



# Petit guide de savoir vivre avec moi

de Bertrand CHERET

## « Sommaire »

Très sommaire, car ne voulant pas brider votre curiosité et votre liberté d'action ce petit guide ne peut être que sommaire.

1	Amicalement vôtre .....	2
2	Gréer.....	2
2.1	Mon gréement dormant .....	2
2.2	Les noeuds .....	2
2.3	La quête.....	3
3	Le réglage de base .....	4
3.1	Galhaubans et bas-haubans sous tension .....	4
4	Adaptation.....	5
4.1	Galhaubans, bas-haubans sont faiblement tendus.....	5
4.2	Galhaubans tendus - bas-haubans détendus .....	5
4.3	Galhaubans peu tendus - Bas-haubans sous tension.....	6
5	Le haubanage longitudinal .....	6
5.1	Le pataras.....	6
5.2	Les bastaques.....	7
6	Les voiles .....	7
6.1	Leur forme.....	7
6.2	La forme de moule.....	8
6.3	Les formes de pré tensions .....	8
6.4	Cambrier .....	8
6.5	Jouer sur l'étarquage des drisses :.....	9
7	Le couple de voiles au près .....	10
7.1	Le génois.....	10
7.2	La grand-voile.....	11
8	Repères.....	12
8.1	Les repères du génois .....	12
8.2	Les repères de la grand-voile.....	14
9	Encaisser une survente .....	15
10	Les voiles légères.....	16
11	Le leste intelligent .....	17
12	Mon plan de pont et vos arrangements .....	17

# 1 Amicalement vôtre

Mais parent, l'un devait être régatier, l'autre croiseur, m'ont donné une bonne constitution et un heureux caractère. C'est un point qui ne serait être remis en cause. Ainsi depuis ma naissance, rien n'a été changé en ce qui fait ma personnalité: oeuvres vives (carène) et plan de voilure. Avec mes sister-ships - doit-on dire un ou une Surprise? - nous sommes tous potentiellement égaux en performances. Par performances, je n'entends pas uniquement vitesse mais, aussi, agrément, confort et sécurité; de quoi vous intéressez même si la régata n'est pas votre tasse de thé.

Ce qui fera la différence, c'est la façon dont, vous et moi, allons nous accorder. Je suis tolérant, mais j'ai aussi ma fierté, je ne suis pas n'importe quoi, et au verbe régler je préfère celui d'accorder. Nous nous ferons de petites concessions, mais pas de contrainte entre amis. Au fils des ans, la tribu des passionnés a obtenu beaucoup de notre famille améliorant nos performances et par là son plaisir de naviguer en toutes circonstances.

## 2 Gréer

### 2.1 *Mon gréement dormant*

Avant de dresser mon mât, assurez-vous de la symétrie de mon gréement dormant, aussi bien côté tube qu'au niveau de ses ancrages et de son appui sur le pont. Malgré les soins apportés, de minimes écarts peuvent subsister. Pour que cette asymétrie ne vous trouble pas, dans vos réglages ultérieurs, il est souhaitable de la prendre, immédiatement, en compte. (Ainsi l'écart de longueur entre deux haubans peut être compensé par le réglage des ridoirs.)

Fractionné et souple, mon gréement est là pour vous aider à exploiter les changements d'humeur météorologiques, et ne dort jamais que d'un oeil.

### 2.2 *Les noeuds*

La jauge de mon mât est assez précise pour éviter des écarts de comportement importants d'un voilier à l'autre à réglage égal.

Il est fait pour fléchir ce qui lui permet d'encaisser les sautes de vent que votre organisme de serait suivre et d'accommoder ma garde-robe aux différentes conditions de navigation. Pour éviter toute scoliose mal venue, il vous appartient d'en contrôler la flexion par les trois noeuds de soutien (point d'ancrage) du gréement dormant:

- Bas-haubans et barres de flèche

- Étai et galhauban (éventuellement bastaques)
- Pataras.

Les barres de flèche poussent sur le mât en fonction des angles de déformées qu'elles imposent aux galhaubans et des tensions dont ceux-ci sont l'objet.

Les câbles tirent sur le mât. Suivant la force et l'angle de traction, ils soutiennent, mais aussi compressent le tube pouvant ainsi forcer sa flexion par flambage.

### 2.3 La quête

Elle dépend de la longueur de l'étau qui détermine la place du noeud de capelage.

Les dessins de mon plan de pont ayant évolué dans le temps, il est conseillé de comparer les quêtes, d'un voilier à l'autre, par la longueur d'étau. Une procédure qui permet aussi de gagner du temps au matage. Elle peut être la suivante:

- Avant de mâter, tendre l'étau le long du mât et faire un repère sur le câble au niveau de la bande noire correspondant à la position de la bôme. (D'autres préfèrent le pied de mât.)
- Mettre l'étau à poste
- Il vous reste à noter la distance entre la marque et l'axe de cadène, ou le pont.

L'inclinaison du mât dépend également de la position de son pied. Celle-ci peut être déplacée, mais sans que la semelle de pied de mât sorte de l'empreinte en relief du pont. La tolérance est faible et n'a pas d'influence sur l'équilibre du voilier à formes de voiles égales. Par contre, elle est suffisante pour déplacer le noeud de barres de flèche, modifiant l'angle de déformé du galhauban et la pression qu'il est susceptible de leur appliquer.

(Si vous êtes amené à déplacer le pied de mât assurez-vous que l'épontille est bien en opposition directe à la compression de l'espar.)

Le positionnement des cadènes et l'angle des barres de flèche étant réglementés, la position du pied de mât, la quête et la légère tolérance sur la longueur des barres de flèche vont, avec la tension du haubanage, déterminer la façon dont votre mât va répondre aux sollicitations des voiles et mouvements du voilier. Suivant les options prises, plusieurs adaptations aux conditions de navigations sont possibles.

Partant du principe que l'on ne dispose que d'une garde-robe limitée pour toutes les conditions de vent, le croiseur va choisir un réglage moyen convenant à un vent médium. (Vers 15° de gîte)

## 3 Le réglage de base

Si vous avez repéré la symétrie de votre haubanage latéral avant de mâter, il vous suffit de travailler sur des nombres de tours de ridoirs égaux sur les deux bord pour obtenir l'équilibre de tension de galhauban à galhauban et de bas-hauban à bas-hauban.

### 3.1 Galhaubans et bas-haubans sous tension

° Commencez par la tension des galhaubans.

Les barres de flèche sont orientées vers l'arrière, suivant l'angle de jauge. Si vous tendez un fil entre le point d'encrage des galhaubans sur le mât et leur cadène, vous observez qu'elles sont en arrière de ce fil. Elles sont dite fermées et poussantes. Travaillant ensemble elles chassent le mât vers l'avant et déterminent le cintre en fonction de la tension des galhaubans.

° Puis serrez les bas-haubans

Alors que les barres poussent les bas-haubans retiennent et s'opposent à la flexion en fonction de la tension qu'on leur donne. Ces actions contraires raidissent, pré contraignent, le gréement, participant à la tenue de l'étai.

Le pataras et le hale-bas de bôme étant mou le mât ne doit pas avoir de dévers latéral. Vous vous en assurez en mettant l'oeil le long de la gorge.

Le mât pivotant autour du noeud de capelage, ce réglage influe sur le comportement du panneau libre (portions de tube au-dessus du capelage)

Le mât est pré cintré en fonction du rond de guindant de la grand-voile et de la force du vent.

Les réglages peuvent être portés sur le carnet ad ok ou/et sur le pont près des cadènes, pour les retrouver rapidement.

## 4 Adaptation

Suivant le dessin de ses voiles, le régatier exigeant peut ajuster son gréement dormant aux conditions de navigation attendues. Plus le vent risque d'être fort et plus galhaubans et bas-haubans sont placés sous tension.

Suivant le matériel dont vous disposez - mât et voiles - vous pouvez rechercher ce qui suit:

### 4.1 Galhaubans, bas-haubans sont faiblement tendus.

Ce résultat s'obtient rapidement, à partir du réglage standard, en relâchant quelques tours sur le ridoir d'étai.

Ce réglage peut convenir lorsque qu'on cherche à ajouter du volume d'attaque au foc, par vent faible et tout particulièrement si l'écoulement est instable - conditions de clapot.

La mollesse du gréement permet, de plus, d'amortir certains chahuts dus aux vagues.

Par contre ce réglage peut nuire à la forme de la grand-voile si le cintre du mât s'avère insuffisant pour le rond de guindant. (On observe que les grand-voiles conçues pour les plans d'eau où les vents sont plus couramment faibles ont peu de rond de guindant.)

### 4.2 Galhaubans tendus - bas-haubans détendus

Nous nous retrouvons dans la configuration d'un gréement classique de dériveur, mais avec un mât proportionnellement plus raide.

Sous la tension des galhaubans, et la pression des barres de flèche qui en résulte, le mât cintre et absorbe l'excédent du rond de guindant.

Alors qu'on atteint, puis dépasse, la forme donnée par le concepteur, la membrane de la grand-voile est l'objet de fortes tensions transverses; elle se déforme. Dans une certaine mesure la membrane retient le développement du ventre pris par le mât sous le capelage. Pour la forme des voiles et la solidité du tube les bas-haubans sont repris de façon à bloquer la flexion juste avant d'arriver à ce stade.

Il est une autre raison de limiter la flexion. En effet, la tension des galhaubans participe normalement à celle de l'étai. Mais avec l'augmentation des forces qui s'appliquent aux voiles, ensemble, ils compressent de plus en plus le tube. Le flambage qui en résulte abaisse le point de capelage, et nos trois câbles se détendent si les bas-haubans ne sont pas repris.

### 4.3 Galhaubans peu tendus - Bas-haubans sous tension

Fortement tenu au noeud de barre de flèche, le mât fait moins le ventre en cintre mais plus en dévers, puisque les galhaubans ne sont pas fortement raidis.

En réduisant le cintre le noeud de barre de flèche recule et celles-ci finissent par tendre un peu plus les galhaubans. Néanmoins l'étai est moins raidi que suivant la procédure standard.

Cette adaptation peut être envisagé, avec beaucoup de précaution, lorsqu'on souhaite favoriser le vrillage de la grand-voile en résorbant une part de son rond de guindant.

## 5 Le haubanage longitudinal

Sur de nombreux dériveurs légers et comparée à celle du foc, la grand-voile est souvent de surface importante. Alors qu'elle est sous tension, la force aérodynamique, qu'elle déploie participe largement à la raideur de l'étai.

Dans le cas du Surprise, dans mon cas, mes deux voiles sont de tailles sensiblement équivalentes, et c'est mon génois qui développe, de loin, la plus grande force; ma grand-voile même fortement bordée, n'apporte qu'un soutien très limité à la tension de l'étai.

En plus des galhaubans et toujours suivant les voiles à disposition, vous pouvez être conduit à exploiter plus ou moins tôt, en force de vent, le haubanage sur l'arrière: pataras et éventuellement bastaques.

### 5.1 Le pataras

Le pataras remplit plusieurs rôles.

Aux allures portantes, il assure le mât sur l'arrière.

Au près, ce rôle peut être rempli par le haubanage latéral et la grand-voile au près. Le pataras n'intervient que si c'est nécessaire à l'ajustement des voiles. Ainsi:

- Attirant le panneau libre, par pivot autour du capelage, il force la flexion du mât et permet d'affiner la grand-voile.

- Il raidit l'étai dans la mesure où les bas-haubans limitent le cintre et l'affaissement du capelage.

Avec la flexion, nous observons un certain ramollissement des galhaubans, d'où un certain dévers latéral, qui peut demander à être repris dans la brise.

Par vent faible, avec un haubanage latéral peu tendu (notamment sur les bas-haubans), la tension du pataras peut aider à absorber un fort rond de guindant de grand-voile, sans, pour autant, sur tendre exagérément l'étai.

## 5.2 Les bastaques

Elles sont facultatives et pas indispensables à la tenue du mât. Certains régatiers, suivant les dessins de leurs voiles, les utilisent pour raidir l'étai. En opposition directe à celui-ci et tirant sous un angle favorable, elles sont particulièrement efficaces dans cette fonction. Elles donnent moins de compression influant moins sur la courbe du mât que les autres câbles.

Néanmoins, suivant la tenue du mât, le flambage peut s'avérer suffisant pour détendre le latéral. Dans ce cas, l'augmentation de la flexion se fait plutôt en dévers en raison de la morphologie ovoïde du tube.

Les facteurs agissants étant dissociables, pataras (et éventuellement bastaques) étant réglable en route, mon gréement est simple et efficace. Il vous permet de bien gérer les déformées du mât et la forme des voiles.

Si ces ajustements vous paraissent trop subtils adopter le réglage de base, reportez vous aux conseils donnés par votre voilier ou à ceux d'utilisateur du même matériel.

# 6 Les voiles

## 6.1 Leur forme

Ma garde-robe est volontairement et heureusement limitée. En conséquence, toutes mes voiles sont des compromis susceptibles de devoir être adaptés aux conditions de navigation rencontrées: Force de vent, état de la mer et allures suivies. Néanmoins, il est inévitable que certains jeux soient plus en harmonie que d'autres avec la partition que la météo nous propose un jour donné. (Laissez se gausser ceux qui rient de vos performances, alors que ce n'est pas le jour de grande forme de notre parure et restez modestes alors qu'elle nous gâte.)

Pour le régatier, la parfaite connaissance des possibilités offertes par la voilure est à la base de sa stratégie, pour le croiseur de son confort et de sa sécurité.

On va distinguer les éléments reçus de naissance de ceux sur lesquels il vous est possible de jouer.

## 6.2 *La forme de moule*

C'est la forme donnée par le voilier. Elle est non développable, c'est-à-dire que vous ne pouvez la mettre à plat. Un peu comme une calotte prélevée dans un ballon en caoutchouc. Sans déformation de la matière, il vous est impossible d'aplatir une voile plus que sa forme de moule et quoi que vous fassiez celle-ci se retrouve toujours plus ou moins dans la forme en action

Au sein de notre famille, elle se doit de respecter les mesures de jauge. Assurez-vous que c'est bien le cas, s'il y a problème, c'est vous qui serrez le premier pénalisé.

## 6.3 *Les formes de pré tensions*

Dans la forme d'une voile en action, vous intervenez autant que le voilier.

Le jeu sur les tensions est l'un des principes de base pour faire travailler une voile correctement. En effet, sa forme dépend de la façon dont les tensions se propagent dans la membrane et sollicite son support - étai ou mât.

Ces tensions sont dépendantes:

- Des courbes traversées - Plus elles sont tendues et plus les tensions y sont fortes et s'y propagent. Inversement elles s'amortissent dans les zones les plus galbées suivant le sens de la traction.
- De la structure de la membrane (tissée, lamellée) - Les tensions suivent, préférentiellement, les fils les plus résistants à l'allongement.
- De la construction de la voile (En laises parallèles ou en panneaux orientés)

## 6.4 *Cambrier*

L'écoulement du vent est sensiblement horizontal c'est dans ce sens qu'il faut observer une voile. (On peut tracer des bandes de visualisation.) Le dessin de ces courbes - ou profils - et leur orientation vis-à-vis du vent - ou braquage - à différents niveaux est à la base de votre travail de réglage. (La voile étant en matériaux souples on condamne souvent les profils extrêmes, haut et bas, aux bonnes présentations des autres.)

Plus les profils sont cambrés et plus la voile est censées développer de force.

Il vous est toujours possible d'apporter de la cambrure au volume de moule et pour cela, vous allez intervenir sur le pourtour de la voile:



- ° **En rapprochant la chute du guindant**

Pour cambrer le bas d'une voile, quel qu'elle soit, vous rapprochez le point d'écoute du point d'amure. Grâce à la tension de chute, vous répercutez cette cambrure plus haut dans la voile. Plus on s'éloigne du point d'écoute et plus il faut de tension pour que cette transformation se manifeste. Plus la voile est creuse de moule, plus la tension reste concentrée sur la chute et mieux elle se propage vers le haut de la voile.

Pour affiner, vous opérez de façon inverse, en écartelant la bordure et en détendant la chute.

La tension de chute influe sur son dévers. Ce dévers permet le vrillage de la voile. C'est en fonction de ce vrillage que vous placez correctement vos profils suivant les flux qui se présentent à différents niveaux.

- ° **En rapprochant le guindant de la chute**

- **Sur la voile d'avant**

Suivant la force vélique qui s'y applique, la voile d'avant attire l'étai. Au près, le câble s'incurve sur l'arrière et sous le vent. Il se rapproche, alors, de la chute et, suivant l'importance de son déport, apporte un surcroît de volume sur le bord d'attaque. En fonction du tracé initial de la voile, vous raidissez, plus ou moins, l'étai pour adapter sa flexion aux besoins du moment.

- **Sur la grand-voile**

Plus le mât cintre plus la voile s'affine, singulièrement sur son bord d'attaque, et inversement.

La chute ayant un rond convexe, plus on la tend plus on creuse tant que le mât ne vient pas en cintre ou dévers.

## *6.5 Jouer sur l'étarquage des drisses :*

- **Dans le respect d'une certaine forme**

Lorsque la force vélique augmente nous avons croissance des tensions d'échanges transverses entre la voile et son support de guindant. Pour maintenir un certain équilibre de tension, on étarque d'avantage celui-ci. La nécessité de ce rééquilibrage est plus sensible sur la grand-voile dont le ventre se fait vers l'extérieur, que sur le foc dont l'étai vient vers la voile.

- **Pour faire évoluer la forme.**

Par petit temps, en mollissant une drisse, vous provoquez des fronces qui forment comme autant de pinces orientées vers l'intérieur de la voile. En raison du dessin triangulaire de celle-ci, ces fronces sont orientées plutôt verticalement en tête et horizontalement vers le bas. De ce fait la sous-tension apporte du volume vers le bas et de le déplacer légèrement vers l'arrière; ce qui convient dans ces conditions.

Dans la brise en sur étarquant, vous observez un creusement relatif en tête comparé au reste de la voile que vous avez aplati. (Cette cambrure provient des tensions, toutes verticales, qui s'applique en cette zone.) Les tensions qui se répartissent dans la voile favorisent le dévers de chute.

## 7 Le couple de voiles au près

Au plus près, les molécules d'air préfèrent, majoritairement, contourner l'ensemble des deux voiles plutôt que de passer entre elles. De ce fait, et comparé au vent de la girouette (vent apparent), le bord d'attaque de la voile d'avant reçoit une adonnante alors que celui de la grand-voile baigne dans une refusante.

Plus le vent est fort plus il en est ainsi. Les pressions réagissant au carré des vitesses, la moindre évolution du vent réel est bien ressentie sur les voiles. Il vous faut les transformer en conséquence.

Il est impossible de dissocier le travail des deux voiles. Toutefois on observe:

- Que la force vélique se développe principalement sur la voile d'avant.
- Que l'équilibre de route et le cap sont donnés, prioritairement, par la surface de grand-voile proche du point d'écoute qui disposant d'une grande latitude de déplacement agit comme un gouvernail aérien.

### 7.1 Le génois

En course, et suivant les voiles à disposition, on peut porter le génois jusque vers 15/20 noeuds de vent. Prenons un génois dessiné pour le milieu de sa plage d'utilisation théorique. Par vent faible, son volume de moule va se trouver être insuffisant et légèrement trop sur l'avant. En mollissant la tension de drisse vous formez des fronces, qui apportent du volume vers leur extrémité interne, c'est-à-dire vers le bas et le coeur de la voile, ce qui convient dans ces conditions. Vous pouvez aussi avancer le passant d'écoute afin de galber sa bordure, suivant les coupes, celle-ci peut venir s'appuyer sur la filière. La chute est sous tension modérée de façon à obtenir des profils à la cambrure régulière.

Par vent très faible, les voiles demandent parfois à être vrillées plus que par vent médium, le gradient vertical du vent réel y étant souvent important. (Le vent croit nettement de bas en haut des voiles)

À mesure que le vent force, l'étai est raidi, le guindant est ré-étarqué, le passant reculé, particulièrement sur eau plate. La tension de chute va dépendre du mariage souhaité avec la grand-voile. On peut vouloir passer en force dans le clapot avec un génois très puissant. La chute est bien tenue pour favoriser la cambrure ce qui par contre pénalise la grand-voile. On peut, inversement, choisir de mollir la chute pour obtenir un vrillage, permettant un meilleur accord avec la grand-voile et plus de tolérance lorsque l'instabilité ambiante forte (fort clapot).

## 7.2 La grand-voile

Notre grand-voile doit s'accommoder de toutes les forces de vent. On la travaille elle aussi par son pourtour.

Alors qu'au près le point de tir du génois bouge peu en latéral on joue beaucoup sur l'ouverture de la bôme.

Par vent faible, comme pour le génois, on mollit l'étarquage de guindant (Cunningham) pour à l'aide de fronce apporter du volume vers le bas et le milieu de la voile par des fronces, plus ou moins marquées.

Souvent, alors que la tension de chute est insuffisante pour solliciter la flexion du mât, il vous faudra, dans la mesure du possible favoriser un pré-cintre pour résorber un excès de rond de guindant. Vous mollissez les bas-haubans à la demande.

La bôme reste très centrée - sur les montages classiques le chariot de barre d'écoute est bien au vent de l'axe central. Sur eau plate, et suivant la coupe de la voile, la bordure peut demeurer relativement tendue. Par contre sur clapot résiduel vous pouvez gagner à donner d'avantage cambrure, tout en relâchant la tension d'écoute. La bôme est légèrement déportée sous le vent de l'axe, ce qui, dans ces conditions, n'est pas une gêne puisque vous allez rechercher la vitesse plus que le cap.

Par vent faible, le gradient vertical du vent est généralement important, les voiles et particulièrement la grand-voile doivent être plus vrillée que dans le médium.

Avec la majorité des coupes de grand-voile, la bordure est à la marque à partir de 10 noeuds.

À mesure que le vent monte le mât, de plus en plus sollicité, ne demande qu'à fléchir. Vous préservez une courbe régulière dont l'importance répond au rond de guindant dont vous avez besoin. Vous vous servez des bas-haubans et du pataras pour l'obtenir. Voulant préserver du volume en tête de grand-voile, vous ne tendrez pas le pataras, sauf si cette tension est nécessaire pour raidir l'étai. Dans

le fonctionnement du couple la voile d'avant demeure prioritaire. (Pataras et bas-haubans tirent le mât en arrière de part et d'autre du capelage et tendent l'étai.)

C'est dans cette condition que les bastaques peuvent être utiles.

Suivant le volume recherché vous effacez les fronces de sous tensions sur le guindant à l'aide du Cunningham.

Arrive une force de vent où pour tenir le voilier on cherche à aplatir au maximum la grand-voile. (On prend rarement le ris en course) Le mât est fléchi jusqu'à l'apparition de fronces, irradiant du point d'écoute vers le mât. Vous le ramenez et le maintenez juste en deçà de ce phénomène. Les fortes tensions n'étant plus concentrées sur la chute mais réparties sur l'ensemble de la grand-voile, celle-ci ne demande qu'à déverser, faire soupape, à la survente.

Toujours par fort vent, on peut plus ou moins déborder la bôme pour équilibrer le bateau. Dans la mer, cherchant à faire moins de cap, vous l'ouvrez un peu plus. Si le bord d'attaque se trouve visiblement perturbé, il peut s'avérer utile choquer, légèrement, la voile d'avant.

Le vrillage permet de positionner correctement les profils sur toute la hauteur de la voile, de soulager dans le vent fort, d'apporter de la tolérance par mer agitée et vent faible. À partir d'une certaine force de vent, vous pouvez vous servir du hale-bas pour soulager la tension d'écoute. Le hale-bas règle, seul, le vrillage dès que l'écoute tire trop de biais pour remplir ce rôle.

## 8 Repères

Le réglage est rarement une photo, les conditions environnantes étant changeante c'est un film, une succession d'action, de la même façon qu'on monte et descend les vitesses d'une voiture.

L'idéal est d'acquérir l'expérience qui vous permette de mémoriser les sensations et de faire évoluer les formes pour les adapter à telle ou telle condition. (Bande de visualisation - brins de laine et faveurs de chute)

Toutefois un certain nombre de repères, dépendant de la tenue de votre mât, de la forme de moule et du matériau de vos voiles, sont utiles:

### *8.1 Les repères du génois ...*

- ° **La tension de drisse**

- Indépendamment de la forme et des tensions observées, vous pouvez disposer d'un repère sur la drisse. On s'arrange pour que celui-ci soit bien dans le champ visuel. L'équipier regardant de préférence sa voile, ce repère peut avantageusement se s'observer sur le mât.
- La tension de guindant peut aussi se faire par le point d'amure, la drisse ne bougeant plus, ce qui permet de garder la même tension de chute.

- ° **La bordure**

- Sur le rail du passant d'écoute ou sur le bout de commande de celui-ci.
- La distance à la cadène de hauban ou/et la filière.

- ° **La chute**

- Sa distance à la barre de flèche. (En fonction du réglage de bordure)

- ° **Les brins de laine d'attaque**

Les écoulements sont tangentiels lorsque les brins de l'aine sont tendus vers l'aval. Leur agitation désordonnée témoigne de remous. Les remous se manifestant sous le vent des voiles sont néfastes au près.

Le bord d'attaque est bien placé dans l'écoulement lorsque, sur toute la hauteur, les brins de laine sont tendus vers l'aval. Si vous abattez trop, ceux qui sont placés sous le vent - extradados - décrochent. Par contre, si vous lofez trop, ce sont ceux qui sont placés au vent qui s'agitent - intrados.

Une attaque trop affinée voit les brins s'affoler alternativement sur les deux faces. Pour un plus de confort dans l'observation et la conduite, vous pouvez détendre légèrement l'étai pour apporter du volume sur cette lisière.

Le volume d'attaque est verticalement bien réparti, lorsqu'en lofant tous les brins de laine placés dans l'intrados décrochent en même temps alors qu'en abattant ce sont ceux d'extrados.

La distribution verticale des flux contournant étant variable, il vous faut ajuster le vrillage du bord d'attaque en observant les brins de laine:

- Si, dans l'intrados, ceux placés vers le haut sont perturbés avant ceux du bas ou si sur l'extrados, ce sont ceux du bas qui décrochent avant ceux du haut, ce peut être, soit que la voile est trop vrillée - et vous tendez la chute - soit qu'elle est trop creuse en tête pour le bas - et vous mollissez un peu de drisse tout en avançant légèrement le passant d'écoute.
- Inversement, si, dans l'intrados, ceux du bas sont les premiers perturbés ou si sur l'extrados, ce sont ceux du haut, cela signifie: soit que la voile est trop creuse en bas

- et vous reculez le passant d'écoute tout en reprenant de la drisse - soit qu'elle est insuffisamment vrillée - et vous détendez la chute.

- ° **Les faveurs de chute**

En raison de la présence de la grand-voile donnent peu d'indications se plaçant normalement dans le prolongement de la chute même si le foc n'est pas parfaitement réglé.

- ... **et du foc ou Solent**

Selon sa forme et celle du génois, de nos capacités de rappel et de l'état de la mer, on passe plus ou moins tôt au Solent - entre 15 et 20 noeuds de vent. On le tient ensuite sans problème jusque vers 30 noeuds.

Les considérations concernant son réglage sont les mêmes que pour le génois si ce n'est qu'il est plus sensible à la tension de chute. Vous supprimez les fronces de guindant, sauf s'il convient de terminer un bord, sans changer de voile alors que le vent faiblit.

## *8.2 Les repères de la grand-voile*

- ° **La flexion du mât** et le volume d'attaque - influencés par la voile d'avant. On affine en fléchissant le mât à mesure qu'une gêne se manifeste. Il en est ainsi jusqu'au moment où de fortes tensions transverses se manifestent. (En visant la gorge du point d'amure vers le point de drisse on peut estimer le cintre en le comparant à l'épaisseur du mât)

- ° **Les fronces de guindant** et le positionnement de l'oeillet de Cunningham.

- ° **L'étarquage sur la bôme**

- ° **Les bandes de visualisation**

- ° **Les faveurs de chute**

Elles doivent dans la mesure du possible s'aligner dans le prolongement du bord de fuite pour un minimum de traînée. Elles déterminent ainsi le vrillage.

En recherche de puissance, une faveur placée près de la latte supérieure peut indiquer un décollement. (Tout dépend des options prises par le concepteur.)

- ° **L'orientation des lattes**

Par rapport à l'axe du voilier ou à la bôme - notamment pour celle de tête.

On notera que s'agissant de matériaux souples, le haut et le bas des voiles sont souvent condamnés à la tenue du corps de la voile.

## 9 Encaisser une survente

Les vents instables nécessitent des réglages plus tolérants. L'avantage d'un gréement fractionné souple est de pouvoir s'auto adapter aux fluctuations du vent. Toutefois le montage, entre poussée de barre de flèche et retenue des bas-haubans, précontraint le mât sous le capelage et peut nécessiter d'avantage d'interventions sur les réglages.

- ° **Au près, on affaiblit la force en réduisant le braquage.**

Sur une survente, vous pouvez, soit privilégier l'accélération en ouvrant la barre d'écoute, soit le cap en lofant ou en mollissant l'écoute de grand-voile. Le vent réel augmentant plus vite que le bateau n'accélère, la survente se présente presque toujours comme adonnante. Pour que je me cale sur ce nouveau vent apparent ma grand-voile doit toujours garder suffisamment d'appui sur son point d'écoute. Trop ouverte elle fait perdre en cap sans nécessairement réduire ma gîte.

L'idéal est de modifier l'ouverture du génois ce qui nécessite un dispositif permettant au régleur de déplacer le passant d'écoute de sa position au rappel.

- ° **Vers le vent de travers, on affaiblit la force en augmentant le braquage.**

En abattant, vous provoquez le décollement de l'écoulement sous le dos de la voile, ce qui réduit la force vélique.

- ° **Vers le vent arrière**

Plus vous abattez et plus vous réduisez le différentiel entre ma vitesse et celle du vent.

En cas de déséquilibre allez du côté vers où mon mât s'incline.

## 10 Les voiles légères

On distingue le spinnaker, voile symétrique et pouvant pivoter autour du mât à l'aide du tangon, de l'asymétrique, placé sur un bout-dehors dans l'axe. Ce dernier pour être dégagé du sillage de la grand-voile vous oblige à tirer des bords marqués au vent arrière. (Beaucoup plus que vous ne le feriez avec le spinnaker.)

Prenant en compte l'écart de longueur des ralingues latérales, les deux voiles se transforment suivant les mêmes principes.

Vous accentuez la cambrure du bas en rapprochant le point d'écoute du point d'amure. Ce volume se répercute vers le haut dans la mesure où vous tendez les deux lisières latérales. La voile étant déployée et ses lisières latérales d'abord évasées, vous les rapprochez l'une de l'autre. Cette action est particulièrement sensible à mi-hauteur.

Un bord d'attaque libre de support ne réagit pas comme celui d'une voile endraillée. En relâchant sa tension vous ne le creusez pas, vous l'affinez. Ainsi au vent de travers rapprocher la bordure du point de drisse permet d'aplatir un spinnaker à mi-hauteur.

Par contre arrondir le bord d'attaque en tendant sa lisière un peu plus que normal permet de le stabiliser.

Au vent arrière avec du vent la bordure ne demande qu'à s'élever. Il faut l'en empêcher dans le médium, pour ne pas perdre de surface projetée vers l'avant. Le hale-bas de tangon (ou un barber de bras avancé) est bien souqué et la tire d'écoute se rapproche de la verticale - le barber d'écoute est pris.

La symétrie du spinnaker est imposée par la jauge, mais n'a pas de raison aérodynamique. Le plus souvent le tangon sera un peu plus bas que le point d'écoute.

Au largue, le spinnaker doit nettement vriller comme toute autre voile. Dans ce cas, la tension de chute est plus faible que celle de guindant - Le barber d'écoute est molli à la demande.

- ° **L'écoulement tangentiel**

Même à des allures arrivées l'écoulement peut venir lécher, tangenter, le côté sous le vent du bord d'attaque. L'accélération sur cette zone augmente l'écart de vitesse entre les deux faces de la voile. Elle est attirée de ce côté.

Par fort vent un spinnaker tirant le mât au vent provoque une contre gîte, laquelle peut conduire à une abattée.



Avec un asymétrique on profite de ce phénomène tangentiel pour déporter la voile au vent de l'axe du voilier ce qui permet de réduire l'angle de descente vers le vent arrière.

## 11 Le leste intelligent

Les régatiers sont particulièrement préoccupés par mon poids et le leur. Les résultats témoignent qu'entre les plus lourds et les plus légers de mes frères, ou sœurs, les différences ne sont pas significatives. Par contre votre poids de l'équipage au rappel est un avantage dans la brise et c'est pourquoi il est limité en jauge.

En dehors du bain de soleil, bougez-vous.

Par vent faible, il faut me placer sur le nez pour, utilisant la partie étroite de ma carène, réduire ma surface mouillée et la friction qui s'y rattache. (Le matériel embarqué est avancé par petit temps reculé dans la brise.)

Donnez aussi une légère gîte pour former les voiles sous leur poids et créer un couple de lof permettant de compenser le fait que je sois un peu mou dans ces conditions. (Une légère gîte est préférable à une voile creuser sur la bordure et développant de la traînée alors que sa bôme est très centrée.)

Ayant acquis une vitesse suffisante, vous me replacez dans mes meilleures lignes. Vous soignez ma résistance de forme - Équipage regroupé vers le milieu.

Avec un fort clapot, certains envoient des équipiers à l'intérieur vers le mât pour éviter que je ne chahute trop ma voilure. (À proposer à ceux qui veulent faire la sieste.)

Par vent médium et fort, au près, l'équipage reste centré et au rappel maximum car j'aime garder mes lignes.

Au portant, vous reculez à mesure que le vent force. Posé sur mon arrière callipyge bien que tendu je roule moins. Dans la forte brise, bien reculés, vous vous opposez au couple de piqué qui tente de faire plonger mon étrave.

## 12 Mon plan de pont et vos arrangements

Sorti du chantier, j'ai tout ce qu'il faut pour vous être agréable. Avec l'âge la morphologie des Surprises à évoluer et je suis devenu bien ergonomique.

Les appareils, fournis par le chantier, sont une synthèse des besoins et pratiques, relevés par les pratiquants et conviennent au plus grand nombre. Néanmoins, ne voulant pas nuire à votre libre-arbitre, ma jauge permet de personnaliser le gréement courant et l'accastillage à votre convenance. Suivant, la moyenne des vents susceptibles d'être rencontrés sur vos plans d'eau habituels,

vosre programme, le nombre d'équipier (le plus souvent 5), les aptitudes de chacun d'entre eux et l'age du capitaine, vous pouvez valoriser telle ou telle fonction. Interrogez-vous sur le pourquoi de chaque outil. En cas de doute favorisez ceux qui sont susceptibles d'être utilisés dans des conditions délicates, comme dans la forte brise ou/et sur les points chauds des manœuvres. Si votre temps de navigations est limité, observez ce qui marche, allez à l'essentiel, ne faites pas une "usine à gaz".

**À vous de jouer,**

**C'est parti, que votre surprise-partie soit fantastique.**

Il existe une association très dynamique prête à vous aider.