

Octobre 2020 (version initiale)
Mars 2021 (modificatif)

Fiche de clôture d'enquête sur l'accident impliquant le bateau à passagers Burdigala II survenu le 19 août 2019 sur la Garonne à Bordeaux au niveau du pont Chaban-Delmas

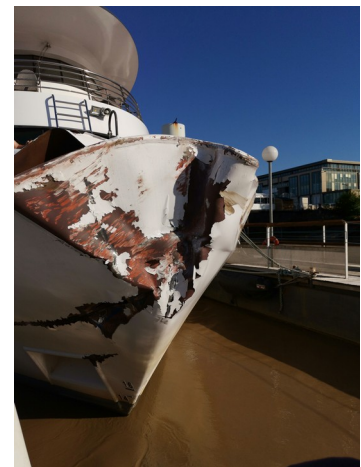
Par décision en date du 20 août 2019, une enquête technique a été ouverte en application des articles L. 1621-1 à L. 1622-2 du Code des transports suite à l'accident du bateau à passagers Burdigala II descendant la Garonne avec 97 personnes à bord, survenu le 19 août 2019 vers midi au centre de Bordeaux.

Peu avant de franchir le pont Chaban-Delmas, le bateau a dérivé à bâbord puis est venu heurter par l'avant la pile gauche du pont. Il a ensuite poursuivi sa navigation de manière incontrôlée, traversant la Garonne puis finissant sa course en heurtant frontalement le quai de Brazza, en rive droite, après avoir éperonné une barge de chantier amarrée à proximité du quai.

Le bateau étant immobilisé le long du quai, les passagers ont alors été évacués avec l'aide de 2 embarcations venues porter assistance et l'intervention des pompiers. Sur les 10 blessés, 4 ont été extraits du bateau pour être remontés sur le quai par l'équipe GRIMP (groupe d'intervention en milieu périlleux) au moyen d'un dispositif de tyrolienne.



Les structures avant du bateau ont été enfoncées tout en présentant sur le côté tribord une rayure profonde avec déchirement de la tôle. Sur bâbord arrière, les tôles au niveau des œuvres mortes ont été légèrement déformées.



Les enquêteurs du BEA-TT se sont rendus sur place et ont rencontré l'ensemble des acteurs concernés. Ils ont obtenu communication des éléments recueillis dans le cadre de l'enquête judiciaire ainsi que de plusieurs documents nécessaires à l'enquête technique, dont des éléments portant sur le déroulé de l'accident : enregistrement des échanges qui ont eu lieu par la radio VHF (canal 12) entre le conducteur du bateau et la capitainerie du Grand Port Maritime de Bordeaux, enregistrement de la trajectoire du bateau à partir du système AIS¹, enregistrements vidéos des caméras du pont.

Ils se sont en particulier entretenus avec l'expert nommé dans le cadre de l'enquête judiciaire et ont obtenu communication de son rapport et des résultats des tests techniques relatifs au véhicule qui ont été menés dans ce cadre. Ils ont participé à l'essai en navigation qui a eu lieu dans ce cadre, avec une reconstitution du trajet suivi par le bateau accidenté.

Il ressort des investigations menées que les circonstances de l'accident ne font apparaître aucune cause clairement identifiée, si ce n'est, très vraisemblablement, le manque d'expérience du conducteur vis-à-vis du type de bateau qu'il conduisait.

Les circonstances de l'accident ne font pas apparaître de facteurs susceptibles de donner lieu à des recommandations préventives, même s'ils permettent de tirer certains enseignements.

En conséquence, la présente fiche a été établie aux fins de clôture de l'enquête.

Elle est accompagnée d'une annexe qui est une fiche de synthèse présentant les circonstances de l'accident et les principaux éléments que le BEA-TT a estimé devoir retenir.

¹ Automatic Identification System

Annexe

Enquête technique sur l'accident impliquant le bateau à passagers Burdigala II survenu le 19 août 2019 sur la Garonne à Bordeaux au niveau du pont Chaban-Delmas

Fiche de synthèse

Avertissement n°1

L'enquête technique faisant l'objet de la présente fiche de synthèse est réalisée dans le cadre des articles L. 1621-2 à 1622-2 et R. 1621-1 à 1621-26 du Code des transports relatifs, notamment, aux enquêtes techniques après accident ou incident de transport terrestre.

Cette enquête a pour seul objet de prévenir de futurs accidents. Sans préjudice, le cas échéant, de l'enquête judiciaire qui peut être ouverte, elle consiste à collecter et analyser les informations utiles, à déterminer les circonstances et les causes certaines ou possibles de l'évènement, de l'accident ou de l'incident et, s'il y a lieu, à établir des recommandations de sécurités. Elle ne vise pas à déterminer des responsabilités.

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

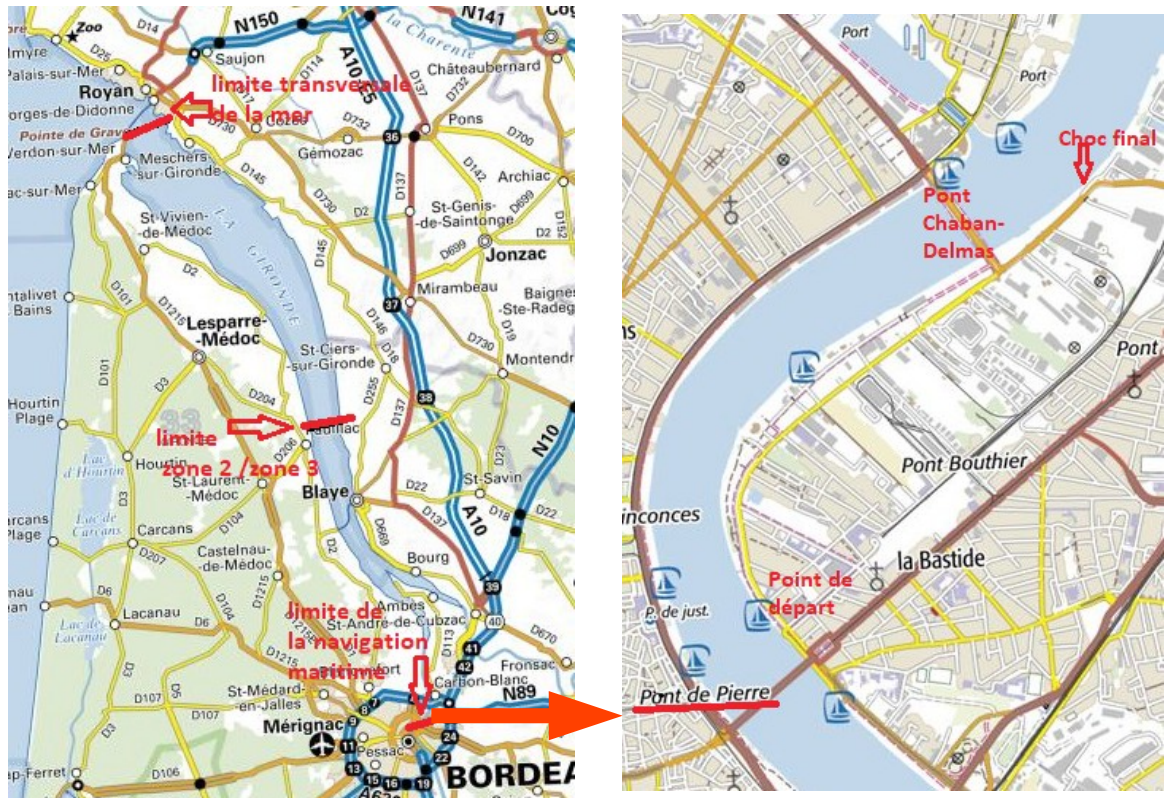
Avertissement n°2

La principale modification apportée à la présente fiche de synthèse, par comparaison à sa version initiale datée d'octobre 2020, concerne le point de situation exposé en partie 2 sur les titres de conduite dont le conducteur du bateau était titulaire le jour de l'accident. La version initiale faisait état de lacunes dans ce domaine. La présente version intègre les deux régularisations administratives intervenues en août 2020 et concernant le conducteur.

Une autre modification porte sur l'ajout de l'avertissement n° 1 ci-dessus.

Les autres modifications visent à certaines reformulations, induites par les changements énoncés au premier paragraphe de cet avertissement.

1 – Contexte de l'accident : secteurs de navigation et réglementations



Le secteur de navigation de ce bateau est situé au sein de ce qui est souvent dénommé la zone « fluviomaritime », c'est-à-dire une zone mixte fluviale et maritime, tant par les types de bâtiment (navires, bateaux) qui y naviguent que par les réglementations qui s'y juxtaposent. Cette zone est délimitée à l'amont par le premier obstacle à la navigation des navires (appelé également limite à la navigation maritime - LNM), constitué ici par le pont de pierre à Bordeaux, et à l'aval par la limite transversale de la mer (LTM), définie ici par la ligne joignant la pointe de la Grave à la pointe de Suzac, située au nord à l'extrémité de l'estuaire de la Gironde. Ainsi, le Code des transports énonce que la navigation est considérée comme maritime en aval de la LNM et stipule par ailleurs que les dispositions réglementaires fluviales qui s'appliquent pour les bateaux en eaux intérieures sont également applicables dans cette zone dite fluviomaritime.

Cette zone relève du périmètre et du champ de compétences du Grand Port Maritime de Bordeaux (GPMB). Elle est comprise dans la zone de pilotage associée à la station de pilotage maritime de la Gironde. Le pilotage consiste dans l'assistance donnée aux capitaines, par un pilote, pour la conduite des navires dans les ports et les estuaires.

L'obligation de pilotage prévue pour les navires s'applique également aux bateaux, dans des conditions précisées par un arrêté préfectoral spécifique. Cela se traduit par l'obligation de prendre à bord un pilote de la station de pilotage, ou, pour le conducteur du bateau, de détenir une licence de patron-pilote (ou d'être assisté par une personne à bord qui possède une telle licence). Une telle licence a une durée de validité de trois ans et est renouvelable à la demande du titulaire moyennant la justification d'un certificat médical et de la réalisation d'un nombre minimal de voyages sur la zone considérée pendant la durée de validité de la dernière licence.

Pour un bateau de commerce, le conducteur doit détenir un certificat de capacité adapté à la taille du bâtiment concerné et l'équipage doit comprendre au moins un membre d'équipage de pont autre que le conducteur. À cela s'ajoute, en fonction du nombre de passagers à bord, l'obligation, pour un ou deux membres d'équipage, de détenir une attestation spéciale passagers (ASP) – deux membres, au-delà de 50 passagers, l'une de ces personnes pouvant être le conducteur. L'exigence de la présence de deux membres d'équipage en plus du conducteur n'intervient qu'à partir de 250 passagers.

Un bateau de commerce doit disposer d'un titre de navigation attestant sa conformité aux prescriptions techniques qui lui sont applicables. Les zones de navigation des bateaux sont classées en 5 zones², avec le principe suivant : des prescriptions complémentaires et plus fortes par rapport à ce qu'elles sont en navigation intérieure sont applicables aux bateaux amenés à naviguer dans les zones 1 et 2 de manière à tenir compte des caractéristiques maritimes des conditions de navigation. La zone 1 est située à l'aval de la LTM.

Dans le cas présent, la zone 2 s'étend de la LTM jusqu'au niveau de Pauillac sur la Gironde, puis la zone 3 s'étend de cette limite jusqu'au pont de pierre à Bordeaux sur la Garonne et au-delà jusqu'au pont de Castet-en-Dorthe.

Concrètement, les conditions de navigation s'apparentent davantage à une situation maritime dans la zone 2, du fait de la largeur de l'estuaire de la Gironde et de l'impact des marées. En zone 3, l'influence maritime devient moins forte, les conditions deviennent fluviales après le pont de pierre à Bordeaux. Un trafic important et varié se développe au sein de cette zone 3 en aval du pont de pierre : bateaux / navires, marchandises / passagers / plaisance.

Sur le plan d'eau considéré, le courant est alternatif en fonction de la marée, avec une vitesse qui peut atteindre ou dépasser les 3 nœuds, soit environ 6 km/h. Un bâtiment qui navigue avec une vitesse en surface de 6 nœuds, soit environ 11 km/h, a donc une vitesse par rapport à la rive comprise entre 3 et 9 nœuds, soit entre 5 et 17 km/h, suivant que le courant est contraire ou portant.

2 arrêté du 2 octobre 2018 relatif au classement des zones de navigation des bateaux et aux compléments ou allègements des prescriptions techniques applicables sur certaines de ces zones

2 – Titres de navigation, exploitation et équipage du bateau

Le secteur de navigation dans lequel évolue le Burdigala II pour ses différentes croisières est situé en zone 3 et ceci est conforme à son titre de navigation.

Le bateau a été construit aux Pays-Bas. Il a une longueur de 39 m, une largeur de 6,5 m et une capacité d'accueil de 200 passagers.

Sa première mise en circulation est intervenue aux Pays-Bas en 2015. Son premier titre de navigation (certificat communautaire) a été délivré le 24 février 2015, avec une validité jusqu'au 14 mars 2019, par le NBKB, organisme de contrôle qui agit également par délégation de l'État néerlandais pour délivrer les titres des bateaux. L'année de construction mentionnée sur le titre est 2010. Toutefois, la déclaration d'achèvement du bateau est datée de mars 2014.

Le bateau a été acheminé en Gironde en octobre 2016 pour être exploité par la société de croisière bordelaise Croisières Burdigala au travers d'un contrat de crédit-bail. Le titre de navigation a été renouvelé pour cette occasion. Les démarches correspondantes, les visites techniques notamment, ont été effectuées aux Pays-Bas avant la vente du bateau. Le deuxième titre de navigation a ainsi été délivré par le NBKB le 7 avril 2017, avec une validité jusqu'au 4 octobre 2021, alors que le bateau était déjà en France depuis 6 mois. Cette date de délivrance s'explique vraisemblablement par l'attente de l'obtention de la nouvelle immatriculation en France.

Si ces deux certificats communautaires permettent d'attester de la conformité du bateau aux exigences réglementaires applicables, il est toutefois à noter qu'il n'a pas été possible d'obtenir l'ensemble des rapports techniques ayant prévalu à la délivrance de ces certificats. La réglementation ne prévoit pas par ailleurs que le service instructeur français puisse disposer d'une copie de ces rapports lorsqu'un bateau, en provenance d'un autre pays communautaire, se fait immatriculer en France. Le référentiel appliqué par le NBKB est le règlement de visite des bateaux du Rhin, avec lequel la réglementation européenne s'est harmonisée depuis 2006 en ce qui concerne la zone 3, correspondant aux grandes voies navigables. Seule la première édition 2015/1 du Standard européen établissant les prescriptions techniques des bateaux de navigation intérieure (ESTRIN) était disponible lorsque les démarches de renouvellement du titre du Burdigala II ont été effectuées, la visite technique ayant été réalisée le 4 novembre 2016. Ce standard reprend de manière harmonisée les prescriptions de la directive 2006/87/CE et du Règlement de visite des bateaux du Rhin.

Le jour de l'accident, le Burdigala II comptait deux membres d'équipage, le conducteur et une matelote. Le fils du conducteur était également à bord, en tant que stagiaire ou observateur. Employé administratif d'une autre société de croisières, il était en congés.

Aucun membre d'équipage ne détenait une licence de patron-pilote en cours de validité. Le conducteur avait obtenu une telle licence en 1996. À l'époque, elle

avait une durée de validité d'un an et était renouvelable à la demande du titulaire moyennant la justification d'un certificat médical.

Concernant l'attestation spéciale passagers (ASP), il avait été considéré dans un premier temps que seule la matelote en était titulaire, l'administration concernée n'ayant pas la traçabilité d'une telle attestation pour le conducteur et celui-ci n'étant en mesure de fournir qu'une attestation de formation aux premiers secours suivie en 2003. Le 20 août 2020, l'administration a procédé à une régularisation et a délivré une ASP au bénéfice du conducteur, en considérant que celui-ci avait bien passé antérieurement l'examen correspondant et en faisant référence à l'antériorité conférée par l'attestation de formation aux premiers secours suivie en 2003.

Concernant le titre de conduite à proprement parler, il avait été considéré dans un premier temps que le conducteur ne disposait pas du certificat de capacité nécessaire pour la conduite du bateau concerné.

En matière de certificat de capacité, seule avait pu être retrouvée la trace d'un ancien certificat général délivré en 1982 et l'autorisant à conduire certains bateaux de marchandises tandis qu'un certificat spécial (catégorie P) était alors nécessaire pour conduire un bateau à passagers.

Ces types de certificat étaient ceux en vigueur jusqu'en 2003. À partir de 2004 ont été introduits des nouveaux types de certificats, avec notamment les certificats de capacité pour la conduite des bateaux de commerce, valables tant pour les bateaux de marchandises que les bateaux à passagers. Plusieurs indices semblent indiquer que le conducteur a passé fin 2003 l'examen pour l'obtention de ce nouveau certificat, mais aucune trace de délivrance d'un tel certificat n'a pu être retrouvée et les archives consultées par les services ne permettent pas précisément d'en déterminer les raisons, en particulier s'il y a eu échec à l'examen ou un dossier incomplet.

Les dispositions de l'arrêté du 3 juin 1985 qui limitaient à 5 ans la validité résiduelle des certificats de capacité délivrés en application des arrêtés antérieurs ne paraissent pas devoir s'appliquer au type de certificat obtenu par le conducteur en 1982. Ce certificat paraît donc toujours valable, mais il l'est alors dans les conditions dans lesquelles il a été délivré, c'est-à-dire pour conduire certains bateaux de marchandises.

La question s'est ensuite posée de savoir si cet ancien certificat aurait pu en temps voulu, ou pouvait encore, être échangé avec les nouveaux certificats de capacité pour la conduite des bateaux de commerce introduits en 2003. Le 20 août 2020, l'administration concernée a apporté une conclusion favorable. Elle a en effet effectué une régularisation, en délivrant un nouveau certificat de capacité au conducteur et sur la base de l'antériorité conférée par le certificat qu'il avait obtenu en 1982.

En conclusion, la situation du conducteur a pu être régularisée en sa faveur pour ce qui concerne le certificat de capacité et l'attestation spéciale passagers.

On peut noter également que le conducteur fait partie des figures des bateliers de Bordeaux qui ont une longue expérience et connaissent le secteur de navigation.

Cependant, au vu des éléments ci-après, il paraît avoir peu d'expérience vis-à-vis du bateau en question, équipé d'une technologie récente et dont les modalités de pilotage ne s'improvisent pas.

Le conducteur est en fait l'exploitant du bateau depuis le 27 juin 2019, date à laquelle il a racheté la société Croisières Burdigala.

Durant la première quinzaine de juillet 2019, l'ancien exploitant a continué à être le conducteur du bateau après quoi il a quitté la société – dans laquelle il était devenu salarié – et le nouvel exploitant a pris le relais en assurant la conduite du bateau durant la seconde quinzaine de juillet. Il a visiblement eu peu le temps de se former, le chevauchement entre les deux conducteurs-exploitants a été court. D'après les témoignages internes à la société, recueillis dans le cadre de l'enquête judiciaire, il s'avère que la transition entre les deux personnes ne s'est pas bien passée au point que la société se serait retrouvée avec le bateau sans que personne n'en ait réellement la maîtrise.

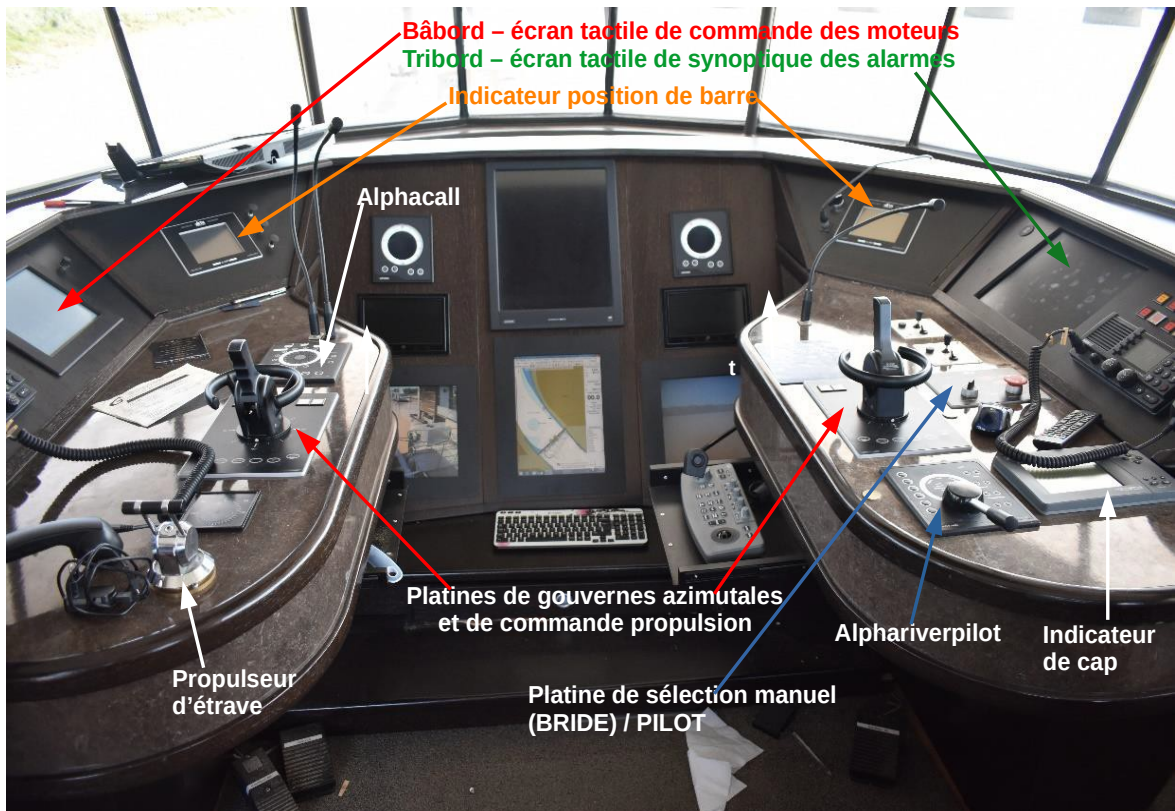
D'après les éléments recueillis par l'expert judiciaire, l'ancien exploitant avait été formé à l'utilisation du bateau par l'ancien propriétaire, après quoi il s'était entraîné pendant un mois avant d'effectuer sa première navigation commerciale.

3 – Modes de conduite du bateau



Le bateau dispose de deux moteurs thermiques dédiés à la propulsion, moteurs qui sont directement accouplés à deux systèmes mécaniques de propulsion « POD ». Les deux PODS (ou propulseurs arrière) pivotent en rotation à 360°, dotés de deux hélices contre-rotatives dont la vitesse de rotation détermine la puissance. C'est l'orientation des PODS qui permet de gouverner le bateau.

Le poste de pilotage ou timonerie comprend divers matériels et écrans présents sur deux consoles, une à bâbord et une à tribord.



Le démarrage et l'arrêt des deux moteurs s'effectue par action sur un écran tactile située sur la console bâbord.

La puissance de propulsion est commandée par le levier situé sur chacune des 2 platines azimutales : embrayage et ajustement de la puissance par action sur les leviers basculants (figure 2 ci-après).

Le bateau peut être conduit en directive manuelle, par action sur les deux platines azimutales de commande des PODS : l'orientation de chacun des deux propulseurs arrière est pilotée par la platine qui le commande. La commande se fait par rotation de la gouverne azimutale située sur la platine (figure 3 ci-après). La marche arrière est obtenue par l'inversion à 180° des PODS.

Le bateau peut être conduit avec un système qui est présenté dans son manuel d'utilisation comme un matériel de « pilotage automatique », modèle alphasiverpilot, de marque Alpatron. Cet équipement (pilot) permet de coupler la commande d'orientation des 2 PODS et de prendre en charge, en télécommande par un seul levier orientable, la gouverne du bateau. Le POD tribord fait alors la gouverne, tandis que le POD bâbord reste fixe, les 2 PODS ayant une action propulsive.

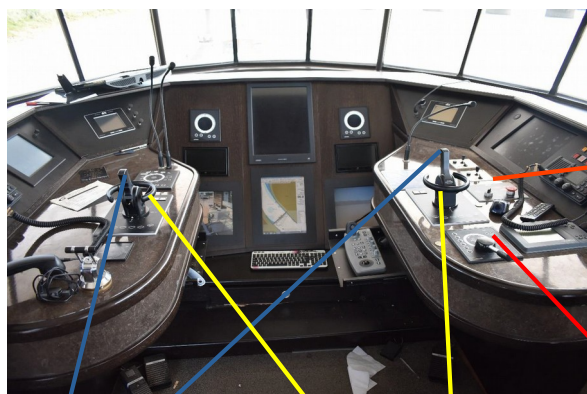


Fig 2 Levier d'embrayage, commande de propulsion



Fig 3 Gouverne de directive manuelle des PODS

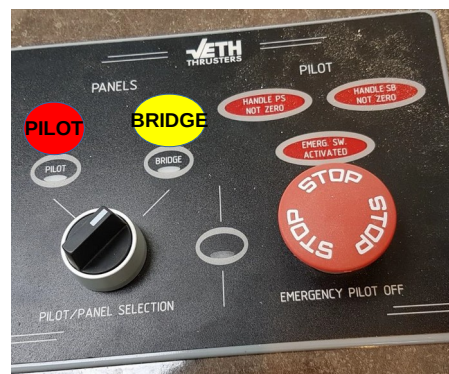


Fig 5 – Activation / désactivation du pilot et bouton STOP d'urgence



Fig 4 – Platine de l'alphariverpilot

Sur le Burdigala II, le Pilot comprend deux modes possibles de fonctionnement (WEG et AUTO) qu'on sélectionne en appuyant sur le bouton correspondant situé sur la platine dédiée. C'est le manche de cette platine qui est utilisé, par orientation à droite ou à gauche, pour diriger le bateau:

- soit en navigation dite « manuelle » (mode WEG), par un lien direct entre la manette et la gouverne ; la position du manche correspond à celui de la gouverne ;
- soit en navigation dite « automatique » (mode AUTO), l'ordre de barre venant de la manette est couplé au capteur de giration. La position du manche correspond au virage à effectuer en degrés, avec une correspondance entre cette position et la commande donnée.



En mode AUTO, l'ordre de barre comporte un temps de réponse sur la commande donnée par ce POD. En mode WEG, la commande est directe, sans amortissement.

Une platine VETH TRUSTER (figure 5 ci-avant et figure ci-après) comprend un commutateur permettant de sélectionner le mode de navigation : BRIDGE (en directive manuelle) ou PILOT (avec le Pilot en service). Elle comprend également un bouton rouge STOP / EMERGENCY PILOT OFF (bouton « COUP de POING ») qui est comme un bouton de secours, permettant de désactiver en urgence le Pilot, donc le « pilotage automatique ».



Après avoir appareillé et décollé de l'appontement en directive manuelle, le conducteur peut enclencher quand il le souhaite le Pilot pour suivre un azimuth particulier. Celui-ci peut ensuite être désactivé sans délai, par passage du commutateur de la position PILOT à BRIDGE (ou en urgence à partir du bouton STOP) : la commande de gouverne est alors transférée sans délai sur les deux platines azimuthales illustrées en figure 3 ci-avant.

Le système intègre plusieurs types d'alarmes sonores, notamment au niveau de la gouverne de direction, par exemple en cas d'absence de réponse à un ordre de barre ou en cas de déplacement de la gouverne sans ordre.

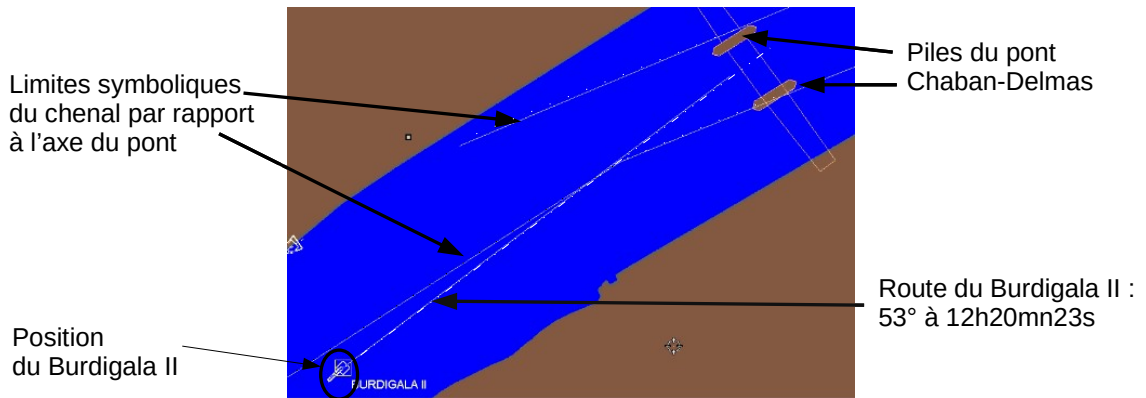
4- Déroulement de l'accident et principales analyses

Les conditions météorologiques indiquaient un vent faible, une bonne visibilité, une marée descendante, la pleine mer ayant été atteinte à 10 h 29, avec une vitesse de courant estimée de 2,5 à 3 nœuds.

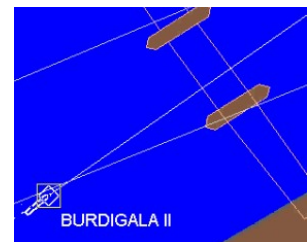
Le lundi 19 août 2019 vers 12 H 10, le Burdigala II appareille de son ponton situé quai des Queyries, juste à l'aval du pont de pierre au centre de Bordeaux. Il descend la Garonne pour une croisière de 2 heures avec 97 personnes à bord dont 89 passagers invités à un déjeuner d'anniversaire et 6 personnes d'un traiteur externe assurant la prestation de service.

L'axe du pont Chaban-Delmas est au 58°. La distance entre les deux piles du pont est de 106 m.

Vers 12 h 20, le bateau se trouve à environ 800 m du pont, avec une vitesse de 9,8 nd (18 km/h) et une route à 53°.



Deux minutes plus tard, à 12 h 22 min 39 s, il se trouve à environ 250 m du pont et après avoir opéré un léger redressement de barre : il suit une route à 55° et à une vitesse de 9,6 nd. Si la barre est à zéro, le passage du pont ne présente pas de difficulté, le bateau peut passer entre les piles du pont légèrement à droite du centre.



Alors qu'il se trouve à une centaine de mètres du pont, le bateau commence à opérer un changement de barre vers bâbord, qui devient vite plus marqué, tandis que la vitesse passe à 8,4 puis à 7,2 nd (13 km/h) par rapport à la rive.



12:23:03 – 51° – 8,4 nd

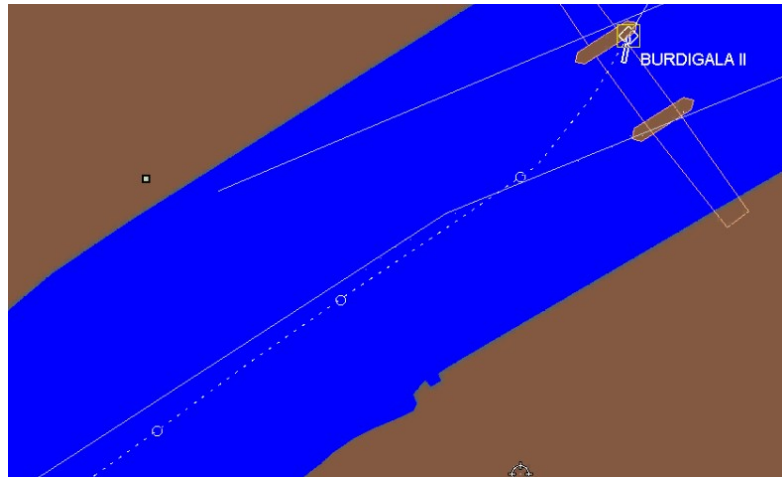


12:23:15 – 44° – 7,2 nd

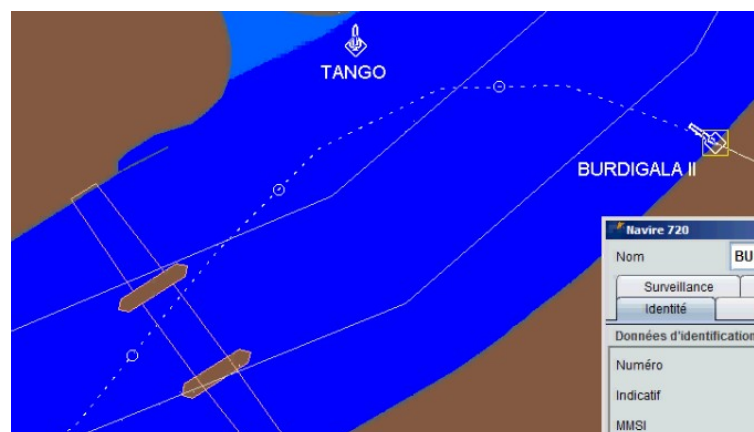


12:23:27 – 31° – 7,2 nd

Le bateau conserve sa route et sa vitesse jusqu'à heurter, à 12 h 23 min 59 s, par son avant bâbord la partie arrière de la pile gauche du pont. Le choc renvoie le bateau dans l'axe du pont, l'arrière vient alors percuter le pilier de sécurité (2^e choc).



Puis le bateau entreprend une navigation incontrôlée, vers bâbord pour commencer, en direction de la cité du vin où le Tango, une péniche contenant des passagers, était à quai à ce moment, jusqu'à atteindre une vitesse de 11,1 nd. Ensuite, il amorce une grande courbe à tribord qui le fait traverser la Garonne tout en perdant un peu de vitesse (9 nd) jusqu'à heurter frontalement à 12 h 26 min 27 s le quai de Brazza en rive droite, et après avoir éperonné une barge de chantier amarrée à proximité.



5- Éléments d'analyse

Le conducteur a déclaré que le bateau est devenu incontrôlable, qu'aucune des actions qu'il a entreprises n'a eu d'effet, le bateau n'ayant aucune réaction, et qu'aucune alarme système ne s'est activée pendant l'évènement. La matelote, qui se trouvait sur le pont supérieur, proche de la timonerie, a déclaré qu'il lui a semblé avoir entendu un bip continu en provenance de la timonerie et qu'elle ne pense pas qu'il s'agissait d'une alarme.

Le conducteur a indiqué auprès des enquêteurs judiciaires :

- Avoir enclenché le « pilote automatique » peu après avoir quitté le ponton.
- Le bateau a commencé à partir sur bâbord à une centaine de mètres en amont du pont.
- Il a alors donné un coup de barre pour le redresser.
- Il a ensuite enclenché le « mode semi-automatique » tout en barrant à tribord.
- Il a ensuite basculé en mode manuel et tourné les pods à 180° pour une propulsion en marche arrière.
- Il a fini par appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence « en vue de stopper les moteurs ». Le bateau a continué sa route puis a percuté le pont.

L'analyse du sillage des traînées issues de la propulsion du bateau, qui a été réalisée par l'expert judiciaire à partir des enregistrements des vidéos du pont, souligne que, avant le choc, la propulsion du bateau est bien en marche avant et que l'alphariverpilot paraît avoir été désactivé à peu près au moment du choc.

Après le heurt du pont, le sillage laisse apparaître une augmentation de puissance, les traînées paraissent divergentes, comme si les actions au niveau des PODS étaient divergentes, avec toutefois un POD bâbord prédominant avec une orientation sur la gauche (alphariverpilot non actif).



Cela explique que, après le premier choc, le bateau soit reparti sur bâbord pour commencer et comme si le conducteur ne savait plus manoeuvrer manuellement le bateau. Puis le bateau a viré sur tribord, sans que le conducteur soit à l'origine de la manoeuvre d'après ses déclarations, et a fini par heurter frontalement le quai, propulsion en service.

Il est possible que le conducteur soit à l'origine du début de la dérive vers bâbord, voulant effectuer un recentrage de la navigation du bateau par rapport à l'axe du pont, route au 51 à une centaine de mètres avant le pont, mais ce recentrage apparaît alors tardif. Il se pourrait ensuite que, sous la pression du risque immédiat (la pile de pont), il n'ait pas su reprendre la maîtrise du bateau, vu son manque d'expérience vis-à-vis du bateau et le courant de la Garonne.

Lorsque le Pilot est en mode AUTO, si on modifie l'orientation du manche alors que le virage ordonné par la précédente orientation n'est pas terminé, il n'y a pas a priori de réponse de suite de la gouverne. Si on donne un fort coup de barre, cela peut être contre-productif, car la giration ordonnée peut alors s'accroître.

Ce mode de conduite peut éventuellement expliquer que le premier coup de barre donné par le conducteur pour redresser le bateau n'ait pas eu d'effet. Le fait qu'il ne soit pas parvenu à reprendre la maîtrise du bateau ensuite, en passant selon ses dires, en mode semi-automatique (donc WEG) puis en directive manuelle avec les PODS, paraît peu compréhensible.

Si une désactivation soudaine du Pilot est effectuée, alors que le manche de commande de la barre n'est pas sur la position zéro, une amplification de l'angle de barre demandé s'effectue et une alarme est présente, car la barre n'est pas à zéro. La reprise en directive manuelle peut toujours être effectuée immédiatement.

L'éventualité que le Pilot n'ait été désactivé qu'au moment du choc pourrait signifier que cela a été consécutif à la dernière action entreprise par le conducteur par un appui sur le bouton « coup de poing » STOP et que l'action précédente n'a pas fonctionné, soit parce qu'elle n'a pas été réalisée correctement, soit en raison d'une non-réponse du système à la commande.

L'expertise judiciaire conclut que l'accident n'est pas dû à un défaut de maintenance ni à une défaillance technique, même si elle souligne que le bateau fait l'objet d'une maintenance insuffisamment rigoureuse.

Plusieurs contrôles et tests ont été effectués dans ce cadre et concernant les différentes composantes du bateau, ainsi que des essais en navigation et dans des conditions proches de celles du jour de l'accident.

Ces expertises n'ont mis en évidence aucune défaillance technique.

Elles ont détecté trois défauts, listés ci-après, les deux premiers concernant le Pilot, qui ont été considérés comme des petites anomalies liées à une maintenance insuffisante et ne portant pas à un dysfonctionnement du système :

- Une légère usure mécanique autour de la position zéro du levier générant, de manière non répétitive, une incertitude de la commande autour du zéro de l'angle de barre.
- Un décalage sur la droite de l'angle d'orientation affiché par rapport à l'alignement du POD de gouverne de l'ordre de 5 à 6 °. Ainsi, lorsque le levier du Pilot est à la position zéro, la navigation est légèrement sur tribord.
- Une petite usure de la commande manuelle tribord de la gouverne du POD, pouvant ainsi ne pas être active sur un « micro secteur angulaire ».

Il est difficile d'apprécier le rôle ou l'impact de ces défauts sur la conduite du bateau. Le pilote lors de l'essai à la navigation n'a pas exprimé de difficultés particulières ou d'anomalies. Toutefois, il ne paraît pas exclu que, corrélés à une connaissance insuffisante du conducteur à l'égard du bateau et vu le courant de la Garonne, ces défauts ont pu contribuer à la perte de maîtrise de la part du conducteur.

Comme évoqué au point 2, le conducteur avait peu d'expérience vis-à-vis de ce bateau. Il est probable qu'il ait été par ailleurs peu habitué à ce type de bateau, équipé d'une technologie récente fortement élaborée et non doté d'un gouvernail traditionnel.

Les tests que lui a fait faire l'expert judiciaire montrent qu'il ne connaît pas bien le bateau. De ces tests et des différentes déclarations qu'il a pu faire, il apparaît clairement par exemple qu'il ne connaît pas la fonction du bouton rouge STOP permettant une désactivation d'urgence du système de « pilotage automatique » et qu'il pense que ce bouton permet de stopper les moteurs dédiés à la propulsion ou bien de « couper tout le système électrique ».

Il a été constaté par ailleurs que les documents et manuels d'instruction relatifs au bateau et à ses équipements, lorsqu'ils existent, sont en néerlandais, et quelques-uns sont en anglais.

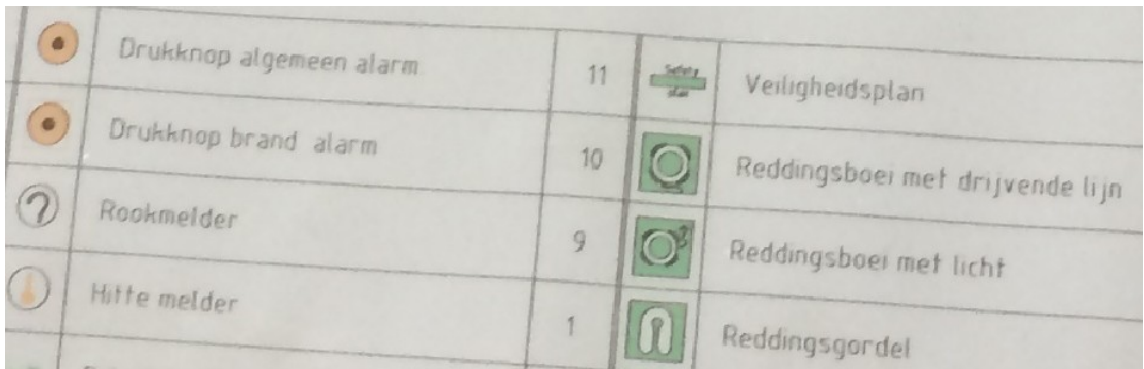
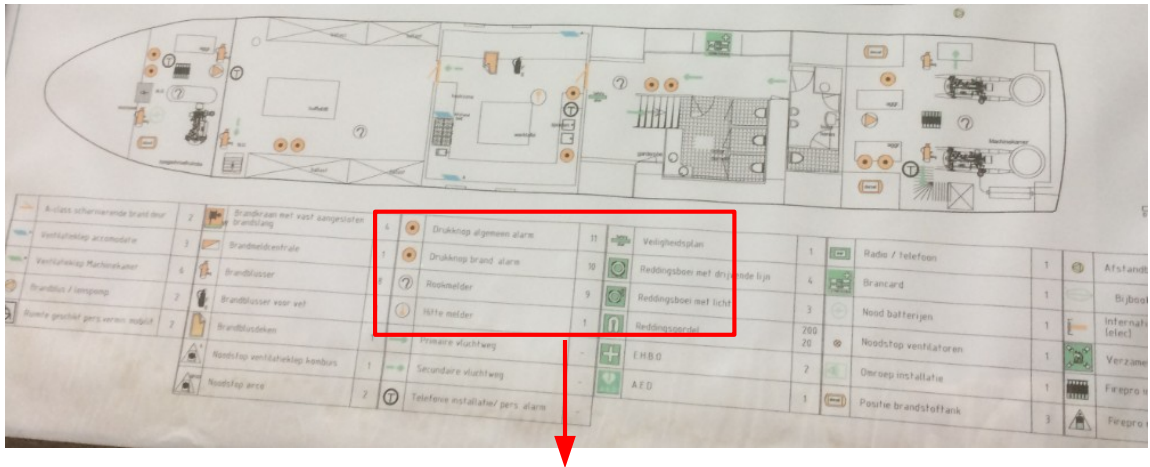
Peu d'indications sont présentes en timonerie. Certaines indications et instructions à bord du bateau sont en néerlandais, par exemple le plan de sécurité du bateau et l'écran tactile de commande des moteurs, tels qu'illustrés sur les photos ci-après.

Ces éléments constituent un autre facteur aggravant par le fait que, sans indications claires et en français, il est difficile de réagir correctement si on ne maîtrise pas parfaitement le système, ce qui n'a pas été le cas.

L'obligation de traduction dans la langue de travail n'est pas prévue par la réglementation technique. Toutefois, au titre du devoir général de vigilance (R.4241-15 du Code des transports), il paraît nécessaire que le conducteur et l'équipage, notamment d'un bateau à passagers, maîtrise les consignes de sécurité et que leur mise en œuvre ne soit pas entachée par la barrière de la langue.

En conclusion, le manque d'expérience du conducteur vis-à-vis de ce type de bateau a pu entraîner une mauvaise appréciation de la navigation et conduire à des réactions inappropriées qui pourraient être la principale cause de l'accident.

Plan de sécurité du bateau et écran de commande des moteurs :



D'autres anomalies ont été constatées, qui, avec celle évoquée ci-avant concernant la langue, sont susceptibles d'handicaper encore davantage un conducteur peu expérimenté avec la conduite de ce bateau ou peuvent nuire à la gestion de la sécurité à bord de ce bateau à passagers d'une capacité de 200 personnes.

Les deux écrans de contrôle dans la timonerie, qui comportent des touches à effleurement tactile, l'un pour la commande de démarrage et d'arrêt des moteurs de propulsion, des groupes électrogènes et du propulseur d'étrave, et l'autre sur le synoptique des alarmes, sont difficilement lisibles.

Le chapitre 7 de l'ESTRIN relatif à la timonerie précise à l'article 7.03 les exigences générales relatives aux dispositifs de commande, d'indication et de contrôle et notamment le fait que les instruments de contrôle doivent être facilement lisibles.

Le matériel de communication phonique, pour les communications internes et l'information des usagers (marque ALPHACALL) ne fonctionne pas, ce qui est également une non-conformité à la réglementation applicable aux bateaux à passagers (chapitre 19 de l'ESTRIN – article 19.08 – installations et équipements de sécurité).

Sans dossier de réception, il est difficile d'apprécier si ces non-conformités auraient dû être identifiées par le NBKB ou si elles sont apparues ultérieurement.

On peut également se demander si l'équipage était en nombre suffisant pour gérer la sécurité à bord de ce bateau à passagers et avait une connaissance et/ou expérience suffisante dans ce domaine de la gestion des situations d'urgence.

Aucune consigne de sécurité n'a été donnée au départ de la croisière.

Juste après le choc contre le pont, le conducteur a averti par radio la capitainerie du GPMB en précisant que les dégâts étaient légers et sans solliciter à ce stade l'intervention des services de secours. La matelote a donné certaines consignes aux passagers, notamment celle de monter sur le pont supérieur, ce qui a pu avoir pour effet de contribuer à des chutes de certaines personnes encore en train de se déplacer lorsque les chocs suivants se sont produits. Il est en tout cas certain que la 3^e personne, qui était à bord en observation, a aidé le seul membre d'équipage présent, hors conducteur, à gérer les passagers.