



Le spi symétrique

René Bach et Stéphane Malégeant

Le spinnaker (spi pour les intimes) est une voile de portant en forme de bulle (un autre sobriquet pour cette voile), de grande taille, en tissu particulièrement léger et souvent de couleur.

Il existe des spis symétriques et plus récemment, des spis asymétriques. Les Surprise ont des spis symétriques (en régates de monotype).

Le mOcean est équipé d'un spi asymétrique, celui-ci est tenu avec un bout-dehors (et non d'un tangon) et une bosse fixée au point d'amure, et la drisse et les écoutes.

Le spi est hissé avec une drisse (et oui) et contrôlé par deux écoutes et écarté avec un tube en alu ou en carbone appelé tangon.

Le spi du Surprise peut être hissé en 7/8 (c'est-à-dire juste au-dessus du capelage de l'étai), c'est un spi de 45m², dit de jauge, ou en tête (option introduite sur les lacs) avec une drisse en tête, donc un spi plus grand (60m²). La drisse de spi de Aeolus est en 7/8 (pas de drisse de spi en tête). Tobruk a une drisse en 7/8 et une drisse en tête, et donc 2 spis.

Ce précis se limite à l'utilisation du spi symétrique sur les Surprise de Ichtus en navigation sur le lac de Neuchâtel. Comme la voile d'avant se roule et que le tangon se range le long de la bôme, la gestion de l'écoute de foc sur le tangon est traitée ici à part.

Dans le cadre de Ichtus, le spi se porte jusqu'à 4 Beaufort maximum.

Contenu

1. Rôles des équipières.....	2
2. Le spi.....	2
3. Gréer le spi.....	2
4. Installer les bouts	3
5. Contrôle du spi.....	3
6. Préparer le spi en navigation.....	4
7. Installation du tangon au vent.....	4
8. Hisser le spi.....	4
9. Réglage du spi.....	5
10. Empanner sous spi	5
11. Affaler le spi	8
12. Garder le cap.....	8
13. Problèmes.....	9
14. Fin de navigation.....	9
15. Liens utiles	9



1. Rôles des équipières¹

Barreur (et évt. skipper), gère le cap et l'écoute de GV

N°1 : plage avant, tangon

Piano : gère les drisses et autres bouts au cockpit

Régleur : borde la VA² et règle le spi

Embraqueur : borde le bras, règle le chariot de GV (et évt. l'écoute de GV).

Avec trois équipières, les rôles du Piano, du Régleur et l'Embraqueur sont assumés par la même personne.

Et les solitaires, comment qu'elles font ? 😊

2. Le spi

Le spi comporte 1 tête, 2 points d'écoutes, 2 bordures de couleurs différentes (**rouge** et **bleu**), 1 base (blanche), et beaucoup de tissu à spi. Il est rangé dans une baille à spi (un simple sac avec fixations et un couvercle ou un sac permettant de bien préparer le spi (les 3 points attachés séparément) et de l'envoyer facilement (large ouverture) – sur Tobruk. Sur certains bateaux (et en régate), il est envoyé depuis le trou d'homme ou à partir de la baille fixée dans l'ouverture de la cabine.

3. Gréer le spi

Le spi est gréé avec :

- **2 écoutes** (en **rouge** et **vert**)

L'écoute au vent passe par le tangon et s'appelle le **bras** (ici le tangon est sur tribord et donc le bras est en **vert**), l'autre (en **rouge**) s'appelle le brin ou l'écoute.

Les écoutes passent à l'extérieur des haubans et du balcon avant.

- **1 drisse** (en **bleu**)
- **2 barbers haulers** (en **orange**)

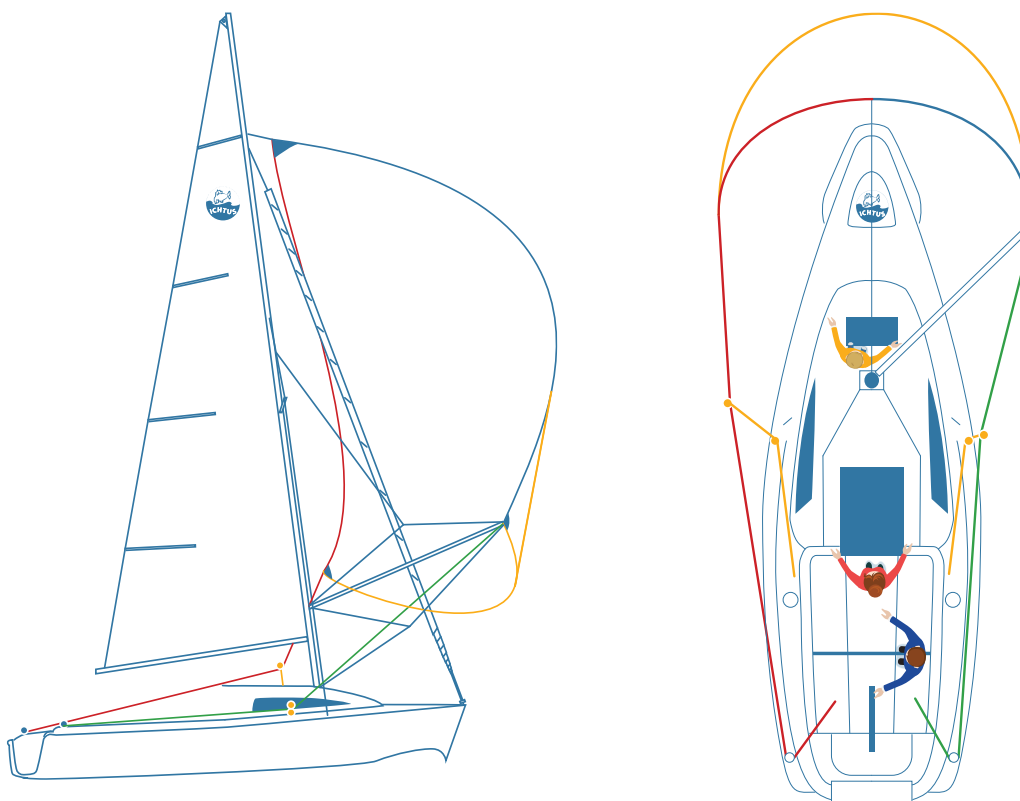
Les barbers haulers (barbers) permettent d'éviter au bras de toucher le hauban, de régler la hauteur des points d'écoute, de tenir le spi à l'empannage et sont parfois utiles pour l'affalage.

- **1 tangon**

avec le **hale-haut** de tangon (le terme correct est "balancine") et le **hale-bas** de tangon.

¹ Et pourquoi pas tout mettre au féminin ? La = Le. Il n'y a pas de bonne solution de rédaction, en français, je crois. En anglais, le bateau se dit she.

² La voile d'avant pour le près.



4. Installer les bouts

Barbers, brins, drisse et tangon, avant de quitter la place, c'est mieux

- 1.1 Installer les **barbers**. Les barbers sont des bouts courts avec une poulie ouvrante ou un anneau à une extrémité. Il faut les passer d'avant vers l'arrière dans le piton fixé sur le bord de la coque (près du hauban) et reviennent dans un coin sur l'extérieur du cockpit (nœuds de 8 optionnels).
- 1.2 Passer chaque **écoute** (on dit aussi **brin**) de spi (rouge ou verte) en prenant l'âme fine (blanche) et passant dans la poulie de renvoi près du winch (Aeolus), passer dans la poulie de renvoi à la poupe, passer entre les montants du balcon arrière puis la passer à l'extérieur des chandeliers, la passer dans la poulie ou l'anneau du barber puis, à l'extérieur des haubans, l'attacher à l'avant sur le balcon avec un nœuds d'amarre et une demi-clé.
Nœuds de 8 interdit (règle Ichtus).
- 1.3 Crocher la **drisse** de spi à l'avant du balcon et vérifier deux fois qu'elle soit claire et la tendre.
- 1.4 Gréer le **tangon** : les mâchoires du tangon s'ouvrent vers le haut. Décrocher le tangon de la bôme et crocher le hâle-haut -la balancine – (si ce n'est pas déjà fait) puis avec l'aide d'un équipier au cockpit garder le tangon horizontal, le tirer en avant et le crocher au mât puis crocher le hale-bas (de tangon), ensuite remettre le tangon en place le long de la bôme en attrapant le hâle-haut et le bloquer dans la mâchoire **avant** du tangon (ainsi le hale-haut est parallèle au mât et n'affecte pas la GV).
- 1.5 Un bout le long du tangon attaché aux deux mâchoires permet de les ouvrir à distance (*télécommande*). Il faut bien le repérer, car il y a également deux pantoires.

5. Contrôle du spi

Avant d'envoyer le spi, il faut contrôler que celui-ci ne soit pas emmêlé (à faire au port ou lors du premier bord). En général, la tête et les deux points d'écoutes (ou 2 sur 3) sont sur le dessus du sac.

À partir de la têtère, suivre fidèlement une des bordures (les bords du spi qui partent depuis la têtère, le 3ème côté s'appelle la base) et démêler les tours éventuels. Remettre le spi dans le sac avec les 3 points dessus, et selon le sac, ils dépassent un peu.

Si aucun des points d'écoute ou la têtère ne sont visibles (ou juste 1), il faut sortir le spi du sac, suivre une bordure, puis l'autre, on peut fixer les 3 points dans la cabine (pour ne pas les perdre) puis fourrer le spi en commençant par son centre, remettre les 3 points dessus et fermer le sac.

6. Préparer l'envoi du spi en navigation

Il faut attribuer les rôles (no 1, piano, régleur et si disponible, embraqueur). Et le barreur reste le barreur (en général il est aussi le skipper).

Capeler les gilets.

Le mieux est d'installer le spi (dans son sac) sur le bord au vent puis de virer ou d'empanner.

Amener le sac de spi à l'avant, l'installer sur le côté qui sera sous le vent au moment de hisser le spi (oui, oui, sauf situation pointue en régates, on hisse le spi sous le vent). Fixer le sac au balcon avant ou à la filière avec les mousquetons du sac, puis attacher les brins aux points d'écoute avec un nœud de chaise serré contre l'œillet et le mousqueton de la drisse à la têtère.

Attention à rester à l'extérieur de tout : les brins et la drisse doivent passer "à l'extérieur de tout", c'est à dire ne pas passer à l'intérieur des filières, des haubans ou sous un quelconque bout. Ils doivent pouvoir voler librement tout en dehors du voilier.

7. Installation du tangon au vent

Une fois sur le bord choisi, par exemple, si le spi a été préparé sur bâbord en naviguant bâbord amure, on vire pour se retrouver tribord amure pour hisser le spi sous le vent.

Le N°1 va au pied du mât au vent, il libère le hale-haut et l'avant du tangon de la fixation le long de la bôme et le **piano** reprend le mou – le tangon est ainsi suspendu au hale-haut et horizontal (plus ou moins).

Le **piano** s'assure en tout temps que le taquet du hale-haut est fermé.

Le N°1 croche le brin au vent (le **bras**) dans la mâchoire du tangon (en arrière du nœud de chaise - ne pas crocher le tangon dans l'œillet de spi-, en amenant la tête de tangon vers le bras). Ensuite il croche le tangon au mât (sur Tobruk, l'anneau est sur un rail et est réglable) (Aeolus : **je dois préciser à quel anneau au mât**), le tangon doit maintenant être horizontal. Le **piano** reprend le mou du hale-bas.

8. Hisser le spi

L'envoi peut se faire avec l'VA roulée ou établie. On préférera l'une ou l'autre essentiellement selon la force du vent. Par petits airs, on peut rouler le génois avant de hisser. Par vent plus soutenu, on hissera le spi caché derrière le foc, à rouler quand le spi est établi. Par vent faible ou moyen, on peut «pré-brasser» le bras, c'est à dire sortir un coin du spi du sac et amener le point d'écoute jusqu'à la mâchoire du tangon avant de hisser. *Par vent fort, on ne mettra pas le spi (dans le cadre de Ichtus)*. Astuce : on peut même ferler le spi avec des brins légers de laine pour éviter qu'il ne se gonfle avant d'être hissé.

Allure : le **barreur** met au grand-largue, les voiles bien réglées, le cap stable.

L'**embraqueur** ou le régleur borde le bras afin que le tangon soit à environ 45° de l'axe du bateau (par vent établi, ne pas trop border le tangon (un raccourci pour dire border le bras) pour éviter d'extraire le spi du sac.

Le **régleur** roule la voile d'avant.

Le N°1 s'assure que le sac est bien ouvert et les points du spi dépassent du sac et que la drisse **passe devant** les barres de flèches.

Le mieux est que les barbers soient choqués, celui sous le vent complètement (il existe d'autres avis), par 3 Beaufort (ou plus) le barber au vent est bien bordé.

Le **barreur** choque la GV pour éviter trop de gîte et le hale-bas de bôme n'est pas trop tendu (N°1).

Le N°1 (au pied du mât) et le **piano** se préparent à hisser la drisse de spi. L'**embraqueur** prépare le brin (le bras) au winch (2 tour, sans manivelle) au vent. Le **régleur** se prépare à border le brin (l'écoute sous le vent).

Le **skipper** : *border au vent* : **embraqueur** : le point d'écoute au vent sort du sac – le moins possible – le bras est tendu.

Le **piano** borde bien le hale-bas de tangon pour bloquer les mouvements du tangon.

Le **skipper** : *paré à hisser, paré, hisse*.

Le N°1 hisse la drisse à la sortie du mât, le **piano** reprenant le mou, puis celui-ci termine au winch si nécessaire. On hisse le plus vite possible (en s'assurant que le spi est bien libre).

Le **barreur** vérifie que le spi monte librement, évt. borde brièvement la GV pour dégager la drisse (si prise entre la GV et le gréement).

L'**embraqueur** borde le bras et oriente le tangon est à 45° de l'axe du voilier.

Le N°1 revient au cockpit.

Le **piano** termine de hisser (à la marque) avec le winch et il crie : **en tête (je dois mettre des marques sur la drisse !!!)**.

Le **régleur** brasse rapidement le brin (borde), gonfle le spi puis choque et cherche le réglage optimum (cf. ci-dessous). Il fait 1 tour (normalement cela suffit) au winch sous le vent ou sur le winch de la cabine. Le **piano** roule le foc.

Il est possible de hisser ou d'affaler le spi au vent (équipages expérimentés, en régates).

9. Réglage du spi.

Objectif : le spi est bien gonflé et le plus au vent possible.

Donc border le tangon perpendiculairement au vent apparent, voir plus.

Le spi ne touche pas l'étau.

Si oui choquer légèrement (le bras ou le brin).

Toujours avoir assez de tours du bras au winch : 2 minimum, 3 quand ça tire ou quand on lofe plus que le gd-largue ; la manivelle est à poste.

Choquer jusqu'au dévers de l'épaule du spi au vent puis border ce qu'il faut pour supprimer le dévers. Continuellement chercher le dévers et reborder, avec le moins d'amplitude du brin possible, cela ne s'arrête plus. Utiliser le winch sous le vent sans manivelle est en général possible ou un des winches sur la cabine (pour garder les poids au vent).

Avant de lofer au largue, border le barber au vent à *coin*. Le tangon ne doit pas toucher l'étau.

On dit : les oreilles (les points d'écoute) doivent se trouver à la même hauteur (je n'y ai pas toujours fait attention). Lorsqu'il y a de la pression, lever un peu le tangon.

Lors de **changements d'allure**, il faut régler le bras et le brin (quand on lofe, le tangon va en avant, quand on abat, il faut le border). Sur Tobruk, il faut chaque fois régler le hale-bas.

En général, je règle peu les barbers (pris entièrement au vent, au vent de travers). Quand le brin touche la bôme, on l'abaisse en bordant un peu le barber. Parfois par vent fort (*ah oui, pas avec Ichtus*), je prends un peu le barber sous le vent.

10. Empanner sous spi

Quand la route à prendre est à 20 degrés (ou plus) sous le vent, il faut empanner.

Principe : il faut passer le tangon sur l'autre bord latéralement (perpendiculaires à l'axe du voilier) et inverser le bras tenu dans le tangon, le spi reste gonflé et se retrouve symétriquement sur l'autre côté.

Tout l'équipage doit bien maîtriser cette manœuvre par 2 (ou le bas de 3) Beaufort avant de s'aventurer par le haut du 3 et 4 Beaufort.

Le but de la manœuvre est de garder le spi gonflé durant l'empannage, celui-ci doit être aussi fluide que possible, tout en douceur et tout en coordination de l'équipage.



Sécurité : le N°1 doit toujours rester au vent du tangon. Par vent fort (4 Beaufort), il risque en effet d'être éjecté par la pression du tangon en cas de survente ou de gite intempestive.

Le Barreur : paré à empanner.

Le Régleur : borde les 2 barbers.

Le Piano : choque le hale-bas de tangon de 20-40cm.

Le Barreur : abat au vent arrière. *GV : Ne pas border la GV, la laisser passer seule.*

Le N°1 : reste face au tangon en regardant en avant. ❶

Le Barreur : Paré ? Paré ! On empanne !

- *Les opérations sont en parallèle, pas séquentielles.*

Le N°1 :

a. décroche le tangon du mât ❷

b. décroche le bras (ici en vert) du tangon (utiliser la "télécommande" - ❸).

c. va chercher le brin sous le vent et l'accroche (ici en rouge) dans l'autre mâchoire du tangon ❹, le brin deviendra le nouveau bras. Le tangon fait juste un glissement latéral, le garder le plus possible horizontal.

d. pousse le tangon **en avant** et le croche au mât ❺. **Croché !**

Le Régleur : choque le bras (ici en vert) à la demande. Borde ou choque l'écoute et le bras afin d'aider le N°1, il doit donner du mou au nouveau bras lorsque le N°1 pousse le tangon en avant et qu'il le croche au mât.

Le Barreur : borde un peu la GV, pour éviter que la bôme tape le hauban sur le nouveau bord.

J'envoie, baissez les têtes.

Il empanne (évt. accompagne le palan de la GV d'une main) et contrôle le départ au lof (marqué par 3 et 4 Beaufort).

Le N°1 revient à l'arrière par le côté au vent de la nouvelle amure (et en équipage réduit, il règle alors le bras).

Le Barreur lofe progressivement au grand large sur la nouvelle amure.

Le Piano : reprend le hale-bas de spi.

L'Embraqueur et le Régleur : règlent les écoutes.

L'équipage gère l'assiette du Surprise (les poids plutôt en arrière).

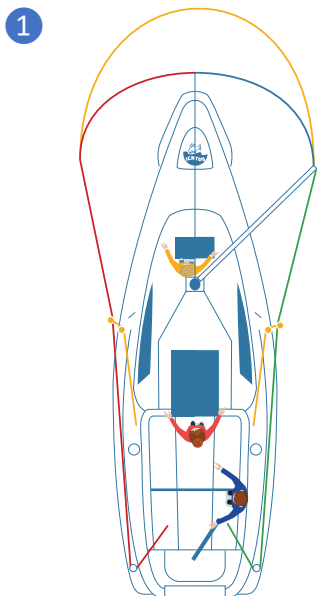
Description des 2 premières étapes (en régates) avec la gestion de l'écoute de la VA :³

N°1 :

a. prend la contre-écoute de la VA sur l'épaule], décroche le tangon du mât ❷ et passe le tangon sous la nouvelle contre-écoute ❸.

b. décroche le bras (ici en vert) du tangon (utiliser la "télécommande" - ❸) et laisser tomber l'ancienne contre-écoute sur le pont.

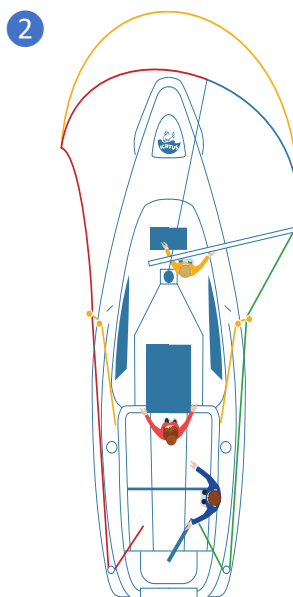
³ Pour faire plaisir à certains relecteurs.



Barbers bordés

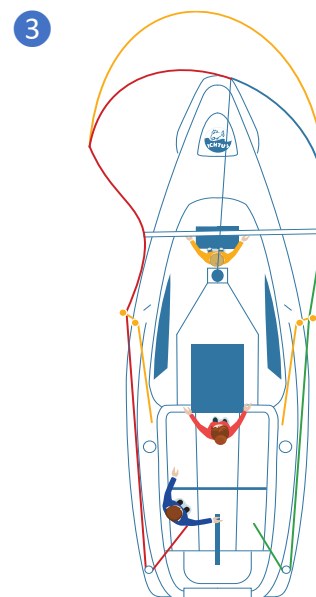
N°1 prêt,

Régleur tient les 2 brins de spi. Il se tient debout devant le barreur.



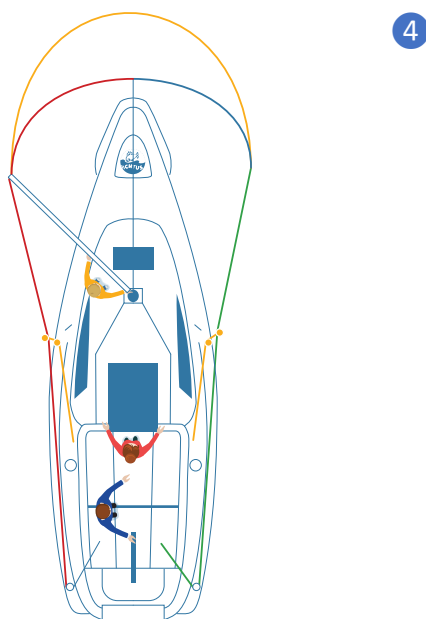
N°1 Décroche le tangon du mât

Régleur reprend le mou du bras vert



N°1 va chercher le brin et le croche dans la mâchoire

Régleur règle les brins à la demande. Normalement, le spi reste gonflé.



N°1 décroche l'ancien bras, pousse très fort le tangon en avant et le croche au mât et dit : *croché*

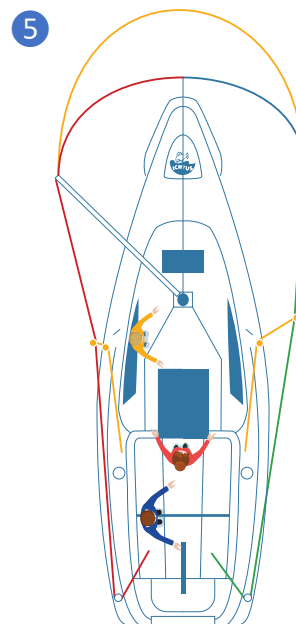
l'**embraqueur** choque le bras rouge à la demande et le **régleur** reprend le brin vert et quand *croché*, l'**embraqueur** borde le rouge.

Piano choque le hale-bas à la demande puis le reprend.

Le **barreur** empanne.

La GV passe.

Le **barreur** contrôle de départ au lofe puis règle la GV.



Le N°1 revient au cockpit.

Régleur choque le barber sous le vent et règle le spi.

Embraqueur gère le bras.

11. Affaler le spi

Allure : se mettre grand-largue, les voiles bien choquées, le cap stable.

Le **barreur** : *paré à affaler*.

Le **piano** déroule la voile d'avant (permet de déventer le spi).

L'**embraqueur** se prépare à choquer le bras, le régleur à border le brin (et attraper le barber pour attraper le brin en avant du barber, pas facile, cf. ci-dessous).

Le **piano** ouvre le capot de descente, il s'assure que la drisse est claire -- en cas de doute, la laisser filer à l'arrière à l'eau -- puis reprend le mou de la drisse au winch et ouvre le taquet en gardant la tension de la drisse.

Le **barreur** : *Paré ? Paré ! Affaler !*

Le **régleur** borde le brin pour amener le point d'écoute contre le barber et amener ce dernier à portée de main.

L'**embraqueur** choque le bras jusqu'à l'étai puis en grand (enlever les tours du winch).

Le **régleur** attrape le brin en avant du barber et descend dans la cabine (il ne tient que le brin) en passant « par-dessus » le **piano** (qui attend le moment d'affaler).

Le **régleur** brasse entièrement la base du spi derrière la GV, le plus en avant possible pour déventer le spi (puis dans la cabine), le spi se met en torche si bien à l'abri de la GV.

Le **régleur** dit affale !

Le **piano** choque alors la drisse à la demande, le régleur brasse rapidement le spi en l'étouffant dans la cabine.

Le **régleur** règle la VA.

Rangement du tangon le long de la bôme : le **N°1** décroche le tangon et libère le bras et le **piano** maintient le tangon horizontal et guide la mâchoire arrière dans le tube, le **N°1** attrape le hale-haut et le passe sous la mâchoire avant du tangon fixé à l'avant de la bôme).

Si on pense renvoyer le spi au bord suivant, on le laisse en vrac dans la cabine, avec les brins et la drisse. S'assurer qu'il ne sorte pas de la cabine. Ne pas marcher dessus.

1

12. Garder le cap

Le spi ajoute une surface importante et en dehors du plaisir de naviguer proportionnel à la surface ajoutée, les deux menaces ($\leq 5bf$) sont : le départ au lof et le départ à l'abattée. Une abattée non contrôlée peut avoir de graves conséquences. Un départ au lof reste normalement anodin (et un bon sujet pour la buvette).

Pour prévenir le **départ au lof** : se mettre au rappel, abattre avant la risée, ouvrir la chute de la GV (hale-bas, écoute et chariot), ne pas sur-border le spi.

Au départ au lof, abattre en grand, choquer l'écoute de GV et le hale-bas de bôme, cela peut suffire, sinon choquer le brin de spi (**sous le vent !**) et laisser battre le spi. Ne pas toucher au bras, au tangon et à la drisse de spi. Abattre au grand-largue avant de reborder le spi, il faut vraiment attendre d'être grand-largue avant de reborder.

Après 2 départs au lof au grand-largue, c'est le moment d'affaler le spi, de même, si le bateau reste couché.

Pour éviter le **départ à l'abattée**⁴, ne pas naviguer plus abattu que le grand-largue, garder le spi relativement bien bordé (barbers bordés) et la voile bordée pour le grand-largue, ne pas trop choquer le hale-bas de bôme. Dès que du roulis pendulaire s'installe, lofer un peu. Ici aussi, c'est sûrement le moment d'affaler.

⁴ Lorsque le bateau échappe au barreur et décide d'empanner, par grosses vagues, fortes rafales, *des conditions non autorisées par Ichtus* 😊.



Si malgré tout : *le barreur hurle pour avertir l'équipage, tout le monde baisse la tête et s'accroche, on attend que le bateau se stabilise sur la nouvelle amure (on va se retrouver en général à la cape, la bôme dans l'eau, le spi en vrac). On s'assure que l'équipage est au complet et en bonne santé.*

Ne rien choquer avant d'avoir un plan pour récupérer le spi. Il va falloir l'amener à bord par un brin. Le mieux est de le tirer au vent avec le brin (qui est maintenant au vent) et amener le spi dans la cabine, larguer l'ancien bras puis choquer la drisse et finir de ranger le bateau.

Si on décide de choquer la drisse, il faut absolument embraquer les deux brins au préalable (et s'assurer que la drisse est claire) et dès que possible ramener un point d'écoute à bord. Ne pas laisser le spi passer à l'eau.

Si on choque la drisse et que les brins ne sont pas bridés, le spi va rester gonflé à distance du bateau et maintenir le bateau couché et en pleine dérive. Si on choque les deux brins, le spi va flotter à l'horizontale. Par conditions Ichtus, se mettre vent arrière, le spi va tomber derrière la GV.

13.Problèmes

Si le spi s'emmêle il faut choquer la drisse (2-3 mètres) puis tirer verticalement sur la chute (avec l'écoute).

Si cela ne suffit pas ou s'il y a un nœud, ne pas tirer les brins mais abattre vent arrière (et si nécessaire même légèrement sur la fausse panne) pour déventer le spi derrière la GV, laisser flotter le spi puis tirer sur le brin. Quand rien ne va, affaler, démêler et re-hisser.

Par vent faible, si le spi devient difficile à gonfler, loffer, voir empanner, souvent une bonne idée.

14.Fin de navigation

Le spi est dans son sac, clair, les 3 points sur le dessus (si humide, étalé dans la cabine), les brins et les barbers sont lovés et rangés dans la cabine. Le tangon est le long de la bôme. Sur Aeolus, le hale-bas peut rester à poste, sur Tobruk, décrocher le hale-bas du tangon et amener le crochet dans la poulie sur le pont.

15.Liens utiles

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Spinnaker> pour plus de détails.

Ou <http://goulmig.over-blog.net/article-17756637.html>

[Le Cours des Glénans](#)

[Que faire quand le spi s'emmêle \(Glénans\)](#)

Vidéos à regarder dans le cadre d'un cours en présentiel

<https://www.youtube.com/watch?v=dXDwgcA38cs>

Cours avancé, *in English* <https://sailorslifeforme.com/race-crew-resources/spinnaker-tutorial/>

Exemple de tutorial (in English) <https://www.youtube.com/watch?v=OUakTKXdHmA> mais il y en a d'autres.

L'école de voile des Glénans préconise la méthode plus universellement utilisable dans toutes les situations (petits airs, gros coup de vent, régates, 5m70, 60 pieds...) :

décrocher, décrocher, recrocher, reclocher.

Remerciements

Un grand merci à Xavier Vasseur pour ses précieux commentaires et compléments.