



Rapport d'enquête

Chavirage de la vedette de pêche *MAEVA 4*
le 25 juin 2017,
à l'approche du port de Saint-Gilles-les-Bains sur l'Île de La Réunion
(trois victimes)



Bureau d'enquêtes sur les événements de mer

Rapport publié : février 2018

Rapport d'enquête

Chavirage

de la vedette de pêche

MAEVA 4

le 25 juin 2017

à l'approche du port de Saint-Gilles-les-Bains sur l'Île de La Réunion
(trois victimes)

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), résolution MSC 255(84) publié par décret n° 2010-1577 du 16 décembre 2010.

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.

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	5
2	Informations factuelles		
2.0	Contexte	Page	6
2.1	Navire et équipage	Page	7
2.2	Voyage	Page	10
2.3	Accident	Page	10
2.4	Intervention	Page	12
3	Exposé	Page	13
4	Analyse	Page	15
4.1	Accident 1	Page	15
4.2	Accident 2	Page	20
5	Conclusions	Page	21
6	Mesure prise par l'armement	Page	22
7	Enseignement	Page	22
8	Recommandations	Page	22
9	Annexes		
A.	Liste des abréviations	Page	24
B.	Décision d'enquête	Page	25
C.	Navire	Page	26
D.	Carte et graphique	Page	27
E.	Séquence des événements	Page	30

1 Résumé

Le 25 juin 2017 la vedette de pêche au gros *MAEVA 4* appareille de Saint-Gilles-les-Bains (Île de la Réunion) pour une sortie en mer avec sept clients et deux membres d'équipage.

Au préalable, l'équipage seul a effectué une courte sortie pour pêcher des appâts.

Malgré la prévision de forte houle de sud-ouest, les conditions de mer apparaissent maniables pour ce type de navire.

La journée de pêche au large se déroule sans encombre et les clients manifestent leur satisfaction à l'équipage au cours du retour des zones de pêche.

Les mouvements de roulis et de tangage sont alors modérés, et aucun client ou membre d'équipage n'a revêtu de brassière de sauvetage à l'approche de Saint-Gilles, où la houle est pourtant bien formée.

Lorsque le skipper amorce son virage à droite pour franchir les passes, la partie avant de *MAEVA 4* est dans l'écume du train de vagues qui se forme à proximité des jetées. L'arrière du navire est ainsi « clair » du train de vagues suivant, conformément à la pratique habituelle. Mais à faible distance de la jetée ouest, *MAEVA 4* réduit considérablement sa vitesse et perd sa capacité de manœuvre. Le navire est alors rattrapé par le train de vagues qui était derrière lui et se met en travers, en faisant une embardée sur sa gauche, puis accuse une très forte gîte sur tribord, jusqu'à se coucher à 90°.

À l'exception d'un des clients, tous les occupants de *MAEVA 4* sont éjectés à la mer.

Le navire disparaît un moment dans les rouleaux pour réapparaître dans une position stable, cap vers la plage.

Le passager qui n'a pas été éjecté se jette à l'eau et rejoint rapidement la plage à la nage.

Au même moment, les maîtres-nageurs sauveteurs qui ont assisté à la scène depuis la plage interviennent à l'aide de jet-skis et parviennent à récupérer sept des huit personnes qui étaient à l'eau.

Malgré la rapidité de l'intervention, deux personnes n'ont pu être sauvées et une troisième a été portée disparue.

Le *BEAmer* émet deux recommandations destinées à l'armateur, elles concernent le port des brassières de sauvetage lorsque les circonstances l'imposent et les accès à la plage avant du navire.

Le *BEAmer* émet également une recommandation concernant les approches et sortie du port par forte houle. Elle est adressée à la direction de la mer Sud océan Indien.

Un enquêteur du *BEAmer* a assisté à l'expertise de la coque et des moteurs réalisée dans le cadre de l'enquête judiciaire.

2 Informations factuelles

2.0 Contexte

La société Maevasion a été fondée en 1998 dans le but de proposer des sorties pêche-promenade à des touristes à bord de la vedette *MAEVA 1*. Quelques années après l'activité prend de l'ampleur et s'oriente vers la pêche au gros, la vedette *MAEVA 2* est alors acquise. Lorsque la construction des vedettes sister-ships *MAEVA 3* et *MAEVA 4* est lancée en 2010 au chantier mauricien G.R.N.W Légend, pour répondre à un besoin spécifique, *MAEVA 2* est refaite à neuf.

Aujourd'hui *MAEVA 3* et *MAEVA 4* sont les deux unités opérationnelles et *MAEVA 2* est utilisée comme vedette d'appoint par un des associés de l'armement.

L'entreprise emploie trois skippers et trois matelots. Quatre marins sont salariés et deux sont embarqués à la demande (équipage de *MAEVA 4* le jour de l'accident), en général une semaine sur deux.



MAEVA 3 sister-ship de *MAEVA 4*

Approche et sortie du port de Saint-Gilles-les-Bains :

Par forte houle de sud-ouest, l'alignement d'entrée au 161° n'est pas praticable : l'approche du port s'effectue en accompagnant l'accalmie entre deux trains de houle après avoir marqué un temps d'arrêt à moins de 0,25 mille de la jetée ouest, juste au-delà de la sonde des 20 mètres, pour observer les séries de vagues à la pointe Ermitage.

L'entrée au port s'effectue alors en arrondissant à hauteur du musoir de la jetée ouest, de manière à parer le bloc de corail qui se forme au pied de la jetée, tout en maintenant une bonne vitesse (pas moins de 15 nœuds). Lorsque la jetée ouest est franchie, le navire vient sur la gauche pour parer la jetée intérieure.

Le retour de houle qui se crée à l'intérieur de la jetée ouest est dû au courant provoqué par la variation périodique du niveau de la mer par rapport au niveau moyen du port. Il est probablement renforcé par l'effet de seuil dû au bloc de corail situé à l'extrémité de la jetée et peut atteindre 5 nœuds (cf. carte en annexe D1).

La sortie s'effectue après avoir marqué un temps d'observation dans l'avant-port.

Filets anti-requins :

Les plages de l'île sont protégées par des filets. Ceux-ci ont été modifiés récemment et sont maintenus en surface par des flotteurs en PVC en forme de tubes, et en profondeur par des gueuses en béton.

Lorsqu'une forte houle est annoncée, les personnels de la CISAN (Cellule d'Intervention et de Surveillance des Activités Nautiques) sont chargés d'abaisser la partie haute des filets pour qu'ils ne soient pas endommagés. La CISAN effectue des plongées quasi quotidiennes pour contrôler l'état des filets. Un contrat de maintenance de cinq jours par mois a été signé avec la société Seanergy (fabricant des filets).

2.1 Navire et équipage

- Immatriculation : RU 929725
- Catégorie de navigation : 3^{ème} (20 milles de terre)
- Jauge (UMS) : 8,6
- Longueur de jauge : 11,90 m
- Longueur hors-tout : 14,02 m

- Tirant d'eau : 0,70 m
- Matériau coque : Composite
- Alarmes de montée d'eau : Centrale Marinélec ALTOR 4
- Autres alarmes : pression d'huile, température, batterie
- GPS : 1 sur le flybridge, 1 en cabine
- P. maxi de propulsion : 544 kW (2 moteurs YANMAR 6LYA-STP)
- Année de construction : 2010
- Visite de mise en service : 30 mai 2012

Navires à utilisation commerciale (NUC) et navires de pêche :

La réglementation applicable est la D241 - NUC (Navire de plaisance à Utilisation Commerciale, de longueur de coque inférieure à 24 mètres) annexée à l'arrêté ministériel modifié du 23 novembre 1987.

Cependant, conformément à la doctrine basée sur la décision 166/AM/05 du 7 juin 2005 du directeur régional des Affaires maritimes, le navire a été étudié et construit selon le référentiel technique de la division 227 (Navires de pêche de longueur hors-tout inférieure à 12 mètres).

Une dizaine de navires (répartis au sein de sept armements) sont concernés par ces dispositions spécifiques. Ces navires pratiquent la pêche de loisir uniquement avec des clients à leur bord.

En juin 2013, lors de l'étude du dossier dans le cadre du renouvellement du permis de navigation, la commission de visite a constaté que le navire a été étudié et construit sur la base d'un référentiel inapproprié, compte tenu de la longueur hors-tout du navire, différente de la longueur de calcul de la jauge.

Le navire aurait dû être étudié selon le référentiel technique de la division 226 (Navires de pêche de longueur hors-tout égale ou supérieure à 12 mètres et inférieure à 24 mètres), dont les dossiers d'étude sont de la compétence de la commission régionale de sécurité. Mais l'écart de longueur étant dû à la présence d'une delphinière à l'avant et d'une plate-forme arrière, l'approbation initiale du navire n'a pas été remise en question.

Ces précisions réglementaires sont sans lien avec l'accident.

Alarmes de montée d'eau et assèchement d'un compartiment :

Une détection de niveau haut est installée dans les trois compartiments du navire : dans la cabine à l'avant, dans le compartiment des moteurs et dans le compartiment de commande de barre. Les alarmes sont déclenchées via une centrale ALTOR 4 et sont renvoyées au seul pupitre principal de commande situé dans la cabine. Le buzzer de cette alarme émet un fort bruit et un flash lumineux rouge identifié par l'inscription « Envahissement » apparaît.

Le compartiment des moteurs est protégé par une pompe électrique d'assèchement automatique installée sur l'avant, le détecteur de niveau est sur l'arrière.

En "route pêche", c'est-à-dire à petite vitesse, la pente du fond du compartiment des moteurs draine l'eau vers l'avant. En transit plus rapide le navire déjauge et il arrive que l'alarme sonne, même si la pompe fonctionne normalement, car le déclenchement de l'alarme de niveau est alors proche du niveau de déclenchement de la pompe automatique.

Les deux autres compartiments, en plus du compartiment des moteurs, sont asséchés par une pompe attelée au moteur bâbord. L'aspiration dans un des trois compartiments se fait via une clarinette dans le local moteur.

Maintenance :

Un des associés, qui a participé à l'installation du moteur et à la pose du circuit électrique au chantier, se charge de l'entretien général de la flotte. Les dernières opérations de maintenance moteur de *MAEVA 4* ont été effectuées moins d'un mois avant l'accident.

Dernière visite périodique par le CSN La Réunion :

Aucune prescription en lien avec l'accident ne figure dans le rapport de visite du 9 mai 2017.

Équipage :

L'équipage est composé de deux marins, conformément à la fiche d'effectif délivrée le 22 mai 2012. Celle-ci ne prévoyant pas de mécanicien, le capitaine doit également être titulaire du certificat de motoriste ou du brevet de 750 kW. Le matelot doit être apte à la veille.

Le **skipper** est âgé de 47 ans. Il est titulaire du certificat de capacité (juin 2000) et du brevet de mécanicien 750 kW (avril 2007). Il navigue dans les fonctions de patron depuis juin 2000, puis de patron-mécanicien depuis mars 2008. Il a exercé toute son activité professionnelle à bord de navires de pêche de La Réunion. Par la pratique du surf et son expérience de marin, il a une

bonne connaissance des phénomènes de houle de la région.

Le skipper n'a pas effectué de sortie en mer la veille de l'accident. La sortie en mer du 25 juin était la dixième du mois.

La visite médicale du skipper est datée du 17 juin 2016. Il est apte pour toutes fonctions et toutes navigations pendant 24 mois.

Le **matelot**, décédé dans l'accident, était âgé de 64 ans. Il était titulaire du permis de conduire les moteurs et naviguait pour le compte de Maevasion depuis décembre 2012.

Le matelot était également à jour de sa visite médicale d'aptitude.

2.2 Voyage

Le 25 juin 2017 la vedette *MAEVA 4* est louée par sept clients (un groupe de quatre étudiants qui se connaissent bien et une famille de trois personnes) pour une journée de pêche au gros.

Le rendez-vous est prévu à 06h45 au port de plaisance de Saint-Gilles-les-Bains pour un appareillage à 07h00. La zone de pêche se situe à une heure de route au sud du port. Les thons et dorades sont pêchés à proximité des dispositifs de concentration du poisson (DCP).

À l'heure du départ il fait jour, il y a déjà de la houle et il n'y a pas de vent.

Ce même jour, la vedette *MAEVA 3* effectue également une sortie à la mer.

2.3 Accident

Une heure avant que *MAEVA 4* soit à proximité de Saint-Gilles-les-Bains, le matelot de *MAEVA 3*, de retour au port, alerte *MAEVA 4* sur les conditions de houle à proximité de l'entrée du port.

Vers 15h00, *MAEVA 4* est en approche de Saint-Gilles-les-Bains. Le skipper est aux commandes, assis sur le siège pilote du flybridge et le matelot est sur la plage arrière. Les sept passagers sont répartis en trois espaces du navire : deux sont assis à même le pont sur la plage avant, deux sont assis devant le skipper sur le surbau du flybridge, les trois autres étant avec le matelot sur la plage arrière.

Aucun passager ou membre d'équipage ne porte de VFI ou de brassière de sauvetage.

Après observations des vagues qui déferlent à la pointe Ermitage, suivant la déclaration du skipper, celui-ci engage *MAEVA 4* entre deux séries de vagues. Du fait de la houle, le filet anti-requins n'est pas visible.

La vitesse est comprise entre 10 et 12 nœuds (déclaration du skipper non confirmée par les données GPS du fly-deck, celui-ci ayant été arraché et perdu. De plus, le GPS de la cabine n'était pas en service) lorsque le bateau ralentit brusquement. Une alarme retentit et il semble au skipper que l'un des deux moteurs a stoppé. *MAEVA 4* fait alors une embardée sur la gauche, à environ 90° de son cap et se couche sur tribord (cf. photos annexe E).

À l'exception d'un des passagers qui était sur la plage arrière, les huit autres occupants du navire sont éjectés à la mer et la plupart d'entre eux se retrouvent sous l'eau. Par crainte des hélices, les passagers de l'arrière tentent de rester sous l'eau un moment avant de monter à la surface.

Le navire disparaît sous les rouleaux puis réapparaît, sans son flybridge qui a été arraché. Les vitres avant du roof sont cassées.

Lorsque le navire se stabilise, le passager qui n'a pas été éjecté se jette à l'eau et nage jusqu'à la plage.

Le skipper est à l'eau à proximité des deux personnes qui étaient assises sur le flybridge. Plus à l'est (vers la plage) se trouvent les autres passagers. Ceux-ci sont relativement proches les uns des autres et, du fait des vagues qui déferlent, se maintiennent difficilement à la surface. Pendant un moment ils ne voient plus le bateau. Trop loin pour être à portée de voix, ils aperçoivent le skipper qui est blessé au visage.

L'un des deux passagers qui étaient sur l'avant est gravement blessé et perd beaucoup de sang. Un passager lui porte secours et tente avec difficultés de le ramener vers la plage, mais il le perd de vue après avoir été submergé par une vague. La grande quantité de sang à la surface fait craindre à tous la présence des requins.

Malgré le bruit des vagues, le skipper tente de calmer les deux personnes les plus proches de lui, l'une d'entre elles étant particulièrement stressée. L'autre personne est plus calme et parvient à se maintenir en surface en faisant la planche.

2.4 Intervention

Heures UTC + 4

Le 25 juin,

À **15h23**, les MNS du poste des Roches Noires ont vu le bateau en difficulté et donnent l'alerte au CROSS La Réunion. Un MNS met un premier jet-ski à l'eau et vient se placer à l'abri entre les jetées pour observer la situation et décider de la tactique de sauvetage à adopter.

De **15h23 à 15h26**, la même information est relayée par les nombreux témoins, le CORG, le CODIS et le SAMU.

Le jet-ski sort des jetées et embarque en priorité le blessé. Un autre naufragé monte à bord et le jet-ski se dirige vers l'intérieur du port, mais dans la manœuvre le blessé tombe à l'eau. Le MNS rembarque le blessé puis se dirige vers le skipper qui tente de calmer le passager en état de stress. Le jet-ski devenant très instable, le MNS demande au skipper de s'accrocher à la planche de sauvetage située à l'arrière et largue celle-ci pour ramener les deux autres occupants du jet-ski au port.

Lorsqu'il ressort du port pour secourir les autres naufragés, deux jet-skis arrivent en renfort.

De **15h27 à 15h50**, tous les moyens terrestres nécessaires et un hélicoptère (après qu'il a été libéré de l'opération en montagne qui l'occupait) sont mis en œuvre.

Le canot tous temps *SNS 459* est mis en œuvre, mais à **15h51** son équipage signale qu'il ne peut pas intervenir sans risques sur la zone de l'accident.

À **16h06**, la garde nautique de Saint-Leu annonce également qu'elle ne peut pas intervenir.

À **16h20**, les blessés sont pris en charge par le SAMU.

À **16h57**, *MAEVA 4* est mise en sécurité au port de Saint-Gilles-les-Bains à l'aide de la *SNS 459* et l'assistance des MNS.

À **17h17**, le SAMU 974 confirme que deux personnes sont décédées, six sont blessées et une est portée disparue.

Les recherches sont suspendues à la tombée de la nuit.

3 Exposé

Heures UTC + 4

Le 25 juin,

Météorologie : avis de houle du 24 juin 2017 à 08h21 heure locale. Source Météo France.

Un train de houle de sud-ouest voisin de 2 mètres s'amplifie rapidement dans la nuit du samedi 24 juin au dimanche 25 juin, le pic est atteint dimanche après-midi. Cette houle est caractérisée par une longue période de 17 à 18 secondes.

Hauteurs prévues : 3,5 à 4 mètres.

Les hauteurs de vagues indiquées sont des hauteurs moyennes, les vagues les plus hautes pouvant atteindre deux fois ces valeurs.

Durée probable du phénomène : 48 heures.

Début de validité : dimanche 25 juin 2017 à 04h00 heure locale.

Fin de validité : mardi 27 juin à 04h00 heure locale.

Zones intéressées : de la Pointe des Galets à la Pointe de la Table.

À **05h30**, l'équipage prépare le bateau pour pêcher des appâts vivants à proximité des bouées de la réserve naturelle marine.

À **06h00**, *MAEVA 4* appareille de Saint-Gilles-les-Bains.

À **06h55**, *MAEVA 4* est de retour à quai pour embarquer les clients.

Vers **07h00**, appareillage avec les sept clients, sans que la démonstration d'utilisation des moyens de sauvetage ait été faite.

Dès la sortie du port la houle est présente mais le tangage est modéré.

Vers **08h00**, le premier DCP, situé à 5 milles de la côte, est atteint.

La pêche étant peu abondante, le navire se déplace vers un deuxième DCP, également à 5 milles de la côte.

Vers **12h00**, le navire atteint un troisième DCP, situé à 10 milles de terre, où la pêche est favorable. Les clients font une dizaine de prises.

Vers **14h00**, *MAEVA 4* quitte la zone de pêche pour rentrer au port. Quatre lignes sont mises à la traîne et la vitesse est adaptée.

Vers **14h30**, les passagers qui se tiennent à l'arrière remarquent qu'une alarme retentit dans la cabine, sans inquiéter l'équipage.

L'instrumentation ne fonctionnant que sur le poste de pilotage qui est en service (celui du flybridge, où se tient le skipper), il n'y a pas d'indications visibles sur le poste de pilotage situé en cabine.

L'alarme retentit à plusieurs reprises dans la cabine. Les passagers font observer que sa sonorité est gênante et trois d'entre eux regagnent l'avant du navire.

Alors que le port approche, trois des cinq passagers de l'avant reviennent vers l'arrière pour prendre une boisson.

Vers **15h00**, *MAEVA 4* accélère pour franchir les passes et la montée en régime des moteurs est alors bien perçue par les passagers. La coque surfe sur une vague qui dépasse le navire, puis celui-ci semble s'arrêter. La série de vagues suivante atteint rapidement le navire qui fait une grande embardée sur la gauche. Le navire se couche sur tribord et huit personnes sont éjectées à la mer.

L'alerte est donnée au CROSS La Réunion à **15h23** et sept des neufs occupants de *MAEVA 4* seront récupérés par les MNS au moyen de jet-skis, sachant que l'un des passagers regagnera la plage à la nage, tandis qu'un autre sera porté disparu.

Parmi les sept clients, une personne est décédée après avoir été gravement blessée au thorax et une personne est toujours portée disparue. Les autres personnes ont été blessées et des arrêts de travail de 1 à 30 jours ont été délivrés.

À l'équipage, le matelot est décédé par noyade après avoir subi un traumatisme crânien. Un arrêt de travail de longue durée a été délivré au skipper. Les tests de dépistage d'alcoolémie effectués après son sauvetage se sont révélés négatifs.

Les résultats des tests de toxicologie n'ont pas été transmis au *BEA mer*. Les passagers précisent cependant que le comportement du skipper leur est apparu normal au cours de la journée en mer.

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 en premier lieu établi la séquence des événements ayant entraîné les accidents, à savoir :

1. **Le chavirement de *MAEVA 4* ;**
2. **Le décès par blessure et noyade de deux personnes et la disparition d'un passager.**

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

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 (**facteurs contributifs**).

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 Accident 1 : chavirement de *MAEVA 4*

4.1.1 Décision d'entrer au port de Saint-Gilles-les-Bains

La vitesse de propagation des trains de houle chute progressivement avec la diminution de la profondeur. Pour une période de 18 secondes (prévision du 25 juin), elle est de 27 nœuds sur des fonds de 20 mètres et de 23,5 nœuds sur des fonds de 15 mètres (valeurs théoriques, cf. graphique annexe D2).

Au moment du chavirement les fonds sont inférieurs à 10 mètres, la vitesse de houle est comprise entre 13 et 18 nœuds.

Les interdictions de mouvements sont portées à la connaissance des navigateurs par un arrêté. Pour la journée du 25 juin, il n'y a pas eu d'interdiction.

Selon les navigateurs pratiquant régulièrement le port, les conditions de mer du 25 juin, malgré une période de houle inhabituellement élevée, n'étaient pas rédhibitoires, surtout pour un navire puissant et maniable.

La décision du skipper de *MAEVA 4* de rentrer à Saint-Gilles-les-Bains, plutôt que de se dérouter au port de la Pointe des Galets, ne constitue donc pas une prise de risque inconsidérée, d'autant que la vedette *MAEVA 3* (dont le skipper est moins expérimenté) était rentrée une heure avant. D'autre part, une embarcation de pêche de plus petite taille, signalée par l'hélicoptère mobilisé pour l'accident, est rentrée après *MAEVA 4*.

Le skipper de *MAEVA 4* n'a pas mentionné au *BEA*mer avoir envisagé un demi-tour par bâbord, alors que le navire était encore manœuvrant.

4.1.2 Alarme de montée d'eau - Dégradation de la stabilité

Au cours du transit zone de pêche - approche du port, le matelot a annoncé à plusieurs reprises au skipper le déclenchement de l'alarme de montée d'eau au pupitre principal de conduite.

L'alarme a été acquittée, puis shuntée au tableau électrique, sans inspection de la zone concernée. Cette action s'explique, d'une part par un déclenchement de l'alarme qui est souvent intempestif (cf. §2.1), et d'autre part par l'attention du skipper qui est focalisée sur la manœuvre d'entrée au port et ne veut pas être distrait par cette alarme. Cette pratique n'est pas conforme à la réglementation sur la prévention de l'envahissement.

La forme en V du fond du compartiment des moteurs montre que le risque de perte de stabilité, dû à un effet de carène liquide*, est peu probable en l'absence de surface libre importante dans cet espace largement occupé par les moteurs.

Par contre, le compartiment de l'appareil à gouverner situé à l'arrière (local barre), bien que long de 0,30 mètre, est aussi large que le bateau (3,70 mètres). Si ce compartiment contenait de l'eau, la quantité pouvait être suffisante pour augmenter l'assiette sur l'arrière, diminuant ainsi la stabilité de forme**, ce qui est défavorable par mer de l'arrière. La présence de deux passagers sur le flydeck, situé en partie haute du navire, a également pu dégrader sensiblement la stabilité (essais de stabilité au neuvage effectués avec les passagers sur le pont principal).

**la perte de stabilité est proportionnelle au cube de la largeur d'un compartiment où de l'eau peut se déplacer librement.*

*** la stabilité de forme est optimale lorsqu'un navire évolue dans ses lignes d'eau.*

4.1.3 Arrêt du moteur bâbord

D'une manière générale, une embardée involontaire est la conséquence d'un défaut de barre ou d'une avarie de propulsion, dans le cas d'un navire disposant de deux moteurs et de deux arbres hélices.

L'appareil à gouverner de *MAEVA 4* a été trouvé en bon état. La brusque embardée du navire sur bâbord, au moment critique de l'entrée au port, ne peut donc être due qu'à un important déséquilibre résultant d'une brusque perte de puissance ou de l'arrêt du moteur bâbord.

Les essais et recherches d'avarie effectués sur les deux moteurs, la coque et les arbres-hélices par un technicien YANMAR en semaine 40, soit quinze semaines après l'accident, ont montré que :

Moteur tribord :

Le moteur tribord a démarré, puis a stoppé par défaut de combustible. De l'eau de mer a pu pénétrer dans le bol de décantation de gasoil tribord alors que le moteur tournait encore, avant le chavirage.

Moteur bâbord :

Le moteur bâbord n'a pas démarré et n'a pas pu être viré.

Il a été constaté que le bol de décantation de gasoil bâbord ne contenait pas d'eau de mer.

L'arbre manivelle du moteur bâbord est « bloqué », mais une inspection des bielles et des chapeaux de paliers n'a pas permis d'en déterminer la cause.

Il y a de l'eau de mer dans les trois cylindres dont les soupapes d'échappement ne sont pas fermées. L'eau de mer serait donc remontée par l'échappement au moment du chavirement, le moteur étant déjà à l'arrêt (la remontée d'eau de mer étant possible, en l'absence de contre-pression à l'échappement, lorsque le moteur est à l'arrêt).

La corrosion, due à l'eau de mer qui a stagné quinze semaines dans les cylindres, est nettement visible (cf. photo ci-après).

Il n'y a pas eu de défaut de lubrification (crépine de pompe à huile propre) et la rampe de culbuteurs est en bon état.



Corrosion sur moteur bâbord (carter inférieur déposé).

Coque et arbres-hélices :

L'examen externe de la coque n'a révélé aucune atteinte à la voûte au-dessus de l'hélice bâbord (les déformations des hélices et du safran bâbord sont imputables à l'échouement du navire après l'accident).

Il y a du fil de pêche enroulé sur l'arbre-hélice tribord, sans pour autant constituer une entrave à sa rotation.

L'arbre-hélice bâbord est clair de tout fil de pêche ou cordage.

Des recherches et constats effectués quinze semaines après l'accident, il n'a pas été possible de conclure à une avarie ayant pu provoquer l'arrêt brutal du moteur bâbord. Bien que les moteurs soient de construction récente, l'absence de calculateur de gestion n'a pas permis d'analyser des paramètres qui auraient pu orienter la recherche.

La vitesse maximale obtenue lorsqu'un moteur est stoppé (tableau ci-après) est donnée à titre indicatif. De fait, lorsque l'un des moteurs stoppe brutalement, le skipper est plus confronté à un brusque couple évolutif sur un bord, qu'à une perte instantanée de vitesse. Mais le couple évolutif peut a priori être contré par la barre (à droite toute dans ce cas).

Moteur bâbord	Moteur tribord	Vitesse navire
1300 tr/mn	1300 tr/mn	9 nœuds
2800 tr/mn	2800 tr/mn	20 nœuds
3300 tr/mn	3300 tr/mn	23,3 nœuds
Stoppé	3300 tr/mn	10 nœuds

La mise au ralenti, puis l'arrêt du moteur bâbord, pourraient également être le fait du skipper, lors d'un moment d'hésitation ou de confusion, alors qu'il doit gérer la phase la plus délicate du voyage.

4.1.4 Conduite du navire

La vitesse des trains de vagues atteint une vingtaine de nœuds lorsque la période de la houle est de 17 - 18 secondes. D'une manière générale, par forte houle, la bonne pratique consiste à se présenter à plus de quinze nœuds (cf. Approche du port de Saint-Gilles-les-Bains §2).

Selon la déclaration du skipper, la vitesse de *MAEVA 4* au moment critique de l'entrée au port n'était pas supérieure à 12 nœuds, ce qui est insuffisant pour « accompagner » le train de houle qui est sur l'avant du navire, et ne pas se faire rattraper par celui qui est plus loin sur l'arrière.

Lorsque le moteur bâbord stoppe, la manœuvrabilité de *MAEVA 4* pouvait vraisemblablement être récupérée par une manœuvre d'urgence : en mettant plein gaz sur le moteur tribord, barre toute à droite pour contrer le couple évolutif. Une vitesse d'une dizaine de nœuds pouvait alors être obtenue tout en conservant un cap sensiblement perpendiculaire au train de vagues situé sur l'arrière, encore à distance de *MAEVA 4*.

Le *BEAMER* n'est pas en mesure de déterminer la raison pour laquelle cette manœuvre n'a pas été tentée par le skipper, compte tenu de son expérience de conditions de mer analogues. De même, le skipper ne semble pas avoir marqué le temps d'arrêt nécessaire pour observer les trains de vagues avant de s'engager à une vitesse qui s'est avérée insuffisante.

Les erreurs d'appréciation commises par le skipper, au moment le plus critique du voyage, s'apparentent à une perte de repères spatio-temporels.

Quelle qu'en soit la cause, la perte de manœuvrabilité de *MAEVA 4* au moment critique de l'entrée au port, et l'embarquée sur bâbord qui en a résulté, est le **facteur contributif** de l'accident 1.

4.2 Accident 2 : décès par blessure et noyade de deux personnes et disparition d'un passager

4.2.1 Accès à la plage avant

Il n'y a pas de réglementation interdisant aux passagers de se rendre sur la plage avant de ce type de navire. La présence de passagers à l'avant est laissée à l'appréciation du skipper.

Par forte houle, le risque de chute à la mer pour les personnes se tenant à l'avant est important. Bien que la rambarde-balcon soit à bonne hauteur (0,80 mètre), celle-ci ne permet pas d'éviter qu'une personne assise sur la plage avant glisse, en se blessant, sous la barre horizontale inférieure du balcon, d'autant que la surface du pont est lisse et qu'aucune sangle ou point fixe ne permet de se tenir.

La présence de passagers sur la plage avant, alors que l'approche du port est soumise à une forte houle, est un **facteur contributif** de l'accident 2.

4.2.2 Port de brassières de sauvetage

À bord des navires de pêche professionnelle, le port d'un VFI est obligatoire pour les marins travaillant sur le pont et exposés au risque de chute à la mer.

Les brassières de sauvetage sont portées en cas d'évacuation du navire.

À bord des navires armés en NUC, il n'existe pas de réglementation contraignante. Le skipper décide seul de la sécurisation la plus adaptée pour lui et son équipage.

À bord de *MAEVA 4*, au cours des transits aller et retour et des actions de pêche effectuées dans la journée, le risque de chute à la mer était presque nul. Si une chute s'était produite, la personne pouvait rapidement être récupérée. Dans ces conditions, le port des brassières de sauvetage ou de VFI était perçu comme étant superflu.

Dans les dernières minutes du retour au port, lorsque le navire commence à subir la houle et que la manœuvre d'entrée s'annonce délicate, les passagers et l'équipage auraient par contre dû revêtir des brassières de sauvetage. Celles-ci sont rangées dans des équipets, facilement accessibles et en quantité suffisante. Les brassières sont les seuls équipements individuels de sauvetage disponibles à bord (cf. annexe C).

La non-évaluation du risque de chute à la mer à l'approche du port est le second **facteur contributif** de l'accident 2.

5 Conclusions

Les vedettes de pêche au gros *MAEVA 3* et *MAEVA 4* ont appareillé de Saint-Gilles-les-Bains pour une sortie à la mer d'une journée, alors qu'un avis de houle a été émis la veille par Météo France.

Les professionnels rencontrés au cours de l'enquête ont cependant indiqué que les conditions de mer n'étaient pas rédhibitoires pour des navires puissants et maniables.

La vedette *MAEVA 3* est rentrée au port environ une heure avant que *MAEVA 4* se présente.

Le skipper de *MAEVA 4* n'a vraisemblablement pas marqué un temps d'observation suffisant des trains de vagues à la pointe Ermitage.

MAEVA 4 est engagée à une vitesse inférieure à celle recommandée par forte houle, bien que la montée en régime des moteurs a été perçue par les passagers qui se tenaient à l'arrière.

Bien qu'il n'y ait pas d'enregistrement des paramètres moteurs, le moteur bâbord était à l'arrêt quelques instants avant le chavirage.

L'expertise réalisée par un technicien YANMAR n'a pas permis de déterminer une cause technique ayant provoqué l'arrêt du moteur bâbord.

Le GPS qui était en service a été perdu lorsque le fly-bridge a été arraché ; il n'y a donc pas de données enregistrées disponibles (caps et vitesses).

La perte de manœuvrabilité est le facteur contributif du chavirage.

Le skipper ne semble pas avoir tenté une manœuvre d'urgence.

Les erreurs d'appréciation commises par le skipper s'apparentent à une perte de repères spatio-temporels.

L'absence de prise en compte du risque de chute à la mer, alors que le navire commençait à subir la forte houle, a contribué au décès de deux personnes et à une disparition.

Un certificat d'aptitude médicale a été délivré au skipper en juin 2016 pour une durée de deux ans, sans restriction.

6 Mesure prise par l'armement

La société Maevasion a temporairement cessé son activité.

7 Enseignement

1. **2018-E-03** : les risques encourus aux entrées des ports soumis à de fortes houles, lorsqu'ils ne sont pas pleinement évalués, peuvent conduire les patrons et les skippers à gérer des situations d'urgence auxquelles ils ne sont pas préparés.

8 Recommandations

Le *BEA*mer recommande :

À l'armement (en cas de reprise de l'activité) :

1. **2018-R-04** : de généraliser le port des brassières de sauvetage, lorsque les conditions de mer ne permettent pas de récupérer rapidement un passager ou un membre d'équipage ayant chuté à la mer.
2. **2018-R-05** : de ne pas autoriser les passagers à accéder à la plage avant du navire lorsqu'il y a un risque de chute à la mer.

À la Direction de la mer Sud océan Indien :

3. **2018-R-06** : de constituer une commission nautique afin d'examiner les risques lors des phases d'approche, d'entrée et de sortie du port de Saint-Gilles-les-Bains par forte houle. À l'issue, de s'appuyer sur la capitainerie pour la publication des bonnes pratiques destinées aux navigateurs.

Liste des annexes

- A. Liste des abréviations**
- B. Décision d'enquête**
- C. Navire**
- D. Carte et graphique**
- E. Séquence des événements**

Liste des abréviations

BEAmer	: Bureau d'enquêtes sur les évènements de mer
CISAN	: Cellule d'Intervention et de Surveillance des Activités Nautiques
CODIS	: Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours
CORG	: Centre opérationnel et de Renseignement de la Gendarmerie
CROSS	: Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage
DCP	: Dispositif de Concentration du Poisson
MNS	: Maître-Nageur Sauveteur
NUC	: Navire de plaisance à Utilisation Commerciale
SAMU	: Service d'Aide Médicale d'Urgence
VFI	: Vêtement à Flottabilité Intégrée

Décision d'enquête



Bureau d'enquêtes sur
les événements de mer

Paris, le **28 JUIN 2017**

N/réf. : BEAmer **0011**



D é c i s i o n

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

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 É C I D E

Article 1 : En application des articles L1621-1 à L1622-2 et R1621-1 à R1621-38 du Code des transports, une enquête technique est ouverte concernant l'événement ayant entraîné les hommes à la mer sur le navire *MAEVA 4*, le 25 juin 2017 à l'entrée du port de Saint-Gilles (La Réunion).

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 du Code des transports susvisé et la résolution MSC 255 (84) de l'Organisation Maritime Internationale.

Ministère de la Transition
écologique et solidaire

BEAmer

Arche Sud
92055 LA DEFENSE CEDEX
téléphone : 33 (0) 1 40 81 36 24
bea-mer@developpement-durable.gouv.fr
www.bea-mer.developpement-durable.gouv.fr



L'Administrateur Général des Affaires Maritimes
Philippe Bacquet
Directeur adjoint du BEAmer

Navire

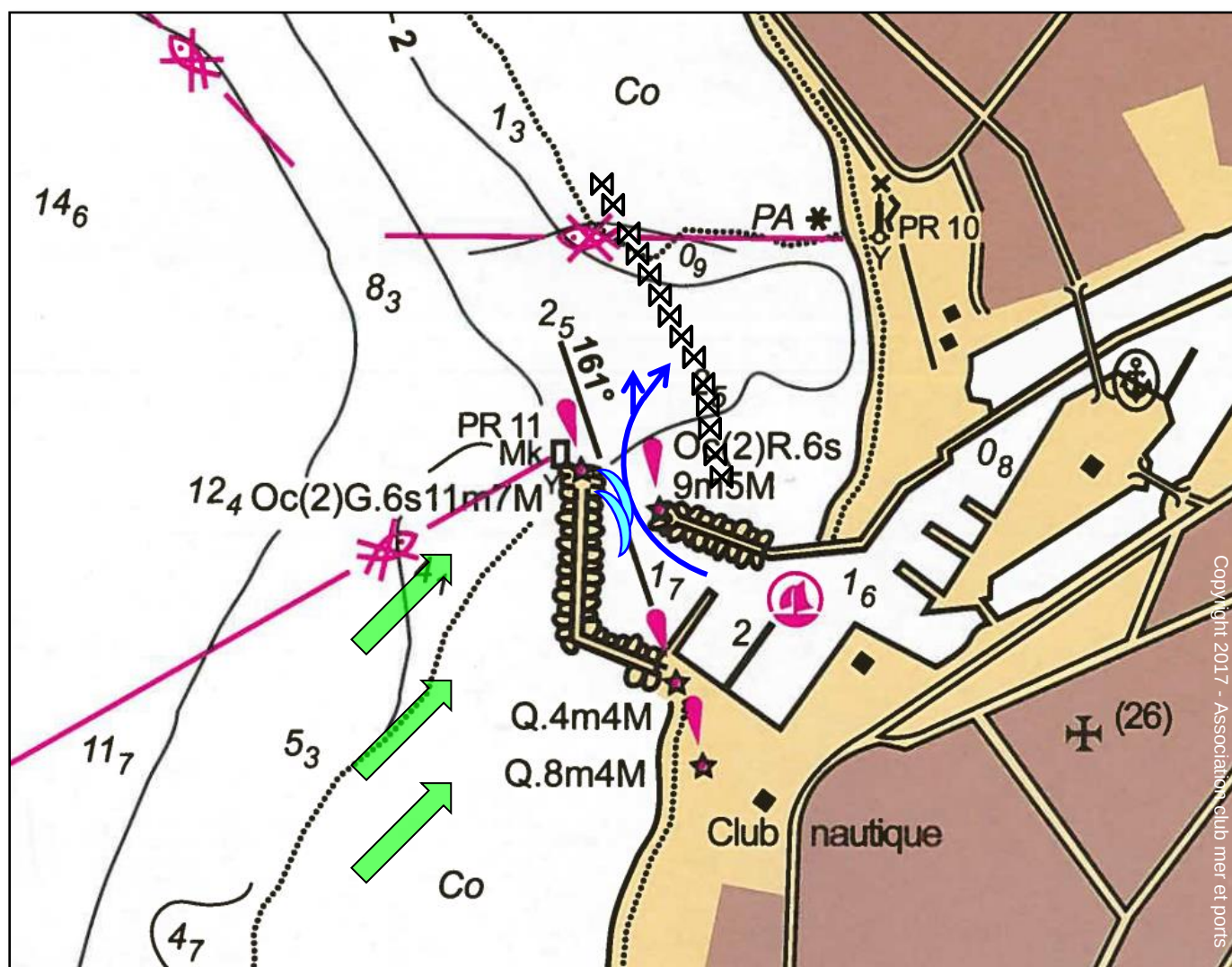


MAEVA 4 après l'accident



Brassières dans les équipets

Carte



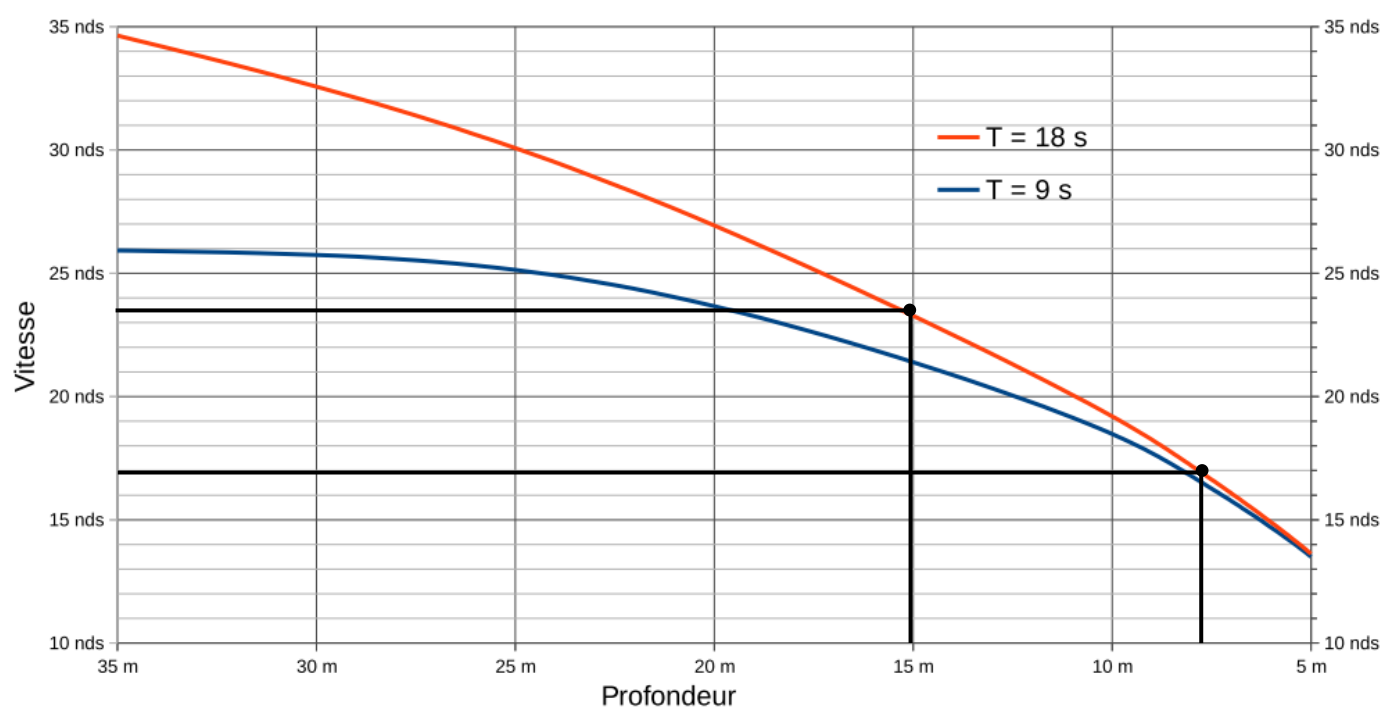
 Direction de la houle

→ Courant

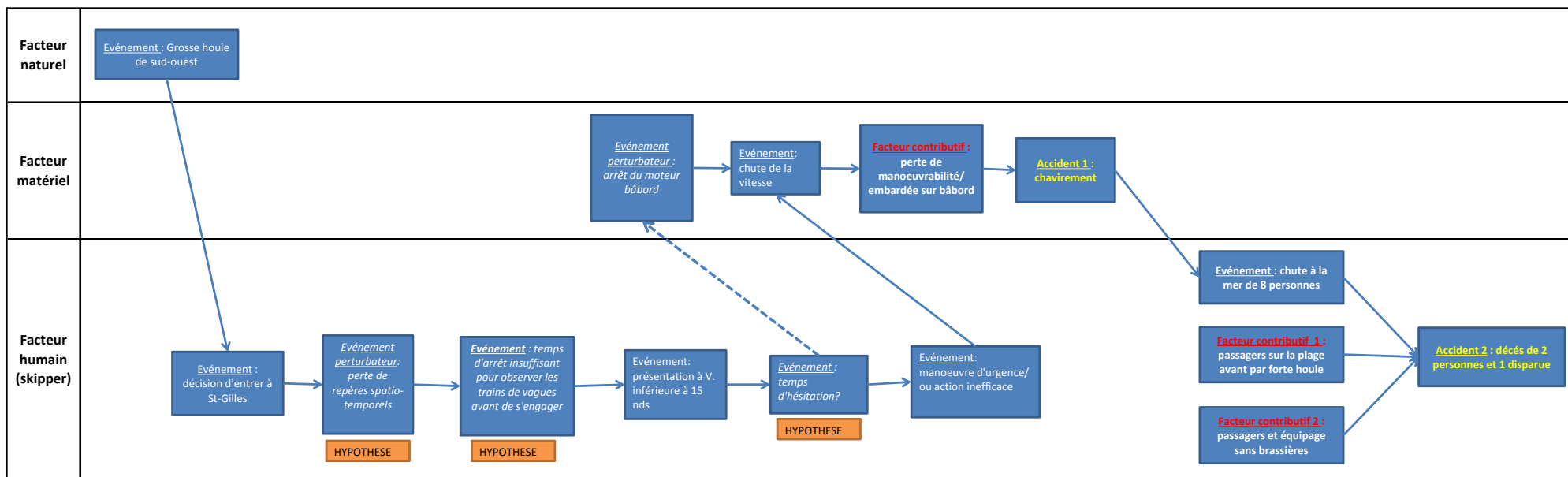
Retour de houle

⌘⌘⌘ Filet anti-requins

Graphique de vitesse de propagation de la houle



Séquence des événements



MAEVA 4 avant l'embarquée sur bâbord



Début de l'embarquée sur bâbord







Ministère de la Transition écologique et solidaire

Bureau d'enquêtes sur les évènements de mer

Arche sud - 92055 La Défense cedex
téléphone : +33 (0) 1 40 81 38 24
bea-mer@developpement-durable.gouv.fr
www.bea-mer.developpement-durable.gouv.fr

