



Formation chef de bord

Sécurité

V1 septembre 2024



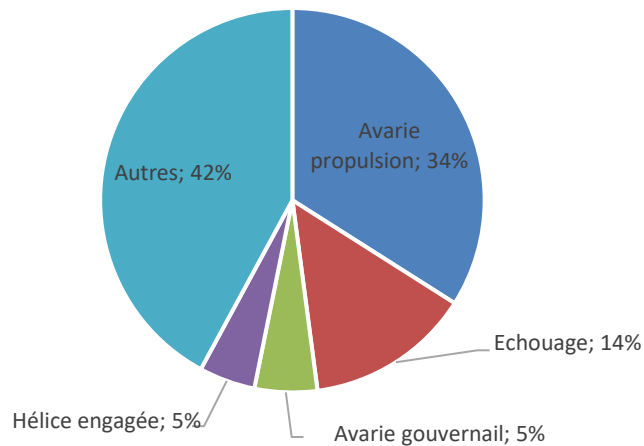
Chef de bord - Sécurité

- Responsabilité du chef de Bord
- Matériel obligatoire
- Le RIPAM
- La VHF
- L'AIS
- L'homme à la mer
- Le moteur
- La voie d'eau
- Le départ de feu
- Le démâtage
- Feux de détresse
- Radeau de survie

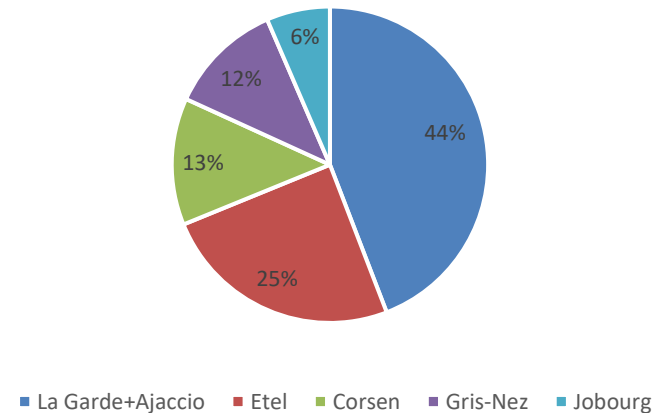
Quelques statistiques

- **SNOSAN 2023** Système national d'observation de la sécurité des activités nautiques
 - **2200 interventions d'assistance/sauvetage pour la plaisance à voile en métropole (3300 pour la plaisance à moteur)**
 - **Cause des interventions**

Origine des interventions voiliers



CROSS - Répartition géographique
Opérations de Sauvetage et Recherche





Chef de bord - Sécurité

- **Responsabilité du chef de Bord**
- Matériel obligatoire
- Le RIPAM
- La VHF
- L'AIS
- L'homme à la mer
- Le moteur
- La voie d'eau
- Le départ de feu
- Le démâtage
- Feux de détresse
- Radeau de survie



Responsabilité du Chef de Bord

Règles de sécurité en mer pour la plaisance (Division 240) :

- **Le chef de bord est responsable de la conduite du navire, de la tenue du journal de bord, du respect des règlements et de la sécurité des personnes embarquées**
 - **Le chef de bord s'assure, notamment :**
 - **De l'adéquation de sa navigation avec les caractéristiques de son navire ;**
 - **De la présence à bord, du bon état et de la validité de tous les équipements et matériels de sécurité embarqués ainsi que de leur adaptation aux personnes embarquées ;**
 - **De la mise en œuvre desdits matériels lorsque les circonstances l'exigent**
- ☛ Responsabilité civile (réparation des dommages) et pénale (sanction) du chef de bord en cas d'accident**



Les fondamentaux du chef de bord

➤ SECURITE

La sécurité de l'équipage prime sur tout le reste

➤ ANTICIPER

Ne pas attendre d'être en difficulté ou pris par le temps pour réaliser une manœuvre, réduire la voilure...

➤ SAGESSE

Pour toute décision, le doute impose la sagesse. Assez de hauteur d'eau pour passer ? Prendre la mer avec ce vent fort ?

Adapter le programme aux compétences de l'équipage pas à celles du chef de bord

➤ MAITRISE DE SOI

Ne jamais crier ou s'énerver

➤ FAIRE GRANDIR

Expliquer aux novices, faire sentir les choses à l'équipage, les laisser expérimenter en sécurité



Chef de bord - Sécurité

- Responsabilité du chef de Bord
- **Matériel obligatoire**
- Le RIPAM
- La VHF
- L'AIS
- L'homme à la mer
- Le moteur
- La voie d'eau
- Le départ de feu
- Le démâtage
- Feux de détresse
- Radeau de survie

Matériel obligatoire

Règles de sécurité en mer pour la plaisance (Division 240) :

➤ Matériel en fonction de la navigation envisagée

Basique	Jusqu'à 2 milles d'un abri*
Côtier	Jusqu'à 6 milles d'un abri*
Semi-hauturier	Entre 6 et 60 milles d'un abri*
Hauturier	Au-delà de 60 milles d'un abri*

Abri* : Endroit de la côte où le bateau et son équipage peuvent se mettre en sécurité en mouillant ou accostant et en repartir sans assistance. Cette notion tient compte des conditions météorologiques du moment ainsi que des caractéristiques du bateau.

Matériel obligatoire

➤ Matériel en fonction de la navigation envisagée

	Basique	Côtier	Semi-hauturier	Hauturier
Équipement individuel de flottabilité ❶ Gilet	✓	✓	✓	✓
Dispositif lumineux ❷ Lampe torche ou lampe flash	✓	✓	✓	✓
Moyens mobiles de lutte contre l'incendie (indiqués dans le manuel du propriétaire)	✓	✓	✓	✓
Dispositif d'assèchement manuel Pompe de cale	✓	✓	✓	✓
Dispositif de remorquage Aussière	✓	✓	✓	✓
Ligne de mouillage (<i>si masse lège ≥ 250 kgs</i>)	✓	✓	✓	✓
Annuaire des marées ❸	✓	✓	✓	✓
Pavillon national (hors eaux territoriales)	✓	✓	✓	✓
Dispositif de repérage et d'assistance pour personne à la mer de type bouée fer à cheval ou bouée couronne		✓	✓	✓
3 feux rouges à main ❹		✓	✓	✓
Compas magnétique (ou GPS en côtier)		✓	✓	✓
Cartes marines officielles (voir la fiche <i>Les documents nautiques</i>)		✓	✓	✓
Règlement international pour prévenir les abordages en mer (RIPAM)		✓	✓	✓
Description du système de balisage		✓	✓	✓

Matériel obligatoire

➤ Matériel en fonction de la navigation envisagée

	Basique	Côtier	Semi-hauturier	Hauturier
Radeau de survie			✓	✓
Matériel pour faire le point			✓	✓
Livre des feux tenu à jour (voir fiche <i>Les documents nautiques</i>)			✓	✓
Journal de bord			✓	✓
Dispositif de réception des bulletins météorologiques			✓	✓
Harnais et longe par personne embarquée pour les voiliers			✓	✓
Trousse de secours conforme à l'article 240-2,16			✓	✓
Dispositif lumineux pour la recherche et le repérage de nuit Lampe torche			✓	✓
Radiobalise de localisation des sinistres (EPIRB)				✓
VHF fixe ⑤			✓ (Depuis le 01/01/2017)	✓
VHF portative ⑤				✓



Matériel obligatoire

- **Trousse de secours (minimum exigé)**
 - 5 compresses de gaze stériles
 - Chlorhexidine en solution locale - 5 ml à 0,05 %
 - 1 coussin hémostatique (type CHUT)
 - 1 rouleau de 4 m de bande auto-adhésive (largeur 10 cm, type Coheban)
 - 1 boîte de pansements adhésifs stériles et étanches en 3 tailles
 - 10 paires de gants d'examen non stériles
 - 1 rouleau de sparadrap
 - 1 flacon de 75 ml de gel hydroalcoolique
 - 1 couverture de survie



Chef de bord - Sécurité

- Responsabilité du chef de Bord
- Matériel obligatoire
- **Le RIPAM**
- La VHF
- L'AIS
- L'homme à la mer
- Le moteur
- La voie d'eau
- Le départ de feu
- Le démâtage
- Feux de détresse
- Radeau de survie



RIPAM

➤ **Règlement International pour Prévenir les Abordages en Mer**

- Document obligatoire à bord
- Règles pour manœuvrer afin d'éviter les collisions
- Priorités entre les types de bateau en fonction de la zone
- Règles de croisement entre bateaux
- Règles de dépassement
- Signalisation sonore pour indiquer ses intentions
- Signalisation lumineuse de nuit



Chef de bord - Sécurité

- Responsabilité du chef de Bord
- Matériel obligatoire
- Le RIPAM
- **La VHF**
- L'AIS
- L'homme à la mer
- Le moteur
- La voie d'eau
- Le départ de feu
- Le démâtage
- Feux de détresse
- Radeau de survie



La VHF

Communication de routine de bateau à bateau, contact avec la capitainerie, communications de sécurité/détresse avec le CROSS, réception météo

- ✓ **Canal d'urgence : 16** (CROSS Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage)
- ✓ **Canal Capitainerie : 09**
- ✓ **Canaux bateau-bateau : 06, 08, 72, 77**
- ✓ **Canal ASN/DSC : 70** (Appel Sélectif Numérique)

➤ **La veille sur le canal 16 est une obligation**

➤ **Qualification VHF requise dans les eaux internationales :**

- ✓ **CRR : Certificat Restreint de Radiotéléphoniste**

➤ **Qualification VHF dans les eaux françaises :**

- ✓ **VHF portable sans ASN : aucune qualification requise**
- ✓ **VHF fixe ou portable ASN en France : permis plaisance ou CRR**

- Les VHF sont soumises à déclaration auprès de l'ANFR qui délivre une licence d'utilisation et un indicatif d'appel unique (Thélème : FGD8580)

Portée de la VHF

- La communication sur les fréquences VHF nécessite la « vision directe » entre les 2 antennes émetteur/récepteur.
- La portée est influencée par la météo, la hauteur des antennes émettrice et réceptrice, la rotondité de la terre.
- Tout obstacle entre les 2 est rédhibitoire.
 - ✓ VHF fixe sur 25W : 15 à 20 MN entre 2 voiliers
 - ✓ VHF portable 6W : ~5 MN
 - ✓ VHF fixe sur 1W : 1 à 2 MN

Pour une communication apéro entre 2 bateaux proches, essayer d'abord de communiquer sur 1W pour éviter « d'arroser » à 40km à la ronde.



Seuil de coupure
bruit de fond

Puissance
25W / 1W

Bascule
sur le 16

Double
veille

Bande de
fréquence
INTERNationale
ou USA



URGENCE: 5 sec sur DISTRESS

Pos. GPS
du bateau

Menu ASN

Message de
détresse
ASN

Sélection /
Validation



La VHF analogique

➤ 3 niveaux d'urgence pour les appels au 16 en phonie

✓ SECURITE SECURITE SECURITE

Message de sécurité s'adressant à tous les navires concernant la sécurité de la navigation (objets à la dérive, balisage hors service...)

✓ PANPAN PANPAN PANPAN

Message d'urgence concernant la sécurité du navire ou de personnes à bord ne nécessitant pas secours immédiat (avarie moteur, démâtage, problème médical)

✓ MAYDAY MAYDAY MAYDAY

Message de détresse : danger grave et imminent mettant en péril le navire et tous ses occupants, demande d'assistance immédiate (voie d'eau, feu, risque d'être drossé à la côte, homme à la mer)

➤ Tous les échanges avec le CROSS doivent être consignés dans le livre de bord comme toutes les actions entreprises en situation de danger



La VHF analogique

➤ Exemple d'appel de détresse « le bateau coule »:

Vérifier que la VHF est bien sur HIGH (émission 25W) et canal 16

- MAYDAY MAYDAY MAYDAY
- Ici voilier THELEME THELEME THELEME
- *Tango Hotel Ecco Lima Ecco Mike Ecco*
- Position 49 degrés 41 minutes 35 secondes Nord et 1 degré 44 minutes 28 secondes Ouest
- Voie d'eau, mon bateau coule
- Demande assistance immédiate
- 5 personnes à bord
- OVER

Si après 3 minutes, pas d'accusé-réception du CROSS, réitérer le message

La VHF analogique

➤ Alphabet international

Pour assurer la compréhension lors de la communication VHF qui peut être bruitée

A ALPHA	N NOVEMBER
B BRAVO	O OSCAR
C CHARLIE	P PAPA
D DELTA	Q QUEBEC
E ECHO	R ROMEO
F FOXTROT	S SIERRA
G GOLF	T TANGO
H HOTEL	U UNIFORM
I INDIA	V VICTOR
J JULIET	W WHISKY
K KILO	X X-RAY
L LIMA	Y YANKEE
M MIKE	Z ZULU

CHIFFRE	MOT de code
0	Nadazero
1	Unaone
2	Bissotwo
3	Terrathree
4	Kartefour
5	Pantafive
6	Soxisix
7	Setteseven
8	Oktoeight
9	Novenine
Virgule	Decimale
Point	Stop
1000	Thousand



La VHF numérique

➤ Fonction ASN/DSC (*Appel Sélectif Numérique / Digital Selective Calling*)

Permet l'échange de données numériques via la VHF vers les secours ou vers d'autres bateaux. C'est beaucoup plus rapide et plus fiable que la communication orale VHF.

Chaque VHF est immatriculée et associée à un bateau.

N° MMSI unique (*Maritime Mobile Service Identity*). Avec le MMSI, le CROSS a accès aux données nom, modèle de bateau, taille, identité du propriétaire.

Le MMSI est enregistré dans la VHF-ASN de Thélème (N° 227 056 990). Il est émis à chaque communication ASN.

Le GPS doit être en service. Il communique en permanence à la VHF la position GPS du bateau et l'heure.

La VHF numérique

APPEL DE DETRESSE ASN

- Appuyer sur la touche DISTRESS
 - Sélectionner la nature de l'urgence avec le sélecteur de canal (Undefined – Fire – Flooding...)
 - Appuyer longuement (>3s) sur DISTRESS
 - L'écran clignote et la VHF émet des Bips forts
 - Le message de détresse est envoyé sur le canal ASN à 25W
 - Le message contient MMSI, Position, Heure, Nature de l'Urgence
 - La VHF émet ensuite une tonalité continue jusqu'à réception d'un accusé-réception
 - A réception de l'accusé, l'alarme sonore cesse, la VHF bascule sur canal 16 en 25W pour échange en audio avec le CROSS
 - Si pas d'accusé, renvoi automatique du message toutes les 4mn sauf si appui long sur CANCEL
- Etapas facultatives*

La VHF - Menu DSC/ASN



DSC

APPEL DSC

- Dernier Appel
- **Nouvel Appel**
- Groupe MMSI
- Tous Navire
- Liste Appel
- Liste Détresse
- Attente Position



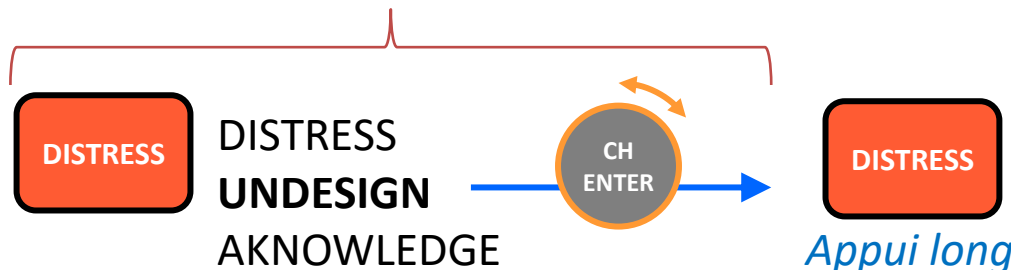
- ROUTINE
- SECURITE
- **URGENCE**



APPEL DTRESS

- INDEFINIE
- FEU
- VOIE D'EAU
- COLLISION
- NAUFRAGE
- GITE
- COULAGE
- DERIVE
- ABANDON
- PIRATERIE
- MOB

*Optionnel : si on veut définir
la nature de la détresse*



>> **EMISSION** <<

- *DETRESSE*
- *MMSI*
- *Pos. GPS*
- *Heure*

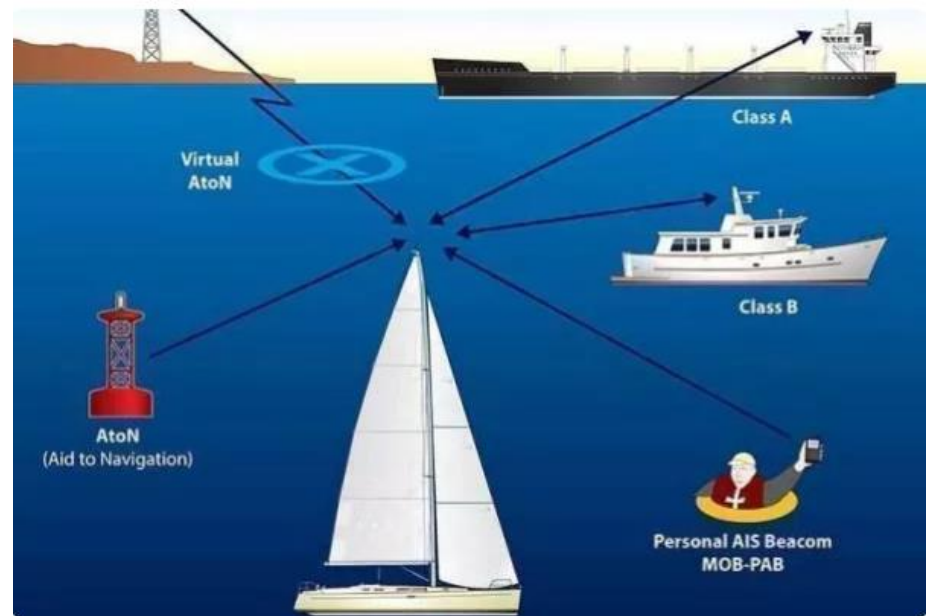


Chef de bord - Sécurité

- Responsabilité du chef de Bord
- Matériel obligatoire
- Le RIPAM
- La VHF
- **L'AIS**
- L'homme à la mer
- Le moteur
- La voie d'eau
- Le départ de feu
- Le démâtage
- Feux de détresse
- Radeau de survie

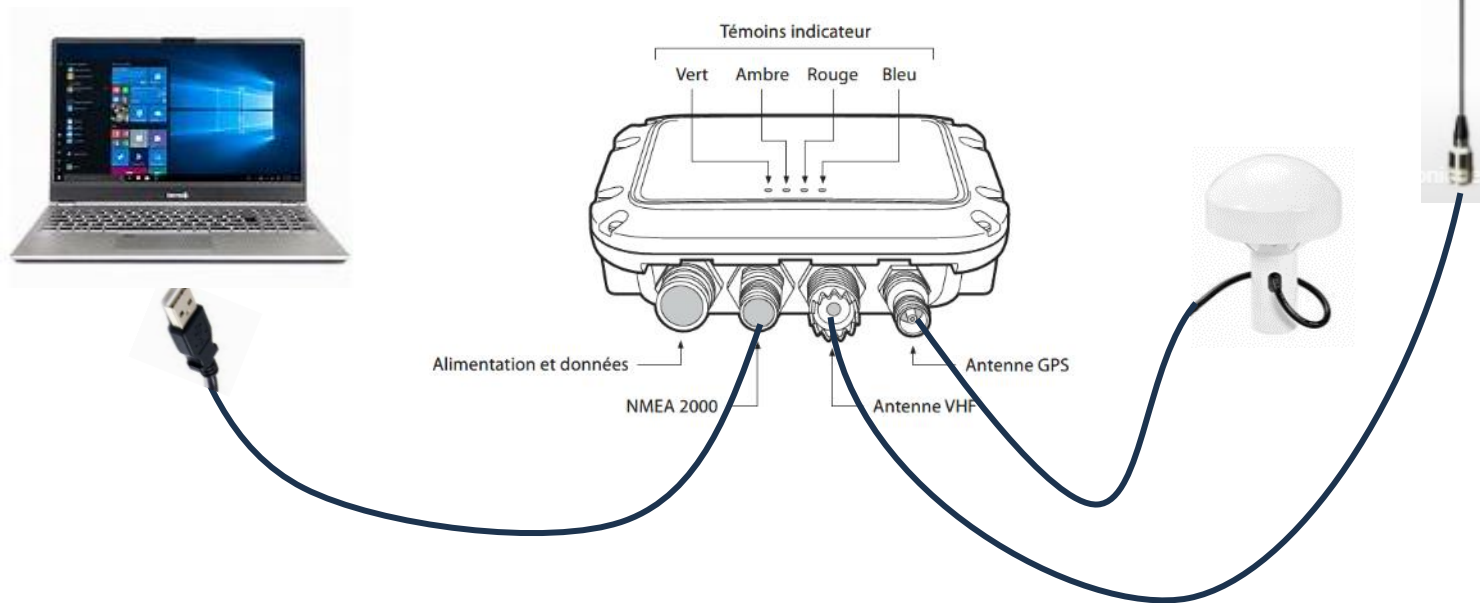
AIS – Système anticollision

- **AIS : Automatic Identification System**
- **Transpondeur émet sur fréquence VHF dédiée les informations de navigation de son bateau et reçoit celles des autres bateaux équipés de l'AIS**
- **Données échangées toutes les 2 à 10s pour les AIS classe A (pro) et toutes les 30s pour les AIS classe B (Thélème)**
- **Portée Emission :**
Classe A : 12,5W – max 20-25 MN
Classe B : 2W – max 8-10 MN
- **Données transmises :**
Nom du bateau,
n° MMSI, Pos. GPS, Cap, Vitesse
- **Des satellites AIS détectent les émissions VHF classe A mais rarement classe B**




AIS – Système anticollision

- Pour exploiter les données reçues il faut un PC avec un logiciel de cartographie ou un lecteur de carte connecté au réseau NMEA du bateau



- Très utile mais pas infaillible :
 - Pas obligatoire pour les navires de plaisance
 - Les pêcheurs le coupent pendant la pêche

AIS – Système anticollision

- Les données peuvent être exploitées pour visualiser les « cibles AIS » et les risques de collision
 - Trace des bateaux, position calculée dans X minutes
 - Alarme si risque de croisement rapproché (distance paramétrable)
 - Thélème équipé d'un AIS de classe B (émet jusqu'à 5-10 MN)
- 
- Données AIS monde entier sur www.marinetraffic.com



Chef de bord - Sécurité

- Responsabilité du chef de Bord
- Matériel obligatoire
- Le RIPAM
- La VHF
- L'AIS
- **L'homme à la mer**
- Le moteur
- La voie d'eau
- Le départ de feu
- Le démâtage
- Feux de détresse
- Radeau de survie



Homme à la mer

- **Une cinquantaine d'appels par an de navires aux CROSS de métropole pour « homme à la mer »**
- **Dans de nombreux cas la cause racine est l'imprudence : pas de harnais, prise de risque**
 - Manœuvre avec « les 2 mains pour le bateau »
 - Uriner la nuit par-dessus les filières sans gilet ni harnais
- **Conséquences dramatiques**
 - C'est mortel dans 20% des cas, c'est mortel dans 60% des cas la nuit
 - Entre 15 et 20°C, 50% de chances de décès après 6h dans l'eau
- **Porter un gilet, porter un harnais dès qu'il y a des risques : vent ou vagues, et la nuit quelle que soit la météo + lampe flash individuelle**
- **Situation extrêmement stressante pour l'équipage : Il faut savoir quoi faire et s'entraîner à la récupération pour ne pas perdre ses moyens le jour où ça arrive**



Homme à la mer

LES 1ères ACTIONS D'URGENCE :

- **1/ Dès que la chute est constatée il faut crier à tout l'équipage « Homme à la mer »**
- **2/ Jeter à la mer la bouée fer à cheval et son feu même si la personne est déjà un peu loin (ça fait à minima un objet flottant reconnaissable pas trop loin de la position de chute)**
- **3/ Il faut arrêter le bateau pour ne pas s'éloigner et parce qu'il faut s'organiser pour alerter et préparer la récupération**
 - **Choquer en grand les écoutes, se positionner bout au vent**
 - **Se mettre à la cape**
- **4/ Nommer un équipier dont l'unique mission sera de garder en vue l'homme tombé à la mer, lui faire pointer du doigt l'homme à la mer**



Homme à la mer

Man Over Board

ORGANISER ALERTE

- 5/ Un équipier active la fonction MOB du GPS (appui prolongé sur MOB). Cela crée un waypoint « MOB » à la position actuelle et ça active la route vers ce point
- 6/ Un équipier envoie par VHF canal 16 un message de détresse MAYDAY - DISTRESS et reste à la VHF pour répondre au CROSS

PREPARER LA RECUPERATION

- 7/ Envoyer à l'intérieur les équipiers en état de choc
- 8/ Démarrer le moteur
- 9/ Rouler le génois
 - Le génois cache la vue, claque au vent, sa gestion nécessite des efforts
 - La GV est facilement gérable et peut être conservée mais mobilisera un équipier. L'affaler simplifiera la manœuvre mais ça demande du temps
- 10/ Préparer un bout terminé par une grande boucle pour récupérer le MOB



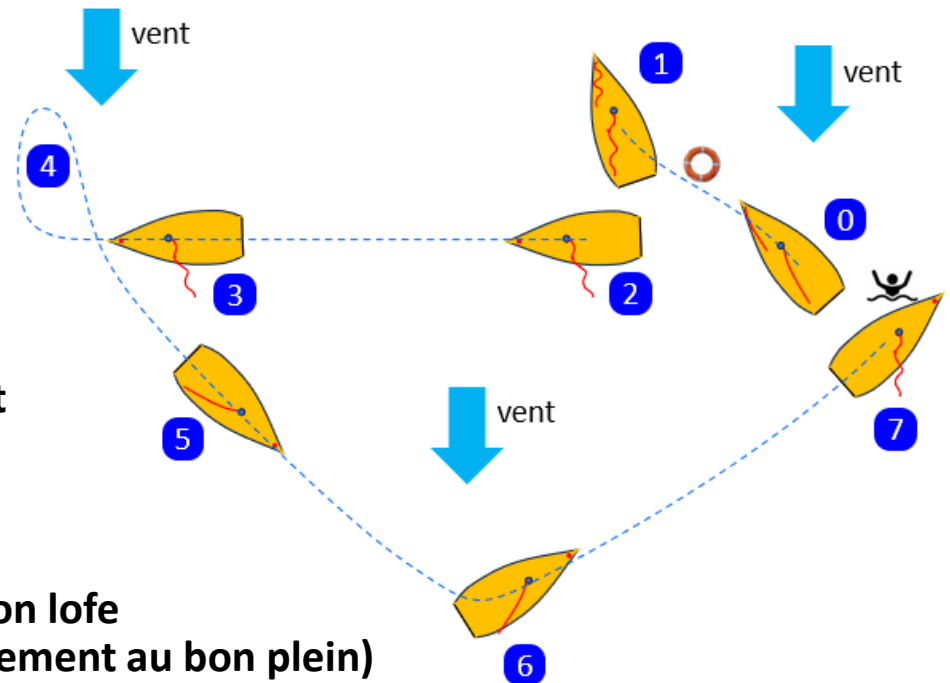
Homme à la mer

MANŒUVRE DE RECUPERATION

- Il faut redescendre sous le vent du MOB puis revenir vers lui en remontant le vent afin de pouvoir maîtriser la vitesse du bateau
- Il faut s'écarter pour avoir le temps de manœuvrer et de sentir le comportement du bateau et ajuster vitesse et trajectoire pour rejoindre le MOB et s'arrêter à son niveau.
- C'est difficile à faire si houle ou vent fort
- Il ne faut pas prendre de risques supplémentaires en manœuvrant dans cette situation de stress donc on ne fait pas d'empannage, que des virements

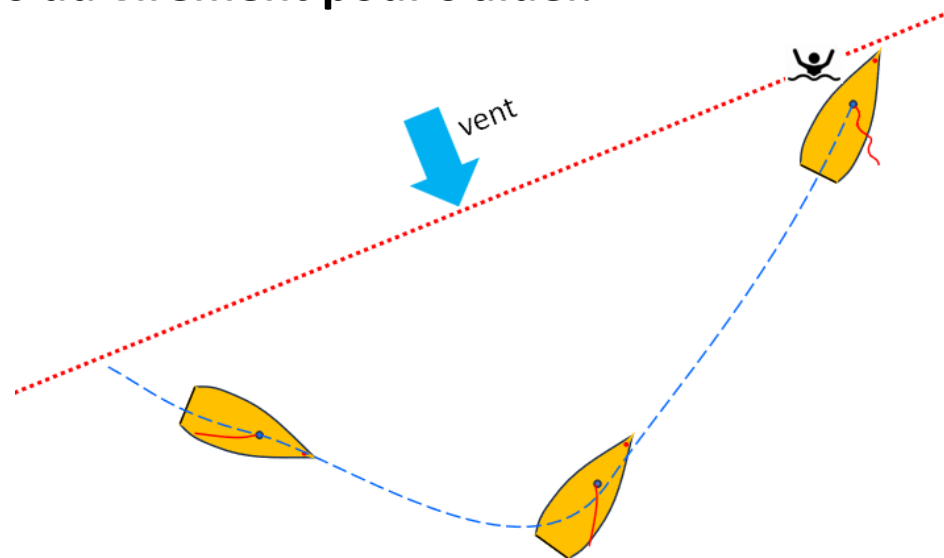
MANŒUVRE DE RECUPERATION

- 1 : arrêt du bateau, alerte, préparation
- 2 : on s'écarte idéalement au travers de la position du MOB ou on descend le vent si ❶ est bien au vent du MOB
- 3 : on s'écarte jusqu'à 100-200m
- 4 : on vire puis on abat immédiatement
- 5 : on descend sous le vent du MOB vent au $\frac{3}{4}$ arrière
- 6 : Avant de voir le MOB par le travers on lofe et on vise le MOB (on se retrouve idéalement au bon plein)
- Entre 6 et 7 : on teste le comportement du bateau et ajuste la trajectoire, le bout de récupération est prêt
- 7 : on stoppe le bateau pour récup du MOB (moteur au point mort)



MANŒUVRE DE RECUPERATION

- Une des difficultés, même par mer peu formée, est d'apprécier la position de la ligne perpendiculaire au vent passant par le MOB, c'est cette ligne fictive qu'il faut franchir en descendant le vent avant de remonter vers le MOB. Le skipper peut mémoriser la direction du vent au compas lors du virement pour s'aider.





Homme à la mer

MANŒUVRE DE RECUPERATION

➤ **Récup au vent ou sous le vent ?**

Il n'y a pas une solution nettement mieux que l'autre.

MOB au vent on risque moins de le percuter mais une fois le bateau stoppé, on va s'éloigner. BOF si le MOB est inconscient.

MOB sous le vent, le bateau a tendance à dériver vers lui mais il ne faut pas « l'écraser » à cause du vent ou des vagues. la GV choquée est au-dessus de la tête des équipiers.

Choix à faire en fonction de la confiance que le skipper a de viser juste, des conditions de mer, de l'état du MOB (il nage ?)

➤ **On récupère le MOB par la jupe arrière à l'aide du bout, boucle passée sous ses bras. Le MOB est lourd et très probablement épuisé. Il faudra le hisser en accrochant le bout à une drisse et en s'aidant d'un winch**



Homme à la mer

MANŒUVRE DE RECUPERATION

- **Le MOB est en hypothermie. Il faut le manipuler lentement, ne pas le mettre à nu, l'allonger, le couvrir avec des vêtements secs et une couverture de survie, lui couvrir la tête avec du linge sec, le surveiller**
- **Pas de frictions**
- **Pas de boisson chaude**
- **Demander un avis médical via le 16**

Stades d'hypothermie

- **Stade 1 : frissons intenses non maîtrisables, claquements de dents**
- **Stade 2 : arrêt des frissons, mouvements lents et maladroits, difficulté à parler, jugement altéré**
- **Stade 3 : perte de connaissance, baisse très importante du rythme cardiaque et de la fréquence de respiration**
- **Dans une eau à 16° - 20°C le stade 3 est atteint entre 2h et 7h**
- **Dans une eau à 4° - 10° le stade 3 est atteint entre 30 et 60mn**
- **Ce qui retarde fortement l'hypothermie :**
 - **Porter un gilet de sauvetage car la tête reste hors de l'eau**
 - **Ne pas nager, adopter une position fœtale dos aux vagues réduit la perte de chaleur**



Homme à la mer

Gilet de sauvetage (*Thélème et Alarah*)

- **Gilets automatiques 150 Newtons (conformes navigation hauturière) à déclenchement hydrostatique (10cm d'immersion suffisent à percuter la bouteille de gonflage)**
- **Retournement de la personne en 5s**
- **Il existe des gilets dits UML qui se déclenchent par dissolution d'une pastille au contact de l'eau mais plus sensibles aux projections d'eau (risque de déclenchement intempestif)**
- **Une fois par an la section contrôle les gilets : absence de fuite, système de déclenchement opérationnel (voyant vert + péremption), nettoyage si besoin**



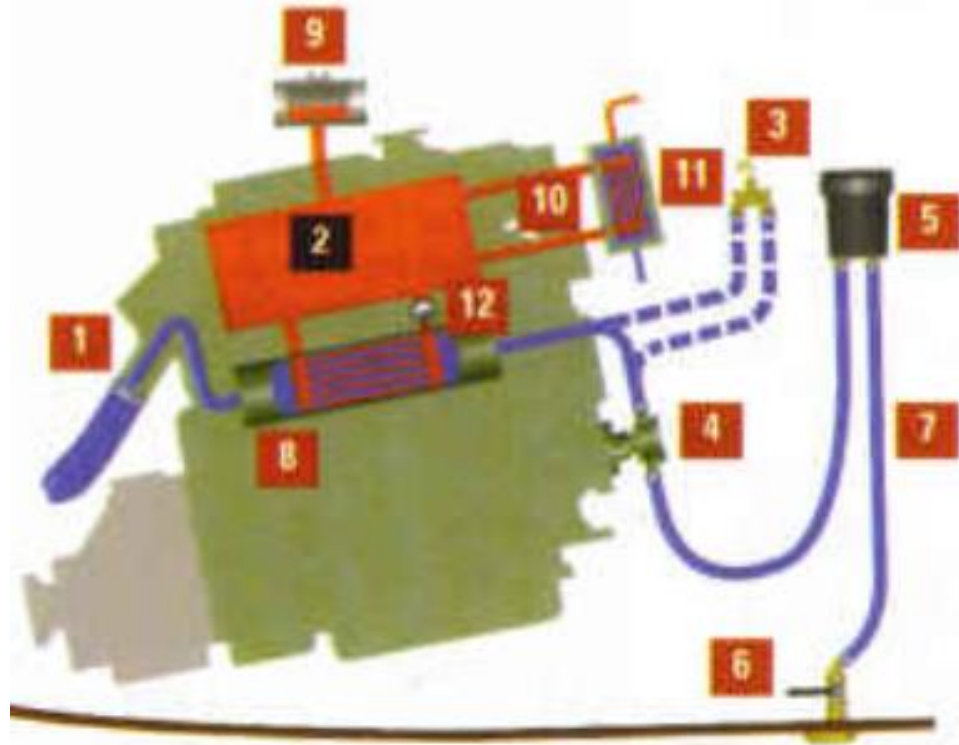
Chef de bord - Sécurité

- Responsabilité du chef de Bord
- Matériel obligatoire
- Le RIPAM
- La VHF
- L'AIS
- L'homme à la mer
- **Le moteur**
- La voie d'eau
- Le départ de feu
- Le démâtage
- Feux de détresse
- Radeau de survie

Le moteur

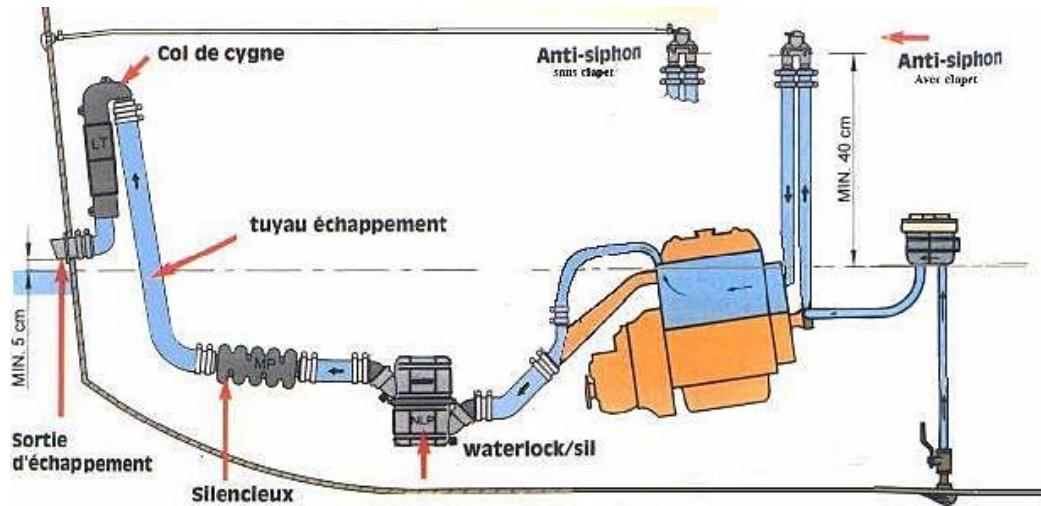
- **La panne moteur est la cause n°1 des appels au CROSS**
60% des appels au CROSS et 35% des appels pour les voiliers
- **Panne de refroidissement** **14,5 %**
 - **Panne de circuit d'alimentation carburant** **13 %**
 - **Problème de batterie** **12,5 %**
 - **Problème de carburant pollué ou filtre encrassé** **12 %**
 - **Panne de transmission ou d'embase** **10 %**
 - **Panne électrique due à des circuits défectueux** **7,5 %**
 - **Panne de carburant ou jauge défaillante** **6 %**
 - **Panne de tableau ou d'électronique du moteur** **5,5 %**
 - **Incendie moteur** **3 %**

Le refroidissement moteur



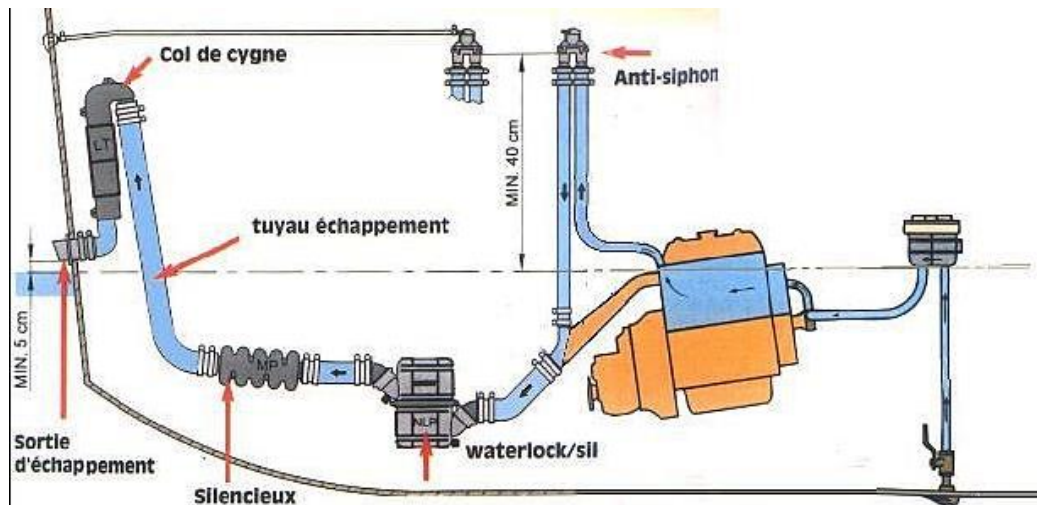
- 1 Coude d'échappement pour les systèmes d'échappement humide
- 2 Réseau de refroidissement du moteur
- 3 Valve anti-siphon
- 4 Pompe d'eau de mer
- 5 Filtre d'eau de mer
- 6 Prise d'eau de refroidissement
- 7 Tuyau
- 8 Echangeur de chaleur
- 9 Réservoir d'expansion
- 10 Sortie d'eau chaude
- 11 Ballon d'eau chaude
- 12 Pompe de circulation

Le refroidissement moteur



Thélème

Système anti-siphon pour éviter de noyer la partie moteur sous la ligne de flottaison



Alarach

Le moteur

Thème

Anti-siphon eau de mer

Filtre eau de mer

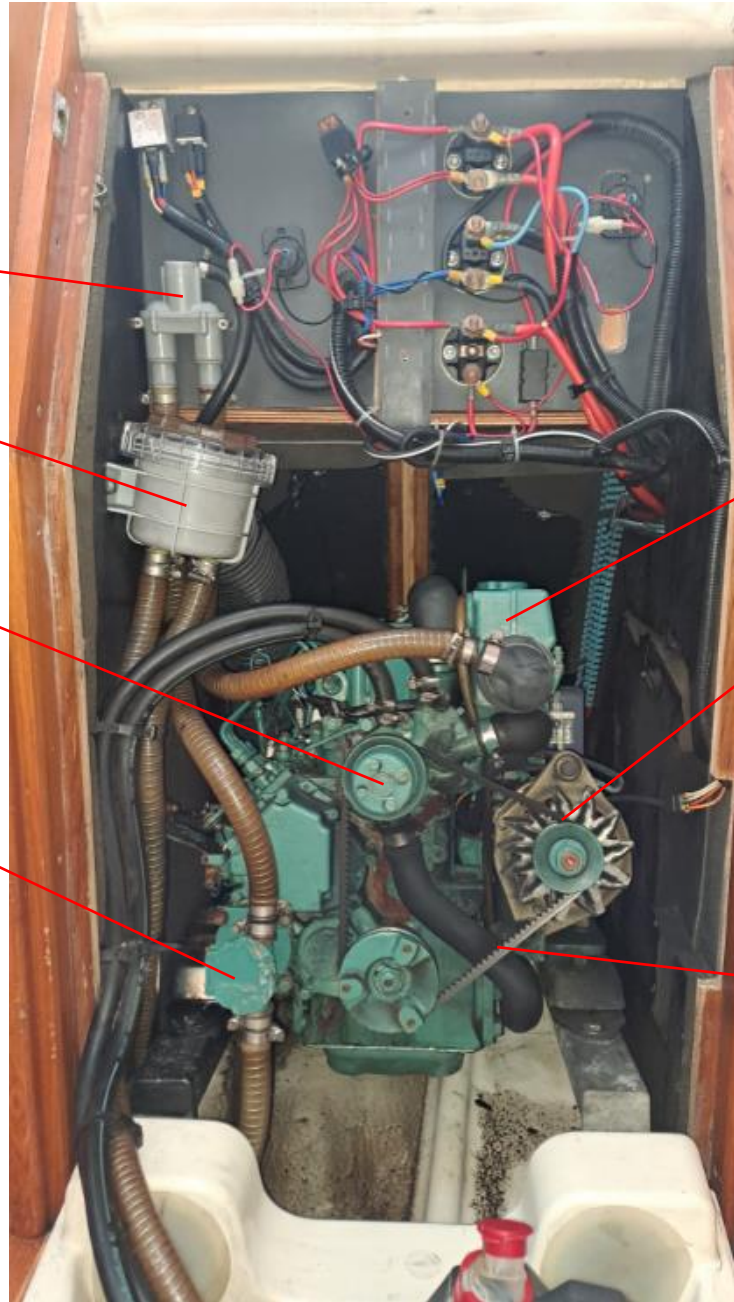
Pompe refroidissement

Pompe eau de mer

Echangeur

Alternateur

Courroie



Le moteur (cabine Babord)

Thème

Echangeur

Alternateur

Démarrateur

Relais &
Fusibles



Le moteur (cabine Tribord)

Thème

Gaines ventilation
cale moteur

Préfiltre
carburant

Arbre d'hélice

Poire d'amorçage
carburant



Le moteur (cabine Tribord)

Thème

Prise air moteur

Jauge huile

Filtre gasoil

Pompe gasoil

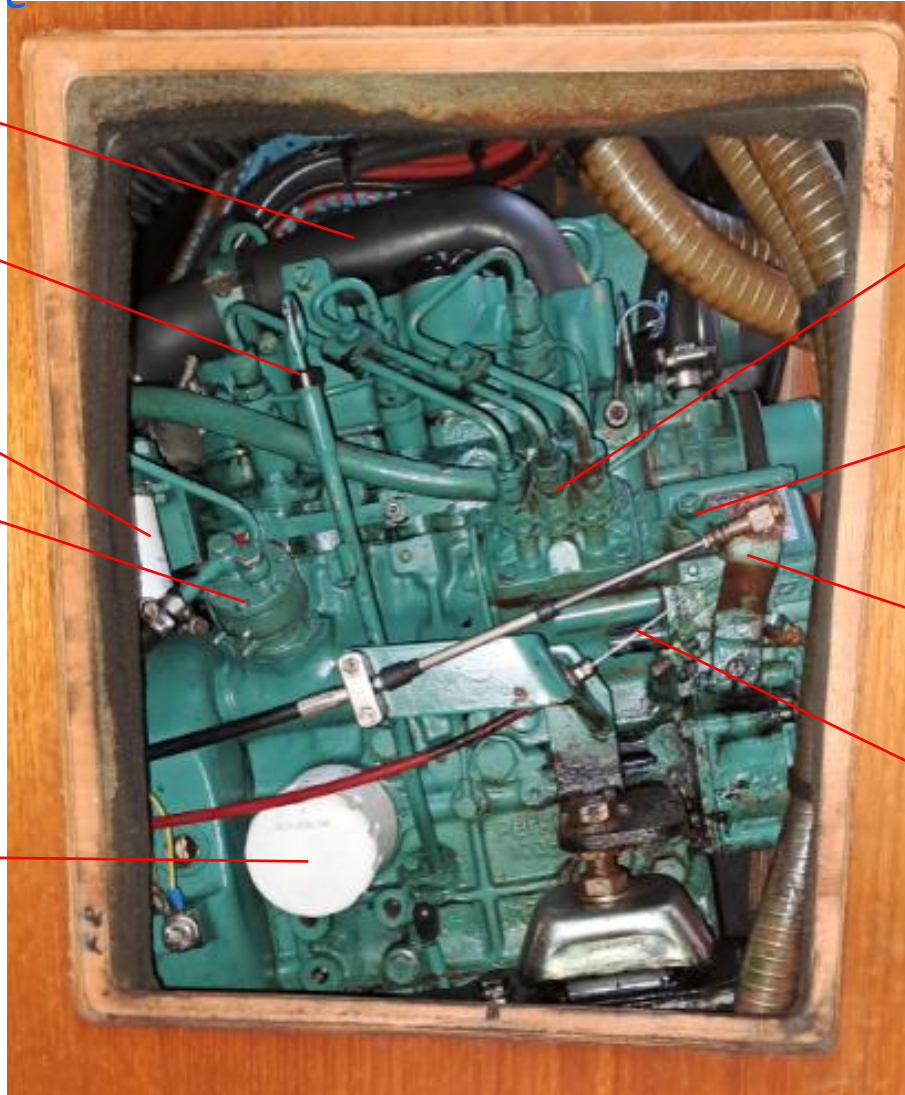
Filtre à huile

Pompe injection

Commande
pompe
injection

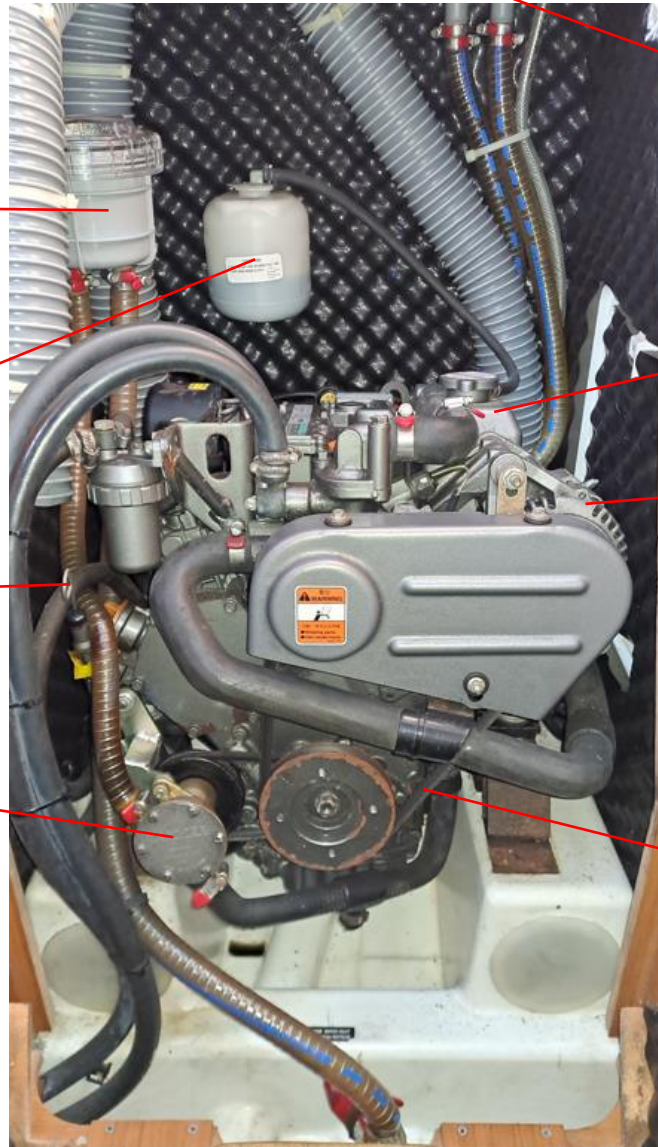
Commande
accélérateur

Commande
étouffoir



Le moteur

Alarach



Filtre eau de mer

Vase expansion refroid.

Jauge huile

Pompe eau de mer

Anti-siphon eau de mer

Echangeur

Alternateur

Courroie

Le moteur

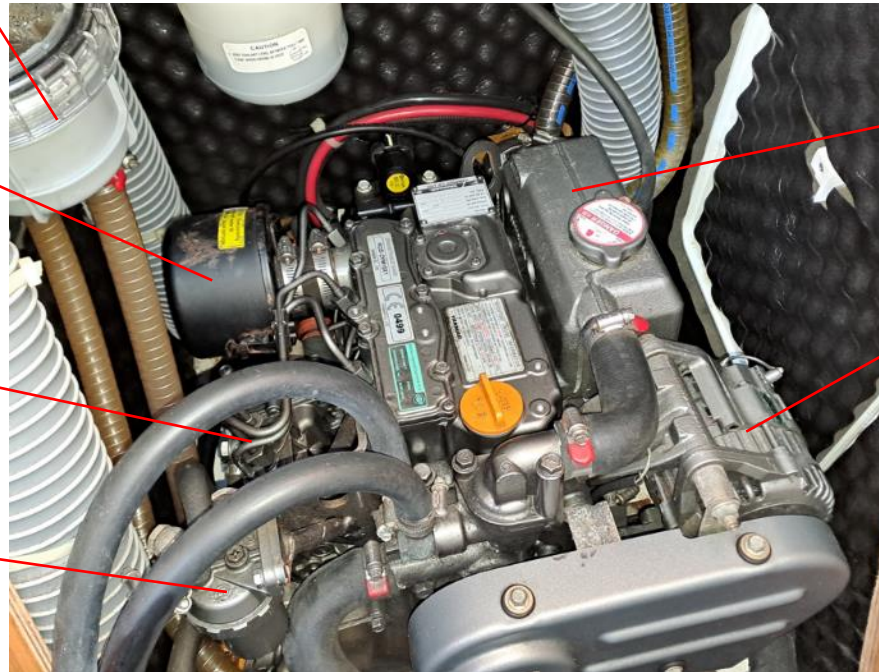
Alarach

Filtre eau de mer

Filtre à air

Pompe injection

Filtre gasoil

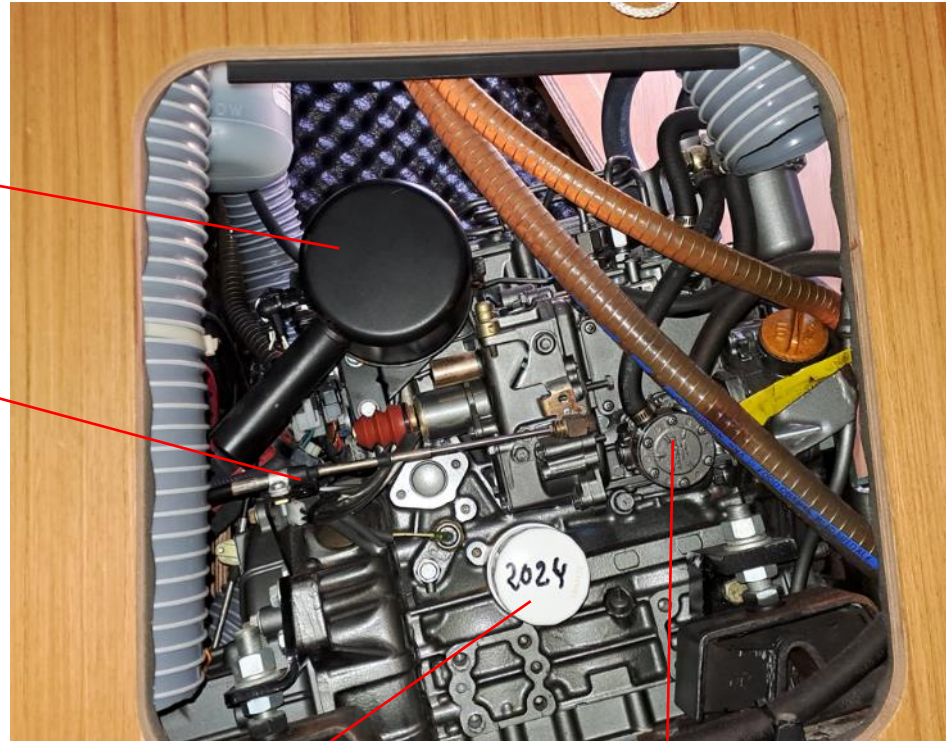


Echangeur

Alternateur

Le moteur (cabine tribord)

Alarach



Filtre à air

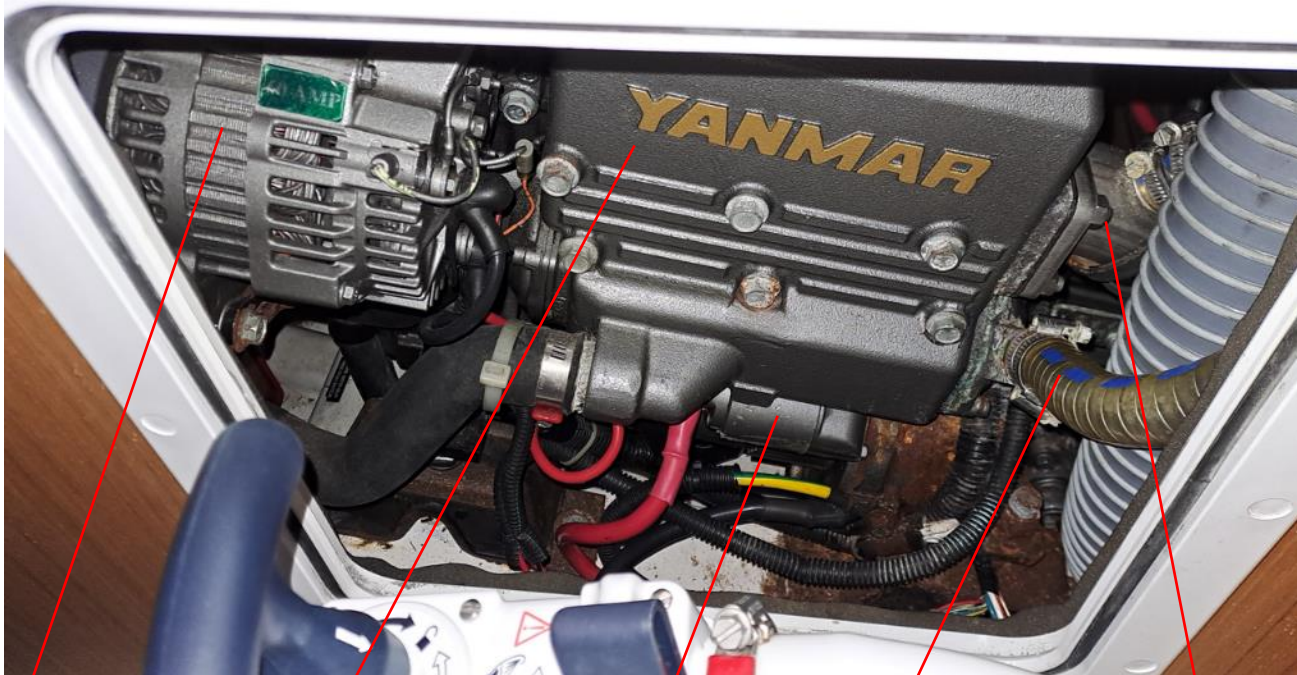
Câble accélérateur

Filtre à huile

Pompe refroid.

Le moteur (cabine babord)

Alarach



Alternateur

Echangeur

Démarrreur

Sortie eau de mer
de l'échangeur

Coude sortie
échappement



Les problèmes moteur

➤ Le moteur ne démarre pas

- Pas d'alimentation électrique (vérifier coupe-circuits, batteries, fusibles, relais, connexions des cosses)
- Le démarreur ne lance pas le moteur (démarreur HS ou bobine HS, un coup de marteau décolle parfois les charbons)
- Problème d'alimentation carburant (fuite, entrée d'air dans le circuit, panne sèche, bouchage par des bactéries)

➤ Le moteur démarre mais s'arrête

- Filtre carburant encrassé, bouchage partiel circuit
- Prise d'air sur le circuit
- Filtre à air encrassé

Les problèmes moteur

- **Le moteur manque de puissance ou régime instable**
 - Bout dans l'hélice (essayer en débrayant, ne pas insister embrayé car risque de casser)
 - Filtre carburant encrassé
 - Filtre à air encrassé
- **Alarme température moteur**
 - Vanne d'eau de mer fermée ou crépine aspiration bouchée
 - Filtre eau de mer encrassé
 - Turbine de pompe abîmée ou courroie détendue
 - Le calorstat de la pompe refroidissement reste fermé
 - Fuite sur circuit eau de mer ou circuit refroidissement, manque liquide refroidissement



Les problèmes moteur

- **Alarme température moteur (suite)**
 - Manque d'huile moteur
 - Fonctionnement avec moteur trop gîté ou trop longtemps à la gîte

- **Défaut de charge batterie**
 - Courroie détendue ou cassée
 - Alternateur ou régulateur HS
 - Batterie moteur HS
 - Répartiteur de charge défectueux

Les problèmes moteur

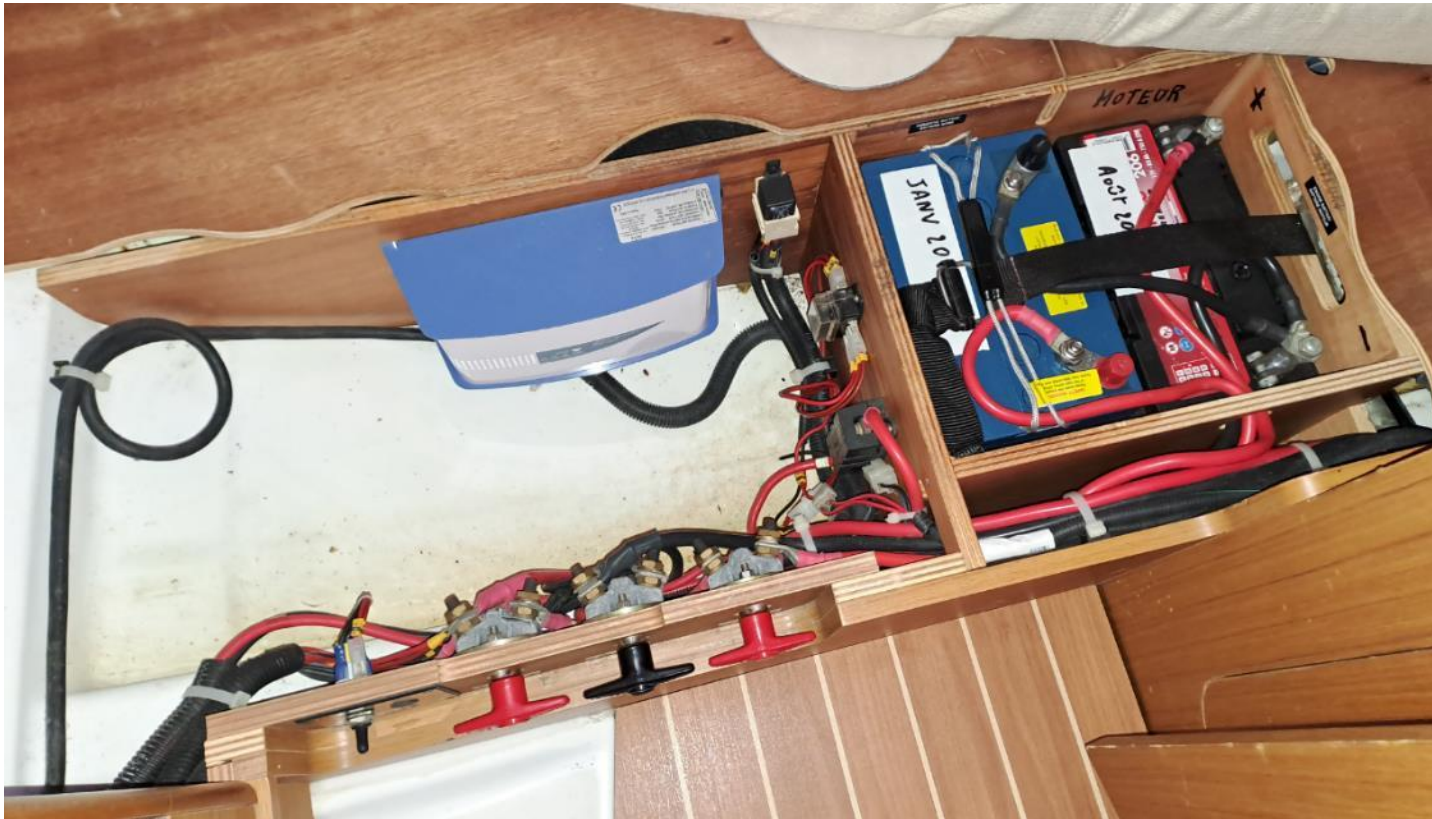
- Batteries Thélème
 - 3 servitudes + 1 moteur (cabines arrière)



Attention, les 2 types ne sont pas interchangeables

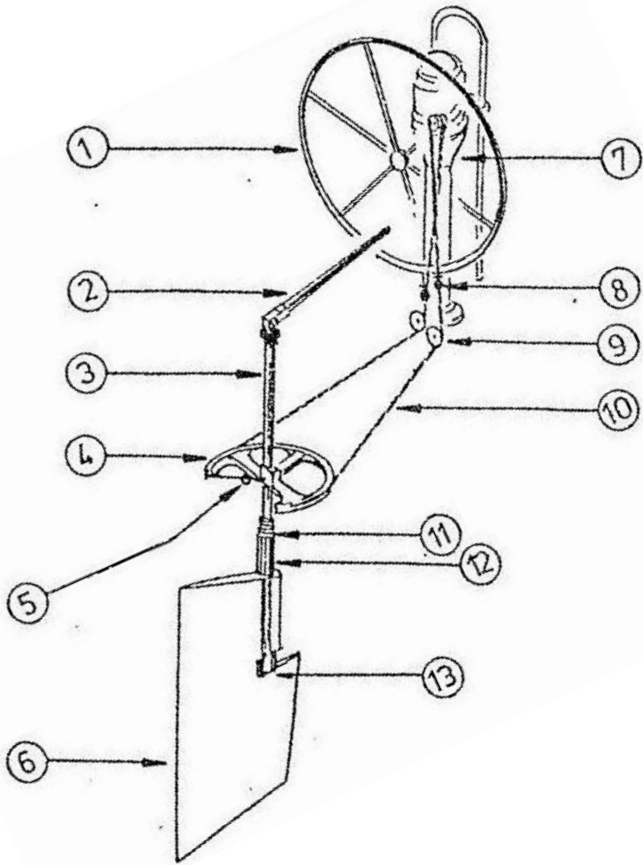
Les problèmes moteur

- Batteries Alarach
 - 1 servitude + 1 moteur (cabine arrière)



Barre de secours Thélème

- Si une drosse de barre à roue casse, il existe une barre de secours à engager directement sur la mèche de safran





Chef de bord - Sécurité

- Responsabilité du chef de Bord
- Matériel obligatoire
- Le RIPAM
- La VHF
- L'AIS
- L'homme à la mer
- Le moteur
- **La voie d'eau**
- Le départ de feu
- Le démâtage
- Feux de détresse
- Radeau de survie

La voie d'eau

- **Origines principales (d'après les assureurs) :**
 - Talonnage sur un haut fond (50% des cas)
 - Collision (25% des cas)
 - Défaillance équipement ou négligence (tuyau, vanne, clapet anti-retour, hublot, pompe vide-cale)

- **La rupture d'un passe-coque $\varnothing 50\text{mm}$ à 50cm sous la flottaison débite à 7 m³/h. Il faut agir vite !**

- **Les pinoches en bois sont-elles utiles ?**
 - Passe-coque en laiton : trempé dans l'eau de mer, le zinc disparaît petit à petit rendant le passe-coque fragile jusqu'au jour où, en manoeuvrant la vanne, c'est le tuyau laiton qui casse. Durée de vie ~10 ans.
 - Longévité pas meilleure des passe-coque polymère / résine qui finissent par fissurer





La voie d'eau

- **Réflexe n°1 en cas de voie d'eau : vidanger au plus vite !
(avant que l'eau ne rende inopérante l'installation électrique)**
 - **Démarrer la pompe de cale électrique plus celle de la douche s'il y a aussi de l'eau dans la douche (environ 2 m³/h par pompe)**
 - **Démarrer le moteur pour recharger les batteries**
 - **Pomper avec la pompe manuelle depuis le cockpit**
 - **Utiliser les seaux si le niveau continue de monter**

Le risque premier est de perdre toute l'électricité du bord par submersion des batteries (plus de pompe, plus de VHF, plus de moteur...)

Le risque de chavirage est réel bien avant que la coque ne soit remplie d'eau car l'eau déjà entrée représente vite plusieurs tonnes et déséquilibre le bateau qui peut se coucher à cause des vagues et sombrer lorsque l'eau arrive par la descente



La voie d'eau

➤ Cas du talonnage

- Il faut inspecter au plus vite les fonds à la recherche de fissures au niveau des boulons de quille
- Si de l'eau rentre, démarrer toutes les pompes
- Essayer de colmater la brèche ou la fissure avec des choses souples (coussin de banquette, duvet...) et appuyer dessus avec quelque chose de rigide (planche à pain, porte de placard...) pour tenter de refermer au moins partiellement la brèche (la coque polyester est déformable) afin de réduire le débit qui rentre dans le bateau
- Lancer un appel PAN PAN ou MAYDAY suivant les circonstances

➤ Cas de la collision

- Même principe que pour le talonnage, on essaye de limiter le débit d'eau entrant
- Lancer un appel PAN PAN ou MAYDAY suivant les circonstances



La voie d'eau

➤ Entrée d'eau par un passe coque

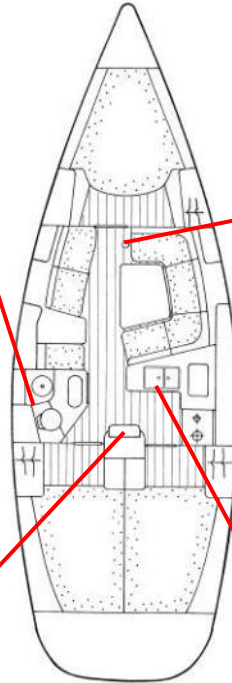
On sait qu'on n'a pas talonné ni percuté un autre bateau donc on va rechercher l'équipement défaillant.

➤ Commencer par goûter l'eau

- 1 - Eau douce, c'est le circuit d'eau douce du bateau, au plus 160L sur Alarach et 320L sur Thélème, ça ne fera pas couler le bateau
- 2 - Eau salée arôme gasoil, ça provient de l'échangeur moteur
- 3 - Eau salée arôme naturel, ça rentre par un des passe-coque

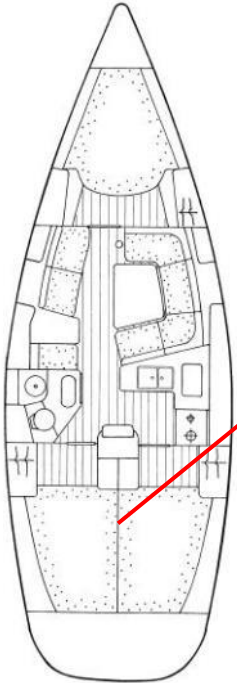
La voie d'eau

➤ Revue des passe-coques sous la flottaison – Thélème



La voie d'eau

➤ Revue des 9 passe-coques sous la flottaison - Thélème



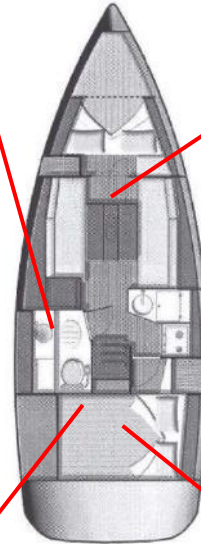
La voie d'eau

➤ Pompes de reprise - Thélème



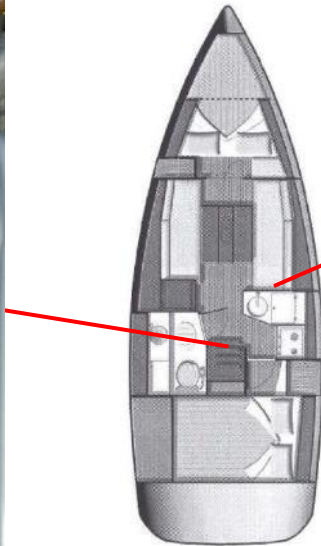
La voie d'eau

➤ Revue des 8 passe-coques sous la flottaison - Alarach



La voie d'eau

➤ Revue des 8 passe-coques sous la flottaison - Alarach



La voie d'eau

➤ Pompes de reprise – Alarach





La voie d'eau – la prévention

- **Quel que soit la météo, on ferme tous les hublots avant de quitter le port ou le mouillage,**
- **On ferme également les vannes des toilettes car avec la gîte il y a un risque que la cuvette déborde,**
- **On pourra toujours rouvrir des hublots en mer si les conditions réelles rencontrées sont clémentes,**
- **Avant de quitter le port, on jette un œil au niveau du puisard et dans la cale moteur pour s'assurer qu'il n'y a pas déjà un problème qui pourrait s'aggraver en mer**



Chef de bord - Sécurité

- Responsabilité du chef de Bord
- Matériel obligatoire
- Le RIPAM
- La VHF
- L'AIS
- L'homme à la mer
- Le moteur
- La voie d'eau
- **Le départ de feu**
- Le démâtage
- Feux de détresse
- Radeau de survie

Le départ de feu

15/05/2024 : La Goélette l'Étoile de la Marine nationale s'est dérottée ce mardi pour porter assistance au voilier de tradition Neire Mâove victime d'un début d'incendie dans la rade de Cherbourg (Manche)



L'incendie a été maîtrisé et le voilier a pu être remorqué grâce à l'Étoile et le bateau de pêche Odessa. | DR

Le départ de feu

➤ Origines principales :

- **Vapeurs d'essence issues d'une fuite ou débordement (plus lourdes que l'air et dans un espace restreint)**
- **Court-circuit électrique batterie en mer ou installation / équipement électrique 220V quand le bateau est à quai**
- **Feu lié à la cuisinière à gaz (manque de surveillance, fuite butane cause vétusté circuits)**





Le départ de feu

- **Les fumées toxiques envahissent très vite tout le bateau, la résine de la coque brûle**
- **Donc on ne peut sauver le bateau que si action très rapide dès le départ de feu**
- **Il faut savoir par cœur où sont les extincteurs et comment on les utilise**

Le départ de feu

➤ Prévention :

- Inspecter régulièrement le compartiment moteur (fuites, durites ou câbles électriques mal fixés, propreté des fonds)
- S'assurer que le ventilateur de cale moteur fonctionne (bruit caractéristique)

➤ Types de feu / Classe :

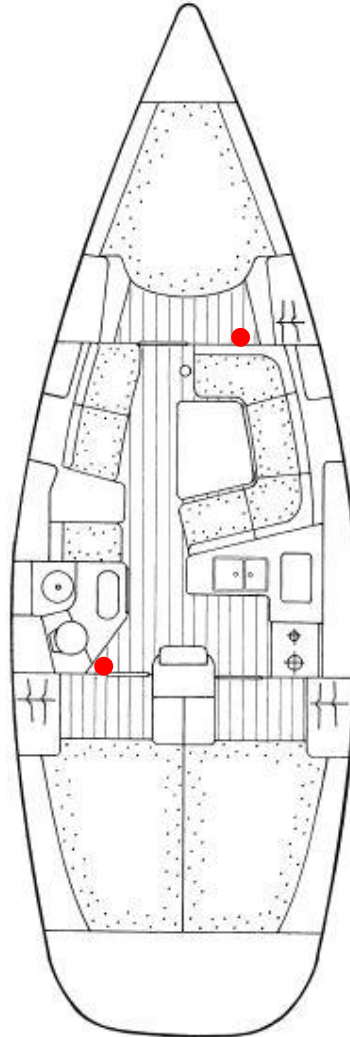


➤ Extincteurs :

- Poudre (ça étouffe par le dépôt de poudre) Très bien pour classe A, correct pour classes B et C
- CO2 (ça supprime l'air – OK électricité mais NOK classe A)
- Mousse (bien pour classes A et B)

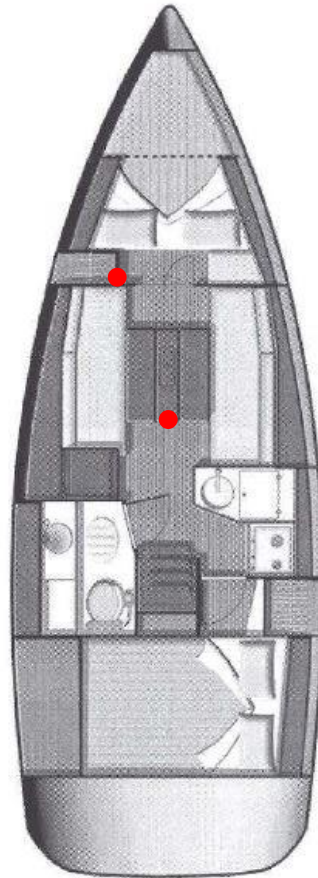
Le départ de feu

➤ Extincteurs Thélème



Le départ de feu

➤ Extincteurs Alarach



Le départ de feu





- Savoir où sont les extincteurs et comment on les utilise



Extincteurs poudre ABC de 1kg

Le départ de feu

➤ Utilisation :

	<p>- Tirer la goupille de sécurité, ce qui a pour effet de libérer le levier de fonctionnement et vous permettra d'utiliser l'extincteur.</p>
	<p>- Dirigez la buse de l'extincteur (la lance) à la base du feu.</p>
	<p>- Pressez le levier sur la poignée, se qui libère l'agent d'extinction. - Le lâcher du levier arrête la décharge.</p>
	<p>- Balayez d'un côté à l'autre, en se déplaçant prudemment vers le feu, tout en dirigeant le jet à la base du foyer.</p>



Démonstration : <https://youtu.be/fVeuAbCmVzo>

Le départ de feu

- On n'ouvre pas la cale moteur si de la fumée s'en échappe !
Il y a un orifice d'injection pour extincteur sur le côté des marches
- Arrêter le moteur, couper l'alimentation élec moteur pour arrêter la ventilation de cale
- Retirer le bouchon et injecter la poudre d'extinction par l'orifice (tout l'extincteur – Autonomie extincteur 1kg = 6 s)



Thélème



Alarach

Le départ de feu



En cas de brûlure :

- **Refroidir longuement à l'eau froide la zone brûlée**
- **Recouvrir d'un pansement stérile**
- **Demander l'avis d'un médecin via VHF canal 16**

- **Pas de pommade ou quelconque produit sur la plaie**
- **Ne pas enlever un vêtement qui serait collé à la peau**



Chef de bord - Sécurité

- Responsabilité du chef de Bord
- Matériel obligatoire
- Le RIPAM
- La VHF
- L'AIS
- L'homme à la mer
- Le moteur
- La voie d'eau
- Le départ de feu
- **Le démâtage**
- Feux de détresse
- Radeau de survie

Le démâtage

- Origine la plus fréquente = rupture d'un câble ou d'un sertissage qui conduit à la destruction du mât qui ne peut reprendre les efforts
- Autre situation : le voilier se couche dans une embardée par vent violent et le mât subit de trop grands efforts en traînant dans l'eau ou via un tangon de spi ou via une voile qui chalute



Le démâtage

- Si par chance un hauban casse sans que le mât tombe, il faut immédiatement choquer en grand les voiles pour réduire les efforts et choisir le cap pour que le vent ne sollicite pas le hauban HS. Affaler ensuite les voiles.
- Démâtage en direct

<https://youtu.be/jssf7KelKfk>





Le démâtage

- **Plus de mât = plus de VHF. On est content alors d'avoir une VHF portable si on a besoin d'assistance**
- **Ne pas démarrer le moteur car risque élevé de prendre un bout dans l'hélice**
- **Il faut se débarrasser du mât en coupant ou démontant tout ce qui le relie au bateau car les débris peuvent heurter la coque avec la houle et causer une voie d'eau**
- **On peut essayer de récupérer des parties (bôme, tangon, voile d'avant) mais le mât est trop lourd pour être hissé sur le bateau**
- **Il y a une cisaille à haubans dans le matériel de sécurité**



Chef de bord - Sécurité

- Responsabilité du chef de Bord
- Matériel obligatoire
- Le RIPAM
- La VHF
- L'AIS
- L'homme à la mer
- Le moteur
- La voie d'eau
- Le départ de feu
- Le démâtage
- **Feux de détresse**
- Radeau de survie

Feux de détresse

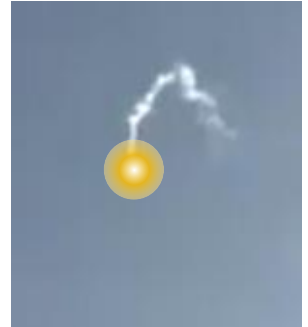
- **Feux de signalement de détresse obligatoires jusqu'à 2022 :**
 - 3 fusées parachute
 - 3 feux à main
 - 2 fumigènes
- **Depuis fin 2022, seuls les feux à main sont obligatoires si le bateau est équipé d'une VHF fixe**
- **Thélème et Alarach sont équipés d'une valise avec les 3 types de feu**



Feux de détresse

➤ **Fusée parachute** https://youtu.be/bnQ48RnKd_w

- Monte à 300m, redescend en 45s, visible à 12 MN
- Forte intensité lumineuse
- Modèle Plastimo : retirer le bouchon inférieur , pointer vers le ciel sous le vent du bateau, fusée légèrement inclinée
- Tirer la ficelle, la fusée part dans les 2s



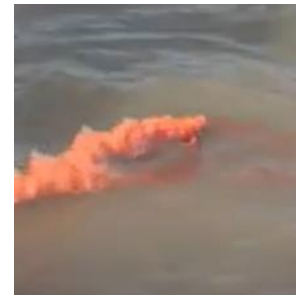
➤ **Feux à main** <https://youtu.be/VVXLRw6Upr4>

- Pour alerter un potentiel secours proche
- Visibilité jusqu'à 5 MN la nuit, combustion en 1 mn
- Modèle Plastimo : retirer le bouchon supérieur, dégoupiller, la combustion démarre en 3s
- Jeter à l'eau après combustion, gare aux particules incandescentes



➤ **Fumigène** <https://youtu.be/tRR9bHj9LGM>

- A lancer dans l'eau lors d'un survol par un aéronef pour se signaler et pour indiquer orientation et force du vent
- Dégagement de fumée orange pendant ~3 mn (pas visible de nuit)





Chef de bord - Sécurité

- Responsabilité du chef de Bord
- Matériel obligatoire
- Le RIPAM
- La VHF
- L'AIS
- L'homme à la mer
- Le moteur
- La voie d'eau
- Le départ de feu
- Le démâtage
- Feux de détresse
- **Radeau de survie**

Le radeau

- **Le radeau doit pouvoir être mis à l'eau en 15 s. Il ne doit donc jamais être dans un coffre. Les liens pour le libérer doivent être simples et sectionnables avec un couteau.**
- **Il faut rester le plus longtemps possible dans le bateau. Monter dans le radeau est le dernier recours quand le bateau est proche de sombrer ou qu'un incendie n'est plus maîtrisable.**
- **On lance le container à l'eau, on ne l'ouvre pas.**
- **Avant de lancer le container à l'eau, s'assurer que l'amarre du radeau est bien attachée au bateau. Elle sert aussi à « percuter le radeau » pour le gonfler.**



Le radeau

- **Il existe 2 types de radeau :**
 - **Type 1 : hauturier, vent fort, vagues hautes (hors ouragans)**
 - **Type 2 : côtier, vent force 6, vagues jusqu'à 2m**
 - **Les différences de conception concernent la flottabilité, la stabilité sur la mer, l'isolation thermique, la solidité**

- **Que contient le radeau ? (*Alarach & Thélème*)**
 - **Un couteau**
 - **Une ancre flottante, 2 pagaies, une écope, deux éponges**
 - **Signalisation : miroir, sifflet**
 - **Un gonfleur, un kit de réparation en cas de crevaison**
 - **Un anneau de halage avec un bout**
 - **Une lampe torche, des piles**
 - **Un système de récupération d'eau de pluie (tuyau et sac)**
 - **3 feux à main, 2 fusées parachute**
 - **des cachets contre le mal de mer, des sacs à vomi**



Le radeau

➤ Que contient le radeau ?

Il existe un kit « >24h » pour radeau hauturier qui comprend :

- Une trousse à pharmacie, 2 couvertures de survie
- Une seconde lampe torche
- 1,5L d'eau par personne + des biscuits « de survie »

La section n'a pas de kit >24h sur les bateaux. Il faut donc embarquer le minimum vital dans un « Grab Bag » en cas de navigation loin des côtes

➤ Grab Bag ?

Emporter un GPS, la VHF mobile, à boire, à manger, papiers du bateau, papiers d'identité, torche, téléphone, couvertures de survie, dans un contenant étanche avec une poche d'air pour ne pas couler et un bout pour l'accrocher

Le radeau

➤ Mode opératoire





Le radeau

➤ Déploiement du radeau

Déclenchement et inventaire matériel : <https://youtu.be/mHXGvOGrW1Q>

Gonflage « à l'envers » depuis Thélème : <https://youtu.be/oNJVsU9XIIU>