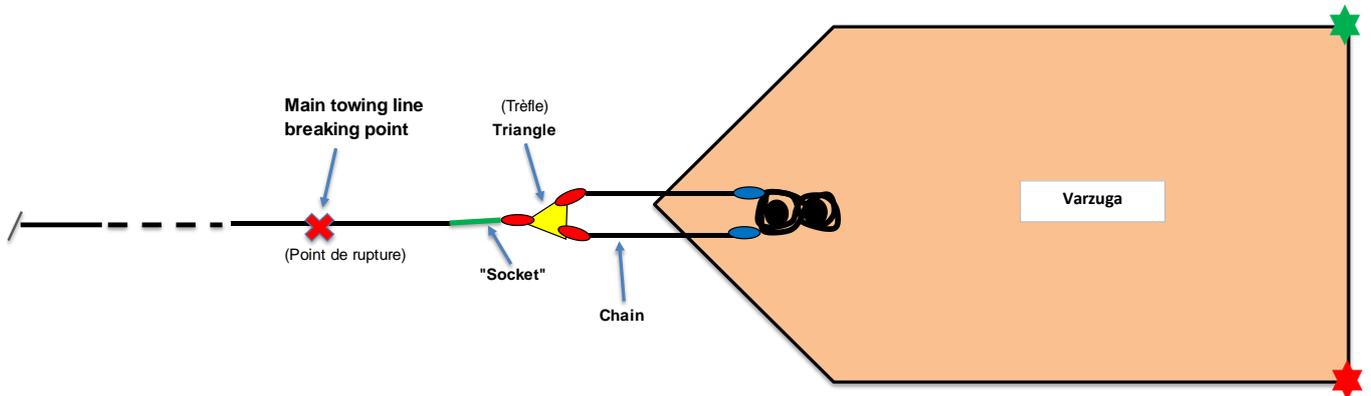
- IMO Number : 7500401
- Length overall : 164.40 m
- Breadth : 22.33 m
- Gross tonnage (UMS) : 11 290
- Deadweight : 16 038
- Propulsion : no propulsion means
- Year built : 1970
- Flag : Russia
- Status : Laid-up and « cleaned at sea » during transit for dismantling

The vessel and its gear were surveyed for the voyage planned between Mourmansk (Russian Federation) and Aliaga (Turkey) by Globus Ltd. The survey report (see Appendix C) issued by the surveyors stated the applicable limits and conditions for navigation, to be complied with during the voyage under tow; it was drafted following principles set in the IMO resolution A.765(18) on Guidelines on the safety of towed ships and other floating objects including installations, structures and platforms at sea, and approved by Classification society RMRS (Russian Maritime Register of Shipping).

Gear (onboard VARZUGA) for a deep-sea voyage under tow:

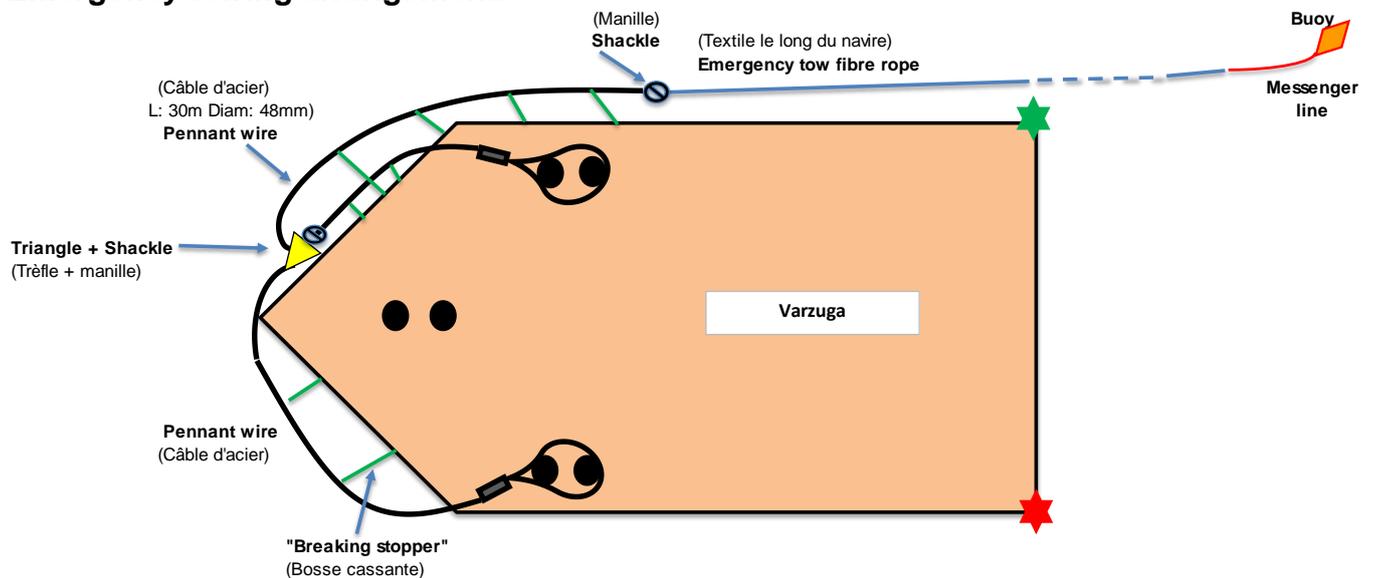
For illustration purposes, the general layout of the towing arrangement (see Appendix C) as provided by the shipowner, is shown below with two different schematics, one showing the main towing line, the other showing the emergency tow arrangements.

Main towing line arrangement:



The first section of the main towing line is made of bridle, formed by two chains made fast on the axial bollard and assembled on a delta eye plate (triangle). Monitoring of the towing line was done only visually from the bridge.

Emergency towing arrangement:



Principle: if the main towing line breaks, the tug approaches to pick up the messenger line, floating in the water along the towed vessel. When the emergency tow fibre rope is long enough, the tug pulls on the rope to release the emergency tow line from the breaking stopper; the emergency towing line is then rigged onto the secondary main towing line from the tug.

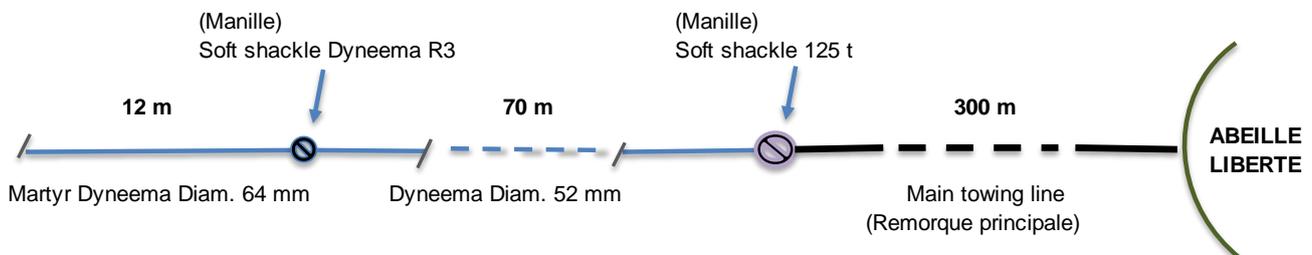
2- ABEILLE LIBERTÉ and MUSTANG:

Particulars from salvage tug ABEILLE LIBERTÉ:

- IMO number : 9308699
- Length overall : 80 m
- Gross tonnage (UMS) : 3 249
- Propulsion : 4 000 kW x 4
- Bollard pull : 200 t static
- Year built : 2005
- Flag : France

In case of bad weather forecast, ABEILLE LIBERTÉ is moored and ready on the mooring buoy in Grande rade (bay) of Cherbourg.

Main towing line:



Particulars of tug MUSTANG :

- IMO number : 9555383
- Length overall : 30.50 m
- Gross tonnage (UMS) : 332
- Year built : 2009
- Flag : Russia

2.3 Crew

CHRISTOS XXIV:

10 crew members. The master and the chief mate were Greek nationals. The eight other crew members were Philippines nationals.

The **master** was 54 year-old and held a master certificate, class C (master restricted to cargo ships less than 2 500). He had been working at sea for Spanopoulos Group since 2009.

VARZUGA:

No crew.

2.4 Marine casualty

On the [17 April 2021](#), the convoy CHRISTOS XXIV - VARZUGA left Mourmansk.

[Weather in the area:](#)

The wind was South-Westerly force 8 (34 to 40 knots, i.e. 17 to 20 m/s), very rough sea (wave heights 4 - 6 m). Source : CHRISTOS XXIV 3 May at 22:33 UTC.

On the [3 May 2021](#),

[Local times \(UTC + 2\):](#)

Around [21:40](#) Christos XXIV towing line broke.

2.5 Emergency response

The timeline of events below was established based on information provided by senior officers on board ABEILLE LIBERTÉ and the situation reports SITREP produced by French MRCC Jobourg during the response operations.

On the [3rd of May 2021](#),

[Local times \(UTC + 2\):](#)

At [21:46](#) CHRISTOS XXIV informed Jobourg MRCC that the vessel under tow is drifting at 26 nautical miles, bearing 343° from Cap de la Hague; the tug is underway on course 283° speed 6.3 knots.

At 22:01 Jobourg MRCC informed the Coast Guard station in Solent MRSC (UK); the station was then acted as coordinator of the response operations.

At 22:03 the French authorities and ABEILLE LIBERTÉ were notified.

At 22:17 CHRISTOS XXIV was underway, heading 278° speed 4.8 knots. Vessel MSC MADRID gave details on the VARZUGA position, adrift, heading 065° speed 2.4 knots. Positions plotting from CHRISTOS XXIV AIS indicated that the tug was located further West than the tanker adrift.

At 22:20 MRCC sent a safety message to all ships.

At 22:47 vessel AL JMELIYAH reported a new position for VARZUGA, heading 060° speed 2.3 knots. The AIS onboard CHRISTOS XXIV indicated heading 273° speed 4.3 knots and position South-West of VARZUGA.

At 23:11:54 the AIS onboard CHRISTOS XXIV indicated a turn-around, with the vessel then heading 032° speed 6.9 knots.

At 23:22 Météo France (French national meteorological service) provided a drifting estimation for the next 48 hours, indicating a risk that VARZUGA could run aground on the French coast on the 5th of May at 19:00.

On the 4th of May,

At 00:15 Solent coast guards attempted to contact VARZUGA shipowner. CHRISTOS XXIV maintained its position close to VARZUGA adrift, in order to warn vessels in the vicinity.

At 08:23 VARZUGA entered the French Search and Rescue Region. Jobourg MRCC was designated as the response operation coordinator. Safety messages were broadcasted.

At 08:31 MRCC initiated communication with CHRISTOS XXIV ; the vessel explained to be waiting for better weather conditions in order to pick up the emergency towing line.

At 09:09 ABEILLE LIBERTÉ engaged formally in the response operations.

At 09:36 MRCC contacted the shipbroker in order to negotiate a towing operation under private contract (tug MUSTANG), for CHRISTOS XXIV shipowner.

At 10:18 MRCC requested a drifting estimation based on the prediction model MOTHY (Modèle Océanique de Transport d'HYdrocarbures) to Météo France; in the worst case scenario, VARZUGA could drift up to Fécamp (France) area.

At 10:40 ABEILLE LIBERTÉ left its mooring.

At 12:32 ABEILLE LIBERTÉ arrived on site. After several unsuccessful attempts, CHRISTOS XXIV did not manage to pick up the emergency towing line.

At 12:59 situation report with Solent coast guards. VARZUGA could be towed to Portland, UK.

At 13:24 CHRISTOS XXIV managed to grab the emergency towing line, but did not manage to haul back and pick up the slack as the line was stuck by the starboard bulwark (onboard VARZUGA).

At 13:40 another attempt by CHRISTOS XXIV to haul back the emergency towing line, unsuccessfully.

At 14:15 CHRISTOS XXIV shipowner was formally summoned to improve the situation before 18:00.

At 14:19 situation report with MRCC - ABEILLE LIBERTÉ. The later confirmed the emergency towing line was stuck by the starboard bulwark. ABEILLE LIBERTÉ master explained to MRCC that it was essential to send crew onboard VARZUGA in order to haul the towing line and make it fast.

At 14:30 helicopter CYCLONE RESCUE from the French Navy was called to pick up and transfer an evaluation and response team onboard VARZUGA.

At 16:26 the evaluation team was winched to board VARZUGA.

At 17:12 the emergency towing line was freed; the breaking stoppers released the wire cable, but the later sunk, together with the fibre rope and the buoy.

At 17:50 unsuccessful attempt by CHRISTOS XXIV to haul back the emergency towing line.

At 18:00 situation report with authorities. Decision to formally use State means and intervention to stop VARZUGA adrift.

At 18:05 all lines which were left hanging along the VARZUGA side hull were picked up and secured onboard.

At 18:18 Man Overboard MOB craft (fast rescue craft from ABEILLE LIBERTÉ) was launched to assist in picking up the emergency towing line.

At 18h39 ABEILLE LIBERTÉ announced using its own towing line for VARZUGA and abandoning attempts to pick up the emergency towing line with their MOB craft, due to swell.

At 19:01 towing of VARZUGA by ABEILLE LIBERTÉ initiated.

At 19:28 meeting position agreed between ABEILLE LIBERTÉ and Mustang tug (in the Seine Bay, Est of Barfleur port).

At 19:39 ABEILLE LIBERTÉ stated the convoy was underway to an anchoring position agreed in the Seine Bay.

On the 5th of May,

At 03:50 ABEILLE LIBERTÉ reported its towing line had broken.

At 04:50 ABEILLE LIBERTÉ master decided to tow VARZUGA from its aft station, using a new towing line.

At 05:03 ABEILLE LIBERTÉ reported that a towing line was hauled onto VARZUGA aft manoeuvring station. The other towing line for the central fairlead on the forward manoeuvring station to be picked up by CHRISTOS XXIV.

At 08:04 MUSTANG tug reported it was not possible to take a towing line due to the sea state.

At 10:00 different towing operations were reviewed, using the three available tugs.

The rescue craft SNS086 (Barfleur port) called to safeguard the area when the towing arrangement would be modified.

At 12:10 the emergency towing line was prepared for MUSTANG.

At 13:14 the three tugs prepared and agreed on a towing arrangement.

At 14:01 CHRISTOS XXIV was designated to resume towing with its second main towing line. MUSTANG was escorting.

At 14:20 the towing line from ABEILLE LIBERTÉ was still in place, made fast on VARZUGA aft station.

From 15:15 CHRISTOS XXIV crewmembers initiated their move towards VARZUGA.

At 16:05 the emergency towing line was heaved from MUSTANG onto VARZUGA aft station.

At 17:56 the evaluation and response team evaluated two hours would be needed to make fast

the second main towing line from CHRISTOS XXIV onto the forward station (with the wires) with the assistance of the CHRISTOS XXIV crew members.

At 19:30 the rescue craft SNS086 was relieved by SNS210 (Saint-Vaast-la-Hougue port).

On the 6th of May,

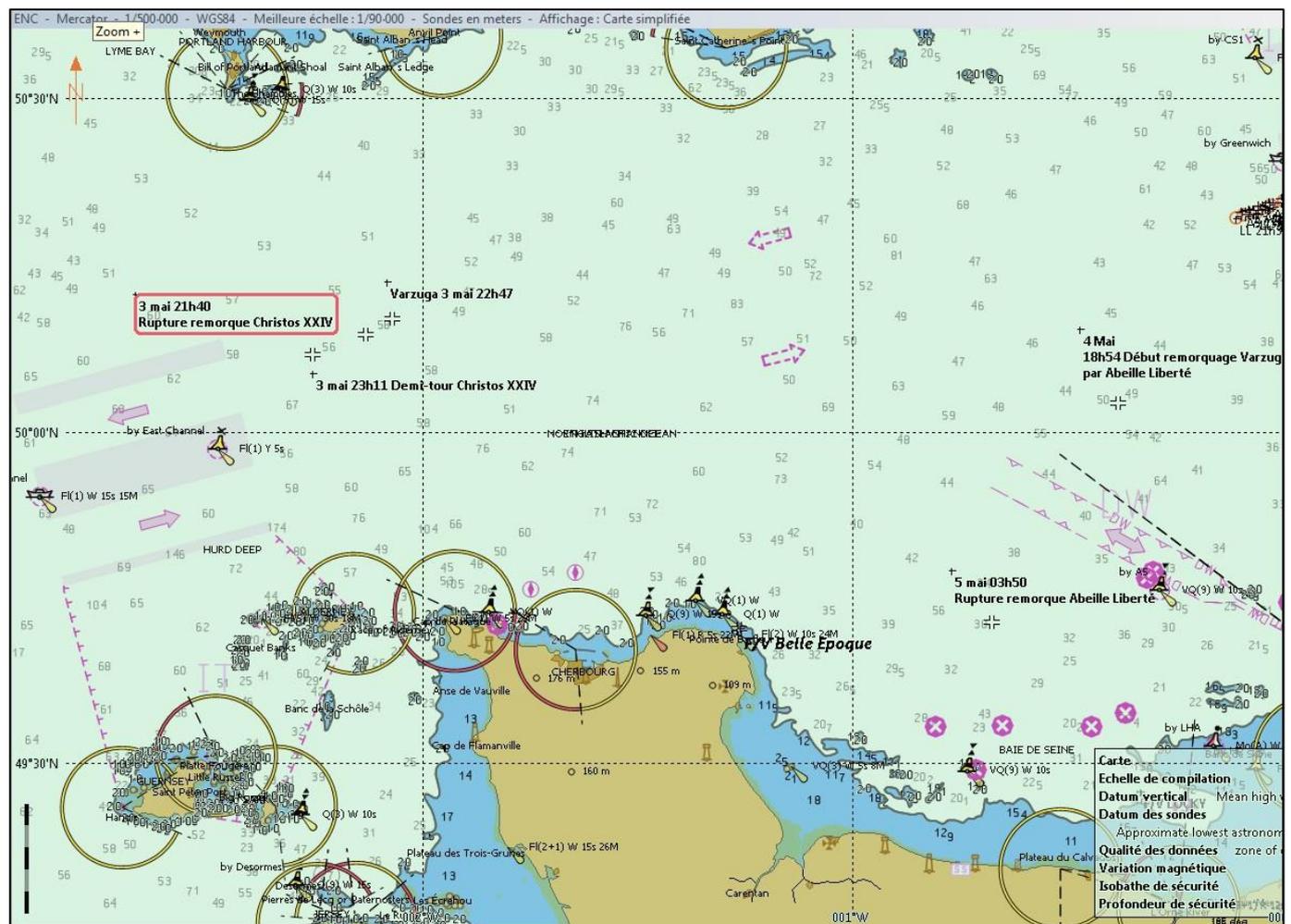
At 19:10 CHRISTOS XXIV was ready to proceed with VARZUGA in tow.

At 19:26 ABEILLE LIBERTÉ towing line let go.

The convoy was then formed with CHRISTOS XXIV ahead of VARZUGA, Mustang behind, and ABEILLE LIBERTÉ as an escort until Le Havre (port of refuge as identified in the « passage plan »).

Convoy berthing at Joannès Couvert berth.

Key events in the casualty:



Legend: in the red rectangle: 3 May 21:40, Christos XXIV towing line broke.

3 VARZUGA adrift

CHRISTOS XXIV reported its towing line rupture on the 3rd of May at 21:46. The vessel turned back at 23:11 (AIS data), i.e. one hour and 25 minutes later, after slowing down and picking up its towing line. Consequently, the vessel had passed the position where VARZUGA was “lost” by approximately 4 nautical miles.

The MRCC was informed about VARZUGA being adrift by a first vessel at 22:17, and by a second vessel at 22:47 (drifting in a South-easterly direction). CHRISTOS XXIV, which had not turned back yet, was relatively far away.

The MRCC picked up the radar target corresponding to VARZUGA and followed the target adrift up to its range limits (which varies from 40 to 60 nm based on conditions). The MRCC broadcasted safety messages to all ships in vicinity.

VARZUGA was adrift for twenty-one hours and twenty minutes (assuming that the towing line broke at 21:40), on a distance over 67 nm (the drifting pattern was not following a straight line). BEAmer notices that the average drifting speed is high (3 knots).

Data collected from the SHOM current chart, with Cherbourg as the reference port:

Date and time	Current speed, in knots	Direction
3 May 22:00	2.2	West
3 May 23:00	1.3	West
4 May 00:00	Low	
4 May 01:00	1.5	East
4 May 02:00	2.5	East
4 May 03:00	2.7	East
4 May 04:00	2.4	East
4 May 05:00	1.5	East
4 May 06:00	Low	
4 May 07:00	1	West
4 May 08:00	2.3	West
4 May 09:00	1.7	West

The most critical period was during the night, 3rd to 4th of May, between 01:00 and 05:00, when none of the response means had arrived yet in the area, and the wind (South-west, force 8) and the tidal streams pushed VARZUGA easterly. On the 4th of May morning, with westerly currents, the westerly wind was strong enough (force 6) to further push VARZUGA adrift to the East.

Consequences

Few weeks after the event, CHRISTOS XXIV left Le Havre port on its own, without VARZUGA, after a Port State control inspection was performed by Le Havre Ship safety Centre, on the 10th of May 2021.

On the 8th of July 2021, VARZUGA was towed from Le Havre to Brest by vessel VB GASCOGNE for later dismantling.

4 Analysis

The method selected for this analysis is the method recommended by IMO resolution A.1075(28) «Guidelines to assist investigators in the implementation of the casualty investigation code (Resolution MSC.255(84))».

BEAmer has at first established the sequence of events which caused the casualty, namely:

1 The towing line breakage

In this sequence, the accident events (major events that led to the casualty and assessed as significant) were identified.

These events were reviewed taking into consideration environmental, technical, human and organizational aspects to identify factors which have contributed to an accident event or worsened its consequence ([contributing factors](#)). Among these factors, those indicating safety issues creating risks/hazards for which existing defences were assessed as inadequate or missing have been pointed out ([safety issue](#)).

Factors without influence on the course of events have been disregarded, and only those which may, to an appreciable extent, have had an impact on the course of events have been retained.

4.1 The towing line breakage

4.1.1 Technical aspects

The breakage of the main towing line from CHRISTOS XXIV is likely to be the result of loads generated by the sea state, as the convoy was approaching the entrance of the Casquets TSS in a heavy sea (waves 4-6 m height) and force 8 wind (17 - 20 m/s).

The approval certificate (see Appendix C) for the towing operation issued under resolution A.765(18) stated limitation criteria with regards to weather conditions: Wave height less than 3.5 m and wind speed less than 14 m/s, or force 6. However, it is very unlikely that a 4679 nm voyage between Russia and Turkey could take place without encountering such conditions. To comply with the criteria, it would have been necessary for the convoy to find shelter, as soon as the upcoming bad weather was forecasted, which did not seem to happen during the first part of the voyage.

Maximum acceptable according to approval certificate	Conditions on that day	Sea statistics for March April May period
Wind force 6 Waves 3.50	Wind force 8 Wave height 4 to 6 m	25% of the period : + 4 m wave height in the area

Not complying with the criteria on weather limitation, as stated in the approval certificate, is the **contributing factor** of the rupture of the CHRISTOS XXIV towing line.

After the CHRISTOS XXIV towing line had broken, it was noticed that the VARZUGA rudder blade was not aligned (important rudder angle towards the left, for an unknown time period), which may have produced excessive loads during the towing operation while the sea was getting rough.

Difficulties to rig the emergency gear were initially caused by the wire cable, which got stuck in the starboard bulwark stanchion, and for which persons had to be winched on board VARZUGA to free the cable.

Because of its insufficient buoyancy, the textile section of the emergency towing line, which should have been made of Dyneema (light and highly resistant fibre) or another low density material, could not be picked up by CHRISTOS XXIV crew members according to set procedures.

The emergency towing line could only be picked up thanks to the MOB craft from ABEILLE LIBERTÉ and the crane onboard MUSTANG tug.

The main towing line from ABEILLE LIBERTÉ broke due to friction forces as the anti-damage on the line rugged onto a plate which had been welded on the hull, by the VARZUGA starboard fairlead.



VARZUGA forecastle

4.1.2 Regulatory aspects

Appendix A contains an analysis of aspects related to the ship/waste under tow.

From a regulatory perspective, the VARZUGA is a laid up or decommissioned vessel, with no propulsion means, which had been “cleaned” at sea, meaning that its tanks and ballast tanks should be empty and gas free, the access to accommodation and technical spaces are securely closed and cannot be accessed without special tools.

Its status from a legal perspective is more complex and defined by international conventions (in particular the Basel Convention on the control of transboundary movements of hazardous wastes and their disposal).

The society « Kimek Russia Ltd » which had designed the towing operation project made reference to the International Maritime organisation (IMO) resolution A.765(18) on the safety of towed ships and other floating objects, as the legal reference applicable to the towing operation.

This resolution is integrated in full into the French legal system through the order “décret 2014-330 du 13 mars 2014”. Because it does not detail its scope of application, it can only be applied to French vessels⁴. With regards to its international application, the resolution does not have a mandatory status. It is a detailed text which provides a list of contingency measures and preparations to undertake before a towing operation.

⁴ There is another provision applicable by the Port State in French regulations « division 150 » as an annex to order « arrêté du 23 novembre 1987 sur la sécurité des navires ».

BEAmer notes that the following recommendations set in the resolution might not have been efficiently followed, complied with, or implemented during the towing voyage:

Weather conditions: The resolution states that: « 1. *The route to be followed should be planned in advance, taking into account factors as the anticipated weather, tidal streams and currents, the size, shape, windage and displacement of the tow and any navigational hazards to be avoided. Weather routing advice should be used where available.*»

On that aspect, the certificate for the towing operation refers to criteria applicable to navigation and weather conditions: wind speed less than 14 m/s or force 6. However, it appears that the tug and tow experienced difficulties in very rough seas (wave height 4 to 6 m) and wind force 8 (17 to 20 m/s).

The resolution also states that « 22. *In special cases, where particular circumstances or factors signify an increased risk to the tow or where the risk cannot be evaluated on the basis of seafaring and nautical knowledge and experience alone, the owner or towing/tug Master should apply for survey in accordance with the guidelines of a competent organisation or authority as appropriate.*» followed by § 23 « *in the special cases referred to in 22, coastal State authorities should be informed in advance of a tow and, after departure, coast radio stations or coast guards should be kept informed of the progress.*».

On those two aspects, it appears that the French state (as coastal State and country of transit) was not informed of this towing operation, nor of the weather limitations applicable to the convoy, which clearly indicated that the convoy was likely to stop for shelter in one of the designated ports of refuge, if the weather limitations were to be complied with.

Based on the above, the text in the IMO resolution A.756(18) is not clear enough. To guarantee that the precautionary measures are taken as early as possible, it would be necessary to state specifically in the IMO resolution A.765(18) which are the criteria to define a situation as dangerous when “*factors signify an increased risk to the tow*”, for which the coastal State shall be informed, including when a ship/waste tow sails in waters not under national jurisdiction.

Finally, by default, even if the information is not required from a regulatory perspective, nothing prevents a MRCC to request information from the tug master regarding the weather limitation applicable to a convoy, when the MRCC is aware of a convoy transiting in its area of competence. The range of actions for a MRCC remains limited, since a MRCC does not have the possibility to force a ship, located outside territorial waters, to alter its course.

Based on various feedback received during the investigation, BEAmer produced a legal analysis on the safety of ship/waste tow convoys off French and European coasts.

Under the IMO resolution A.765(18) and based on the analysis in appendix A, to limit the hazards due to such operations, the coastal State should be informed about the transit of such a convoy, including the applicable limitations and the designated ports of refuge.

While the European regulations on the transfer of waste require a notification to the “transit countries” when a ship/waste transits in the “maritime area where a State exercises administrative and regulatory responsibility with regard to the protection of the human health or the environment”, the exact definition of the said maritime area (territorial sea, exclusive economic zone...) is not given in any text.

The Ministry for the Environment is the competent authority of dispatch, destination and transit under the scope of the European regulation (EC) 1013/2006 (art. R.541-62 in the « Code de l'environnement »). Under the delegated authority of the minister, the review of transboundary transfers of wastes is performed by the committee in charge of international waste transfers, “Pôle National des Transferts Transfrontaliers de Déchets (PNTTD)⁵.

With regards to the status ship/waste, the PNTTD informed *BEAmer* that they had not received any documentation regarding the *VARZUGA* towing. Despite later investigation by the PNTTD with the shipowner and the state of departure (Russian Federation), it was not possible to confirm that documentation was submitted. Based on this, in the opinion of the PNTTD, the shipment of the *VARZUGA* should be considered as an illegal shipment of waste. For that reason, the convoy was not able to resume its voyage out of France, after the ship/waste was towed to Le Havre.

Even if this waste shipment had been supported by a formal application sent to all responsible and relevant authorities, France has chosen to implement a tacit agreement process for transits, which means the application could only be recorded by the PNTTD, the committee in charge of waste transfers. In cases where an examination is performed under regulations applicable to transboundary transfers of wastes, such examination is limited to verifying that the shipment of waste/ship was authorised with regards to the waste only. The PNTTD is responsible only to verify that the carrier was issued with the required authorizations to ship the wastes, but not to verify compliance with maritime regulations.

BEAmer notes that, irrespective of the waste dimensions and risks arising from the shipment, there are no mechanisms in place to share the information with the French coastal authorities. Since the latter are not informed, it is not possible to monitor closely such convoys in transit.

Aside from aspects related to competencies attributed to territorial seas, France was a possible

5 Service de la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) from the Ministère de la Transition Ecologique.

state of call, depending on weather conditions, as a consequence of the ports of refuge designated in the voyage planning. For that reason, the shipowner could have exercised caution and notify France with regard to this possible passage.

To avoid hesitations on re-routing a convoy towards a port of refuge, the tug master should be able to find clear guidance on the possibility to resume the voyage after a stop due to weather conditions. The ship/waste should be complying with international conventions and European regulations, as by doing so, a tug master would not be tempted to continue a voyage that could become dangerous. Indeed, the master could hesitate in taking shelter if, once berthed in a European port, there is a risk that the convoy is not allowed to resume its voyage.

Based on the above and the analysis in appendix A, BEAmer is of the view that the decision to disregard the weather limitation criteria set in the approval certificate for the operation, and the decision to not stop in a port of refuge, are the result of the likelihood to be detained in a European Union port due to a lack of compliance with regulations applicable to the transboundary shipment of wastes. This risk is the **contributing factor** for the breakage of the towing line on the CHRISTOS XXIV - VARZUGA convoy.

4.1.3 Experience feedback from maritime authorities

With this response to a vessel in need for assistance, it was possible to validate the special arrangement under the ORSEC maritime plan, level 3, as set by the Préfecture maritime in charge of the Channel and North Sea.

Positive aspects highlighted in the experience feedback included, inter alia:

- Operations to reinstate towing by persons from the evaluation and response team,
- Evaluation of the VARZUGA hull resistance by a ship safety inspector,
- Intervention by the Abeilles salvage-master as part of the Crisis management team,
- Relationship between Port authorities in Cherbourg and Le Havre.

The experience feedback also highlighted the benefits of using a drone to obtain pictures of the gear and equipment available on the vessel adrift.

Several action points were identified for the AEM (Government Action at Sea) department in the Préfecture Maritime, to support the improvement of future responses.

5 Conclusions

Taking into account the weather conditions and the difficulties experienced, the crew onboard CHRISTOS XXIV and MUSTANG were unlikely to control the situation, in the limited time available, without an intervention by ABEILLE LIBERTÉ and by the evaluation and response team. Similarly, it was not possible to organise movement of crew and loading stores on board VARZUGA, at least at the beginning of the response operation, without the French Navy helicopter and the MOB craft from ABEILLE LIBERTÉ.

The coastal State does not receive enough information in order to warn about and monitor this type of specific convoy. In resolution A.765(18), the requirements for the tug shipowner and ship operator to inform the coastal States are not clear enough, in particular when the ship is in difficult situation in the exclusive economic zone and when ports of refuge are designated in the voyage passage plan. It should be noted that this resolution providing guidance on towing operations on a global level is commonly and widely used, however its international application is not mandatory.

Regulations applicable to waste shipments are complex and opened to interpretations. Because of their challenging implementation, it could lead a master to consider pursuing a voyage rather than stopping in a port of refuge, if the master feels there is a risk the vessel will be stopped. In the VARZUGA case, it was not demonstrated that the regulatory obligations were complied with.

6 Lessons learned

- 1.** [2022-E-32](#) : the emergency towing line used for a convoy on a deep-sea voyage, sailing through dense traffic areas and close to the coastline, should only be made of efficient material, to guarantee a “fail-proof” use.
- 2.** [2022-E-33](#) : if rerouting the towing convoy, tug and vessel, is needed, the operational limits applicable to the different ports of refuge should be detailed in the towing operation project review.
- 3.** [2022-E-34](#) : the rudder blade on a towed dead-ship should always be held and restrained by a mechanical mean.
- 4.** [2022-E-35](#) : the guidance in the IMO resolution A.765(18) to determine when the tug company is required to notify the coastal State administration is not clear enough, in particular when the vessel is experiencing difficulties in the exclusive economic zone and ports of refuge were designated in the passage plan.

5. [2022-E-36](#) : since European regulations on shipments of wastes are regularly updated, the opportunity should be taken for a future revision to clarify the meaning of “transit countries” when a towing operation takes place in the exclusive economic zone.
6. [2022-E-37](#) : whether a unit is considered as “ship” or “waste” during its ultimate voyage to a recycling shipyard should not be open to interpretation.
7. [2022-E-38](#) : the committee PNTTD receives waste shipments applications but does not forward to the coastal services the information related to waste shipments by sea, in particular for ship/waste sent to a recycling shipyard.

7 Safety recommendations

BEA mer recommends the following :

To Spanopoulos Group, Christos XXIV shipowner

1. [2022-R-17](#) : to ensure that tug masters always comply with the criteria's set in the towing contract, in particular when the 24h weather forecast indicates that the weather limitations set in the approval certificate will be exceeded.

To survey society KIMEK Ltd

2. [2022-R-18](#) : to indicate, for each shelter, relevant regulations and technical conditions applicable to access a safe anchorage for a towed ship bound to a scrapping yard.

To the French administration

3. [2022-R-19](#) : to submit a proposal to the IMO regarding resolution A.765(18) aiming at clarifying the criteria to determine when the tug shipowner and operator are required to inform the coastal State, in particular when the convoy transits through its exclusive economic zone or when shelters, located in that State, are designated in the passage plan.
4. [2022-R-20](#) : in the interim period, until the IMO deals with the matter, to ensure that the application of A.765(18) is mandatory in territorial waters for all convoys, including a requirement for an early notification on shelters designated in the passage plan (either by means of national regulations or local orders by Préfets maritimes notified to the IMO).

A safety recommendation is in no case a presumption of liability or blame.

Analyse juridique concernant la sécurité du remorquage des navires/déchets au large des côtes françaises et européennes : un enchevêtrement réglementaire qui mériterait d'être éclairci

Cet incident soulève de nouveau la question de la sécurité du remorquage des navires/déchets, notamment lorsque leur acheminement est particulièrement long (près de 5000 miles dans ce cas) alors que le remorquage est nécessairement soumis à des conditions climatiques et de navigation difficiles même en période non hivernale. Cette question doit être placée dans le contexte juridique international et européen qui laisse encore place à interprétation quant au comportement des acteurs du remorquage : propriétaire du navire, armateur, remorqueur et société de classification, devant le risque d'accident sérieux pouvant entraîner des dommages à la santé humaine et à l'environnement.

Le défi qui se présente alors est de faire le meilleur choix pour éviter les accidents, sachant que ces derniers prennent souvent leur origine en haute mer ou dans la zone économique exclusive et que les convois sont enclins à poursuivre leur route plutôt que d'adopter des mesures prudentielles. L'État côtier potentiellement victime se trouve donc à la merci de décisions sur lesquelles il n'a pas de prise puisque l'interprétation du droit de la mer faite par ces acteurs s'oppose aux règles de prudence prônées au niveau international et communautaire.

La résolution de ce défi est complexifiée par la nationalité des acteurs en jeu, panaméen, russe, grec, turc, sans oublier le fait que des navires/déchets peuvent être « dépavillonnés » avant ou en cours de voyage et par les incertitudes dans l'interprétation des instruments juridiques internationaux (Convention de Bâle, Convention de Hong-Kong adoptée sous l'égide de l'OMI qui n'est pas encore entrée en vigueur et au demeurant non ratifiée à ce jour par la Russie, État du pavillon du VAZURGA).

Ces incertitudes existent également au regard de l'interprétation ou les carences des Règlements européens. Aujourd'hui, au niveau européen, le recyclage des navires et l'économie circulaire sont marqués du sceau du pacte vert européen (green deal), ils doivent donc répondre à des standards rigoureux et dans ce contexte il est permis d'envisager des réformes adaptées à la sécurité des États côtiers et de transit.

Par ailleurs, c'est dans la ZEE que le navire/déchet VAZURGA, remorqué par le CHRISTOS XXIV, sous pavillon panaméen et armement grec s'est trouvé en difficulté. Il est donc important de tenir compte du retour d'expérience de cet incident car l'acheminement des navires pour être déconstruits dans des pays tiers de l'UE n'est pas anodin ou ponctuel. Le rapport élaboré par

l'IGAM et le CGEDD⁶ relatif aux « navires/déchets Maersk » qui ont coulé au large de l'île de Sein souligne les enjeux d'aujourd'hui pour les États côtiers. Le recyclage de navires est essentiellement influencé par des facteurs liés au marché économique et à la conjoncture internationale.

Respect des dispositions de la Convention de Bâle et du Règlement européen 1013/2006 amendé

Il faut s'interroger sur les possibilités juridiques qu'offrent ces deux instruments et analyser quelles sont les marges de progrès pour améliorer la sécurité des États côtiers.

La Convention de Bâle du 22 mars 1989 sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et leur élimination⁷ a été transcrite en droit européen par le Règlement 1013/2006 concernant le transfert de déchets mais également par la directive cadre sur les déchets (2008/98) qui concerne tous les types de déchets. Elle impose les règles visant à contrôler, au niveau international, les mouvements transfrontières et l'élimination des déchets dangereux pour la santé humaine et l'environnement. Elle a été approuvée au niveau européen en 1993, elle est entrée en vigueur pour l'Union européenne le 7 février 1994⁸. Elle vise à réduire le volume des échanges transfrontières de déchets dangereux afin de protéger la santé humaine et l'environnement en instaurant un système de contrôle des mouvements – exportation, importation et transit – et régit l'élimination des déchets de ce type. Dans ce but, elle prévoit un système mondial de notification et d'autorisation préalable des déchets dangereux entre pays.

Les transferts transfrontaliers de déchets sont soumis depuis le 12 juillet 2007 aux prescriptions du Règlement (CE) n° 1013/2006 du 14 juin 2006, qui intègre en droit communautaire les dispositions de la Convention de Bâle. Afin de réduire le risque de transferts de déchets non contrôlés, les procédures et régimes de contrôle sont déterminés en fonction de l'origine, de la destination et de l'itinéraire des déchets, du type de déchets transférés (listes verte ou orange) et du type de traitement à appliquer aux déchets (valorisation ou élimination).

⁶ « Naufrage des navires Maersk Searcher et Maersk Shipper, transferts de déchets et déconstruction des navires, leviers juridiques et bonnes pratiques techniques » - Rapport CGEDD/IGAM - Juillet 2017.

⁷ Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination du 22 mars 1989 est entrée en vigueur le 5 mai 1992.

⁸ Décision 93/98/CEE du Conseil, du 1er février 1993, relative à la conclusion, au nom de la Communauté, de la Convention sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination (Convention de Bâle) et Décision 97/640/CE du Conseil du 22 septembre 1997, concernant l'adoption, au nom de la Communauté, de l'amendement à la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination (Convention de Bâle), qui figure dans la décision III/1 de la conférence des parties.

Le Règlement s'applique aux transferts de déchets :

- entre États membres à l'intérieur de la Communauté ou transitant⁹ (État de transit) par un pays tiers ;
- importés dans la Communauté en provenance de pays tiers ;
- exportés de la Communauté vers un pays tiers ;
- qui transitent par la Communauté (État de transit également).

Un dossier de notification préalable au transfert de déchets transfrontaliers est obligatoire.

Le Règlement européen n°660/2014 du 15 mai 2014 sur les transferts transfrontaliers des déchets a modifié le Règlement n°1013/2006. Entré en vigueur le 17 juillet 2015 et mis en application le 1er janvier 2016, il vise notamment à renforcer la lutte contre les transferts illicites de déchets avec la modification de son article 50 sur les plans d'inspection.

Concernant le démantèlement des navires, la plupart des pays de recyclage – à part la Turquie – sont peu enclins à utiliser les procédures de notification et d'autorisation prévues par la Convention de Bâle et le Règlement européen. Il est en effet difficile à mettre en œuvre, lorsqu'un navire devient un déchet en dehors des eaux européennes.

L'article 18 de ce Règlement régit les obligations du pays d'expédition en matière d'informations. Celui-ci doit renseigner un document, qui est signé par la personne qui organise le transfert et avant que ce transfert n'ait lieu. L'annexe III du Règlement définit la liste des déchets devant être soumis à cette obligation. Parmi eux, figurent « les bateaux et autres engins flottants à démanteler, convenablement vidés de toute cargaison et de tout matériau ayant servi à leur fonctionnement qui pourraient avoir été classés comme substances ou déchets dangereux »¹⁰.

L'obligation d'information de l'État côtier devrait être systématique même lorsque le remorquage du navire/déchet se trouve dans la ZEE en cas de risque sérieux d'accident

Le premier enseignement de cet incident est qu'en cas de difficulté sérieuse, l'information de l'État côtier/État de transit devient nécessaire pour pallier toute issue catastrophique (à l'instar du cas des navires Maersk¹¹).

⁹ Au titre de la Convention de Bâle, on entend par "État de transit" tout État, autre que l'État d'exportation ou d'importation, à travers lequel un mouvement transfrontière de déchets dangereux ou d'autres déchets est prévu ou a lieu, avec comme "zone relevant de la compétence nationale d'un État" toute zone terrestre, maritime ou aérienne à l'intérieur de laquelle un État exerce conformément au droit international des compétences administratives et réglementaires en matière de protection de la santé humaine ou de l'environnement.

¹⁰ Règlement 1013/2006, annexe III « autres déchets contenant des métaux », GC030.

¹¹ Dans le rapport « Maersk » du CGEDD et de l'IGAM « Naufrage des navires Maersk Searchet et maersk Shipper, transfert de déchets et déconstruction des navires, leviers juridiques et bonnes pratiques techniques », juillet 2017 : l'État constate, pour le déplorer, qu'il n'a eu connaissance des inventaires de matières dangereuses qu'après la survenance des deux naufrages et seulement suite à la demande qu'il a formulée auprès de l'armateur. Il ajoute « qu'en tant que pays de transit, il n'aurait pas eu les moyens d'interdire le transfert mais aurait pu manifester son étonnement auprès des autorités danoises, voire de la société Maersk, sur la quantité d'hydrocarbures restant dans certaines cuves ».

Mais où faut-il placer le curseur, sur ce point ?

Le Règlement 1013/2006 plus précis que la Convention de Bâle, destiné à régir tout type de déchets (la question particulière du démantèlement des navires n'était pas prégnante à l'époque), mérite d'être adapté aux réalités maritimes et particulièrement pour la prise en compte des intérêts de l'État côtier, tant en termes de sécurité que de protection de l'environnement marin et littoral. C'est pourquoi l'obligation, pour les autorités d'expédition, de mieux informer l'État côtier sur les risques qu'il encourt, y compris lorsque ces risques se situent dans la zone économique exclusive, semble légitime ; cette proposition est d'ailleurs conforme aux paragraphes 22 et 23 de la résolution A.765(18) de l'OMI selon laquelle un État côtier doit être informé des remorquages à risque survenant à proximité de son littoral.

Si le nombre de remorquages de navires/déchets au large des côtes françaises et jusque dans la ZEE est limité, les conséquences de ce type d'accidents peuvent cependant entraîner des dommages particulièrement graves pour la vie humaine en mer, la santé publique et l'environnement. La Commission européenne considère que les navires répondent à la qualification de déchets dangereux et que cette qualification entraîne des obligations particulières : « les navires sont par essence considérés comme déchets dangereux étant donné qu'ils contiennent des substances dangereuses : huiles, boues d'hydrocarbures, amiante, PCB, PCT, métaux lourds... ». Leur remorquage méritant un traitement particulier, il convient que l'État côtier en soit informé.

Le rapport « Maersk » du CGEDD et de l'IGAM avait soulevé ce point et recommandé l'élaboration par la Commission européenne d'un document interprétatif du Règlement 1013/2006 sur la notion d'État de transit en ce qu'il puisse étendre les prérogatives de l'État côtier dans la ZEE, notamment que l'obligation de notification soit imposée à l'État du pavillon. Il avait également été recommandé qu'une étude approfondie soit menée par les services centraux du ministère de la transition écologique et solidaire¹² pour expertiser plus précisément la faisabilité technique, en France, de cette obligation d'information élargie à la ZEE.

Les obligations du navire/déchet lorsqu'il se trouve à quai dans un port de l'Union européenne méritent d'être précisées

Cette question relève de la Convention de Hong-Kong (non entrée en vigueur à ce jour) et au niveau de l'Union européenne du Règlement relatif au recyclage des navires 1257/2013¹³.

La Convention internationale de Hong Kong pour le recyclage sûr et écologiquement rationnel

¹² Direction générale de la prévention et des risques (DGPR) / Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM) / Direction des affaires européennes et internationales (DAEI).

¹³ Règlement UE 1257/2013 du Parlement européen et du Conseil du 20 novembre 2013 relatif au recyclage des navires et modifiant le Règlement (CE) n°1013/2006 et la directive 2009/16/CE.

des navires¹⁴ répond à plusieurs objectifs. Elle vise à offrir un système global de contrôle et d'exécution de bout en bout. Ce dispositif repose notamment sur les visites techniques et la certification des navires, ainsi que sur l'agrément des installations de recyclage (chantiers de déconstruction). Les règles portent sur la conception, la construction, l'exploitation et la préparation des navires de façon à en promouvoir un recyclage sûr et écologiquement rationnel, sans compromettre la sécurité et l'efficacité de leur exploitation. Elle régit l'exploitation des installations de recyclage des navires et la mise en place d'un mécanisme approprié d'exécution qui prévoit des prescriptions en matière de délivrance de certificats et de notification. Les navires destinés au recyclage devront posséder un inventaire des matières potentiellement dangereuses et les chantiers de recyclage devront fournir un plan de recyclage du navire pour indiquer la manière dont chaque navire doit être recyclé, compte tenu des particularités de son inventaire.

Le Règlement UE 1257/2013, entré en vigueur depuis le 31/12/2018 vise à faciliter une ratification rapide de la Convention de Hong-Kong sur le recyclage des navires en appliquant aux navires et aux installations de recyclage de navires des contrôles proportionnés.

Il existe également les lignes directrices d'octobre 2020 relatives au contrôle de l'application des obligations au titre du Règlement 1257/2013 sur le recyclage des navires en ce qui concerne l'inventaire des matières dangereuses des navires opérant dans les eaux européennes¹⁵. Ces lignes directrices rappellent que le Règlement de l'UE sur le recyclage des navires (1257/2013) exige qu'à compter du 31 décembre 2020, tous les navires existants battant pavillon d'un État membre de l'UE ainsi que tous les navires existants battant pavillon d'un pays tiers qui font escale dans un port ou un mouillage d'un État membre conservent à bord un inventaire des matières dangereuses (IMD) ainsi qu'un certificat ou une déclaration de conformité, selon le cas. La Commission relève sur ce point les difficultés depuis cette date pour l'organisation des visites des navires et pour la certification des IMD, de même que pour certains propriétaires et inspecteurs de l'État du pavillon à produire des IMD et à se déplacer¹⁶.

Enfin, ont été également établies des lignes directrices qui définissent le concept de force majeure invocable dans la situation particulière du COVID. Devant cette situation, le principe général de ces lignes directrices est que le propriétaire du navire reste responsable en premier lieu du respect des obligations en matière d'IMD et que le contrôle du respect de ces obligations légales relève

14 La France est le premier État membre de l'Union Européenne à avoir ratifié la Convention de Hong-Kong, loi n°2012-1290 du 22 novembre 2012 autorisant la ratification de la Convention de Hong-Kong. Cette convention entrera en vigueur vingt-quatre mois après la date à laquelle elle aura été ratifiée par au moins quinze États dont les flottes marchandes représentent au total au moins 40 % du tonnage brut de la flotte mondiale des navires de commerce et dont le volume annuel maximal de recyclage de navires au cours des dix années précédentes représente au total au moins 3 % du tonnage brut de l'ensemble des flottes marchandes desdits États.

15 JOUE 20/10/2020 C 349.

16 "Par conséquent, les parties prenantes du secteur estiment que plusieurs milliers de navires risquent de ne pas être en conformité avec les obligations en matière d'IMD et pourraient ne pas disposer de la certification requise à la date limite du 31 décembre 2020". Dès lors, compte tenu des perturbations dues à la COVID-19, la Commission a établi des lignes directrices communes afin de veiller à ce que les autorités des États du port de l'UE adoptent une approche harmonisée dans l'application de la législation lors des inspections de navires à compter du 1er janvier 2021."

de la responsabilité des États du port de l'UE.

Au regard de ces lignes directrices, un guide a été élaboré par l'agence européenne pour la sécurité maritime (AESM)¹⁷ qui mériteraient d'être plus précises notamment en ce qui concerne les procédures et pièces nécessaires au contrôle de navires sous pavillon tiers faisant escale dans un État membre de l'Union européenne.

Révision du Règlement relatif au transfert de déchets¹⁸ visant à modifier les Règlements (UE) n° 1257/2013 et (UE) 2020/1056¹⁹ pour proposer des amendements spécifiques aux navires/déchets

Préalablement à cette révision, la Commission européenne a procédé à l'évaluation *ex post* du Règlement¹⁶. Il en ressort que dans l'ensemble ce dernier été efficace pour atteindre ses deux principaux objectifs, à savoir : protéger l'environnement et la santé humaine des effets nocifs des transferts de déchets et mettre en œuvre les engagements internationaux de l'UE dans ce domaine. Il a permis d'améliorer le contrôle des transferts de déchets et contribué à la gestion écologiquement rationnelle des déchets transférés aux niveaux national et de l'UE.

Pour autant, il ressort également de cette évaluation que « l'application et le contrôle de sa mise en œuvre à différents niveaux et de manière variée, souvent combinées à des interprétations différentes de ses dispositions et à différents régimes d'inspection, ont entravé sa mise en application optimale dans l'ensemble de l'UE ».

Enfin, cette évaluation conclut que les transferts illicites de déchets au sein de l'UE et en provenance ou à destination de celle-ci constitue un problème considérable « en raison du caractère général des dispositions du Règlement ». Ceci en particulier en ce qui concerne les aspects que doivent contrôler les autorités compétentes, par exemple la gestion écologiquement rationnelle des déchets et le contrôle de la mise en œuvre de la réglementation.

Cette révision répond également aux objectifs du pacte vert pour l'Europe et du plan d'action en faveur d'une économie circulaire.

La réaction des opérateurs économiques impliqués dans cette évaluation a été positive. Ils se sont attelés à une modernisation des procédures applicables aux transferts de déchets et à l'adoption de mesures européennes visant à éviter une fragmentation du marché intérieur de l'UE. « Ils ont notamment appelé à la numérisation de la procédure de notification, à un meilleur fonctionnement des procédures accélérées, à l'établissement de règles communes en vue de

¹⁷ Guidance on inspections of ships by the port States in accordance with Regulation (EU) 1257/2013 on ship recycling Inspections from the EU port States to enforce provisions of the ship recycling Regulation.

¹⁸ COM (2021) 709 final du 17/11/21.

¹⁹ RÈGLEMENT (UE) 2020/1056 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 15 juillet 2020 concernant les informations électroniques relatives au transport de marchandises.

déterminer la classification des déchets et à une plus grande normalisation du calcul des garanties financières ».

Dans ce contexte, l'exposé des motifs de cette proposition met en lumière le danger que représente le transfert de déchets, particulièrement lorsqu'ils ne sont pas convenablement contrôlés tant au titre de la Convention de Bâle, qu'à celui du Règlement 1013/2006 modifié par le Règlement 1257/2013.

L'instauration de règles communes européennes sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets est donc l'occasion de traiter explicitement la question particulière des navires/déchets remorqués dans les eaux communautaires et également leur zone économique exclusive, alors que la dangerosité de ces opérations est évidente.

La Commission européenne estime que le choix du Règlement – pour cette révision (et non d'une directive) - garantit « la sécurité juridique nécessaire et la possibilité de contrôler la mise en œuvre d'un marché pleinement intégré au sein de l'Union. Un Règlement garantit également que les obligations seront introduites en même temps et de la même manière dans les 27 États membres ».

Tenant compte de la nécessité de régir de manière spécifique la question du remorquage des navire/déchets, de l'importance de qualifier l'État côtier, État de transit, avec des droits légitimes à l'information en cas de danger y compris dans la zone économique exclusive des États membres de l'Union européenne, la révision de ce Règlement sur le transfert de déchets doit être l'occasion de combler les lacunes actuelles de la réglementation.

En conclusion de ce qui précède, et du fait des interactions entre administrations (SG mer, la DGAMPA, la DGPR...), un travail d'optimisation de l'information réciproque et la préparation de la révision du Règlement 1257/2013 entre autorités nationales compétentes paraissent nécessaires.

Décision d'enquête

Bureau d'enquêtes sur
les événements de merParis, le **11 Mai 2021**N/réf. : BEAmer n° **005****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 et notamment ses dispositions relatives à la coopération entre États membres ;
- Vu** le Code des transports, notamment ses articles L1621-1 à L1622-2 et R1621-1 à R1621-38 relatifs aux enquêtes techniques et aux enquêtes de sécurité après un événement de mer ;

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 la rupture de remorque entre le remorqueur « Christos XXIV » IMO 7041625 battant pavillon panaméen et la coque du pétrolier « Varzuga » IMO 7500401, survenue le 3 mai 2021 dans le nord-ouest du dispositif de séparation de trafic des Casquets.

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 CERVENS
Directeur du BEAmer

Investigation decision

Bureau d'enquêtes sur
les événements de mer

Paris, le **11 Mai 2021**
N/réf. : BEAmer **005**

D e c i s i o n

The Director of the Marine Casualties Investigation department (BEAmer);
(France)

- Having regard** to the Code of international standards and recommended practices for a safety investigation into a marine casualty or marine incident (Casualty Investigation Code);
- Having regard** to the directive 2009/18/CE establishing the fundamental principles governing the investigation of accidents in the maritime transport sector;
- Having regard** to the Transport Code, articles L1621-1 to L1622-2 and R1621-1 to R1621-38 relating to technical and safety investigations after marine casualties;

D E C I D E

Article 1: A technical investigation is opened into the towline failure between the Panamanian-flagged tug « Christos XXIV » IMO 7041625 and the hull of the oil tanker « Varzuga » IMO 7500401, which occurred on 3 May 2021 in the north-western part of the Casquets traffic separation scheme.

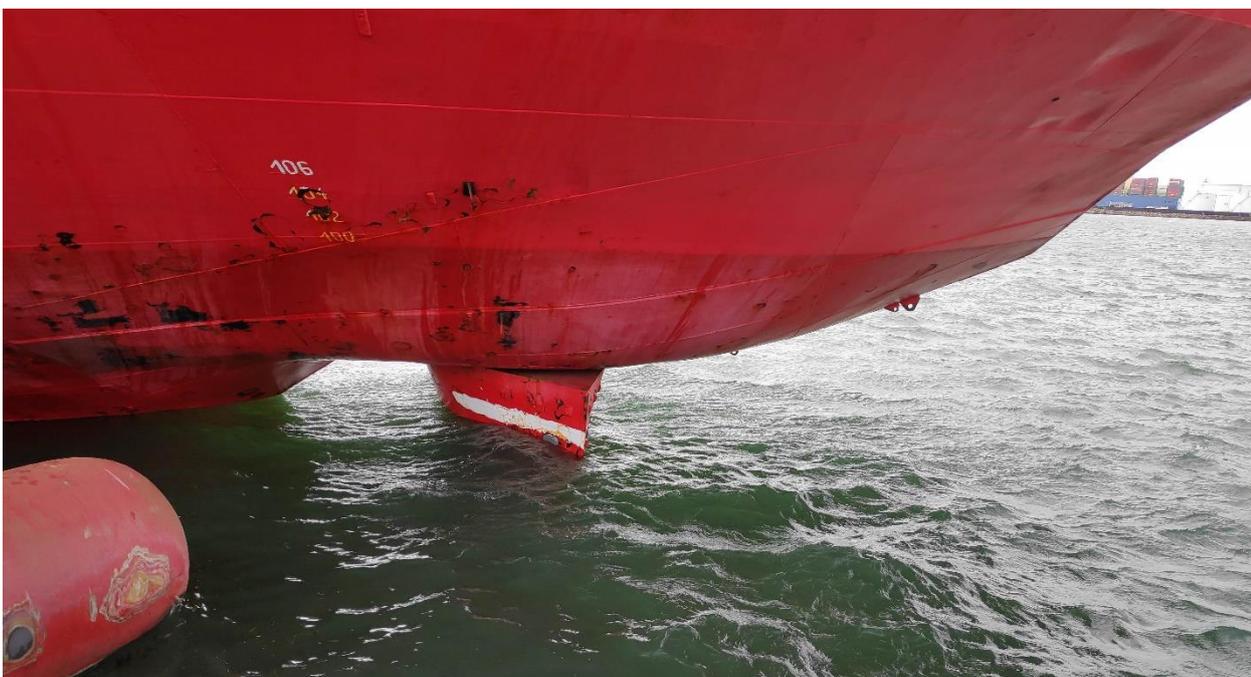
Article 2: The purpose of this investigation is to establish the causes and to draw the conclusions which could improve the safety at sea and will be conducted under the terms of the relevant regulations, especially the above mentioned Transport Code, and the International Maritime Organization Code (Resolution MSC 255 (84)).

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

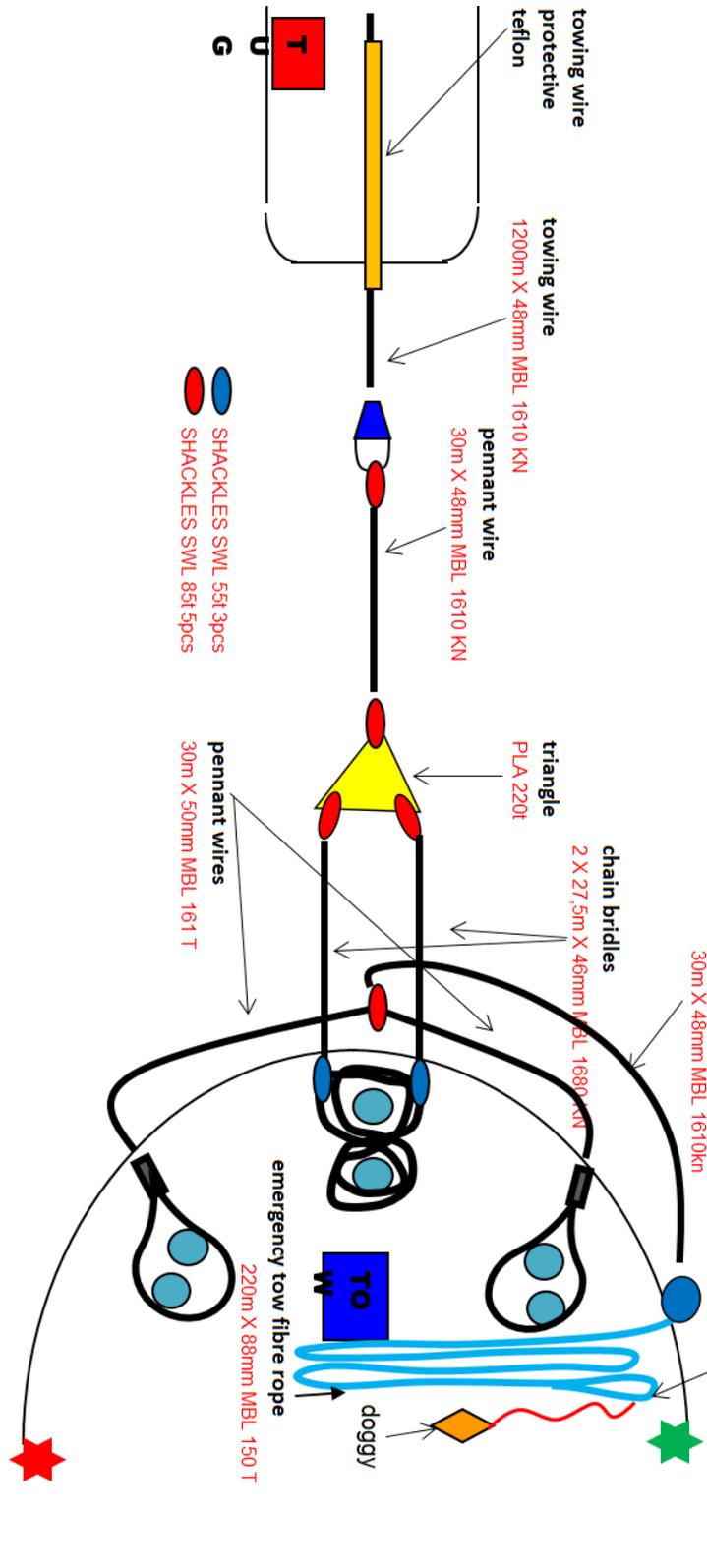
Rear Admiral (Maritime Affairs)
François-Xavier RUBIN DE CERVENS
Director of the BEAmer



Navire
Vessel



Towing arrangement plan VARZUGA.





GLOBUS
Transport & Insurance Consulting Ltd.

Reg: 196103 St. Petersburg, 7 Sveaborgskaya St., Off. 734.
Post: 2nd Floor Off. 24, 10/2 Dvinskaya St., 198033 St. Petersburg, Russia.
t/f: +7-812-702 3984; e-mail: <globus-tic@mail.ru>

TOWAGE APPROVAL CERTIFICATE
№20.006

The Tow	Oil Tanker "VARZUGA" , IMO No 7500401, Flag Russia, In ballast, Unmanned.
Tug Boat	t/b "CHRISTOS XXIV", IMO No 7041265, Flag Panama.
Port of departure	Murmansk, Russia
Date of departure	03 April 2021
Route	Murmansk, Russia – Aliaga, Turkey
Project of Towage	No 175-128, revision of 02.04.2021, as amended released on 08/04/2021
Project of Towage is approved by	Russian maritime register of shipping; approved on 02.04.2021

THIS IS TO CERTIFY THAT the undersigned surveyor of "GLOBUS – Transport and Insurance Consulting Ltd." Survey bureau at St-Petersburg, Russia, did at request of JSC "Bunkering Company Arkhangelsk" as the Owner of the Tow, and Insurers, during March 31- April 03, 2021 Familiarized with the Project of Towage No. No 175-128, Designed by KIMEK LTD design bureau, Murmansk, Russia, and after that surveyed the Tow, the Tug Boat and Towing Equipment with purpose to verify fulfillment of requirements of the Project of Towage.

FROM SURVEY AND DOCUMENTS SCRITINIZING THE FOLLOWING WAS NOTED:

The Tow has been inspected for readiness for Towage as carefully as it was practically possible. Preparation of the Tow for intended voyage from MURMANSK to ALIAGA during period of APRIL – MAY 2021 had been performed in accordance with requirements of the Project of Towage taking into consideration expected weather and navigation conditions during Intended voyage.

The Tug Boat has been inspected for readiness for Towage as carefully as it was practically possible. Preparation of the Tow for intended voyage from _MURMANSK_ to ALIAGA during period of ARRIL - MAY 2021, had been performed in accordance with requirements of the Project of Towage taking into consideration expected weather and navigation conditions during intended voyage.

The Towing equipment has been inspected for fitness for requirements of the Project of Towage. Parts of the Towing equipment have appropriate certificates and test protocols. The towline is assembled from the parts corresponding to the Project of Towage requirements. Towline is assembled in accordance with the Project of Towage scheme.

TOWAGE APPROVAL CERTIFICATE

№20.006

FROM SURVEY AND DOCUMENTS SCRITINIZING IT WAS CONCLUDED THAT:

the most of reasonable checks, preparations and precautions have been taken In the course of planning and subsequent preparation the Tow and the Towline to keep the risks within acceptable limits subject to the following conditions and limitations:

Sea state / Waves height:	Voyage should be performed in the following weather conditions: Sea state with wave height ($H_{sig} / h_{3\%}$) not more than <u>3,5</u> m;
Wind:	Voyage should be performed in the following weather conditions: Wind speed not more than <u>14</u> m/s or Wind Force <u>6</u> Beaufort scale;
Speed of towage:	Towing speed should not exceed <u>4</u> knots in the case of bad weather; In good weather – at Master's discretion;
Weather forecast availability:	Tug Master should be provided with weather and sea state forecasts for period not less than <u>4</u> further days of the voyage.
Actions in the case of unfavorable weather forecast:	Tug Master should lead the Tug and the Tow to the nearest place of refuge where the ships should stay at safe conditions until weather improvement.
Condition of the Tow and Towing equipment:	Crew of the Tug Boat should inspect the Tow and Towing equipment at regular intervals, and occasionally in case of any abnormalities observed or unfavorable weather forecast received. After the ships became affected with bad weather the crew of the Tug Boat should inspect the Tow and Towing equipment at earliest opportunity and eliminate all and any revealed defect and/or damage sustained.
Reporting:	Tow Log should be maintained regularly. The Owners of the Tow and Tow insurers must be informed immediately in case of any abnormal event on the course of the Towage or accidents or casualty etc. PROGRESS OF TOWAGE TO BE REPORTED TO THE PARTIES EVERY DAY
Additional recommendations:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instruction to be posted at helmsman's post that the course must be obtained for steering from gyrocompass main unit; 2. Navigation with paper charts only. Electronic charts/monitors on the bridge should not be used for navigation; 3. Anchor gear of the Tow must be used in case of anchorage in severe weather conditions; 4. Local Navigational Warnings from NAVTEX as well as NAVAREA warnings to be received / followed; 5. Other recommendations - in accordance with the INSTRUCTIONS TO THE MASTER OF THE TOWING SHIP, Na 175-128.901-005. <p>Master comment:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Vessel's Gyro compass is certified, certificated and in good working order, 2) Paper charts are the only and primary method of navigation onboard christos xxiv, and, 4) Vessel's NAVTEX Model McMurdo Smartfind is in good working order.

Issued at the port of MURMANSK
08.04.2021

GLOBUS-Consulting Ltd
Arkady Fedorov
DipMS,
Senior surveyor.



Issued without prejudice to liability and to the best of our knowledge and experience.
GLOBUS-Consulting Ltd
Independent Marine & Cargo survey bureau at St. Petersburg, Russia.




Cpt. Georgios Maragkos
Master

3 Area and conditions of passage

Passage route: Barents Sea, Norwegian Sea, North Sea, Atlantic Ocean, Mediterranean Sea.

Passage period: March - May 2021 y.

3.1 Barents Sea, Norwegian Sea:

The Norwegian and Barents Seas are characterized by a fairly uniform distribution of wind speeds in areas with a noticeable seasonal variation. The strongest winds are observed during the winter months.

In March - April - May, the most frequent winds are 9-12 m / s with a repeatability of 22.8% and 6-9 m / s with a repeatability of 22.2%. The frequency of occurrence of winds over 15 m / s is about 10.4%, and over 18 m / s - about 4.2%.

The probable number of days with winds <15 m / s will be 77 days.

In March - April - May, winds of the south, southeast and southwest directions prevail. The frequency of winds in the SE direction - 13.1%, in the SE direction - 15.9%, in the SW direction - 15.1%.

The repeatability of waves with a height of h 0-2 m 3% of availability is 46.5%, a height of h 2-4 m - 39.2%

The probable number of days with a wave height of 3% availability h <4.0 m will be 79 days.

3.2 North Sea:

The climate of the North Sea is characterized as maritime temperate. The sea is non-freezing. The hydrological regime of the sea is determined by its free water exchange with the Atlantic Ocean and the Norwegian Sea.

The most frequent winds are 4-8 m / s with a repeatability of 27.8% and 8-12 m / s with a repeatability of 27.6%. The frequency of occurrence of winds over 16 m / s is about 9.2%, and over 18 m / s - about 36.3%.

The probable number of days with winds of <16 m / s will be 81 days.

In March - April - May, the winds of the western and southwestern directions prevail. The frequency of winds in the S direction is 15.4%, in the SW direction - 18.5%, in the W direction - 17.9%.

The repeatability of waves with a height of h 0-2 m 3% of availability is 39.5%, a height of h 2-4 m - 35.4%

The probable number of days with a wave height of 3% probability h <4.0 m will be 69 days.

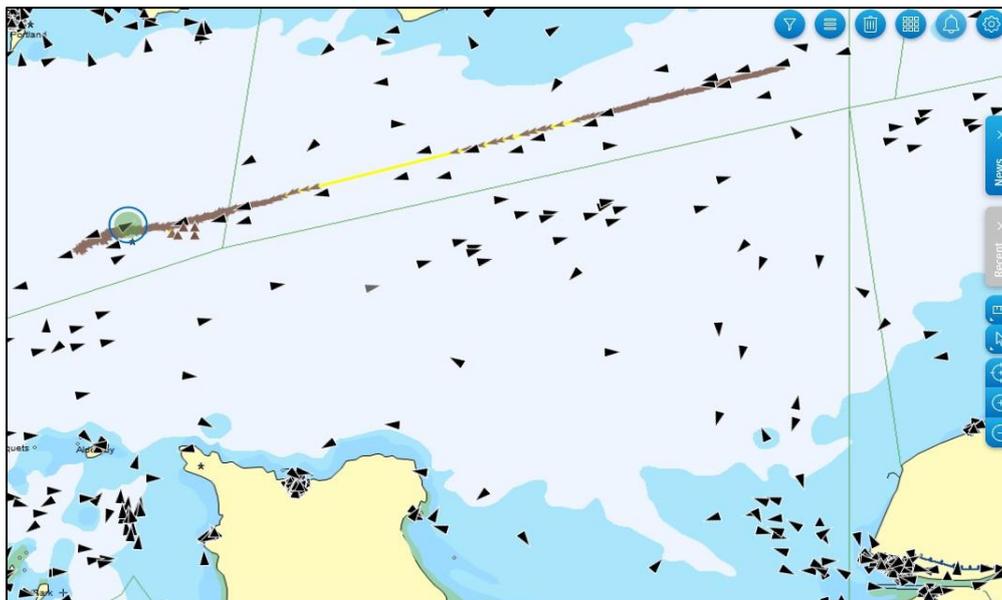
Cartographie / Charts



Trajet prévu de Mourmansk à Aliaga.

Trace AIS du remorqueur CHRISTOS XXIV

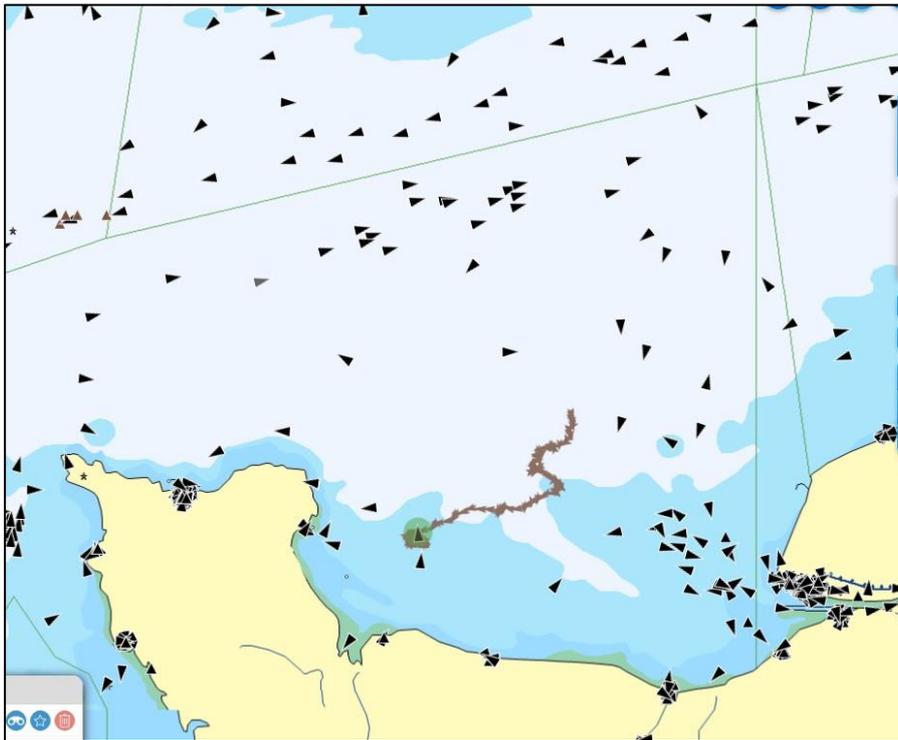
3 mai



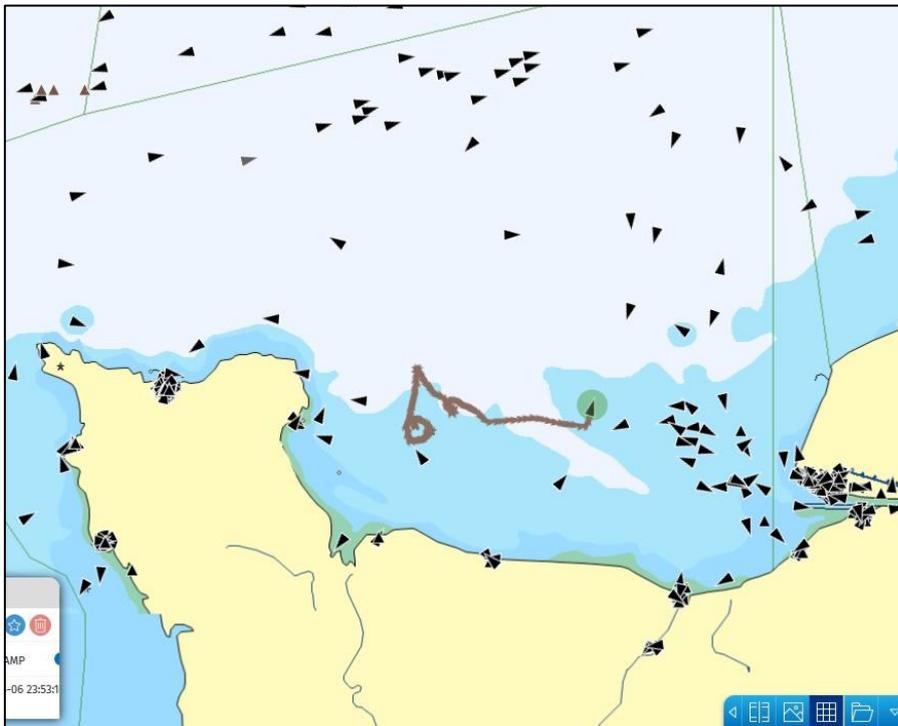
4 mai



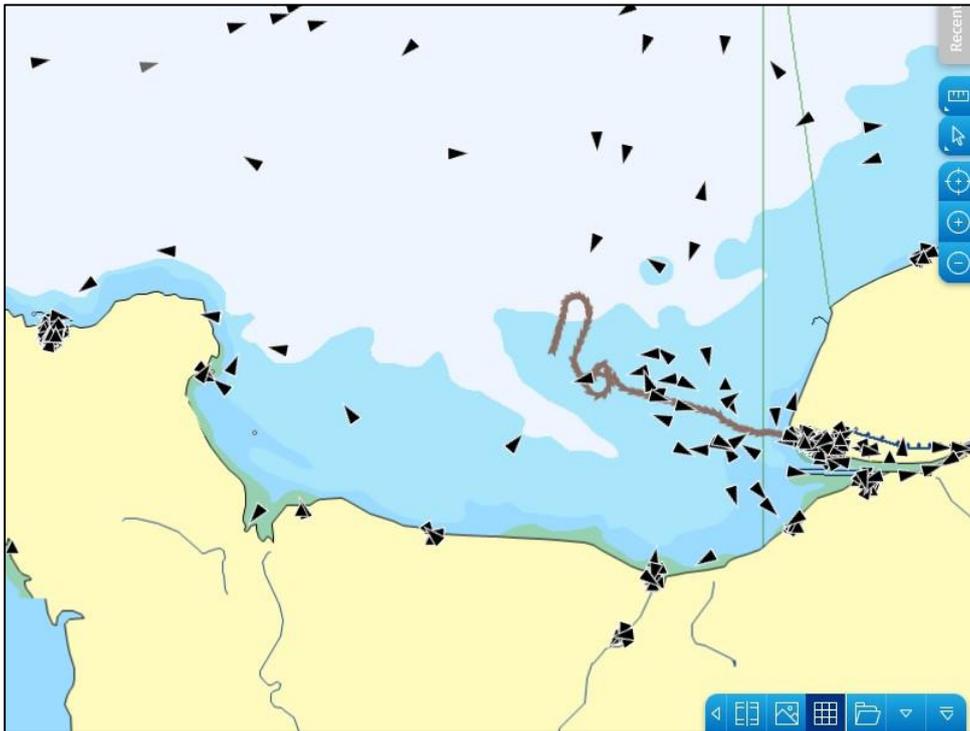
5 mai



6 mai



7 mai



Liste des abréviations

AEM	:	Action de l'État en Mer
AESM/EMSA	:	Agence européenne pour la sécurité maritime / European Maritime Safety Agency
ANED	:	assistance à navire en difficulté
BEAmer	:	Bureau d'enquêtes sur les événements de mer
CGEDD	:	Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable
CROSS / MRCC	:	Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage / Maritime Rescue Coordination Center
DGAMPA	:	Direction générale des affaires maritimes, de la pêche et de l'aquaculture
DGPR	:	Direction générale de la prévention et des risques
DST / TSS	:	Dispositif de Séparation du Trafic / Traffic Separation Scheme
EEI	:	équipe d'évaluation et d'intervention
EGC	:	équipe de gestion de crise
IGAM	:	Inspection Générale des Affaires Maritimes
IMD	:	Inventaire des matières dangereuses
IMO	:	International maritime organisation
MOTHY	:	Modèle Océanique de Transport d'HYdrocarbures (simulateur de dérive)
ORSEC	:	Organisation de la Réponse de SEcurité Civile
PNTTD	:	Pôle National des Transferts Transfrontaliers de Déchets
RIAS	:	Remorqueur d'Intervention d'Assistance et de Sauvetage
RMRS	:	Russian Maritime Register of Shipping
SG mer	:	Secrétariat général de la mer
SHOM	:	Service Hydrographique et Océanique de la Marine
SRR	:	Search and Rescue Region
ZEE	:	Zone économique exclusive



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



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

Arche sud

92055 LA DÉFENSE 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



Intertek