



**PANNES ET AVARIES DE MOTEUR, DÉPANNAGE ou ASSISTANCE ?
GÉRER UNE PANNE ET ASSURER L'ENTRETIEN PRÉVENTIF,**

A-/ LES DONNÉES STATISTIQUES

A.1 POINT DE DÉPART

1. Les réflexions et travaux du Groupe de Travail "Sécurité" du Conseil Supérieur de la Navigation de Plaisance (*dont l'UNAN est rapporteur*)
2. Un questionnaire a été adressé à 687 plaisanciers ayant fait l'objet d'une assistance coordonnée par les CROSS pendant l'été 2008 (*1/4 des plaisanciers ayant demandé assistance ont été interrogés*).
3. Le taux de réponse élevé permet de considérer ce sondage comme « significatif ». Il sera renouvelé en 2009.
4. L'analyse détaillée des réponses confirme ce que les statistiques annuelles des CROSS et l'expérience de la SNSM faisaient supposer, mais la précision des réponses permet d'aller bien plus loin dans la connaissance de l'origine réelle des pannes et avaries. Et donc d'être plus efficace en matière de prévention.

A.2 PRINCIPALES CAUSES DE DEMANDE D'ASSISTANCE PAR LES PLAISANCIERS EN 2008

Panne moteur	61,4 %	Hélice ou safran engagés	9,9 %
Difficultés de navigation	12,5 %	Problèmes de santé et divers	2,9 %
Avaries autres que moteur	11,4 %	Plongée (<i>apnée et bouteilles</i>)	1,9 %

A.3 ORIGINE DES PANNES MOTEUR (fixes ou hors-bord) (61% des opérations d'assistance)

Problèmes de batterie, déchargée ou ancienne	10,5 %	Panne de démarreur ou de lanceur	8,6 %
Panne électrique due à des circuits défectueux	7,4 %	Panne de tableau ou d'électronique du moteur	5,6 %
Carburant pollué ou filtres encrassés	9,9 %	Panne de transmission ou d'embase	9,3 %
Panne du circuit d'alimentation carburant	13,0 %	Incendie moteur ou électrique	3,1 %
Panne de carburant ou « jauge mal étalonnée »	4,3 %	Autres causes	7,4 %
Panne de refroidissement, ou circuit obstrué	12,3 %	Causes inconnues ou non indiquées	8,6 %

A.4 CAUSES DES DEMANDES D'ASSISTANCE AUTRES QUE PANNES DE MOTEUR

Hélice ou safran engagé (9,8 % des appels)	en général par des engins de pêche		
Difficultés de navigation (12,5 % des appels)			
dont Echouement	45 %)	il y a souvent confusion
Erreur de navigation	15 %)	entre ces 2 rubriques
Chaviré ou coulé	24 %		
Ancre engagée ou chasse	10 %		
Erreur de manœuvre	6 %		
Autres avaries (11,4 % des appels)			
dont Amarres (<i>rupture</i>) au mouillage	36 %		
Gouvernail et barre	27 %		souvent sur rencontre d'un OFNI
Gréement	13 %		
Voies d'eau	24 %		souvent dues aux vannes passe coque, flexibles, durites, colliers, ou presse-étoupe.

A.5 AUTRES CONCLUSIONS

- Dans la moitié des cas examinés, une erreur ou une négligence a été commise.
- Les difficultés sérieuses proviennent souvent d'un problème mineur suivi de complications en chaîne, notamment :
 - météo défavorable, (*navire et/ou équipage "trop légers" pour les conditions rencontrées ou les lieux*)
 - méconnaissance du bateau, manque d'entretien, équipage mal préparé, ...
 - équipage insuffisant (*manque de compétence, solitaire, trop de passagers jeunes ou âgés,...*)
- Au-delà du matériel obligatoire, avoir impérativement les outils de base (*voir page 3*) et quelques pièces de rechange (*au minimum courroie, rotor de pompe à eau de mer du circuit primaire, filtre à gazole*).
- La présence à bord d'une VHF facilite énormément l'assistance et constitue un facteur primordial de sécurité.

B-/ EN PRATIQUE : DIAGNOSTIC EN CAS DE DIFFICULTÉ

B.1 LE MOTEUR NE DEMARRE PAS *(les voiliers s'honoreront d'établir la voilure adaptée !)*

1. Fermer la vanne d'eau pour un moteur fixe, *(pour éviter l'arrivée d'eau dans les cylindres quand le démarreur tourne et que l'échappement ne refoule pas l'eau de refroidissement, qui atteint alors soupapes et cylindres).*
2. Vérifier le niveau de carburant, *(étalonner la jauge en faisant le plein car la forme des réservoirs entraîne souvent une baisse de l'aiguille très lente au début puis très rapide quand le niveau est bas).*
3. Rechercher une fuite éventuelle de carburant *(prise d'air)* et en déterminer l'origine *(sur la canalisation entre le réservoir et le moteur puis sur le moteur lui-même).*
4. Eau de condensation dans le préfiltre/décanteur carburant *(purger le décanteur)*
5. Réamorcer le circuit carburant *(purge pour les Diesels)*. Il faut s'entraîner au port, manuel en main, avant de le faire en mer car cela ne s'improvise pas ! Repérer la *(les)* vis de purge et la peindre pour l'identifier facilement.

B.2 LE MOTEUR DÉMARRE ET S'ARRÊTE

1. Le filtre carburant encrassé ou la sortie du réservoir bouchée *(circuit carburant bouché = recherche méthodique du point d'obstruction en allant du réservoir pour arriver aux injecteurs (ou au carburateur) en privilégiant le préfiltre/décanteur)*
2. Il y a une prise d'air sur le circuit carburant.
3. Moteur noyé, coupe-circuit débranché ou bougies défectueuses ou encrassées.

B.3 LE MOTEUR MANQUE DE PUISSANCE ou le régime est instable :

1. Le préfiltre du décanteur ou/et le filtre de carburant sont encrassés : le(s) changer puis purger le circuit carburant,
2. La carène ou l'hélice sont sales ou un bout, voire un fil de pêche, est engagé sur l'hélice ou l'arbre,
3. Le filtre à air ou l'échappement est bouché. On peut, en dépannage, enlever le filtre à air; mais un échappement obstrué relève du mécanicien,
4. Le pas d'hélice n'est pas adapté.
5. Starter partiellement fermé sur les moteurs à carburateur.

B.4 LE MOTEUR VIBRE ET COGNE

- Le moteur ne tourne pas sur tous les cylindres : problème sur un injecteur, bielle tordue, allumage ou bougies,
- L'hélice est abîmée ou sale ; il y a un bout ou un paquet d'algue,
- Un silentbloc est cassé ou desserré *(facile à vérifier mais le changer relève du mécanicien)*,
- La bague hydrolube est usée *(au sec, vérifier si l'arbre peut vibrer au niveau de la chaise)*,
- L'anode d'arbre est desserrée *(fréquent, toujours bien la serrer et pointer les boulons au marteau)*,
- L'arbre d'hélice est tordu *(conséquence possible d'une hélice engagée)*,
- L'alignement du moteur n'est pas correct *(les silentblochs finissent par se tasser)*,
- L'inverseur est défectueux.

B.5 LE MOTEUR CHAUFFE

- La vanne d'eau est fermée ou la crépine bouchée *(penser à ouvrir la vanne avant démarrage)*,
- Le filtre d'eau de mer du circuit primaire est à nettoyer *(A faire régulièrement)*,
- La turbine est abîmée ou la courroie de pompe à eau détendue *(changer la turbine et/ou retendre la courroie, cette opération suppose de s'être entraîné au port, manuel d'entretien en main, car cela ne s'improvise pas !)*
- Le calorstat est défectueux *(supprimer provisoirement le calorstat)*,
- L'échangeur est bouché *(dépôt de sel et/ou de calcaire)*
- Manque de liquide de refroidissement dans le circuit secondaire *(compléter avec un liquide adapté)*,
- La pompe de brassage du circuit secondaire de refroidissement est défectueuse *(rare)*,
- Les pots mélangeurs en plastique peuvent fondre en cas de surchauffe importante *(l'inondation peut vous alerter)*,
- Navigation « voile et moteur » avec le moteur trop gîté, *(ou trop longtemps à gîte modérée)*.

B.6 LE VOYANT DE CHARGE RESTE ALLUMÉ

- La courroie est détendue ou cassée : la resserrer ou la remplacer *(rechange indispensable à bord)*,
- L'alternateur ou le régulateur sont défectueux.

B.7 LE DEMARREUR NE SE LANCE PAS

- Batterie à plat (*même si elle délivre encore une tension normale, une batterie peut ne plus tenir la charge et devoir être remplacée ; le "court-circuitage" des éléments peut arriver brutalement, même sur une batterie récente.*)
- Cosses sales ou desserrées (*assez fréquent = nettoyer et resserrer les cosses et les bornes*),
- Coupe circuit défectueux (*assez fréquent = shunter provisoirement le coupe circuit*),
- Câble batterie corrodé, cosse dessoudée ou trop de graisse sur la borne batterie (*utiliser de préférence de la graisse silicone*),
- Démarreur ou relais défectueux.

B.8 LA BATTERIE NE CHARGE PAS

- Les batteries sont HS,
- L'alternateur ou le régulateur sont défectueux,
- Le répartiteur de charge est défectueux.

Conseil : Chaque fois que cela est possible, s'équiper d'une batterie séparée pour le moteur et prévoir un parc de 1 ou 2 batteries de service pour le circuit du bord, avec possibilité de couplage de la batterie moteur et du parc de batteries de servitude en cas de problème sur la batterie de démarrage.

C-/ L'ENTRETIEN REGULIER INDISPENSABLE

C.1 ENTRETIEN MINIMAL ANNUEL

Se référer aussi au Manuel du moteur

1. Vidange moteur + filtre à huile)
2. Remplacement préfiltre + filtre gasoil ou essence)
3. Nettoyage filtre à eau) Important, et apprendre à le faire soi-même
4. Contrôle des courroies)
5. Contrôle ou remplacement des bougies
6. Contrôle du niveau d'huile de l'inverseur (*la remplacer périodiquement selon l'indication du manuel d'entretien*)
7. Contrôle de la commande de gaz et de l'embrayage
8. Contrôle de la tuyauterie, des durites et de la vanne d'eau de refroidissement
9. Vérifier le serrage des colliers de durites « chaudes », qui se desserrent régulièrement
10. Anode (*si le moteur, l'embase ou l'arbre en sont équipés*)
11. Stabilisant pour gazole ou essence et additif anti-bactérien pour le gazole
12. Contrôle du presse-étoupe (*risque d'invasion d'eau de mer et de couler très rapidement en cas de défaillance*)
12. Contrôle des passe-coques en bronze qui peuvent lâcher brutalement à cause de l'électrolyse. En prévention, prépositionner une pinoche adaptée au diamètre de chaque passe-coque.

C.2 OUTILLAGE A AVOIR A BORD

1. Jeu de clés plates à œil de 7 à 19,
2. Clé à molette et clé à filtre,
3. Pince multiprise,
4. Jeu de tournevis,
5. Jeu de clés Allen (*6 pans creux*),
6. Marteau,
7. Multimètre permettant les mesures de tension et d'intensité vivement recommandé,
8. Clé à bougies pour les moteurs à essence.

C.3 PIECES DE RECHANGE

1. Filtre à carburant + préfiltre,
2. Courroie de l'alternateur et de la pompe de refroidissement moteur,
3. Turbine de la pompe à eau de mer (*circuit primaire de refroidissement*),
4. Bougies
5. Tuyau carburant et eau + colliers de serrage adaptés aux diamètres des tuyaux et durites, pinoches.
6. Huile moteur et filtre à huile.