

PREPARER SON CATAMARAN DE SPORT

Philippe NEIRAS

PRESENTATION

Ce document aborde les différentes phases de la préparation d'un catamaran de sport et de son équipage avant la première sortie. Le catamaran dispose en effet d'un accastillage spécifique qu'il importe de régler et de vérifier pour naviguer en toute sécurité. Un bateau bien préparé, bien accastillé est le garant d'une navigation sans problème.

Malheureusement, force est de constater que les incidents et accidents se multiplient sur les plans d'eau en catamaran de sport, nous n'en voulons pour preuve que le nombre croissant d'interventions d'assistance aux catamarans sur chavirage, démâtage, casse de safrans, dislocation de la plate-forme ou perte d'un équipier tombé à l'eau...

Tous ces incidents ne connaissent pas, fort heureusement l'issue dramatique de celui du Touquet où une équipière tombée à l'eau pendant le parcours de remplacement du raid n'a pu être retrouvée...(*)

Un effort tout particulier doit être fait au niveau de la préparation de son matériel qui doit être de plus vérifié et contrôlé avant chaque sortie. La première opération dans la préparation de votre bateau consiste à observer et à copier, oui à copier, les réglages et aménagements d'accastillage sur les bateaux de pratiquants confirmés, vous gagnerez du temps et pourrez naviguer en toute sécurité. La seconde opération consiste à personnaliser les réglages et les aménagements d'accastillage pour faire "corps" avec votre bateau. Voici maintenant quelques repères pour mieux régler votre catamaran.

(*) F. Le Peutrec (équipe de France Tornado) a eu lui plus de chance, tombé à l'eau pendant une étape de nuit du Raid Mer de Chine, il a été récupéré in extrémis par le dernier bateau de la flotte !

SOMMAIRE

PARTIE I :

LE MATERIEL ET SES REGLAGES

I) AU NIVEAU DES SAFRANS :

- le parallélisme
- la compensation
- la dureté du blocage

II) AU NIVEAU DU MAT :

- la quête
- la tension du gréement
- la tension du guignol
- la rotation du mât limitée ou forcée

III) AU NIVEAU DES VOILES :

- la tension du guindant de foc ou le cunningham de foc
- le cunningham de grand'voile
- le choix des lattes.

PARTIE II :

LA PREPARATION DE L'EQUIPAGE

I) LES QUELQUES REGLES DE SECURITE A OBSERVER

II) LES DIX POINTS CLE DU CATAMARAN

III) LA METEO ET SON UTILISATION

PARTIE III:

QUELQUES RECETTES

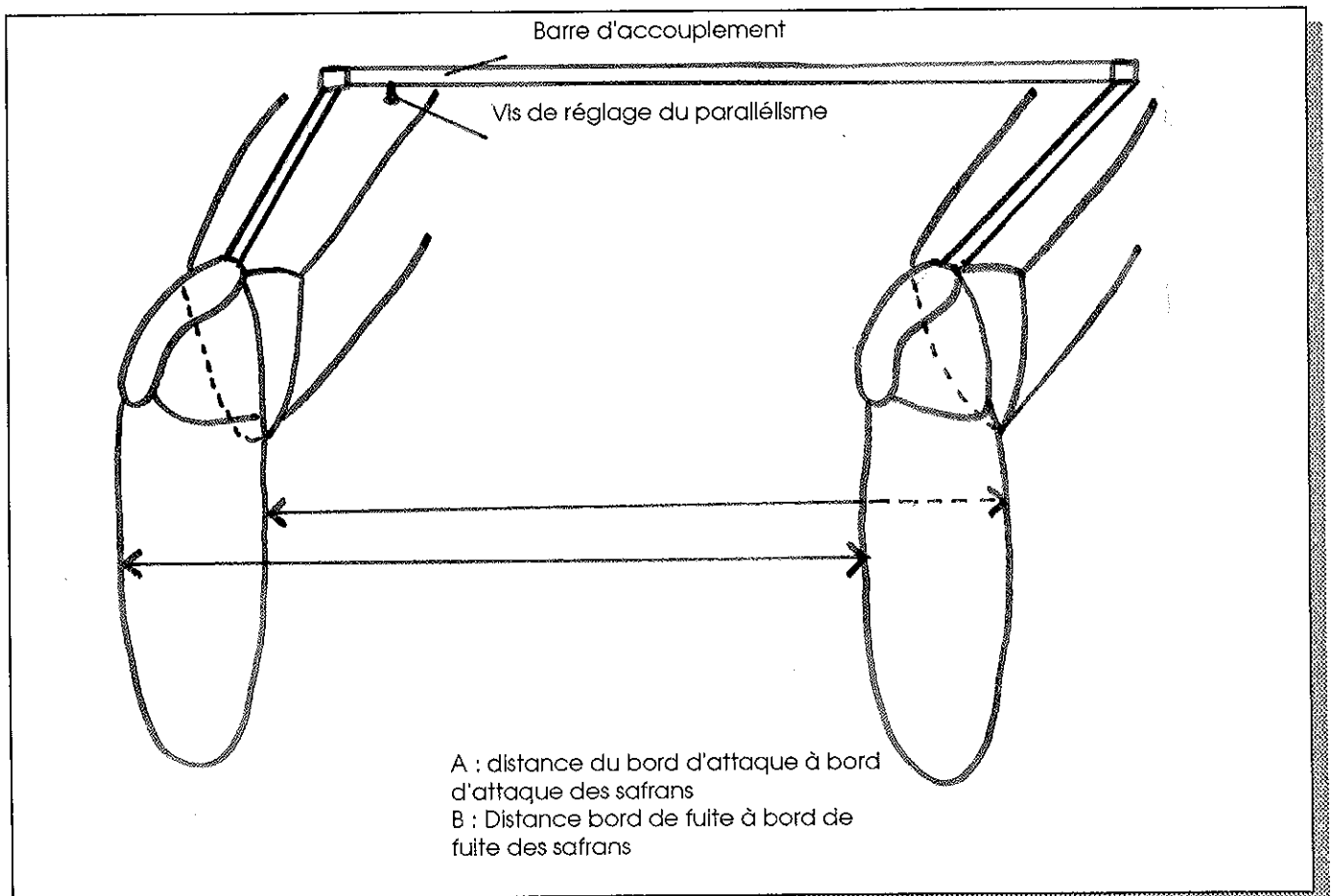
- 1- Répartition des rôles à bord
- 2 - Le bout de redressage
- 3 - Le laçage de Grand'voile à 6 ou 8 brins
- 4 - Le réglage des taquets coinçeurs d'écoute.

PREMIERE PARTIE : LE MATERIEL ET SES REGLAGES

Posons comme a priori que les réglages donnés dans ce document ne constituent pas des vérités intangibles mais des repères qu'il faut aménager en fonction de variables de l'activité VOILE :

- poids d'équipage
- conditions de vent et de mer
- niveau technique de l'équipage.

LE PARALLELISME



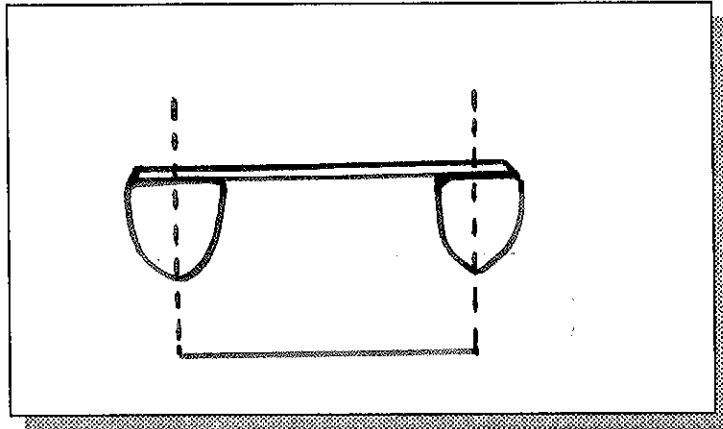
- 1- Verrouiller les safrans en position basse
- 2- Mesurer les distances A et B au même niveau
- 3- Dévisser la vis (1) et régler la barre d'accouplement jusqu'à obtenir $A = B$
- 4- Lorsque ceci est obtenu, bloquer la vis (1)

Les safrans doivent être rigoureusement parallèles afin d'en limiter la trainée (et donc les résistances à l'avancement). La plupart des barres relèvent le safran au vent, au portant et même au près, pas tant pour diminuer les résistances que pour avoir de bonnes sensations de barre, non perturbées par les déformations différentes des lames de safran.

S'il est important que les safrans soient parallèles, il importe également que les coques le soient !!! Il semble que ceci soit à vérifier. Pour cela, il convient de monter la plate-forme et de régler la martingale à sa tension de navigation. (La martingale permet à la poutre de supporter la compression du mât).

Les poutres doivent reposer sur les coques le plus exactement possible. Après avoir serré les boulons, il convient de mesurer les distances entre les lignes d'étraves des coques (d'étrave à étrave, de puits de dérive à puits de dérive, de tableau arrière à tableau arrière), comparer les distances, elles doivent être égales, on peut tolérer 1 cm de différence au niveau des étraves par rapport à l'arrière pour compenser la tension de l'étau. Mesurer également les diagonales.

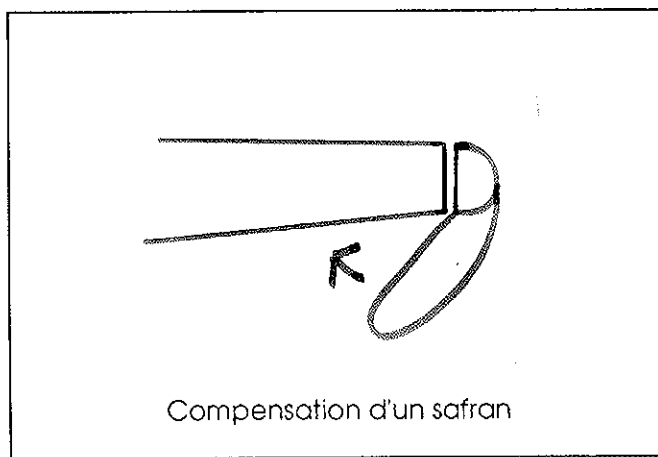
La verticalité des coques a aussi droit au chapitre ! Elles doivent être les plus verticales possibles.



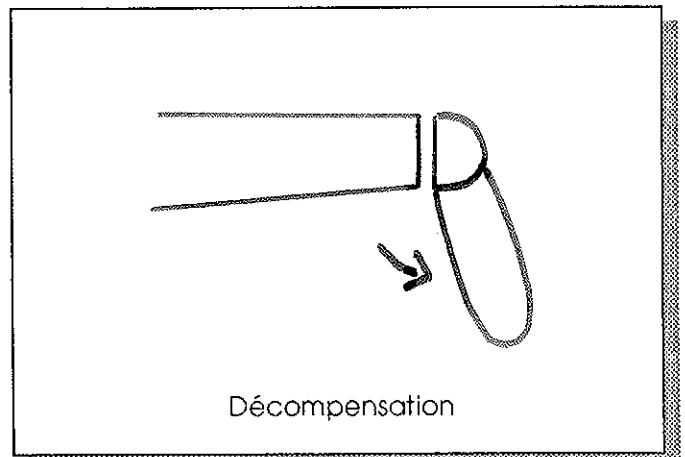
Pour les catamarans à dérive, il faut aussi vérifier que les dérives soient rigoureusement dans l'axe des safrans, surélever votre catamaran, baisser dérives et safrans et regarder s'ils sont bien dans l'axe l'un de l'autre.

LA COMPENSATION

La compensation des safrans est leur inclinaison ou orientation vers l'avant du bateau. Il existe en effet un réglage permettant de faire "rentre" la pelle de safran. L'opération inverse, fait ressortir la pelle de safran sur l'arrière du bateau, on dit alors que l'on décompense le safran



Compensation d'un safran



Décompensation

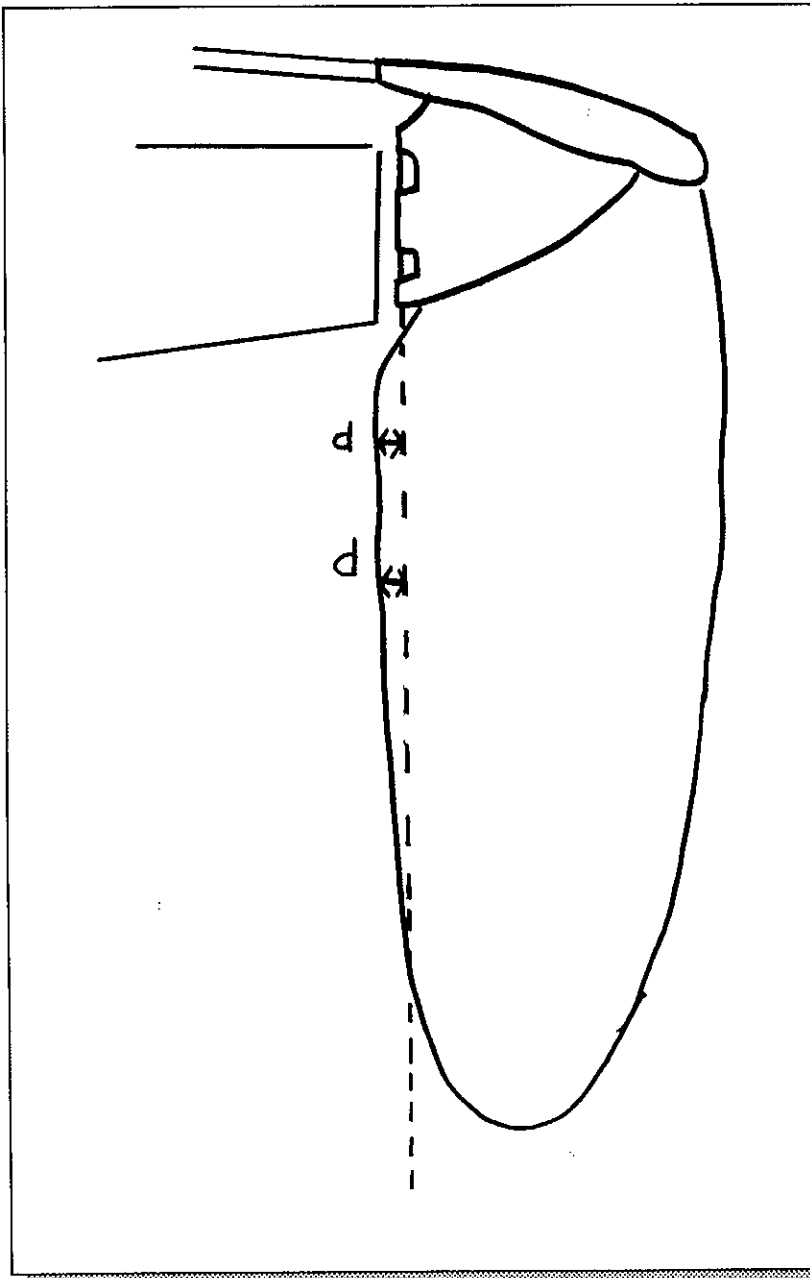
Chaque modèle de safran comporte son propre réglage .

Pourquoi ce réglage ?

Pour que la barre soit douce. En effet, pour obtenir une barre douce (une fois le parallélisme des safrans et des coques obtenu) il convient de trouver le bon réglage de compensation : pour en être persuadé, rappelez-vous les sensations de barre que vous avez après le départ de plage lorsque vos safrans ne sont pas descendus et bloqués ou lorsqu'une pelle de safran se relève en navigation. Si le safran est trop décompensé, la barre est extrêmement dure, vous allez donc devoir la compenser jusqu'à obtenir une barre douce sur laquelle il n'est pas utile de forcer pour maintenir ou changer la trajectoire.

Comment mesurer la compensation ?

Sur des séries très connues on possède des mesures (cf. plus haut "compensation d'un HC 16", sur d'autres séries, si vous voulez comparer la compensation entre vos deux safrans ou avec celle d'un autre bateau, voici une procédure couramment employée :

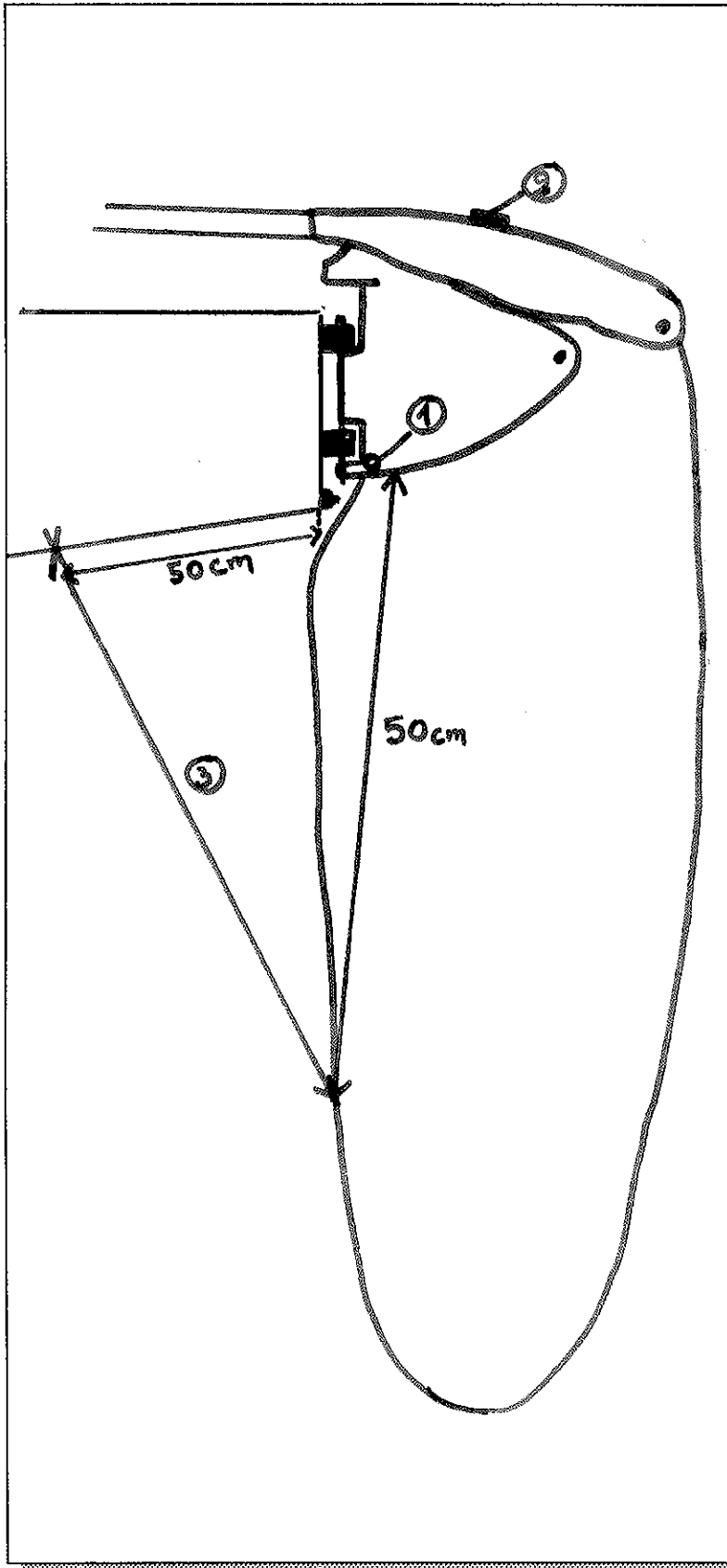


Prolonger par un axe tracé au crayon ou en tendant un bout, l'aiguillet du safran, le long de la lame de safran (trait pointillé), mesurer la distance marquée entre le bord d'attaque de la lame et cet axe = distance d . Comparer avec la distance d de l'autre safran et régler pour obtenir la même distance sur les deux safrans.

Vous pouvez ainsi comparer votre réglage avec celui d'un autre bateau à partir d'une mesure relativement fiable.

Bien entendu le réglage de compensation est lié au réglage de quête (inclinaison du mât) de votre bateau.

LA COMPENSATION D'UN HC 16



Suite ou conséquence de la quête importante des HC 16, il convient de compenser les safrans de la façon suivante :

1- Verrouiller les safrans en position basse.

2- Desserrer la vis (2) clé de 13.

3- Tracer les repères sur la coque et le safran (cf. plus haut).

4- Régler la compensation à l'aide de la vis plastique (1) en mesurant la distance (3) : on doit obtenir la même sur les 2 safrans. Pour les bateaux de l'ENV, on obtient un bateau légèrement ardent au près en mesurant 61 cm en (3).

5- Rebloquer la vis (2)

. Ce réglage de compensation avec 61cm correspond à une quête Maxi pour les bateaux de l'école, c'est à dire : 9° de quête soit 8 mètres du point de drisse à la poutre.

LES SAFRANS : les baisser ,
les relever :

POUR LEVER ET ABAISSER LES SAFRANS

Unique en son genre, le système de safran automatique est d'une utilisation simple si l'on connaît la procédure correcte.

LEVER ET ABAISSER TOUJOURS VOS SAFRANS L'UN APRES L'AUTRE.

Sur la photo 3, vous voyez les safrans en position haute. les safrans resteront dans cette position si vous tirez et abaissez les bras de safran vers la barre de traverse arrière.

Pour abaisser les safrans , soulevez un bras de safran après l'autre et poussez le vers l'arrière jusqu'au bout jusqu'à ce que **vous sentiez un déclic**.

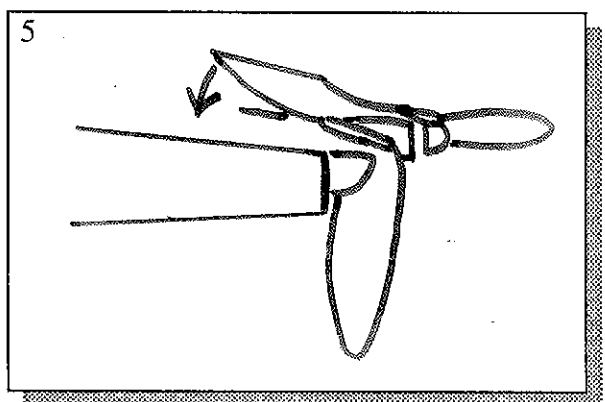
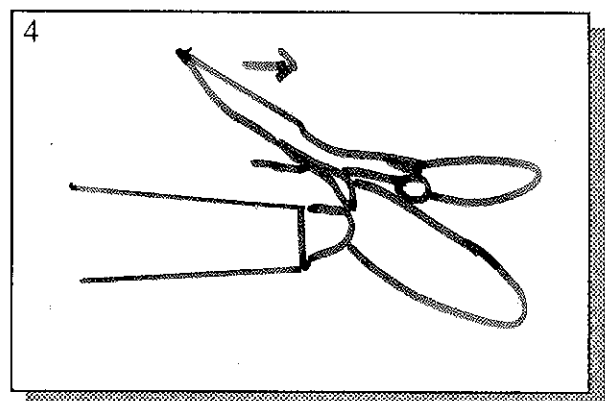
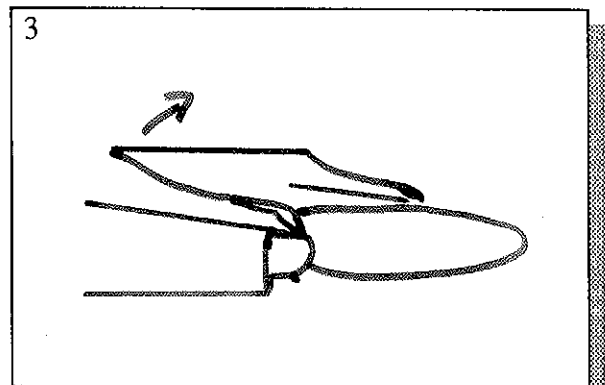
REMARQUE :

Les safrans doivent être complètement abaissés pour que les bras se bloquent. Si les bras de safran ne sont pas parfaitement enclanchés, les safrans remonteront en cours de navigation et vous constaterez que votre barre est très dure dans la main.

Pour remonter les safrans, soulevez un bras de safran pour débloquer le safran et tirez vers vous jusqu'au bout pour le bloquer en position haute. Même procédé pour le deuxième safran.

REGLAGE DU SYSTEME DE RELEVEMENT DES SAFRANS (photos 7 et 8).

Vos safrans se relèveront automatiquement dès qu'ils toucheront la place ou quelque gros obstacle en mer. (vous pouvez les rebloquer selon le procédé précédemment expliqué). Toutefois, s'ils ne se relevaient pas à bon escient, ou trop facilement, vous pouvez les régler vous-même.

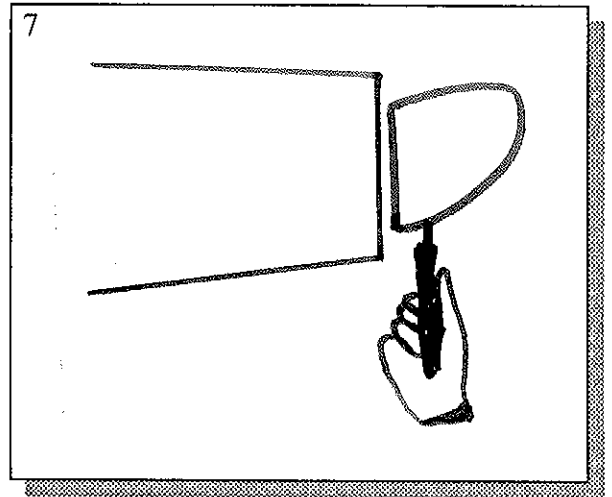


REGLAGE DE DURETE HC 16

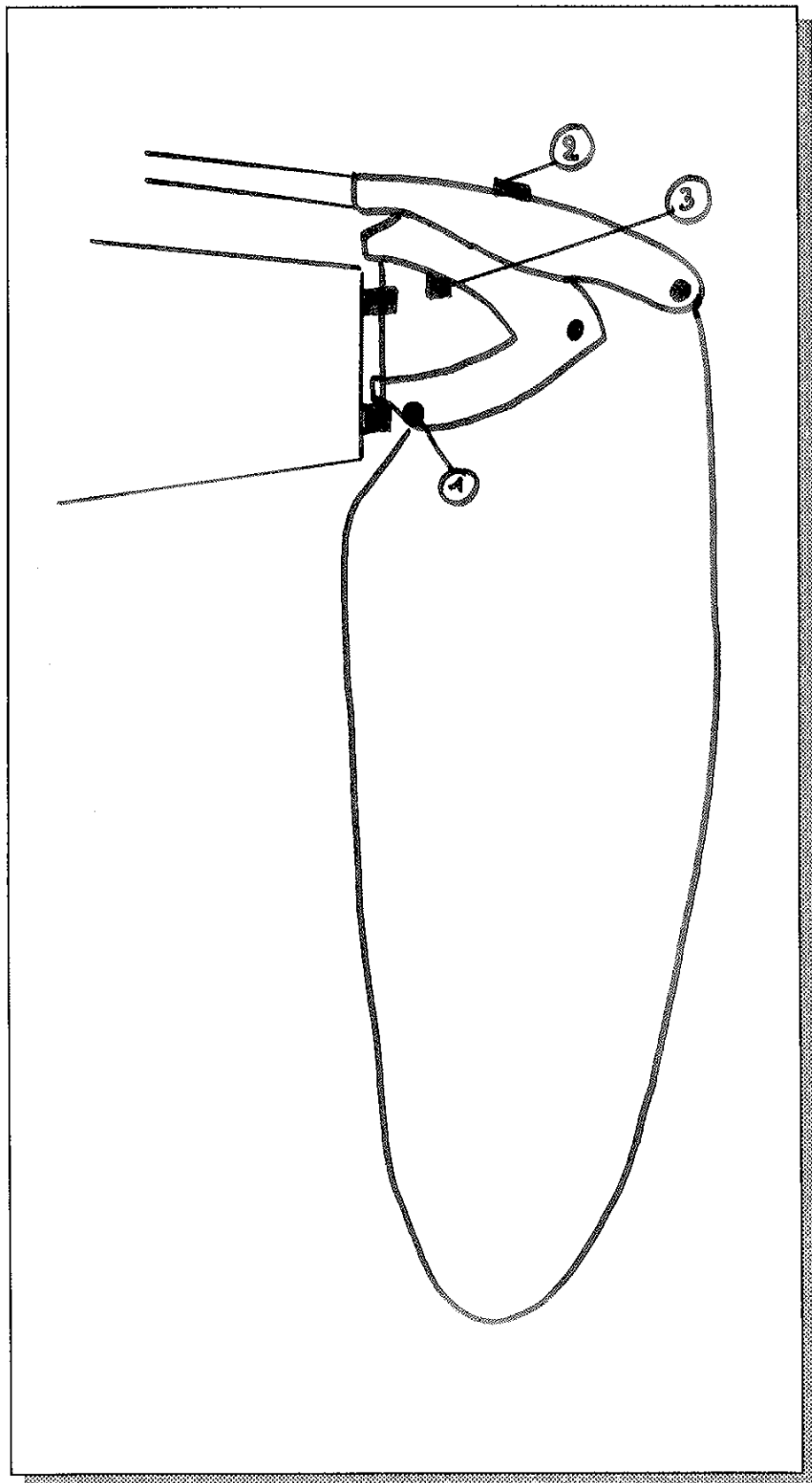
A l'intérieur de la chape de safran, il y a une vis de nylon qui peut être serrée ou desserrée selon le réglage désiré. A l'aide d'un tournevis, serrez la vis d'un tour complet ou plus, dans le sens des aiguilles d'une montre, pour augmenter la pression nécessaire pour relever le safran. Desserrez la vis d'un tour complet dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour obtenir le résultat opposé.

REMARQUE :

Utilisez un tournevis à tête large pour vos réglages. En principe vos safrans ont été réglés à la tension optimum et vous ne devriez pas avoir à vous en occuper.



LA COMPENSATION D'UN HC 18
ET LE REGLAGE DE DURETE



COMPENSATION :

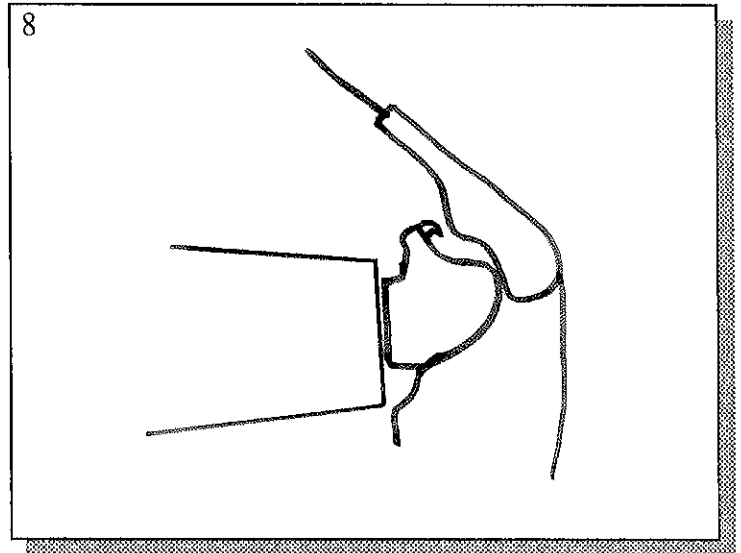
- 1- Verrouiller les safrans en position basse.
- 2- Desserrer la vis (2) clé de 13.
- 3- Régler la compensation à l'aide de la vis plastique (1) et en avançant ou en reculant la plaquette sous la vis (2).
- 4- Rebloquer la vis (2)

REGLAGE DE DURETE :

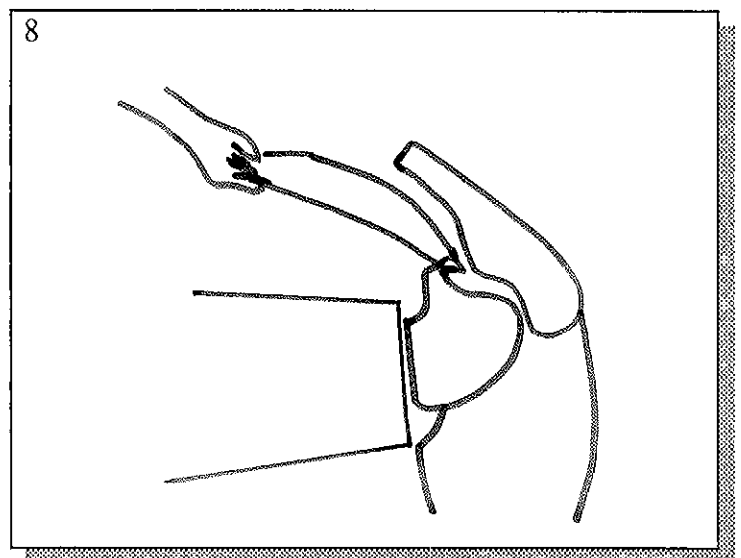
- 1- Visser la vis (3) pour augmenter la dureté.
- 2- Dévisser la vis (3) pour la diminuer. (il s'agit de régler la pression nécessaire pour relever le safran).

SI LES SAFRANS NE SE BLOQUENT PAS...
HC 16 - HC 18

(Photo 8) Si votre safran ne se bloque pas en position basse, vérifiez que la came de nylon (flèche) est abaissée, comme sur la photo. Si c'est le cas, c'est là qu'est le problème. La photo 9 indique le moyen de relever la came.



(Photo 9) Utilisez votre écoute de grand'voile que vous passez autour de la came ; tirez vers le haut pour ramener la came dans la bonne position ou utilisez une pince multiprise pour basculer la came (c'est préférable et plus rapide), après cela les safrans devraient se bloquer correctement.



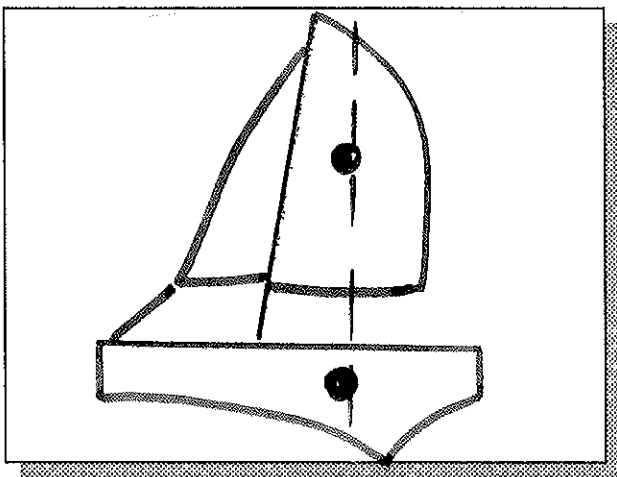
II) LE MAT

LA QUÊTE

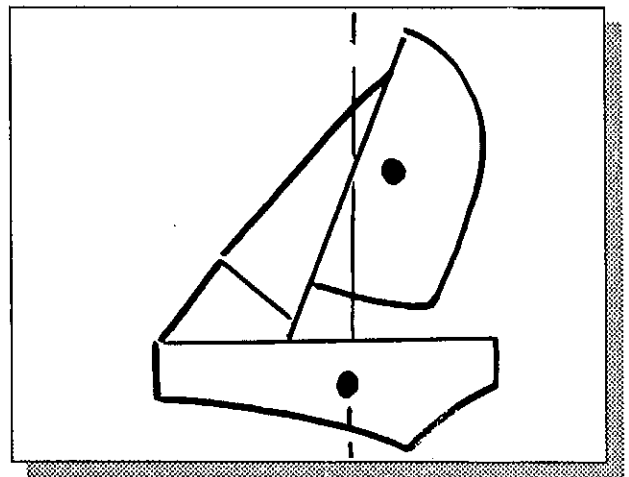
La quête c'est l'inclinaison du mât sur l'avant ou l'arrière du bateau, on parlera alors respectivement de quête avant ou de quête arrière.

Ce réglage a une influence notable sur l'équilibre sous voile du bateau en déplaçant la force aérodynamique \vec{F}_A qui s'exerce du centre vélique par rapport à la force hydrodynamique, qui s'exerce du centre de carène.

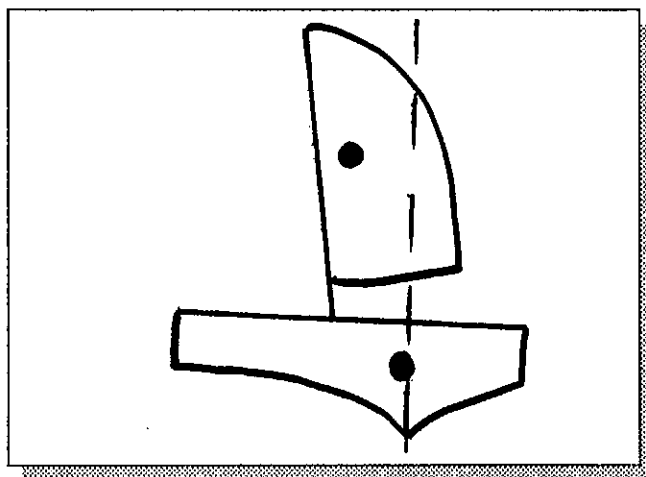
Catamaran dit "neutre" ,centre vélique et centre de carène alignés.



Catamaran "ardent" , tendance au lof , centre vélique derrière le centre de carène.



Catamaran "mou" , centre vélique en avant du centre de carène.



Le catamaran n'étant pas un bateau permettant de faire un cap très proche du vent au près, il apparaît que l'on recherche une quête arrière importante, permettant d'obtenir un bateau ardent au près, plus facile à faire gagner au vent. De plus, l'apparition de spi renforce cette recherche de quête arrière. En effet, le "surplus" de toile sur l'avant a tendance à déplacer le centre vélique vers l'avant du bateau, rendant ce dernier mou au large sous spi. Le catamaran devient même imbarrable et dangereux : tendance à l'abattée prononcée, il faut constamment pousser la barre pour contrer cette tendance.

C'est pourquoi on recherchera

- 1) une compensation de safran maximum
- 2) une quête arrière la plus prononcée possible.

Bien entendu, ceci doit être compatible avec un équilibre satisfaisant au près : le barreur ne doit pas avoir à se "battre" avec sa barre en la plaçant au vent pour éviter que le bateau ne lofe au près !

Imaginez les résistances si vous naviguez au près avec les safrans constamment en travers de la route. Un compromis est à trouver entre un bateau ardent au près ou mou au large. Ce réglage doit se construire après quelques essais dans des conditions de vent différentes.

Voyons maintenant comment mesurer cette quête :

Lors des essais pour régler votre bateau, n'oubliez pas que l'équilibre sous voile de votre catamaran dépend

- de la quête ;
- de la compensation des safrans ;
- de la position de l'équipage en longitudinal et en latéral ;
- de l'état des voiles (attention aux voiles "défoncées" dont le creux est très reculé) ;
- des réglages (notamment du cunningham) .

Ceci devant se faire après le réglage du parallélisme des safrans et des coques.

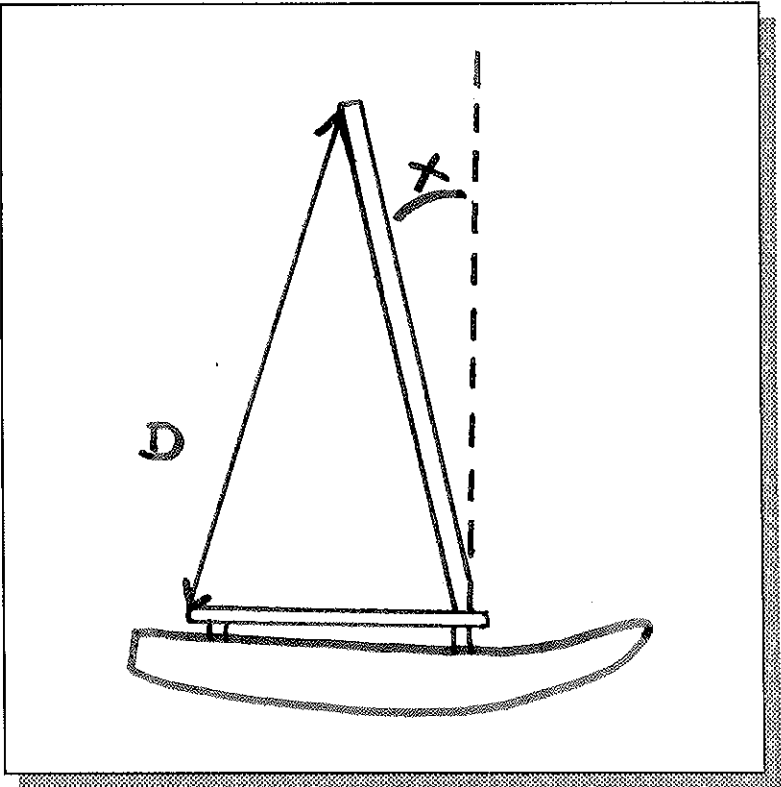
HC 16

LA QUETE :
Hobie Cat 16

X : angle de mât par rapport à la verticale.
D : distance point de drisse tangence de la poutre arrière.

**Le meilleur compromis semble être :
8 mètres pour D, équivalent à 9° de quête.**

- 1- Régler le gréement à sa tension de navigation (envoyer le Foc).
- 2- Hisser un décamètre à la place de la grand' voile.
- 3- Accrocher le hook.
- 4- Mesurer la distance jusqu'au dessus du rail de grand'voile : D
- 5- Se rapporter au tableau pour connaître la quête en degré : X



MESURE mm	QUETE °	MESURE	QUETE
8300	Mât Vertical	8000	9°
8250	2°	7950	10,5°
8200	3°	7900	12°
8150	5°	7850	13,5°
8100	6°	7800	14,5°
8050	7,5°	7750	16°

MESURE DE LA QUÊTE

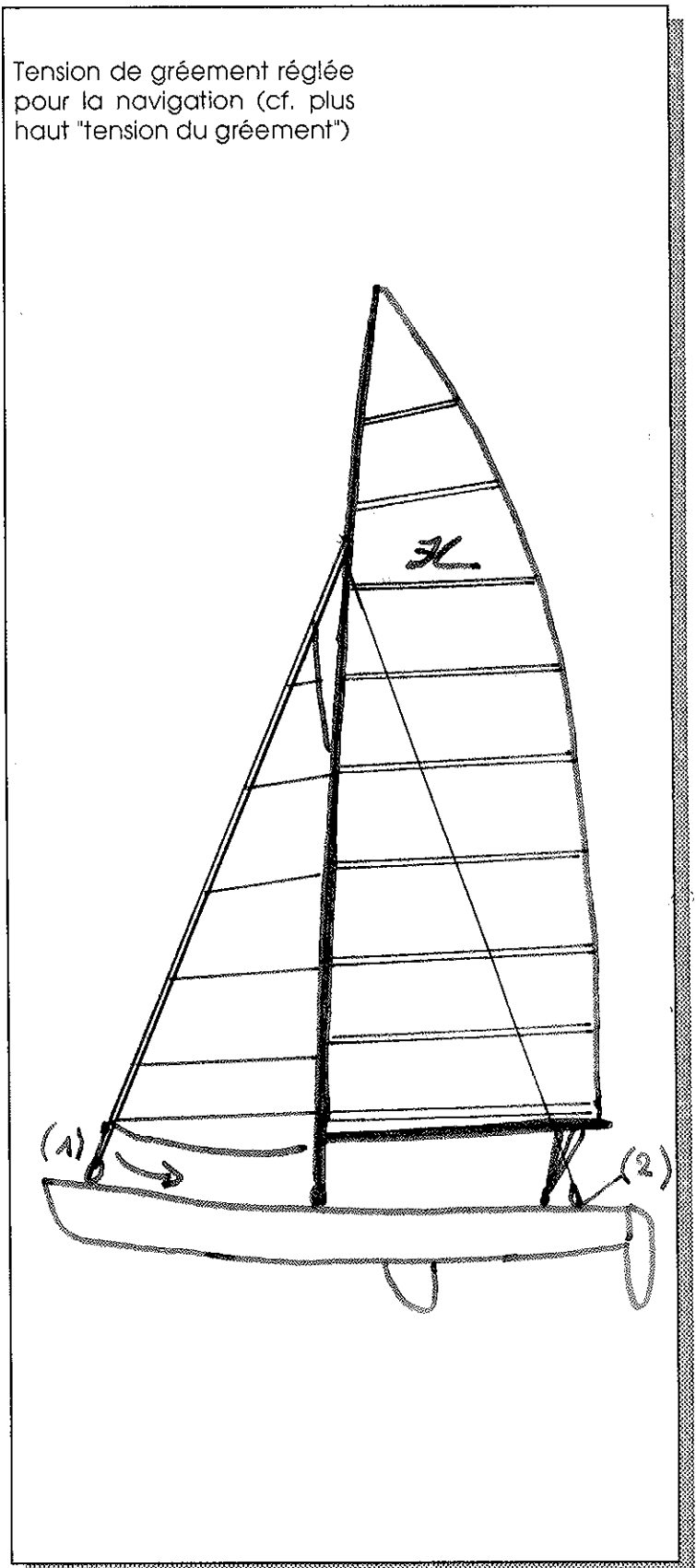
Le premier procédé de mesure de la quête est assez exigeant.

Voici une manière de procéder plus rapide, ne nécessitant aucun matériel. Cette mesure doit s'effectuer lorsque le bateau est prêt à naviguer, c'est à dire lorsqu'il est réglé à sa tension de navigation (cf. plus haut "tension de gréement").

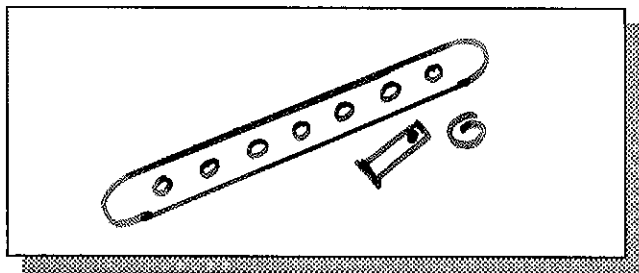
Prendre un trapèze et le régler de façon à ce que la cuillère arrive au niveau du capelage de la patte d'oie d'étai sur la coque (1), puis ramener la cuillère de trapèze à l'arrière du bateau sans modifier le réglage et regarder à quel niveau elles affleurent le livet de pont (2).

- Sur le Kat 17, le trapèze doit arriver au niveau arrière de la poutre arrière.

- Sur le Hobie 18 standard, le trapèze doit arriver à 10 cm de l'extrémité arrière de la coque.



Bien entendu, la quête est modifiée en fonction des conditions de vent : pour la changer, on rallonge ou on raccourcit l'étai grâce à une latte ridoir sur laquelle on déplace un axe plus un anneau brisé, c'est le cas du HC 16 et du HC 18.



Parler du nombre de trous apparents de lattes ridoirs pour indiquer une valeur de quête est aléatoire, la position du capelage d'étai sur le mât n'est pas strictement standard et la longueur des étais non plus !!!

Pour le Kat 17, la quête est modifiée en vissant ou en dévissant l'écrou qui se situe à l'extrémité de l'étai, sous la plaquette (l'étai se termine en effet par une partie filetée). Ne pas oublier de revisser le contre écrou de blocage !!!

En général, on augmentera la quête au fur et à mesure que le vent forcit entre vent faible et médium par exemple, en rallongeant l'étai de 2 à 3 trous sur la latte ridoir de l'étai.

Il faut surtout faire confiance à ses sensations sur l'eau pour obtenir un bateau équilibré, ni trop ardent, ni trop mou !!!

LA TENSION DU GRÉEMENT

Elle se règle en faisant varier le nombre de trous apparents sur les lattes ridoirs des cadènes de hauban en déplaçant l'axe et l'anneau brisé de réglage.

On la modifie en fonction des conditions : voyons les réglages couramment employés dans trois séries :

	HC 16	KAT 17	HC 18
Petit temps	Gréement mou	Gréement ferme	Gréement ferme
Médium	Gréement ferme	Gréement tendu	Gréement tendu
Brise	Gréement tendu	Gréement tendu au plus tendu	Gréement très tendu

Pour régler la tension du gréement :

- Se servir du palan d'écoute de GV (hisser la GV)
- Déplacer le chariot à l'extrémité de la poutre et border la GV.

Le hauban côté chariot devient mou, il est aisé de le régler et de choisir la position du trou de latte ridoir.

ATTENTION de bien orienter le bateau par rapport au vent et d'effectuer rapidement le réglage afin de ne pas prendre le risque de démâter !

Afin de faciliter ce réglage, vous pouvez pré-régler un côté, le babord par exemple, il ne vous reste ainsi qu'à régler le côté tribord pour le remettre au niveau du hauban babord (choisir une tension moyenne qui vous permette de naviguer sur une grande plage de temps).

Pour économiser votre gréement, il est fortement recommandé de relâcher la tension, aussi dès votre retour de navigation, **n'oubliez pas** de le faire sur votre hauban tribord, ainsi votre bateau aura un réglage assymétrique au niveau des haubans.

Avant de partir sur l'eau, n'oubliez pas :

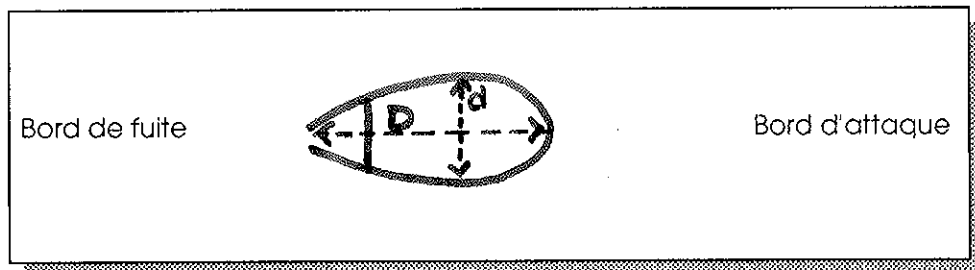
- de régler la tension du gréement de manière symétrique,
- de scotcher les axes et anneaux brisés.

La plupart du temps, on observe des bateaux qui naviguent avec une tension de gréement très insuffisante : le gréement est peu ou pas tenu, la transmission de l'énergie à la plate-forme se fait mal, le hauban au vent joue l'accordéon, il se mollit et se retend brusquement lors d'une surcharge de l'équipage au trapèze (dans un dévent par exemple). Ceci est dangereux et risque d'occasionner une rupture de hauban. Les catamarans ont besoin d'une tension de gréement très importante afin de rigidifier l'ensemble mât/plate-forme pour éviter les distorsions et donc les pertes d'énergie.

A ce propos, il faut aussi penser à la rigidité poutre/coque pour les modèles fixés par boulons. Il faut les revisser et les bloquer régulièrement (ceux-ci se dévissent avec les vibrations), ou vérifier que les coques arrivent bien sur les butées de poutre pour les modèles à emboîtement.

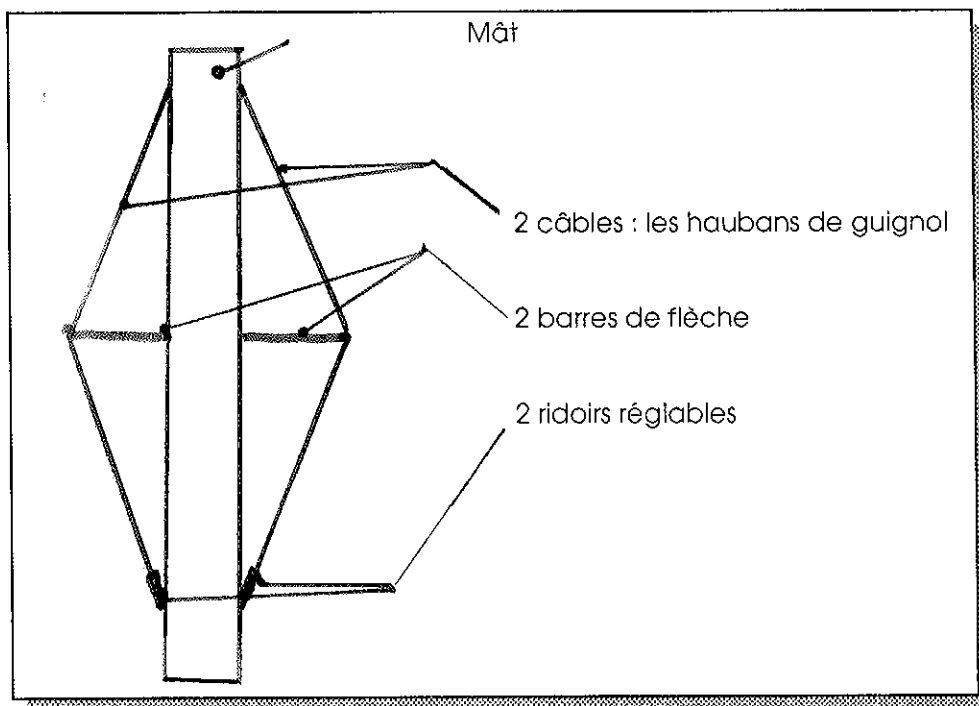
LE GUIGNOL OU LOSANGE

Les catamarans disposent d'un espar de forme elliptique, sa forme est donc proche du profil les plus aérodynamique : la goutte d'eau. Ceci permet donc une meilleure pénétration dans l'air et donc de meilleurs écoulements des filets d'air autour du mât.



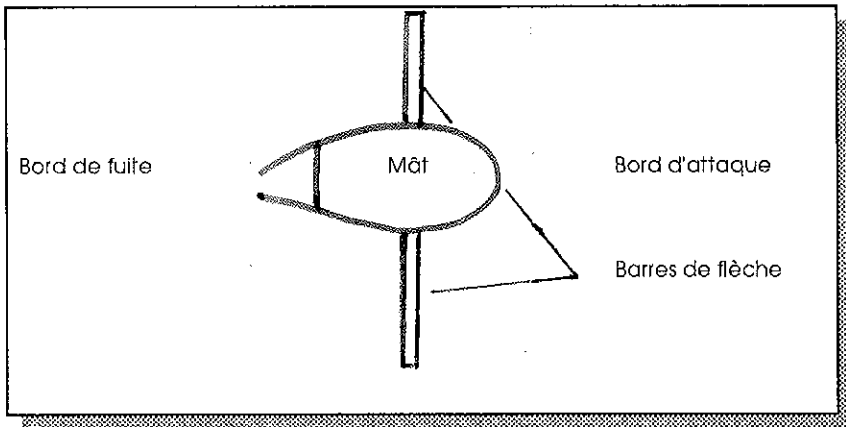
Vu leur forme, ces mâts seront très raides en longitudinal selon leur grand diamètre : D , et très souples en latéral selon leur petit diamètre : d .

Les mâts étant très grands, 8 mètres, 9 mètres, comment les contrôler ? comment en contrôler le cintre ?
- par l'adjonction d'un guignol ou losange.



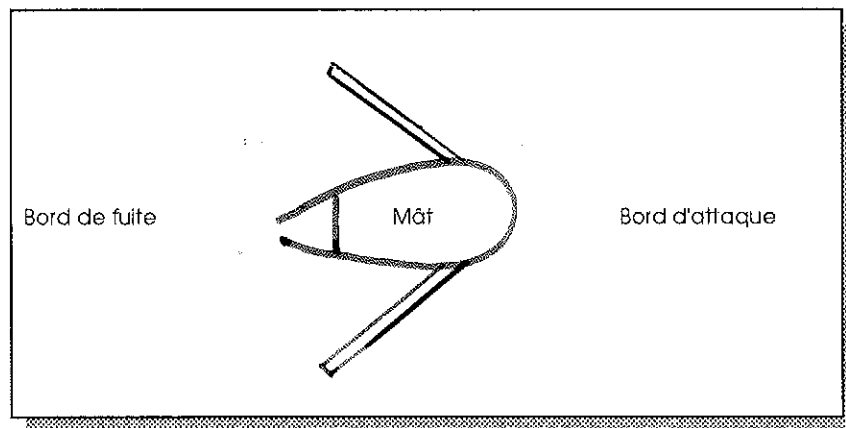
Ce système permet de tenir le mât le plus droit possible. Mais il faut lier tension des haubans avec orientation des barres de flèche.

A)



les barres de flèches sont très "ouvertes" (perpendiculaires au mât). Elles sont dites neutres.

B)



Les barres de flèche sont très "fermées" (angle barre de flèche (Mât très petit). Elles sont dites poussantes.

CAS - A : Plus on étarque les ridoirs du guignol, plus on maintient le mât en latéral, moins on l'empêche de cintrer et plus on empêche la grand'voile de "déverser".

"Recette" : J'étarque le guignol pour maintenir le mât droit et pour garder la voile la plus propulsive possible dans des conditions de vent faibles à modérées tant que je suis en sous-puissance. Dès qu'apparaît le seuil de la surpuissance, je mollis le guignol pour limiter la puissance du bateau en faisant déverser la grand'voile.

CAS - B : Plus on étarque les ridoirs de guignol, plus les barres de flèche poussent sur le mât, plus on le cintré en longitudinal, plus on absorbe le rond de guindant, plus on aplatit la voile.

"Recette" : En sous-puissance, je mollis le guignol, donc je redonne du volume, de la puissance à la voile en gardant le mât droit. En sur-puissance J'étarque le guignol pour obtenir l'effet inverse.

La plupart des catamarans disposent de barres de flèche réglables en orientation (2 positions). Bien entendu ce réglage a une incidence directe sur la forme de la voile. Cintrer le mât en longitudinal permet d'absorber le rond de la voile, de l'aplatir donc d'en limiter la puissance. Ce réglage est à lier avec la nature du profil : espar souple ou raide.

Sur un espar souple, on recherchera plutôt un réglage de barres de flèche neutre permettant un bon maintien du mât en latéral, l'action du cunningham et de l'écoute de Grand'voile suffisant à cintrer le mât en longitudinal.

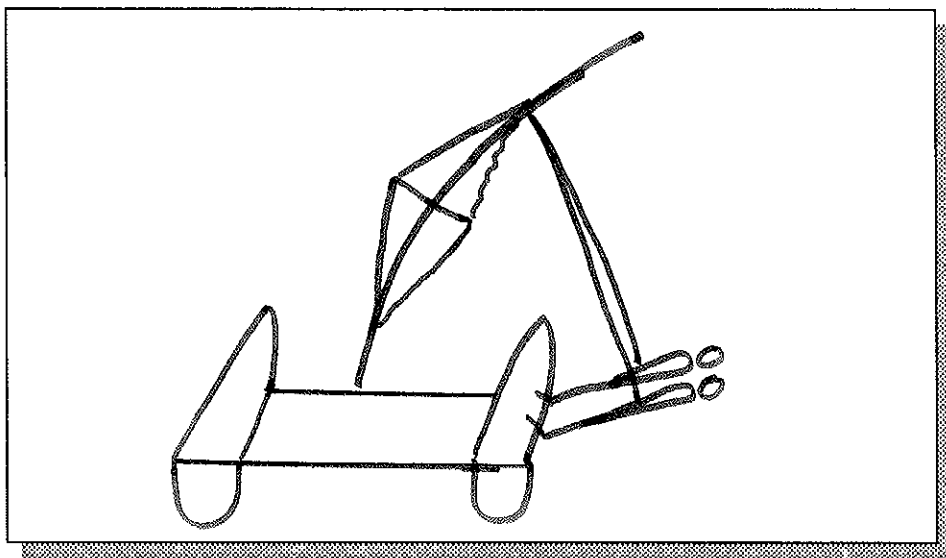
Sur un espar raide, on recherchera plutôt un réglage de barres de flèche poussantes permettant de cintrer le mât par la tension des haubans de guignol. Mais ceci peut être remis en cause par la nature de la voile : si elle dispose d'un rond de guindant plus ou moins important et surtout de ce que l'on veut obtenir comme profil.

Comment mesurer la tension du guignol ? Pour comparer avec un autre bateau ou pour prendre des repères ?

La solution la plus simple consiste à faire toucher sans forcer les câbles de hauban de guignol sur le mât et de mesurer la distance du point d'ancrage du guignol à l'endroit où les câbles touchent le mât.

Le réglage de la tension du guignol se fait à terre pour la plupart des catamarans. Le classe A par contre, dispose d'un palan de réglage de tension des haubans de guignol, il est donc possible de le régler sur l'eau.

En navigation au près, mât tourné pour un meilleur écoulement et donc un meilleur rendement aérodynamique (cf. plus loin) on s'aperçoit lorsque les deux équipiers sont au trapèze que le hauban de guignol au vent est mou, la charge au trapèze semble faire cintrer le mât en latéral au vent.



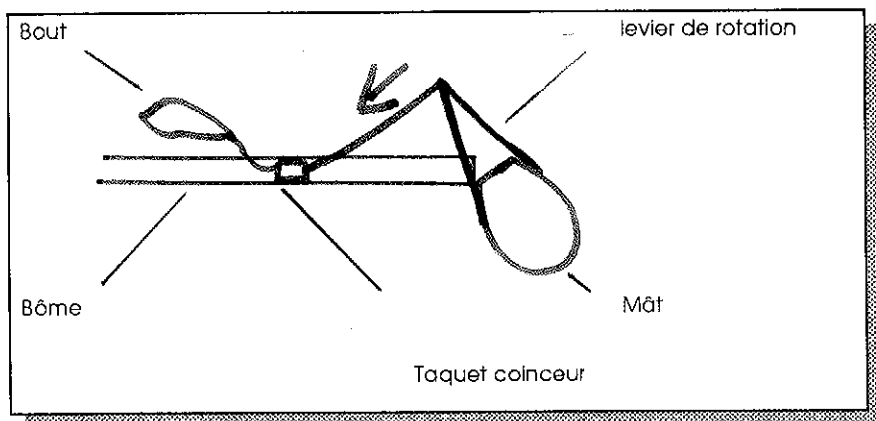
Le mât cintrant, la distance D diminue, le guignol au vent ne joue plus de rôle dans le maintien du mât, par contre le guignol sous le vent remplit tout son rôle ici dans le maintien du mât, c'est lui qui empêche un cintrage excessif du mât et son flambage sous contrainte (trapèze) dans sa partie basse.

En effet, si l'on arrive relativement bien à contrôler ce qui se passe sur le mât en dessous du capelage (le mât étant "tenu" par le guignol), la partie haute (supérieure au capelage) échappe à tout contrôle sur des mâts très grands. L'adaptation mât/voile dans les "hauts" est difficile car le contrôle du cintrage du mât est inexistant. Celui-ci a tendance à "partir" sous le vent.

LE CONTROLE DE LA ROTATION DU MAT

Le profil des mâts de catamaran, aérodynamique, doit être positionné de manière à limiter au maximum les turbulences. Il s'agit de positionner le mât de façon à en placer l'extrados en tangence par rapport au vent apparent. Selon les allures, on profilera le mât en forçant la rotation ou en la limitant.

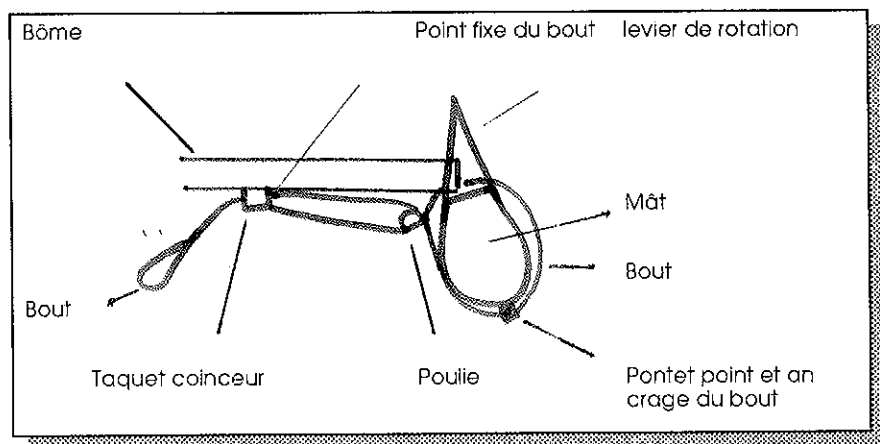
A)



Mécanisme du limiteur de rotation. Système comprenant un levier, un taquet, un bout.

Lorsque la bôme agit en compression sur le mât, celui-ci tourne ; si on veut en limiter la rotation, il suffit d'étarquer le bout, le mât revient ainsi dans l'axe du bateau. Très utile au près.

B)



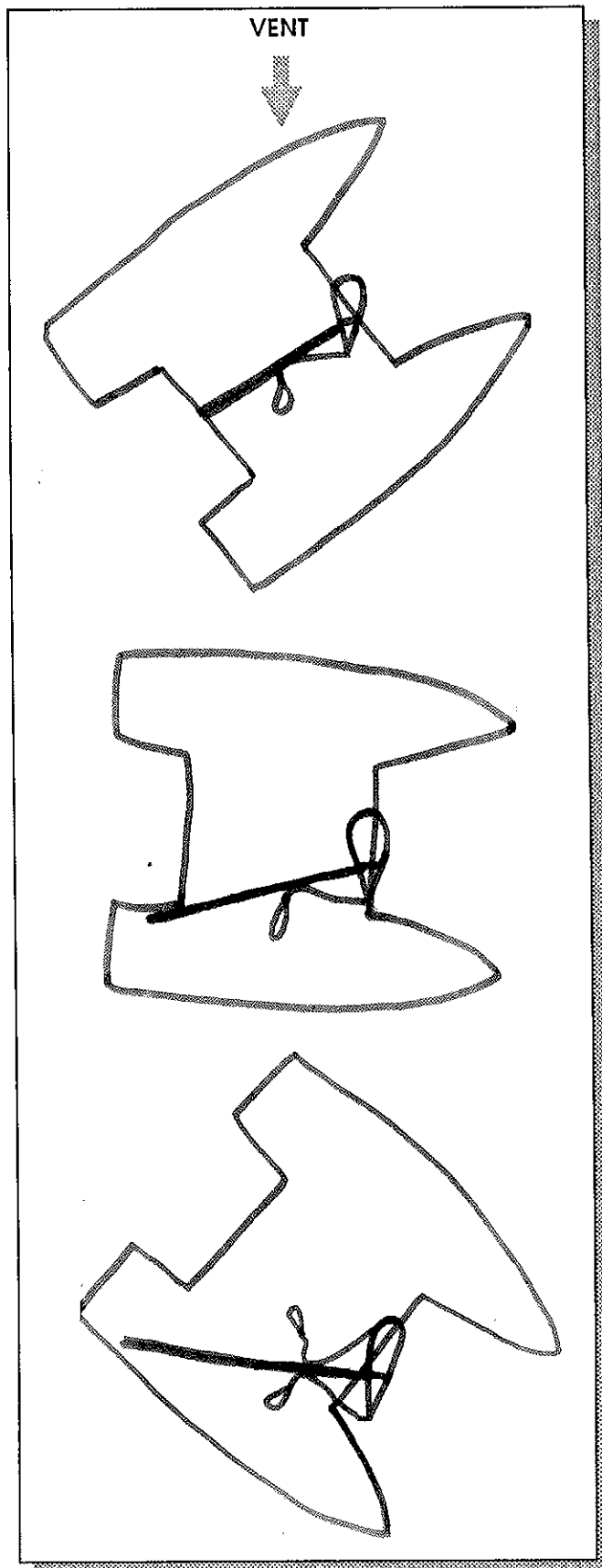
Mécanisme du forçateur de rotation. Système comprenant : un pontet sur la face avant du mât, un bout entourant le mât fixé sur ce pontet, avec une poulie. Un second bout passant dans cette poulie va au taquet.

Lorsque l'on étarque le bout, on force la bôme à agir en compression sur le mât, l'obligeant ainsi à tourner et l'empêchant de revenir, ceci étant très utile au portant. Attention de bien choquer le bout avant l'empannage.

Selon les allures, on profilera le mât en limitant puis en forçant la rotation :

Le principe est de rechercher une position de mât où l'extrados de celui-ci est en tangence par rapport au vent apparent.

Le contrôle de rotation du mât permet d'agir sur la forme de la voile et donc sur la puissance de celle-ci. Dans la brise, si l'on veut limiter la puissance de la voile, il convient d'étaquer la limitation de rotation, la bôme se trouvant dans l'axe du mât, la compression sur le mât augmente le cintre longitudinal, absorbe le rond de guindant et permet à la chute d'ouvrir (ceci lié à l'action du cunningham).



PRES :

Rotation forcée lâchée.
Rotation limitée reprise.

LARGUE :

Rotation forcée reprise
Rotation limitée lâchée

GRAND'LARGUE :

Rotation forcée reprise
au maximum
Rotation limitée lâchée.

III) LES VOILES

LE CUNNINGHAM DE FOC

ou l'étarquage du guindant de foc.

Une fois la tension du gréement obtenue, l'étai doit être assez tendu pour supporter une tension raisonnable du guindant du foc, plus l'effet d'arc du guindant de foc est important, moins on fera de cap.

Voici une méthode simple pour régler le foc :

- Hisser le foc et la grand'voile comme d'habitude, puis positionner le chariot d'écoute au milieu de la poutre, border la grand'voile assez fermement. Il est possible maintenant d'étarquer le "cunningham de foc", ou la drisse, de façon à voir apparaître un petit pli sur le guindant juste derrière l'étai.

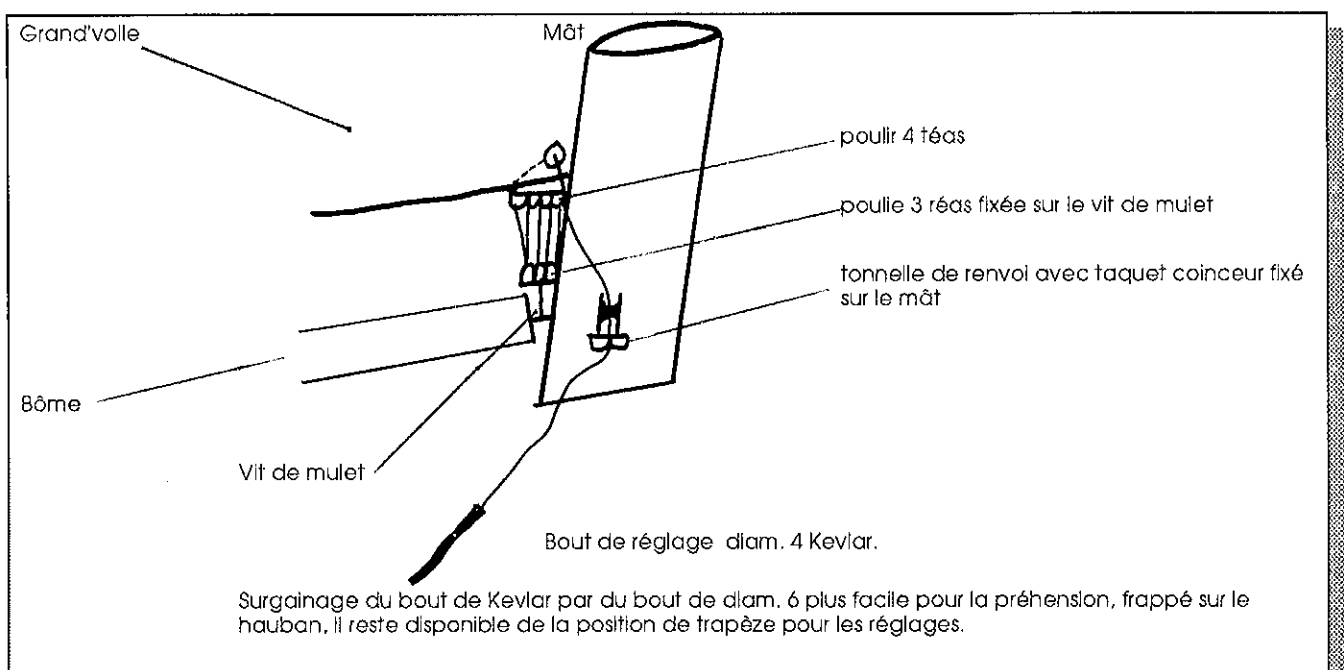
Cela donne une tension moyenne adaptée à la plupart des conditions de vent. Il est nécessaire de précharger l'étai en bordant la grand'voile.

LE CUNNINGHAM DE GRAND'VOILE

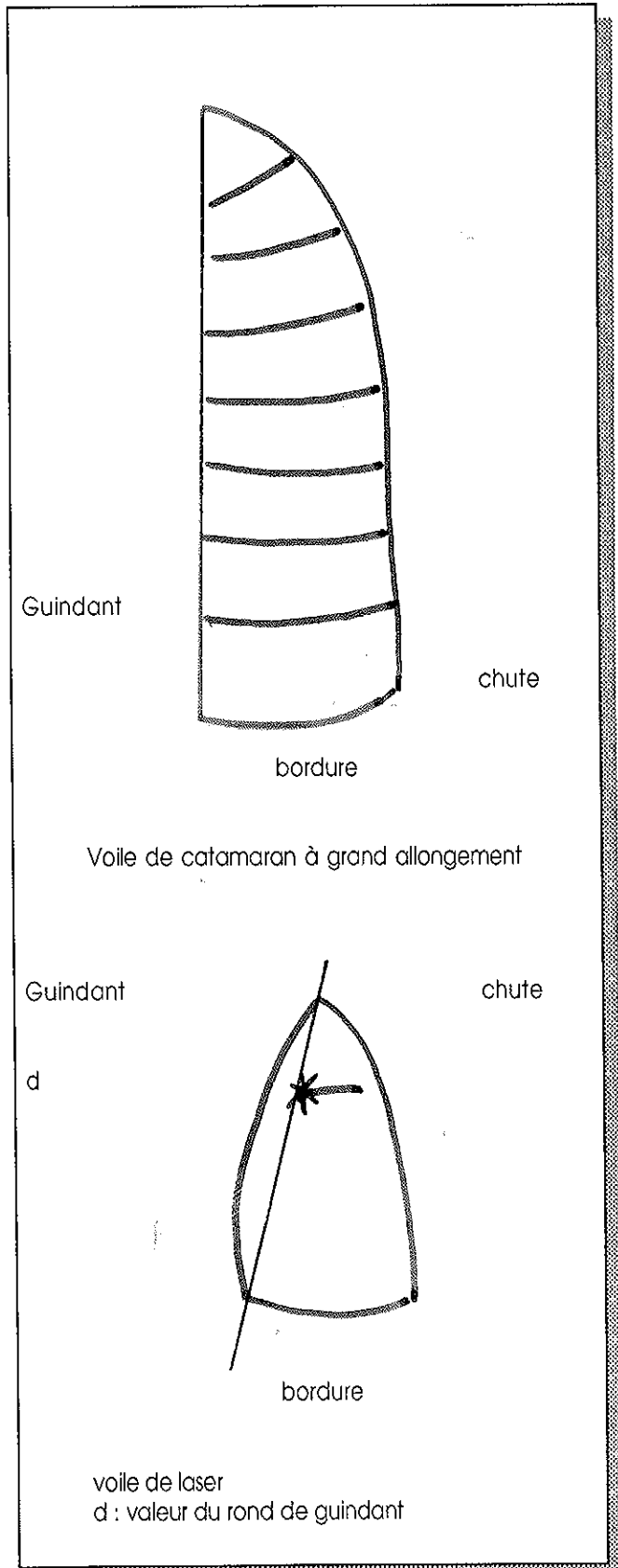
Très important sur les voiles de catamaran à grand allongement, ce réglage permet

- d'augmenter le précintrage du mât, il peut en quadrupler la valeur et permettre ainsi l'absorption du rond de guindant par le mât,
- d'avancer le creux de la voile ou tout au moins de l'empêcher de reculer (survente),
- d'aplatir la voile et d'ouvrir la chute .

Au près, ce réglage fait partie intégrante des commandes. On règle le cunningham en liaison avec la grand'voile, cela permet de contrôler l'assiette latérale du bateau et la puissance. Il doit être démultiplié au maximum pour permettre des régulations aisées, de la position de trapèze.



LA VOILE, LES LATTES



Observer votre voile, elle comporte 8 lattes, elle est haute et peu large, on dit qu'elle est à grand allongement, le rond de chute est important ; la forme de la voile explique la difficulté d'en contrôler le creux et le vrillage.

La position de la chute est prédominante dans la rentabilité de la voile, ce qui explique que lorsqu'on agit sur l'écoute de grand'voile, on parle de "prendre de la chute" ou de "relâcher la chute" (sous entendu prendre ou relâcher la tension de la chute de grand'voile.)

Le contrôle de ce rond de chute nécessite un palan à 8 brins voire 9 brins, les régulations à l'écoute sont très physiques dès que le vent monte.

Associé à la forme des mâts, le rond de guindant des voiles de catamaran est peut important, les mâts cintrant peu en longitudinal, la valeur du rond de guindant est peu importante, contrairement à une voile de laser.

Le creux sur une voile de catamaran est en général positionné à 45 %.

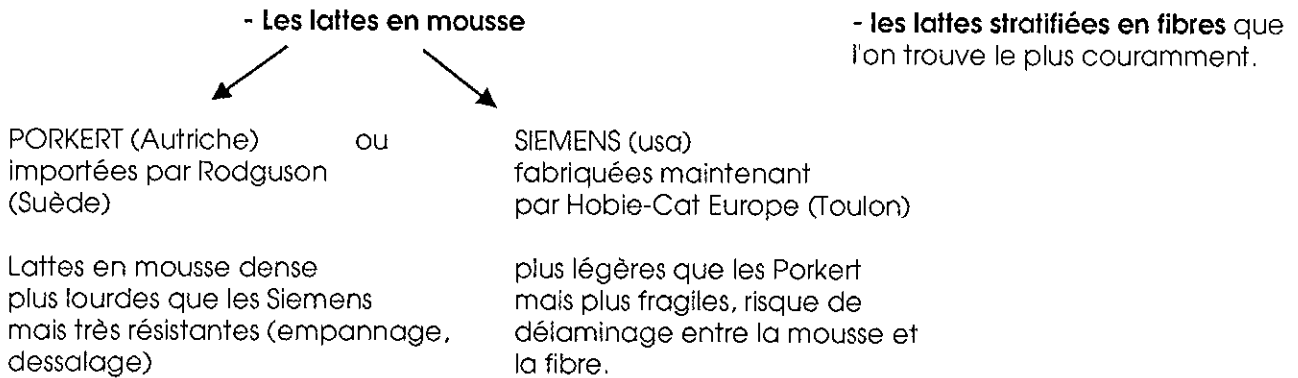
La forme de la voile est aussi très dépendante des lattes :

Très important, le choix des lattes permet la mise en forme de la Grand'voile, il y a peu à gagner dans l'amplitude de tension des lattes,

- des lattes sous-tendues provoquent des plis de sous-tension sur la voile au niveau des goussets de lattes : plis verticaux, perpendiculaires à la latte,

- des lattes sur-tendues (trop forcées) , provoquent des plis de sur-tension au niveau des goussets : plis horizontaux , parallèles à la latte : la chute risque d'être bloquée, la voile risque de ne pas s'inverser lors du virement de bord. De plus des lattes trop tendues déforment la ralingue de la grand'voile et empêchent celle-ci de monter lorsqu'on la hisse.

Deux types de lattes existent :



	LATTES MOUSSE	LATTES FIBRE
AVANTAGES	profilées, positionnent bien le creux, se "tiennent" : ne s'inversent pas, ne partent pas sous le vent, légères.	prix très abordables, très résistantes, idéales pour débuter.
INCONVENIENTS	Prix élevé (2 500 F le jeu), fragiles : risque de casse lors d'empannage non maîtrisé ou de dessalage.	plus lourdes, pas assez rigides à l'arrière, partent sous le vent.

Le choix des lattes est de loin le plus important, les voiliers (concepteurs des voiles), conseillent le type de lattes à adopter: il faut que le cintre des lattes soit adapté à la valeur du volume de la voile donné par les pinces, un mauvais ajustement fera apparaître des plis au niveau des goussets.

Les lattes sont en effet classées suivant leur raideur ou leur souplesse. On mesure la pression de flambage d'une latte au moyen d'un dynamomètre à ressort ou d'une balance, et l'on appuie dessus pour la cintrer jusqu'à ce que le poids indiqué ne varie plus.

Après essais comparatifs, essayez de sélectionner les lattes qui vous semblent donner les meilleurs profils à votre voile. Lorsque le creux de votre voile est bien réglé (bien positionné) grâce aux lattes pour un vent entre 5 et 15 noeuds, garder ces lattes et ne changer que les lattes supérieures pour des conditions de vent supérieures à 5 noeuds et inférieures à 15 noeuds.

Dans la brise, la tendance est à placer des lattes plus raides en tête de voile (3 dernières lattes). Plus raides sont les lattes du sommet, plus le vent fera déverser la voile. En effet, dans la brise, il convient d'aplatir la voile et de laisser ouvrir la chute (action sur le guignol + le cunningham + la rotation du mât). La chute sera ainsi dans l'axe du vent sans provoquer de fardage (si elle est tenue par des lattes très raides). Ces trois dernières sont en général non profilées.

DEUXIEME PARTIE : LA PREPARATION DE L'EQUIPAGE

Après avoir abordé les problèmes de réglage, passons maintenant aux problèmes spécifiques de la navigation :

Votre bateau est prêt pour sa première sortie, voici quelques règles à observer.

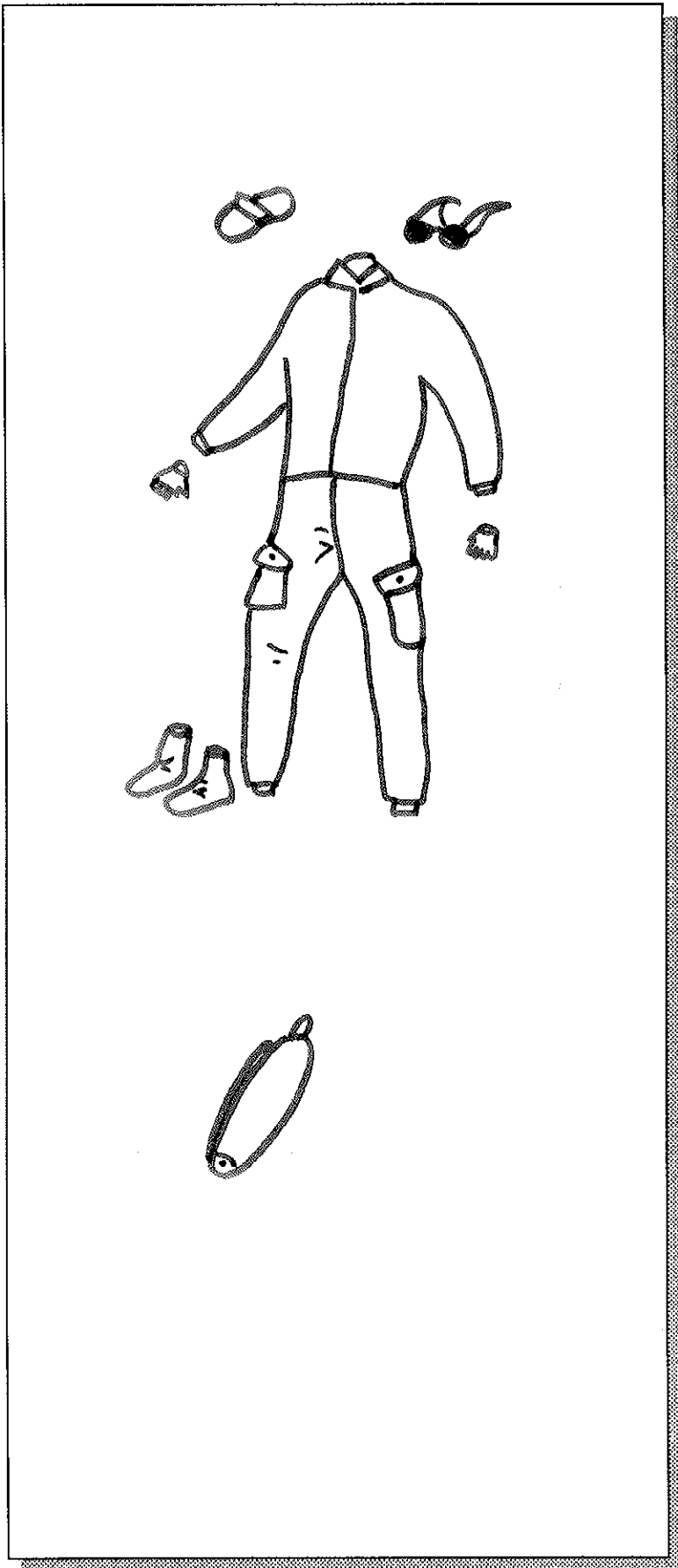
I- LES REGLES DU PRATIQUANT DE CATAMARAN

- 1- S'habiller chaudement, le catamaran est un engin mouillant ; on a vite froid (combinaison sèche ou isothermique, bottillons isothermiques à semelles rigides.
- 2- Gilet et ceinture de trapèze obligatoires.
- 3- Se protéger : les régulations à l'écoute sont dures : gants indispensables.
- 4- Se repérer : la vitesse du catamaran est telle que l'on se retrouve très vite loin de son point de départ. Attention au vent de terre : on ne perçoit pas sa force réelle au bord de la plage. Il porte au large et risque de vous faire dériver très loin.
- 5- Ne jamais lâcher votre catamaran lors d'un dessalage ou d'un redressage.

Vêtements et équipements individuels indispensables :

L'humanité naviguante se divise en deux :

- Ceux , bien équipés, ont à peine froid et disposent encore de calories pour mener le bateau au mieux et
- ceux, mal fagotés, transis et presque inhibés de froid qui n'ont plus envie d'aller vite et dont les réflexes se ralentissent. En fait, ils atteignent le moment où la question ne se pose plus seulement en terme de confort mais de SECURITE.



. Une combinaison légère pour protéger votre :

- Combinaison néoprène (5 mm conseillé) "intégrale" pour l'hiver ; "shorty" pour l'été,

ou votre

- Combinaison sèche.

. Une paire de gants mitaines en cuir ou gants de pêcheurs pour protéger vos mains.

. Une paire de bottillons isothermiques à semelles rigides.

. Une paire de lunettes de soleil (attachée par un bout).

. Une visière.

. Un couteau/démanilleur Inox (type Wl-chard). Quelques manilles de rechange, du bout de différents diamètres de différentes longueurs.

. 1 gilet de sauvetage homologué;

. 1 Ceinture de trapèze.

. 1 axe ou 2 avec anneaux brisés

. 1 rouleau de scotch.

Ceci pouvant se placer dans une trappe de coque ou dans une pochette de trampoline.

II) LES DIX POINTS CLES DU CATAMARAN

- 1- Vérifier les axes et anneaux brisés du haubannage et de l'étai puis les scotcher.
- 2- Vérifier les liaisons poutres/coques : vis de fixation serrées..
- 3- Vérifier la martingale : tension et position permettant le maintien de la poutre.
- 4- Vérifier l'état général des coques (pas de trous..).
- 5- Vérifier que les coques sont vides et fermer les bouchons de nable.
- 6- Vérifier le bon fonctionnement des safrans (blocage, déblocage), notamment les CAMES.
- 7- Vérifier la rotation du mât : le mât doit pouvoir tourner librement sans bruit alarmant. Il doit de plus être étanche.
- 8- Vérifier que la tension du guignol et du haubannage permette un bon maintien du mât et une navigation correcte.
- 9- Vérifier la présence du bout de redressage et de remorquage.
- 10- Vérifier que le trampoline est tendu et solidement arrimé.

III) COMMENT UTILISER LA METEO ?

- 1- S'informer : c'est à dire connaître les différents moyens d'information qui vont vous donner des bulletins météo :

L'affichage : Le bulletin météo est affiché chaque jour
. dans les capitaineries des ports, un baromètre est en général visible,
. dans les écoles de voile,
. dans les postes de secours des plages.

Le Minitel : 3615 code Météo ou Eole, les bulletins de prévisions côtières sont disponibles en permanence.

La télévision : à l'issue des flash d'informations.

La radio :
. France Inter à 6 h 15 (heure locale) et à 20 h 05 (heure locale),
. Radio FM : régionale, ex Radio France Armorique à 6 h 15, 7 h 15 , 8 h 25 , 12h30,
12 h 55 , 18 h 55.

La VHF pour les CROSS : Ex CROSS Etel sur Canal 13 après appel sur le 16 : 4 h 00 , 8 h 30 , 14 h 10 ,
19 h 10 .

Le répondeur des stations météo.

TROISIEME PARTIE : RECETTES... RECETTES...

REPARTITION DES ROLES EN CATAMARAN

PRES

		BARREUR	EQUIPIER
Force 0 à 2	Petit Temps Position	Ecoute GV + Barre Contre la poutre avant au vent	Ecoute Foc + cunningham contre la poutre avant sous le vent
Force 3 à 4	Médium Position	Barre GV + cunningham	Ecoute GV
Force 5 à 6	Brise Position	(+ chariot GV) Trapèze centré	Trapèze centré

LARGUE SERRE

		BARREUR	EQUIPIER
Force 0 à 2	Petit Temps Position	Barre + GV Contre la poutre avant au vent	Ecoute Foc + écoute de spi contre la poutre avant sous le vent
Force 3 à 4	Médium Position	Barre+ Ecoute de foc Trapèze reculé	Ecoute GV Trapèze reculé
Force 5 à 6	Brise Position	Barre + Ecoute GV Assis reculé	Foc Trapèze derrière le barreur

GRAND LARGUE : GAIN SOUS LE VENT

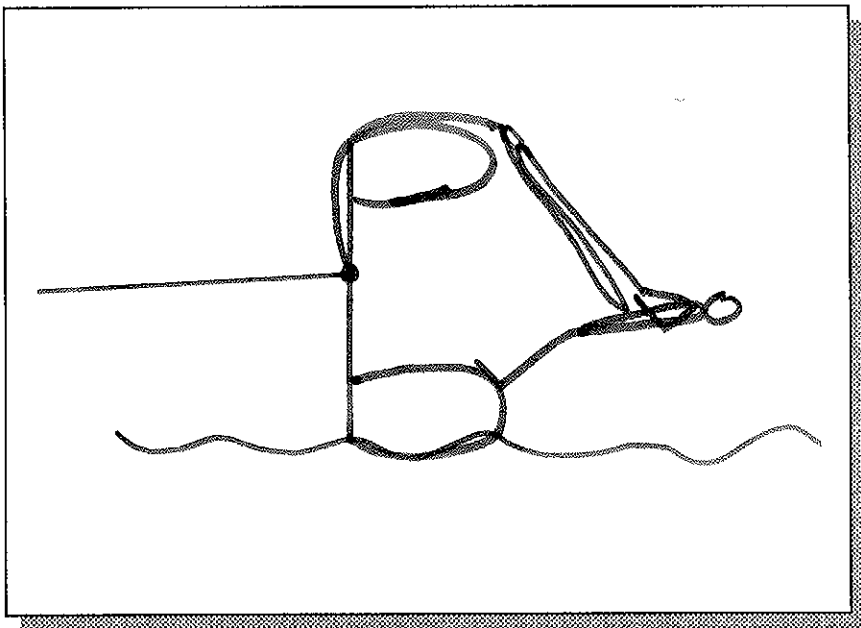
		BARREUR	EQUIPIER
Force 0 à 2	Petit Temps Position	Ecoute GV + Barre Contre la poutre avant au vent	Ecoute de spi contre la poutre avant sous le vent
Force 3 à 4	Médium Position	Ecoute GV + Barre Milieu du bateau au vent	Ecoute de spi A côté du barreur
Force 5 à 6	Brise Position	Ecoute GV + Barre reculé au vent	Ecoute de spi A côté du barreur

LE BOUT DE REDRESSAGE ET DE REMORQUAGE

Le même bout peut convenir pour les deux opérations à condition d'être :

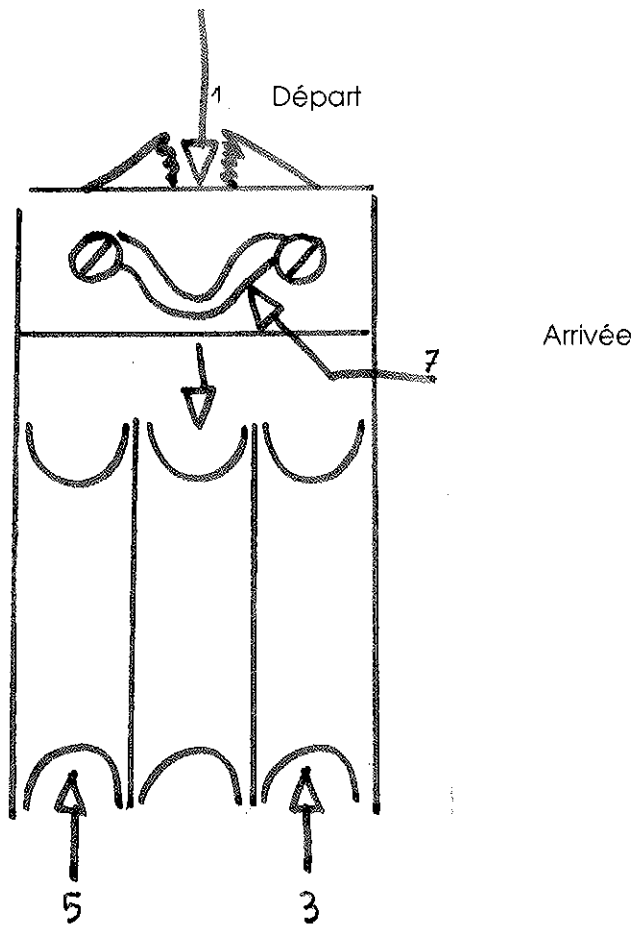
- 1- Suffisamment long pour permettre de se faire remorquer sans danger pour un bateau d'environ 10 mètres.
- 2- Suffisamment gros pour permettre de s'accrocher efficacement après pour redresser (diamètre 8 minimum, 10 conseillé).
- 3- Suffisamment solide pour résister à la traction lors du remorquage.

Ce bout est très important pour votre sécurité, ne partez pas sans lui !



Fixation du bout de redressage autour de la poutre.
Noeud de libérant une anse permettant de faire un aller et retour entre le crochet de la ceinture de trapèze et cette anse pour former un palan, de façon à ce que le navigateur puisse se placer le plus loin possible du bateau (afin d'augmenter le couple de rappel) et de se hisser sans difficulté au fur et à mesure que le bateau se redresse.

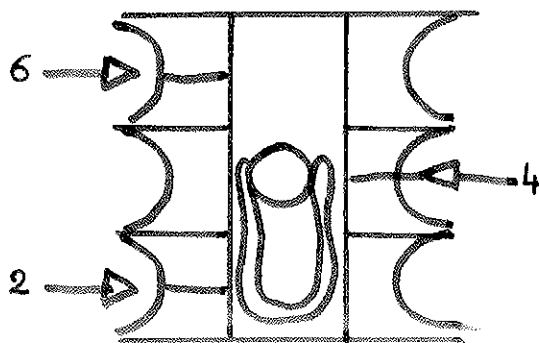
LE LACAGE DE LA GRAND VOILE A 6 OU 8 BRINS



Le palan de GV est très important, les régulations à l'écoute permettent en effet de maintenir l'équilibre latéral le plus stable possible, le lacage du palan ne doit pas croiser pour éviter les frictions et pour éviter que le bout ne se croise.

LACAGE SANS CROISEMENT DU PALAN A 6 BRINS

N'OUBLIEZ PAS QU'IL FAUT PLACER L'AXE DES POULIES à 90° L'UN DE L'AUTRE ET SUIVRE LES CHIFFRES DANS L'ORDRE.



REGLAGE DU TAQUET COINCEUR DU PALAN D'ECOUTE DE GRAND'VOILE :

Régler la position du taquet suffisamment haute pour que l'équipier de sa position de trapèze ne puisse pas bloquer l'écoute de Grand'Voile dans les mâchoires du taquet.

L'équipier n'est ainsi pas gênée pour réguler l'équilibre du bateau en latéral. Mais le barreur doit pouvoir, lui, coincer l'écoute au taquet, sur des bords de large serré, depuis la position assise.

CONCLUSION

Un matériel en état, bien préparé ; une bonne connaissance de celui-ci, équivaut à une navigation agréable en toute sécurité.

En effet, rien n'est plus désagréable que de ne pouvoir manoeuvrer à cause d'un matériel défaillant.

Ce document, loin d'être exhaustif, se veut une petite aide pour tous les amoureux de sensations en catamaran, voulant aller plus loin dans la recherche de la performance.

Mais nous restons conscients des limites d'un tel article, il n'y a pas de "vérités" en voile.

"100 fois sur le métier remet ton ouvrage", seuls les essais sur l'eau et la confrontation en navigation permettent le progrès.

"Mais Halte là ! point de verbiage, point de théorie, mais de l'action, point de livre mais les choses elles-mêmes, qu'on voit, qu'on observe, qu'on utilise, c'est la nature calme et permanente, **NAVIGUONS !**"

A L'ENV, Pourquoi pas !!!