



RETEX

Année 2023



Côte sauvage

Les Sables d'Olonne

*Retournement d'un
Bateau Léger de
Sauvetage.*

LE LIVRET DU RETOUR D'EXPERIENCE

Le 24 Mars 2023, un bateau léger de sauvetage (BLS) participant à une formation de maintien des acquis de l'équipe nautique départementale est retourné par la houle. Les trois membres d'équipage sont indemnes et l'embarcation n'a pas subi de dommages.

Indices de criticité

(Source AMDEC)

Au total, « 4 » modes de défaillance relevés

C<15	0
15<C<20	2
C>20	2

Rédaction

Groupement Gestion des Risques
Service Opération
le 25/09/23

Validation

Contrôleur Général **MATTHIEU MAIRESSE**

Sommaire

Préambule	2
Résumé de l'évènement	2
Localisation	2
1. Renseignements de base	2
• Déroulement de l'exercice	2
• Conditions météorologiques.....	3
• Renseignements sur l'équipage.....	3
• Renseignements sur l'embarcation	4
• Organisation des secours	4
2. Analyse	4
• Les données techniques.....	4
• Recherche des causes de l'évènement	5
3. Conclusion	7
4. Recommandations	7
Les éléments soumis à l'Analyse des Modes de Défaillances et de leur Criticité (AMDEC)	7

Préambule

Ce retour d'expérience initialement souhaité par le référent départemental de l'équipe nautique est réalisé à des fins de prévention des incidents et accidents. Le travail d'enquête mené auprès des personnels ne vise pas à établir des responsabilités.

Les enseignements tirés sont analysés en fin de document à la lumière des grilles d'évaluation de l'outil *AMDEC* (*Gravité/Fréquence/Défectabilité et Criticité*).

Résumé de l'évènement

Le 24 Mars 2023, en début d'après-midi, une formation de maintien des acquis est organisée par l'encadrement de l'équipe nautique sur le site escarpé de la *Côte Sauvage* aux Sables d'Olonne.

Dans ce contexte, un *Bateau Léger de Sauvetage* avec ses trois membres d'équipage et un personnel jouant le rôle de plastron sont mobilisés pour l'entraînement au sauvetage d'une victime en pleine eau dans une zone de déferlantes.

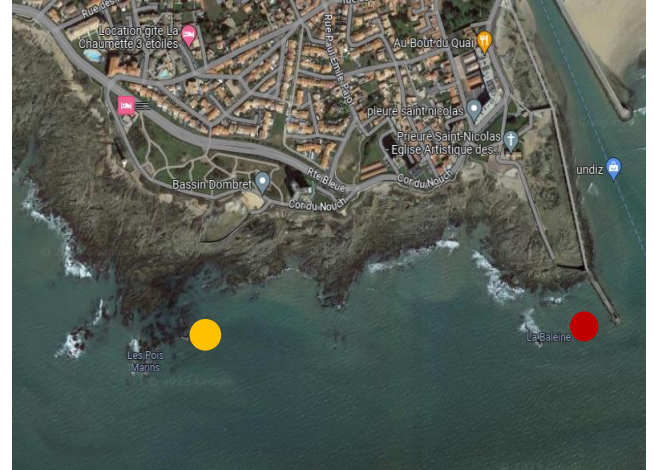
Pour réaliser l'exercice, le pilote-chef de bord opte pour la technique dite du « sauvetage filin/bouée ». Celle-ci consiste à mettre à l'eau un sauveteur relié au *BLS* par un filin flottant et d'assurer la sécurisation de la victime, son remorquage hors des déferlantes puis sa récupération à bord en zone abritée.

Alors que la manœuvre de remorquage du sauveteur et de la victime vient juste de débiter, l'embarcation est retournée par une vague de faible amplitude.

L'accident n'a provoqué aucune blessure et détérioration matérielle.

Localisation

- Les Sables d'Olonne sur la côte sauvage.



Zone de la première mise en situation



Zone de la deuxième mise en situation

1. Renseignements de base

- **Déroulement de l'exercice**

Le briefing d'avant exercice fixe les règles d'engagement et de sécurité pour deux mises en situation successives ayant pour thème : *le sauvetage d'une victime en pleine eau dans une zone de déferlantes en équipage constitué à bord d'un BLS*.

La première mise en situation est organisée aux abords de la grande jetée du port des Sables d'Olonne (côté large) et la deuxième à proximité de la côte face au bassin *DOMBRET* (site de l'accident).

A propos des règles d'engagement, le choix de la technique de sauvetage est laissé à l'appréciation du *SAV3* (chef de bord) et le *DIREX* (directeur d'exercice), embarqué à bord d'un bateau (*ESAS*) dédié à la fonction, suit le bon déroulement de l'exercice. Une troisième embarcation affectée spécifiquement aux secours d'urgence des équipages en cas d'accident est également mobilisée (« *BLS SECU* »).

Les conditions de mer observées sur le site de la première mise en situation génèrent chez le SAV3 un état de vigilance accrue sans toutefois entraîner de questionnement sur la faisabilité de l'exercice. Celui-ci est exécuté nominalement selon la technique du sauvetage filin/bouée.

A l'exception du SAV3, la composition de l'équipage est remaniée pour la deuxième mise en situation.

Comme pour l'exercice précédent, le SAV3 opère une approche de la zone et opte pour la même technique de sauvetage. En observation depuis l'ESAS, le DIREX comprend les intentions du chef de bord et hésite à interrompre la manœuvre qu'il juge moins adaptée à la situation.

Considérant son angle d'observation trompé par la perspective et accordant toute sa confiance au pilote de l'embarcation, le DIREX ne prononce pas le « Stop Exercice ».

Sur l'embarcation, le chef de bord constate de la part du SAV2 une posture et des opérations de matelotage non conformes :

- Le SAV2 est accroupi au niveau de tableau arrière sur le côté droit de l'embarcation.
- Le filin de remorquage est amarré sur le taquet droit du tableau arrière.

Ce mode opératoire est réservé aux BLS à barre franche (conduite au moteur) mais le SAV3 ne fait pas corriger les écarts relevés et il poursuit l'exécution de la manœuvre.

Dès qu'il débute les opérations de remorquage, le chef de bord ressent un manque de manœuvrabilité et un important couple à contrer à droite.

Malgré un manque de manœuvrabilité et un important couple à contrer à droite, le SAV3 n'interrompt pas la manœuvre et reste confiant sur l'issue de l'exercice.

Dans les mêmes instants, le DIREX note qu'une série de vagues s'apprête à impacter la zone d'évolution et hésite une nouvelle fois à interrompre l'exercice.

Par souci de ne pas augmenter la charge cognitive du pilote en diffusant un appel VHF, le DIREX ne prononce pas le « Stop Exercice ».

Entraîné dans un mouvement de pivotement par la droite que le pilote ne parvient pas à contrer, le BLS aborde une vague de faible amplitude par $\frac{3}{4}$ avant gauche et se retourne par effet de levier.

• Conditions météorologiques

La météo est clémente et les conditions de mer sont jugées sérieuses (1m à 1m50 de houle) mais compatibles avec le niveau de compétence des personnels et les exigences de sécurité (une zone calme jouxte la zone d'exercice).

• Renseignements sur l'équipage

Seuls les profils du DIREX et des personnels présents à bord de l'embarcation au moment de l'accident sont détaillés :

- Le DIREX est conseiller technique en sauvetage côtier depuis plusieurs années. C'est un cadre doté d'une solide expérience personnelle et professionnelle.
- Le chef de bord est conseiller technique en secours subaquatiques (SAL3). C'est un cadre reconnu qui inspire la confiance. Sa qualification de SAV3 date de Septembre 2022 et il n'a pas eu l'occasion de piloter d'embarcation depuis cette période.

- L'équipier est membre de l'équipe de secours subaquatiques (SAL1), il est chef d'unité de secours en eaux vives (CUEV) et il a été qualifié SAV2 en 2016.

Il ne possède aucune expérience de matelotage à bord des BLS à console centrale.

• **Renseignements sur l'embarcation**

L'embarcation impliquée dans l'accident est un BLS à console centrale. Son ergonomie a été pensée autour de règles de matelotage en totale rupture avec celles employées à bord des embarcations à barre franche.



- Les membres d'équipage se positionnent debout dos à dos en enfourchant la console centrale.

- Le filin est frappé sans être amarré sur le mât de remorquage placé entre le tableau arrière et la console centrale dans l'axe longitudinal.

• **Organisation des secours**

A la survenue de l'accident, le DIREX prononce le « Stop Exercice » et fait intervenir le « BLS SECU ».

Valide, l'équipage sinistré apporte dans l'urgence son aide pour la mise en remorque de l'embarcation avant qu'elle ne s'échoue à la côte. C'est d'ailleurs le filin de sauvetage déroulé pour l'exercice et toujours amarré sur le taquet du tableau arrière qui va faire, dans les premiers temps, office de bout de remorquage (l'ESAS est le bateau remorqueur).

Le resalage de l'embarcation et sa prise en remorque jusqu'au port ne mobiliseront pas de moyens supplémentaires.

La séquence de remorquage et retour au port est marquée par deux situations présentant des risques de suraccidents significatifs :

- La rupture du premier bout de remorquage passé pour écarter le BLS des têtes de roches entrave les hélices de l'ESAS et l'immobilise en l'exposant aux effets de la houle.

- D'une longueur utile inadaptée aux conditions de mer, le deuxième bout de remorquage passé pour ramener le BLS au port provoque des embardées brutales qui laissent craindre un nouveau retournement.

2. Analyse

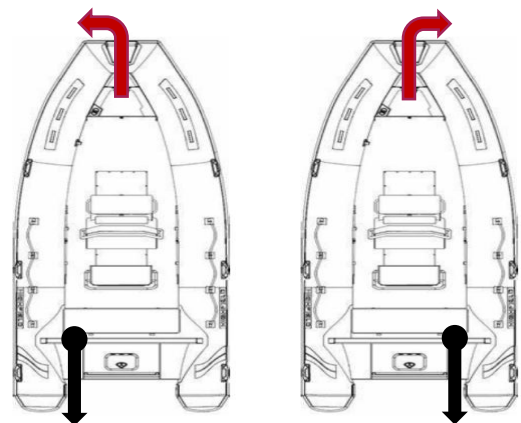
L'analyse se compose d'une présentation des données techniques et de l'identification des causes de l'évènement.

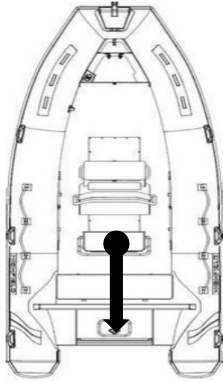
• **Les données techniques**

Le remorquage du sauveteur et de la victime :

Le remorquage d'un sauveteur et d'une victime au moyen d'un filin modifie la manoeuvrabilité d'une embarcation.

La masse tractée s'apparente à une ancre flottante et les conséquences sur la réaction de l'embarcation peuvent être démultipliées selon le point d'ancrage choisi :

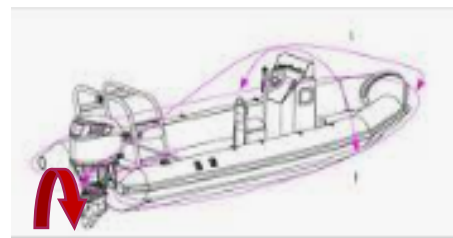




- Une charge décalée à droite génère un dérapage vers la droite.
- Une charge centrée sur l'axe longitudinal de l'embarcation ne génère aucun phénomène de dérapage.

Le groupe motopropulseur :

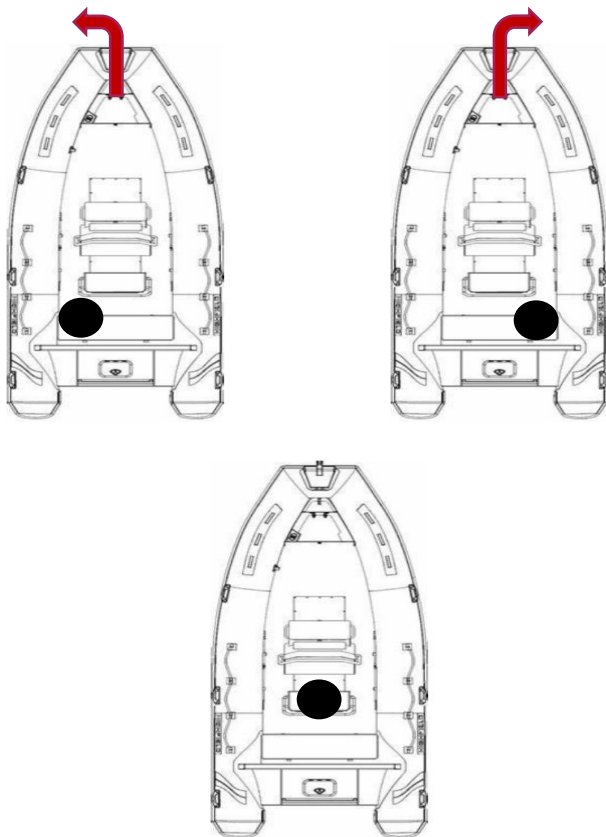
Le sens horaire de rotation de l'hélice du groupe motopropulseur induit un léger « couple de renversement » par la droite sur une embarcation monomoteur comme le BLS.



- Un amarrage à gauche sur le tableau arrière provoque un dérapage vers la gauche.
- Un amarrage à droite sur le tableau arrière provoque un dérapage vers la droite.
- Un amarrage dans l'axe longitudinal de l'embarcation ne provoque pas de phénomène de dérapage.

La répartition des charges :

La répartition des charges à bord d'une embarcation a aussi des incidences sur sa manœuvrabilité :



Aparté – Le montage bimoteur prévoit un équilibrage des couples induits en différenciant le sens de rotation des deux hélices :

- hélice horaire
- hélice anti-horaire



• **Recherche des causes de l'évènement**

Les causes ayant contribué directement ou indirectement à l'évènement sont recherchées dans le domaine des facteurs organisationnels et humains.

Ecart aux règles

Par méconnaissance des règles et manque de pratique, le SAV2 adopte un mode opératoire non conforme à l'emploi d'un BLS à console centrale. En conséquence, la manœuvrabilité de l'embarcation est directement impactée.

- Une charge décalée à gauche génère un dérapage vers la gauche.

Le filin de sauvetage est amarré sur le taquet droit du tableau arrière :

- La traction génère un dérapage vers la droite.

Le SAV2 est accroupi sur le côté droit du tableau arrière :

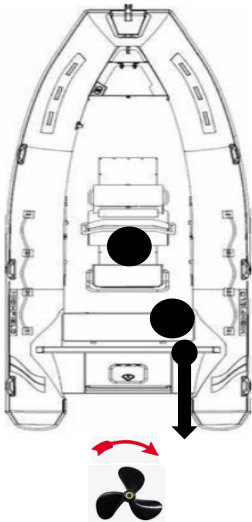
- La masse embarquée génère un dérapage vers la droite.

Le SAV3 pilote l'embarcation depuis la console centrale :

- La masse embarquée ne génère pas de phénomène de dérapage.

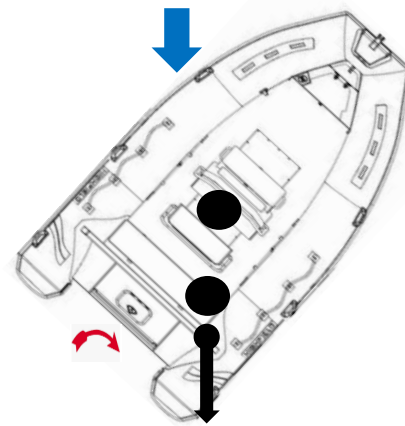
Le groupe motopropulseur est embrayé :

- Le sens de rotation de l'hélice génère un « couple de renversement » vers la droite.



Dans le texte à la page 3 : « Dès qu'il débute les opérations de remorquage, le chef de bord ressent un manque de manœuvrabilité et un important couple à contrer à droite ».

Orientation des vagues



Au bilan, trois phénomènes s'additionnent pour générer un important dérapage vers la droite qui amène l'embarcation à se présenter par $\frac{3}{4}$ avant à la houle. A ce stade, le bateau est instable et très peu manœuvrant.

Par effet de levier, une vague de faible amplitude suffit à retourner le BLS.

Laisser-faire du DIREX

Une première fois le DIREX n'interrompt pas l'exercice pour faire modifier la technique de sauvetage qu'il estime inadaptée aux circonstances.

Il se ravise par excès de confiance vis-à-vis du SAV3 qui est un sapeur-pompier d'expérience et un cadre de l'équipe nautique reconnu.

Une deuxième fois le DIREX n'interrompt pas l'exercice pour éviter d'augmenter la charge cognitive du SAV3 alors qu'une série de vagues s'apprête à toucher l'embarcation.

Laisser-faire du SAV3

Le SAV3 n'intervient pas auprès du SAV2 pour corriger les écarts aux règles constatés.

Sentiment de maîtrise de la situation

Malgré le manque de manœuvrabilité ressenti aux commandes, le SAV3

n'interrompt pas l'exercice et reste confiant sur l'issue de la manœuvre.
Son analyse est confortée par la faible hauteur des vagues.

Conscience de la situation

Trompé par un faux sentiment de sécurité, le SAV3 se fait une mauvaise représentation de la situation. Il n'a pas conscience que les performances de l'embarcation sont considérablement dégradées au moment où il aborde la série de vagues.

3. Conclusion

L'évènement étudié est le retournement d'un *Bateau Léger de Sauvetage* dans le cadre d'une formation de maintien des acquis.

L'accident a été causé par la dégradation des performances de l'embarcation suite à des écarts aux règles opérés par les membres d'équipage.

Des excès de confiance, un faux sentiment de sécurité et une mauvaise conscience de la situation ont rendu l'accident inévitable.

4. Recommandations

A l'encadrement de l'équipe nautique départementale de :

- Revoir la dotation des embarcations pour le remorquage des bateaux.

- Instaurer dans le briefing d'avant exercice, un moment de rappel des techniques (*réduction des écarts aux règles*).

- Sensibiliser les effectifs sur les phénomènes induits par les couples de forces dans la mécanique du pilotage (*en formation initiale et maintien des acquis*).

- Sensibiliser les effectifs sur les biais de l'excès de confiance (*en formation initiale et maintien des acquis*).

- Sensibiliser les effectifs sur les biais du « laisser-faire » (*en formation initiale et maintien des acquis*).

Les éléments soumis à l'Analyse des Modes de Défaillances et de leur Criticité (AMDEC)

- *L'écart aux règles (glissement des pratiques).*
- *L'excès de confiance des uns envers les autres.*
- *Le « laisser-faire ».*
- *Conscience erronée de la situation.*

• Résultats de l'Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité (AMDEC)

N°	Les éléments soumis à l'AMDEC	Conséquences	F : Fréquence (1 à 5) G : Gravité de (de 1 à 5) D : Détectabilité (1 ou 2) C : Criticité (FxGxD)			
			F	G	D	C
1	L'écart aux règles (glissement des pratiques).	Risque de sortie du domaine d'emploi de l'embarcation.	4	5	1	20
2	L'excès de confiance des uns envers les autres.	Perte de leadership (maîtrise de ses prérogatives de DIREX/SAV3 et maîtrise de la situation).	5	5	2	50
3	Le « laisser-faire ».	Perte de leadership (maîtrise de ses prérogatives de DIREX/SAV3 et maîtrise de la situation).	5	5	2	50
4	Conscience erronée de la situation.	Risques de dépassement des ses compétences et sortie du domaine d'emploi de l'embarcation.	3	5	2	30

C < 15 Acceptable - Bénin

15 < C < 20 Améliorer Impérativement – Grave

C > 20 Améliorer Impérativement – Critique

