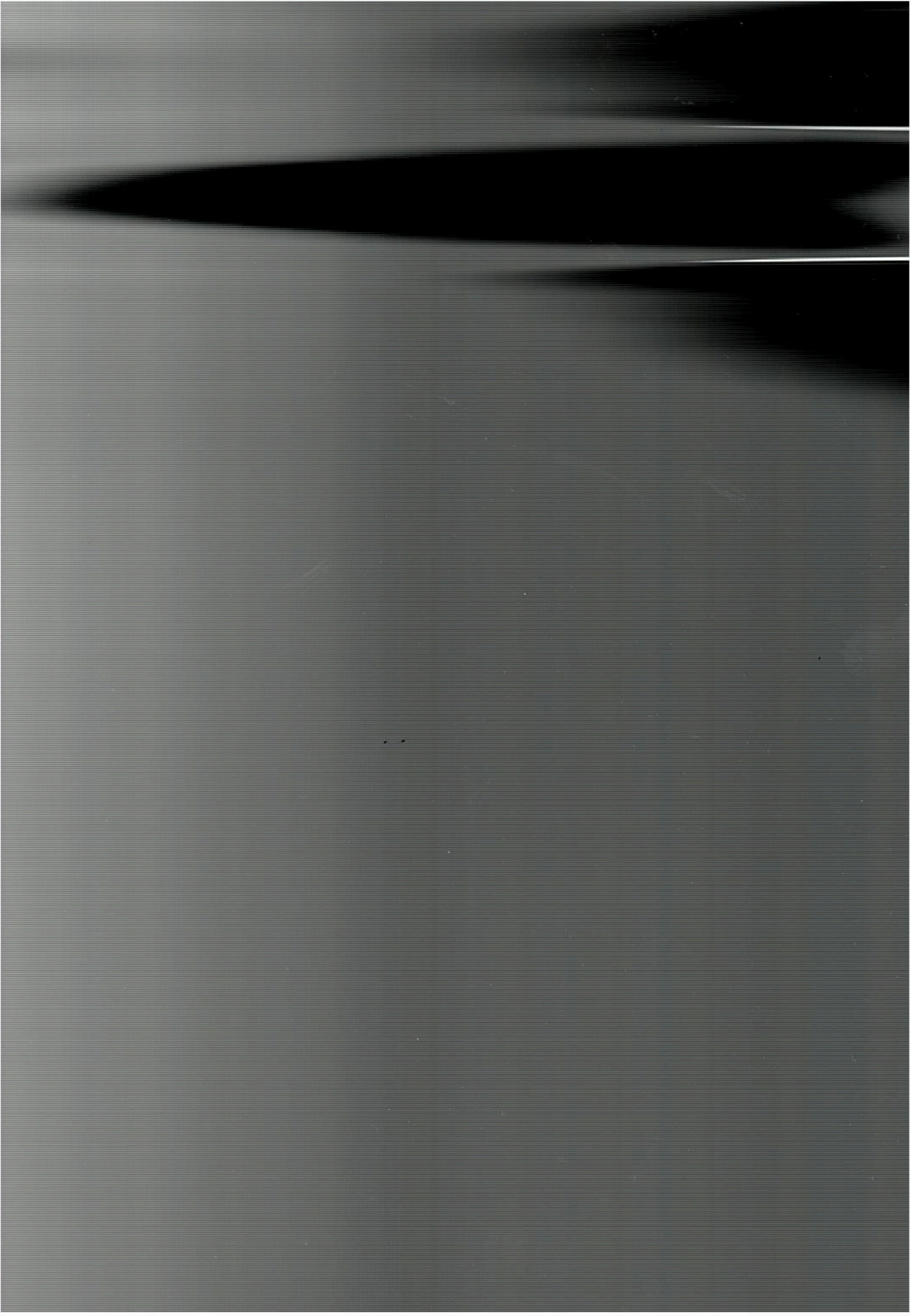




COMPRENDRE

Jean-Louis Guéry
François Chevalier

LE SPI

manœuvres et réglages

en 300 illustrations
et photos

Spi classique
Spi asymétrique

Départ à l'abattée

Départ au lof

VOILES
et
voiliers

2^e édition



Le spi asymétrique

L'efficacité d'un spi classique, la simplicité d'un génois, telle est la formule qui pourrait résumer les avantages d'un spi asymétrique. Et de se demander pourquoi une telle merveille n'a pas fait son apparition plus tôt sur nos bateaux de croisière. Comme souvent l'innovation est venue du monde de la régate. Il y a encore une vingtaine d'années, les règles, de course et de jauge interdisaient aux voiliers de porter leur spi sans tangon. Le développement des courses open a libéré les navigateurs de cette contrainte et très vite sont apparues ces voiles hybrides, tenant à la fois du spi et du génois. On ne parlait d'ailleurs pas encore de spi asymétrique mais de *gennaker*. Aujourd'hui, son usage tend à se généraliser sur les bateaux de croisière, souvent au détriment du spi classique. Les chantiers préfèrent équiper leurs bateaux de cette voile dont l'accastillage est nettement plus simple donc beaucoup moins coûteux que celui d'un spi classique. La première particularité d'un spi asymétrique par rapport au spi conventionnel est sa forme qui s'écarte franchement du triangle isocèle. Ses deux grandes lisières n'ont pas la même longueur et ses deux points bas, amure et écoute, ne peuvent pas être réversibles. L'autre grande différence est que le spi asymé-

trique fonctionne sans tangon puisqu'il est amuré à l'avant du bateau, soit directement sur la ferrure d'étrave soit à l'extrémité d'un bout-dehors. On conçoit aisément que sa mise en œuvre est nettement plus simple et que les manœuvres, envoi, empannage et affalage, sont aussi plus faciles. Lorsqu'on navigue en équipage réduit, ou même en solitaire, ce sont là des avantages énormes. Reste que la plage d'utilisation d'un spi asymétrique n'est pas la même que celle d'un spi classique. Voile de portant, elle est surtout efficace au large, avec une tolérance depuis le petit large jusqu'au début du grand large, c'est-à-dire de 80 à 130° du vent réel. À ces allures, les écoulements sont encore laminaires et c'est pour cette raison que les réglages de l'asymétrique sont plus proches de ceux d'un génois que d'un spi classique. Bien sûr, si l'on veut affiner l'efficacité, il faut adapter la forme de la voile. Les spis très plats, avec un point d'écoute à la fois très reculé et très bas, permettent de serrer davantage le vent, alors que les spis beaucoup plus creux avec un point d'écoute plus haut sont mieux adaptés au grand large. À bord de nos bateaux de croisière, nous avons généralement des spis médium, en général un peu plus étroits.



**Le Pogo 40
40 Mille Sabords
de Lionel Régnier
au large des Sables
d'Olonne.**

*Taillé pour le large
et d'une surface
impressionnante,
le spi asymétrique
de ce Pogo 40
se révèle
redoutablement
efficace.*

Gréer l'asymétrique

Comme le spi classique, l'asymétrique est une voile « libre », c'est-à-dire que son guindant n'est pas fixe comme peuvent l'être ceux de la grand-voile ou du foc. Le gréement et l'accastillage qui permettent de l'établir et de le régler comprennent :

Une drisse

Elle sert à envoyer l'asymétrique ou le spi classique. Rappelons qu'elle est montée sur une poulie simple fixée en tête de mât, et qu'elle est ramenée au cockpit.

Un jeu d'écoutes

L'asymétrique possède un jeu d'écoutes exactement comme pour un foc ou un génois. Celles-ci permettent de border et de choquer la voile depuis le cockpit. Elles sont munies chacune d'un mousqueton à ouverture rapide qui permet de les relier aux points d'écoute du spi. Passant par des poulies à émerillon, fixées très en arrière du bateau sur les rails de fargue, les deux écoutes reviennent au cockpit où elles sont servies, soit par les deux winches de génois, soit par deux winches spécifiques. Nous verrons, au moment de les gréer, que leur trajet est très différent de celui des écoutes du foc.

Un jeu de barber-hauler

Comme pour le spi classique, ce palan mobile fixé sur le rail de fargue, au niveau des haubans, permet d'avancer le point de tire de l'écoute de spi. Il est équipé d'une poulie ouvrante que l'on frappe sur l'écoute, même lorsqu'elle est sous tension. En général, on utilise les mêmes barber-hauler que ceux du spi classique.

Un bout-dehors

Il s'agit d'un petit bout-dehors qui permet d'amurer le spi devant l'étrave. Il est généralement rétractable, en coulisant soit dans un tube incorporé à l'étrave soit dans des ferrures fixées sur le pont. Son extrémité est munie d'une poulie dans laquelle passe le bout d'amure du spi.

Cet équipement n'est pas obligatoire et de nombreux bateaux de croisière n'en sont pas pourvus. Dans ce cas, le spi est directement amuré sur la ferrure d'étrave, juste en avant de l'étaï.

Un bout d'amure

C'est le bout qui permet d'amurer le spi sur le bout-dehors. Comme les écoutes, il est équipé d'un mousqueton à ouverture rapide. Il passe dans la poulie de l'extrémité du bout-dehors et revient sur la plage avant où il est fixé sur l'un des taquets d'amarrage. Sur les voiliers orientés vers la régate, le bout d'amure peut revenir au cockpit.

La voile

Comme le spi classique, elle est réalisée dans un tissu très léger (Nylon). Sa forme triangulaire rappelle à la fois celle d'un spi classique (elle n'est cependant pas symétrique) et celle d'un génois. L'angle supérieur s'appelle le point de drisse, les deux angles inférieurs, qui ne sont pas réversibles, point d'amure et point d'écoute.

Le sac à spi

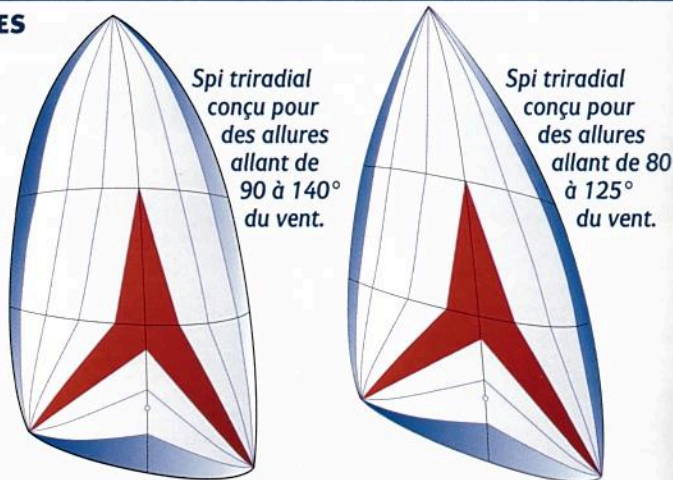
Comme le spi classique, l'asymétrique possède son sac. De grande dimension, avec une large ouverture, il est muni d'une armature qui permet de le maintenir largement ouvert lorsqu'on hisse la voile. Lui aussi possède un petit bout d'amarrage fixé dans le fond.

DES SPIS POUR TOUTES LES ALLURES

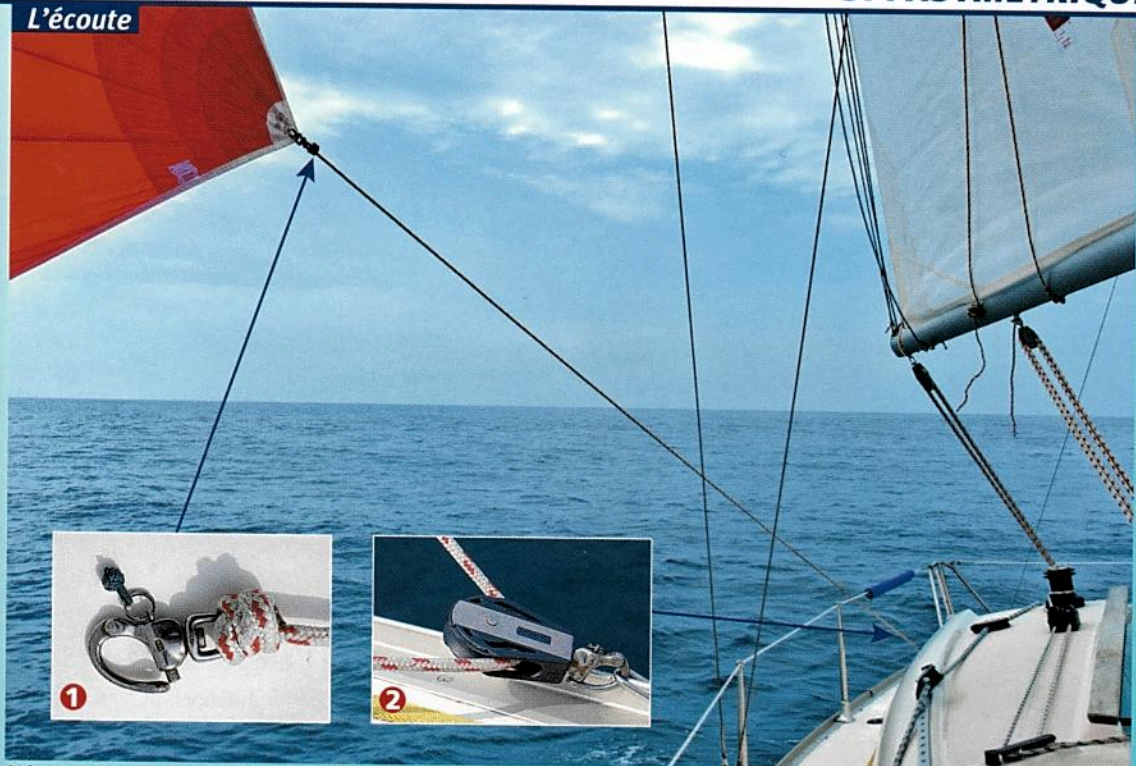
Les coupes des spis asymétriques sont en général triradiales.

Les spis de largue (de 80 à 125°) sont plus plats avec un point d'écoute assez haut.

Au contraire, les spis de grand largue (de 90 à 140°) sont beaucoup plus creux et ont la particularité d'avoir un guindant (lisière entre le point de drisse et le point d'amure) plus long que la distance entre la poulie de drisse et la poulie d'amure.

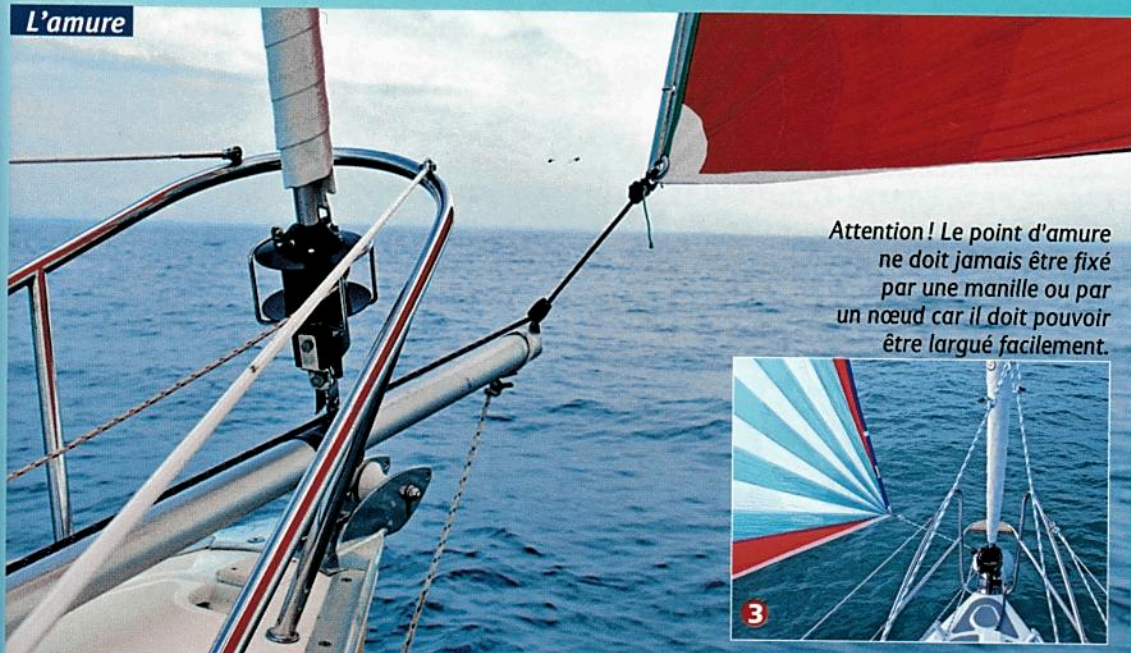


L'écoute



L'écoute du spi asymétrique est identique à celle d'un spi classique. Une de ses extrémités est frappée à l'aide d'un mousqueton à ouverture totale (1) sur le point d'écoute du spi, l'autre passe dans une poulie (2) située en arrière du bateau. Souvent, lorsqu'on doit naviguer sur un seul bord, on ne monte qu'une seule écoute.

L'amure



Attention ! Le point d'amure ne doit jamais être fixé par une manille ou par un nœud car il doit pouvoir être largué facilement.

Le spi asymétrique ne nécessite pas de tangon comme le spi classique. Il peut être amuré à l'extrémité d'un petit bout-dehors ou directement sur la ferrure d'étrave (3). Il est fixé par un bout d'amure dont l'une des extrémités est équipée d'un mousqueton. Il passe dans une poulie fixée à l'extrémité du bout-dehors ou sur l'étrave avant de revenir au cockpit.

Préparer l'envoi de l'asymétrique

Avant d'envoyer le spi, il faut préparer son gréement et mettre en place toutes les manœuvres qui vont permettre de le hisser, puis de le régler.

Gréement du bout-dehors

On déploie le bout-dehors, et on le fixe dans cette position à l'aide du système prévu sur le bateau. Sur le Sun 2500, il est guidé par un anneau, solidaire de la ferrure d'étrave, et se bloque sur un pontet fixé à plat pont en arrière de la baille à mouillage. On a intérêt à passer, tout de suite, le bout d'amure dans la poulie du bout-dehors.

Mise en place du sac à spi

On peut amener le spi sur la plage avant (soigneusement ferlé dans son sac, comme indiqué ci-contre). On le place sous le vent, juste en arrière du balcon, on appuie sur les filières et on l'assure sur le rail de fargue ou sur la filière inférieure.

Mise en place des écoute

Pour ce faire, le plus simple est de partir de l'avant du bateau. On fixe provisoirement les mousquetons sur le balcon et, avec l'autre extrémité, on rejoint la poulie de renvoi à l'arrière du bateau en passant à l'extérieur de tout, c'est-à-dire derrière les filières, derrière le foc et son écoute, derrière les haubans et enfin sous l'écoute de grand-

voile. Une fois passées dans leur poulie de renvoi, les extrémités libres de l'écoute et du bras sont ramenées près des winches. Nous conseillons de ne pas faire de nœuds en huit comme pour les écoutes de foc car elles doivent pouvoir être larguées rapidement, voire filer complètement. L'écoute qui va servir pour l'amure sous laquelle on envoie est frappée directement sur le point d'écoute du spi.

L'écoute qui servira pour l'autre amure s'appelle la contre-écoute. On peut la passer soit devant l'amure du spi, c'est-à-dire à l'extérieur de tout, soit entre l'étai et l'amure du spi. C'est la façon dont on souhaite empanner qui va guider ce choix. Nous verrons, en effet, qu'il est possible, lors de l'empannage, de laisser partir le spi en drapeau devant l'étrave pour le récupérer sur l'autre bord ou de le faire passer entre son propre guindant et l'étai. Lorsque le spi est amuré sur la ferrure d'étrave, il est fortement conseillé d'adopter la première solution car le passage entre l'étai et le guindant du spi est trop étroit pour adopter la seconde.

Mise en place de l'amure

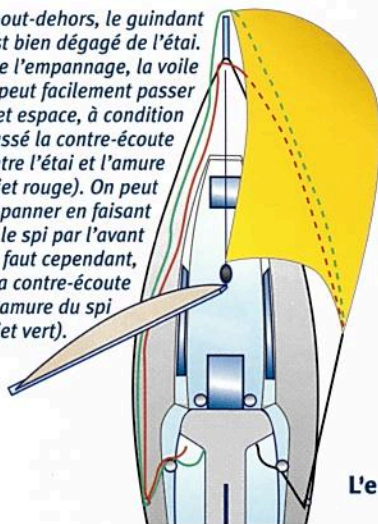
À la sortie de la poulie de bout-dehors, le bout d'amure passe entre le balcon et le foc, sous le vent de l'étai, et est fixé sur le point d'amure du spi.

Mise en place de la drisse

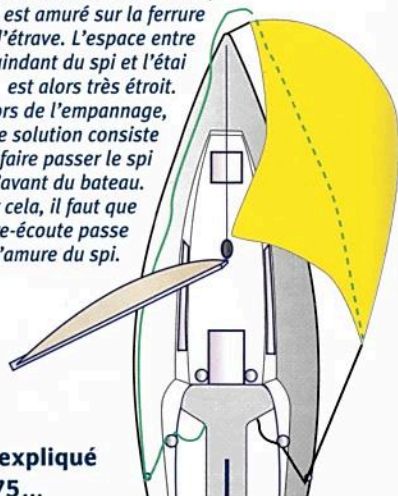
Comme pour le spi classique, la drisse doit sortir librement au-dessus du capelage de l'étai, et passer sous le vent du foc sans faire de tour autour de l'étai ou d'un hauban. Elle passe ensuite entre le bas du foc et la filière supérieure, avant d'être frappée sur la têtère du spi.

PASSAGE DE LA CONTRE-ÉCOUTE : UNE QUESTION D'EMPANAGE

Avec un bout-dehors, le guindant du spi est bien dégagé de l'étai. Lors de l'empannage, la voile peut facilement passer dans cet espace, à condition d'avoir passé la contre-écoute entre l'étai et l'amure du spi (trajet rouge). On peut aussi empanner en faisant passer le spi par l'avant du bateau. Il faut cependant, que la contre-écoute passe devant l'amure du spi (trajet vert).



En l'absence de bout-dehors, le spi est amuré sur la ferrure d'étrave. L'espace entre le guindant du spi et l'étai est alors très étroit. Lors de l'empannage, la seule solution consiste à faire passer le spi par l'avant du bateau. Pour cela, il faut que la contre-écoute passe devant l'amure du spi.



L'empannage est expliqué pages 74 et 75...

Hisse

Tout est p...
passe dan...
bien derri...
filière, et e

Ferler

1

3

PHOTOS FRANÇOIS-XAVIER RICARDOU

Hisser à la volée



Tout est préparé pour un envoi tribord amures: le bout-dehors est en place, bloqué dans sa ferrure (1), la bosse d'amure passe dans sa poulie (2) et est frappée au point d'amure du spi, préalablement passé sur la filière (3), la drisse passe bien derrière le foc, et le point de drisse au-dessus de la filière (4); enfin, l'écoute passe à l'extérieur de tout, sur la filière, et est fixée au point d'écoute (5). Il reste peut-être à vérifier que le sac est bien amarré au bateau (6).

Ferler le spi



Pour le spi classique, nous avons expliqué la façon la plus courante de ferler un spi avec deux équipiers. Voici une autre méthode qui offre l'avantage de pouvoir se faire seul. On commence par trouver le point de drisse que l'on fixe sur une main courante (1). On réunit les deux chutes que l'on plie en accordéon jusqu'aux points d'amure et d'écoute (2). On rassemble ensuite les trois points (3) et l'on enfourne le spi dans son sac. Il ne reste plus qu'à fermer celui-ci en passant le bout de serrage dans les œillets des trois points (4).

Envoyer le spi asymétrique

À la différence qu'il n'y a pas de tangon à gérer, la méthode d'envoi du spi asymétrique est assez semblable à celle du spi classique. L'opération se déroule en trois temps : l'envoi, le blocage de la drisse et le réglage de l'écoute. Il faut que l'ensemble de la manœuvre se déroule rapidement pour éviter au spi de battre trop longtemps dans le vent. Une parfaite coordination entre les équipiers est indispensable.

La répartition de l'équipage

Pour coordonner la manœuvre correctement, il faut un équipier en pied de mât, un autre pour reprendre la drisse dans le cockpit, et un troisième à l'écoute (l'équipier dans le cockpit peut aussi s'occuper à la fois de la drisse et de l'écoute). Bien sûr, le barreur doit être attentif à tenir son cap sur la bonne allure.

► **Hisser.** En réalité, c'est l'équipier en pied de mât qui hisse à la volée. Celui opérant au piano de la descente se contente, en fait, de reprendre le mou après avoir fait un tour sur le winch. Son rôle est pourtant essentiel car, si le spi se gonfle alors qu'il n'est que partiellement hissé, c'est lui qui doit bloquer la drisse pour finir de hisser avec la manivelle. Un spi, qu'il soit classique ou asymétrique, n'est correctement hissé que lorsque la tête arrive à quelques centimètres de la poulie de drisse. C'est à l'équipier en pied de mât de vérifier que c'est bien le cas.

► **Bloquer la drisse.** Il ne faut surtout pas border l'écoute tant que le spi n'est pas complètement hissé et que la drisse n'est pas correctement bloquée. Pour le moment, le spi est encore en drapeau, il ne tire donc pas exagérément. Si l'on borde trop tôt, le spi se gonfle et l'équipier aura toutes les peines du monde à retenir la drisse.

► **Border l'écoute.** En bordant l'écoute, le spi se gonfle progressivement. On borde juste ce qu'il faut pour qu'il porte complètement, pas plus.

► **Reprendre le bon cap.** Ce n'est qu'une fois le bateau remis sur sa bonne trajectoire que l'on pourra affiner le réglage du spi en bordant ou en choquant l'écoute.

Hisser à la volée



Comme pour le spi classique, on hisse rapidement à la volée en pied de mât, pendant qu'un autre équipier reprend le mou sur le winch de la descente.

BIEN UTILISER LE BLOQUEUR DE DRISSE —

On peut très bien hisser le spi avec le bloqueur de drisse fermé. En effet, les bloqueurs fonctionnent avec un levier à came qui arrête le cordage dans un sens, mais pas dans l'autre. Lorsqu'on récupère le mou de la drisse, il n'est donc pas nécessaire d'ouvrir le bloqueur.

C'est une réelle sécurité car la drisse ne pourra pas repartir dans l'autre sens tant que le bloqueur n'est pas ouvert. L'inconvénient, car il y en a un, est l'usure importante qu'on inflige à la drisse. Cela vaut toutefois mieux que de se brûler les mains ou de perdre un spi...



Paré

Tout

pe

le poin
le poi
comme

L
peu
un p

la s
la manc

Borde

co

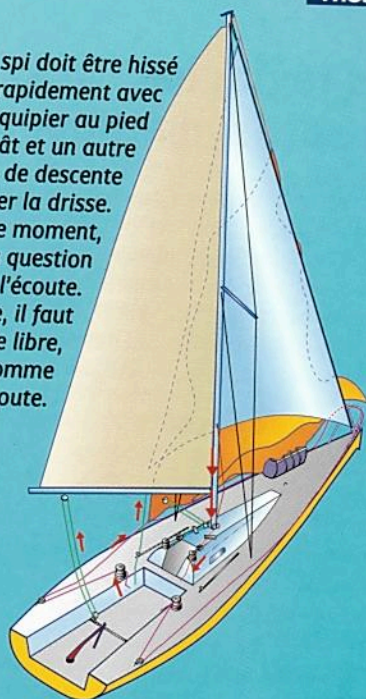
l'e

Paré à hisser

Tout est en place: drisse, écoute et amure. Lorsqu'il n'y a pas trop de vent, on peut sortir le point d'amure et le point d'écoute, comme le montre le dessin. Le barreur peut abattre un peu pour faciliter la suite de la manœuvre.



Le spi doit être hissé rapidement avec un équipier au pied de mât et un autre au piano de descente pour bloquer la drisse. Pour le moment, il n'est pas question de reprendre l'écoute. Au contraire, il faut qu'elle reste libre, tout comme la contre-écoute.



Border

Une fois le spi complètement hissé, on peut reprendre l'écoute pour faire porter le spi. Avant d'affiner les réglages, il faut rouler ou affaler le foc.



Reprendre le cap

Après avoir rangé le sac à spi, le barreur peut reprendre le cap. Il reste à régler la bosse d'amure en fonction de l'allure et, bien sûr, border l'écoute à la limite du faseyement.



Les réglages du spi asymétrique

Pour régler le spi asymétrique, on intervient essentiellement sur deux manœuvres : l'écoute et la bosse d'amure. À elles seules, elles permettent de border correctement la voile et de jouer sur sa forme afin de l'adapter au mieux, en fonction de la force du vent et de l'allure sous laquelle on navigue. Dans bien des cas, il est utile de monter un barber-hauler sur l'écoute pour affiner la forme de la chute.

Réglage de l'écoute

On la réglera en fonction du comportement du guindant du spi. Dès qu'il laisse apparaître un léger repli, il faut reprendre légèrement l'écoute pour rester à la limite du fasyement. On doit, sans cesse, chercher cette limite qui est évidente lorsqu'on est trop choqué mais qui apparaît moins nettement lorsqu'on est trop bordé. L'équipier à l'écoute doit donc régulièrement choquer un peu pour suivre les variations du vent apparent qui sont toujours importantes sous spi asymétrique.

Réglage de l'amure

On pourrait résumer la façon dont il faut régler l'amure du spi asymétrique en disant que plus on abat, plus on choque la bosse d'amure. Au vent de travers, on la borde au maximum pour tendre le guindant et aplatir la voile. Au grand largue, au contraire, on la choque au fur et à mesure que l'on abat. Cela a pour effet d'une part de creuser le spi et, d'autre part, de le déporter plus au vent afin de bien le décaler de la grand-voile. On gagne ainsi en vitesse et surtout on peut abattre davantage malgré l'approche du vent arrière. Si on joue en plus sur l'assiette du bateau en le faisant légèrement contre-gîter, on accentue encore le phénomène.

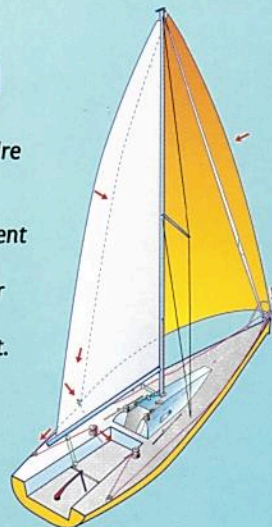
Et le barber-hauler ?

Si l'on veut naviguer en finesse, il est préférable de monter un barber sur l'écoute. Modifier le point de tire de l'écoute permet de contrôler la chute du spi. Concrètement, on reprend du barber au fur et à mesure que l'on abat afin de tendre la chute et de creuser le spi. Dans les petits airs et par mer un peu clapoteuse, on stabilisera par la même occasion le spi : du coup, le travail à la barre sera beaucoup plus facile.

De 80° au travers

Le point d'amure doit être repris afin de tendre la bordure.

L'écoute est réglée à la limite du fasyement et le barber-hauler est mou afin d'arrondir la chute et de garder le spi relativement plat.



Du travers à 130°

L'amure est choquée au fur et à mesure que l'on abat.

Le guindant s'arrondit et se déporte au vent. L'écoute est choquée à la limite du fasyement et le barber est légèrement repris pour creuser la voile.

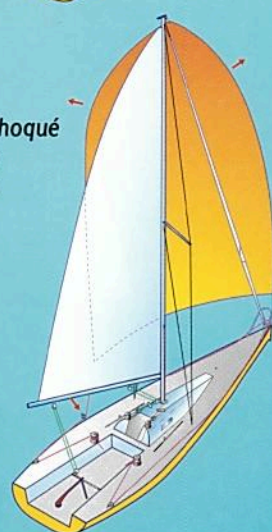


De 130 à 160°

Le point d'amure est choqué au maximum (on peut même donner du mou sur la drisse).

Le haut de la voile se creuse.

Le barber est repris complètement et l'écoute choquée jusqu'à l'apparition du dévent le long du guindant.



Au grand large

Au grand large (environ 130° du vent apparent), ce voilier, pourtant équipé d'un spi de large (le point d'écoute est très haut par rapport à l'amure), tire le meilleur parti de sa voile.

1. Le guindant décrit un bel arrondi en se déportant au vent.
2. La bosse d'amure a été choquée pour amener le point d'amure au-dessus du balcon.
3. L'écoute passe sous la bôme et empêche le point d'écoute du spi de monter trop haut. L'utilisation d'un barber serait ici bien utile pour creuser encore davantage le spi.
4. Le spi est correctement creusé et l'orientation de la tête du spi montre que la poussée vélique est au maximum sur l'avant.
5. La chute est ouverte, facilitant la circulation de l'air, d'autant que la grand-voile a été légèrement surbordée.



Au vent de travers

Au vent de travers, le Sun 2500 de notre tour de France lève une belle moustache. Son spi asymétrique, relativement étroit, dégage une puissance manifeste.

1. Le guindant, bien tendu, offre un bord d'attaque assez fin.
2. Le point d'amure est au plus bas.
3. Le point de tire de l'écoute est reculé au maximum (sans barber-hauler).
4. La chute du spi dessine un bel arrondi (le point d'écoute est au plus haut), ce qui a pour effet d'aplatir la voile. En prime, on devine que la grand-voile est légèrement surbordée, ce qui n'est pas gênant avec cette force de vent, et qui facilite la circulation de l'air dans le couloir entre le spi et la grand-voile.



Empanner sous spi asymétrique

Avec un asymétrique, l'empannage est en fait beaucoup plus simple qu'avec un spi classique. D'une part, parce que le spi n'a pas besoin d'être maintenu gonflé durant la manœuvre et, d'autre part, parce qu'il n'y a pas de tangon à changer de côté. Nous l'avons évoqué en parlant du gréement du spi asymétrique, il y a deux méthodes pour empanner. Elles sont directement liées à la façon dont est gréé le spi. Dans les deux cas, le spi passe d'un bord à l'autre après avoir choqué l'écoute, un peu comme un foc ou un génois : dans un cas, il passe devant l'étai ; dans l'autre, entre l'étai et son propre point d'amure.

Spi amuré sur l'étrave

Lorsque le spi est amuré sur l'étrave, le passage entre l'étai et le guindant est trop étroit. La seule solution est de faire passer le spi devant le bateau en le laissant partir en drapeau devant l'étrave avant de le récupérer sur l'autre bord. Bien sûr, il faut dans ce cas que la contre-écoute ait été passée devant l'amure du spi. Dans la pratique, la chronologie de la manœuvre est la suivante :

1. On abat en choquant à la demande pour s'approcher du plein vent arrière.
2. On choque l'écoute en grand en continuant d'abattre vent arrière. Le spi est alors en drapeau devant l'étrave.
3. On commence à reborder le spi avec l'autre écoute
4. et on empanne la grand-voile dans la foulée puis on lofe franchement.
5. On borde le spi à la demande.

Il faut choquer en grand avant que le bateau soit plein vent arrière sinon le spi, déventé par la grand-voile, s'écroule et risque de tourner autour de l'étai.

Il faut commencer à reborder le spi avant d'avoir empanné la grand-voile et lofer franchement pour faire porter le spi. Sinon, là encore, on risque de l'enrouler autour de l'étai.

Spi amuré sur un bout-dehors

Lorsque le spi est amuré sur le bout-dehors, il est possible de le faire passer entre l'étai et son propre guindant. À condition bien sûr que l'on ait gréé la contre-écoute en la faisant passer entre l'étai et l'amure du spi.

Le tempo de la manœuvre est le même si ce n'est que l'on choque l'écoute à la demande en bordant la contre-écoute dans le même temps.

Beaucoup d'équipages préfèrent empanner, même avec un bout-dehors, en laissant le spi partir en drapeau devant l'étrave. C'est effectivement plus facile parce que la contre-écoute ne risque pas de se bloquer dans le balcon ou dans l'enrouleur, ce qui arrive fréquemment avec l'autre solution.

Pour faciliter le passage du spi entre l'étai et le point d'amure, il est souvent utile de choquer le bout d'amure afin de donner du mou sur le guindant et de creuser le spi vers l'avant. Il faut également choquer le spi avant d'empanner la grand-voile. Dans le même temps, on reprend la contre-écoute pour faire passer le spi lorsqu'il est encore dans le dévent de la grand-voile.



Spi amuré sur l'étrave

Pour que le spi parte librement en drapeau devant l'étrave, il faut choquer en grand l'écoute mais aussi la contre-écoute.



On commence à abattre pour venir vent arrière en choquant à la demande la grand-voile et le spi.

Dès qu'on est proche du vent arrière, il faut choquer le spi en grand.



Dans le même temps, on fait passer la grand-voile et l'on commence à border le spi sur la nouvelle amure.



Le spi part en drapeau devant l'étrave, pendant que l'on reprend la contre-écoute.



On lofe franchement, en réglant à nouveau les voiles.

DOMINIQUE LÉFAULT



Affaler le spi asymétrique

Largue ou grand large, l'allure que l'on choisira pour affaler l'asymétrique n'a pas beaucoup d'incidence sur la manœuvre sauf peut-être s'il y a vraiment de la brise et que le bateau gîte beaucoup. On aura alors intérêt à abattre franchement au grand large et même au-delà. Le bateau sera mieux stabilisé et le spi sera masqué sous la grand-voile. Comme pour l'affalage d'un spi classique, il importe que la manœuvre soit exécutée rapidement afin que le bateau redevienne vite manœuvrant. On doit là encore éviter que le spi ne passe à l'eau au risque de le déchirer.

Avec ou sans bout-dehors, la manœuvre est identique. Elle doit être bien coordonnée, en particulier, entre l'équipier à la drisse et celui chargé de récupérer la voile dans la descente. Le renvoi du foc, avant d'affaler, n'est pas aussi important que pour un spi classique bien que nous recommandions de le faire, surtout si le vent est soutenu.

Voici la chronologie de la manœuvre :

- **Venir à la bonne allure** et renvoyer le foc.
- **Bridé complètement le barber d'écoute** s'il y en a un d'installé.
- **L'équipier de la plage** avant large le point d'amure du spi, soit en ouvrant le mousqueton, soit en laissant filer complètement le bout d'amure (cela évite d'aller faire l'acrobate en bout de tangon). Le spi part alors en drapeau sous le vent. Le fait d'avoir bridé le barber tend le guindant et retient le spi à l'abri du foc et de la grand-voile. Dès lors, le reste de la manœuvre peut se faire sans précipitation.
- **L'équipier dans la descente** attrape l'écoute, choque en grand le barber et commence à récupérer la voile en commençant par la bordure pour ramener à lui le point d'amure.
- **Dans le même temps**, l'équipier à la drisse commence à affaler. Il ne doit aller ni trop vite pour éviter que le spi passe à l'eau, ni trop lentement pour ne pas le plaquer contre les haubans et la barre de flèche.
- **Lorsque le spi est complètement affalé**, il ne reste plus qu'à remettre de l'ordre à bord, en rangeant correctement la drisse et les écoutes.

LES VARIANTES

Les manœuvres décrites pour l'affalage du spi classique peuvent également être utilisées pour l'asymétrique. On peut affaler au vent en amenant le point d'amure devant le foc après avoir choqué l'écoute. Le spi se récupère alors sur la plage

avant. On peut également affaler en laissant la drisse traîner dans le sillage. Freinée par le frottement de l'eau, elle permettra au spi de descendre tout seul : une technique qui permet de manœuvrer seul ou en équipage réduit.

1 Attraper l'écoute

L'équipier dans la descente doit attraper l'écoute avant qu'on ne large l'amure. Il y arrive d'autant plus facilement que le barber-hauler aura été bridé au préalable.



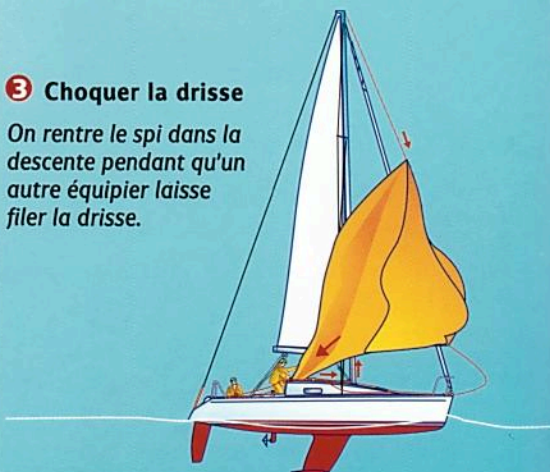
2 Spi en drapeau

L'équipier doit ensuite brasser la bordure pour éviter que le spi ne parte à l'eau.



3 Choquer la drisse

On rentre le spi dans la descente pendant qu'un autre équipier laisse filer la drisse.





Le bateau est au large et l'équipier est déjà à l'avant, prêt à larguer le point d'amure.

Le point d'amure vient d'être largué: le spi part en drapeau sous le vent de la grand-voile.



L'équipier dans la descente attrape l'écoute et tend la chute du spi.



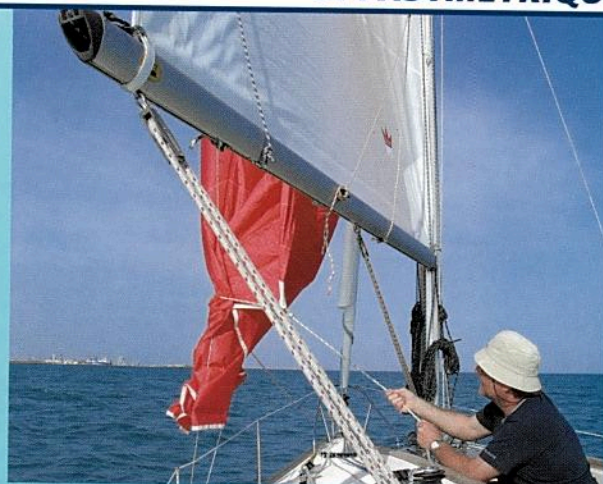
Il commence à étouffer le spi par la bordure en ramenant le point d'amure à lui.



On choque la drisse à la demande, au fur et à mesure que le spi est avalé dans la descente.



Dès que l'on arrive au point de drisse, on peut tout dégréer et renvoyer le foc.



Dès que l'amure a été larguée, l'équipier dans la descente doit tirer sur l'écoute pour tendre la chute du spi et commencer à ramener la voile à lui.

En se mettant dans la descente, on rentre facilement le spi en le mettant tout de suite à l'abri du vent.



Spi classique ou spi asymétrique ?

Pour être complet sur ce sujet, la comparaison entre spi classique et spi asymétrique doit s'envisager au moins sous deux angles. L'un concerne la facilité de mise en œuvre, de manœuvre et de réglage, l'autre le domaine d'utilisation et les performances. On pourrait bien sûr ajouter le prix de la voile et de son gréement, mais cet aspect déborde un peu notre propos et, de toute façon, la réponse semble évidente : l'asymétrique, de par la simplicité de son gréement, est forcément un peu plus avantageux.

Manœuvres et réglages

Sur le plan de la manœuvre, il est certain que le spi classique, avec en particulier son tangon, est un peu plus complexe que l'asymétrique. Encore que, lorsque ce dernier est amuré sur un tangon rétractable, les choses ne sont pas nécessairement plus simples. Et comme nous l'avons vu dans les manœuvres de l'une et l'autre de ces voiles, l'envoi et l'affalage sont quasiment identiques, et l'une comme l'autre peuvent être utilisées avec une chaussette à spi. La vraie différence, à l'avantage de l'asymétrique, est plutôt du côté de l'empennage. Pour ce dernier, le changement d'amure par le vent arrière n'est pas plus compliqué que de faire passer un foc d'un bord à l'autre, il suffit de bien coordonner l'action sur les écoutes et il n'est même pas besoin d'envoyer un équipier sur la plage avant, ce qui, dans la brise, est toujours plus sécurisant. En revanche le spi classique, avec le passage du tangon d'un bord à l'autre (moment toujours un peu délicat où le spi n'est plus tenu que par son écoute et son bras), est une manœuvre difficile qui demande un peu plus d'équipiers sur le pont. Sur le plan des réglages, là aussi il faudrait nuancer et ne pas croire d'emblée que le

bon réglage d'un asymétrique se fait uniquement avec l'écoute. Suivant les allures, le contrôle de sa forme et l'ouverture de sa chute exigent de régler aussi un barber-hauler et une bosse d'amure. Malgré tout, il n'est pas faux de prétendre effectivement que le spi asymétrique est une voile moins contraignante et moins complexe. Elle offre surtout l'avantage de pouvoir être maniée en équipage réduit, ce qui – à moins d'être vraiment très entraîné – n'est pas le cas du spi classique.

Performances et domaine d'utilisation

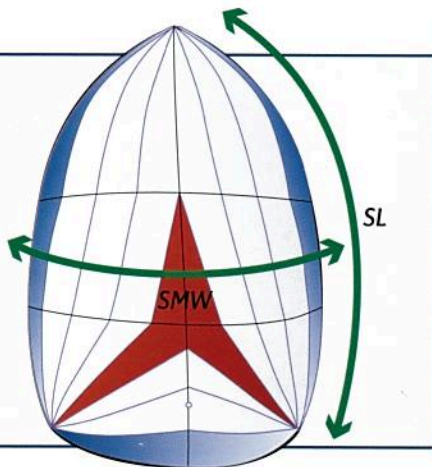
Si l'on prend l'exemple d'un voilier de neuf mètres équipé de deux spis, conformes à la jauge des courses à handicap, c'est-à-dire de l'ordre de 75 mètres carrés pour le spi classique et de 65 mètres carrés pour l'asymétrique (pour un même bateau, la surface de l'asymétrique est généralement de 10 % à 15 % plus petite), les résultats bousculent un peu quelques idées reçues. À partir de 140° du vent, au grand large déjà bien abattu, le spi asymétrique ne supporte plus la comparaison. Il devient nettement moins performant qu'un spi classique, et cela qu'il y ait de la brise ou pas. En fait, il arrive à la limite de son domaine d'utilisation. Il a du mal à porter, son rendement n'est pas meilleur que celui d'un foc, et la seule solution est de tirer des bords. Au large, de 100° à 140° du vent, les deux spis font pratiquement jeu égal, et il faut remonter jusqu'au vent de travers et au-delà pour retrouver des différences notables. Au vent de travers et au-delà (80°), l'asymétrique permet de remonter beaucoup plus haut, il est sensiblement plus performant et surtout sa composante de gîte est nettement moins importante.

Ne soyons pas mesquins : l'idéal serait d'avoir deux spis, un grand médium classique que l'on pourrait utiliser du large au vent arrière dans la plupart des conditions de vent et un asymétrique, volontairement plus petit, que l'on porterait au large et au grand large dans la brise.

LES SPIS ET LA JAUGE À HANDICAP

Les règles de jauge des voiliers habitable (HN) réglementent la dimension des spis, qu'ils soient classiques ou asymétriques, avec deux mesures imposées :

- la longueur des lisières (SL) doit être inférieure à la racine carrée de $l^2 + j^2$ (l étant la distance du pont au capelage de l'étai et j la distance entre la cadène d'étai et le pied de mât).
- La plus grande largeur du spi (SMW) doit être inférieure ou égale à $J \times 1,8$.



ASYMÉTRIQUE CONTRE SPI CLASSIQUE

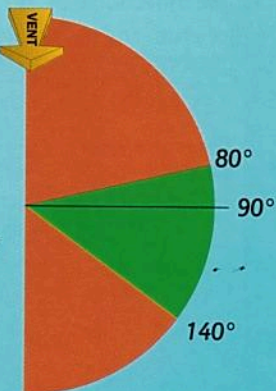
Spi asymétrique



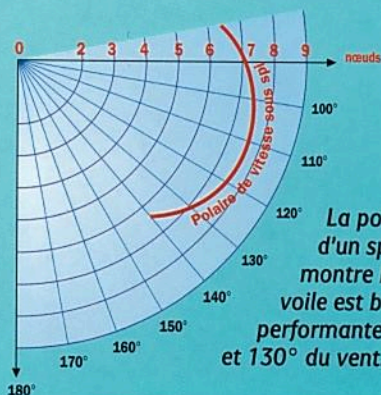
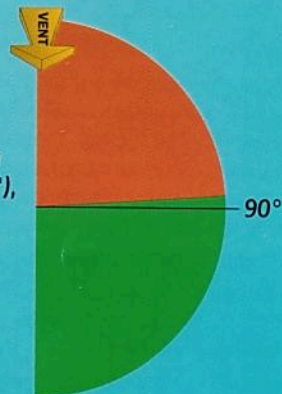
Spi classique



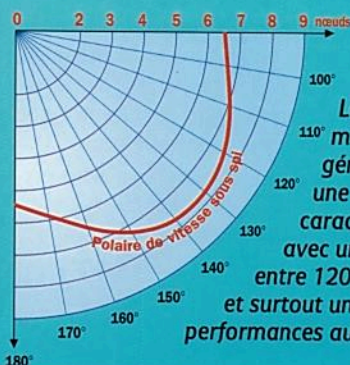
Le domaine d'utilisation d'un spi asymétrique s'étend du petit largue (80°) au grand largue (140°). Certaines voiles sont, de par leur forme plus aplatie ou plus creuse, plus performantes au vent de travers pour les premières et au grand largue pour les secondes. Passé 140° , les spis asymétriques, même s'ils portent encore, ont des performances très médiocres.



Le champ d'utilisation d'un spi classique est beaucoup plus large puisqu'il couvre toutes les allures du portant (de 90° à 180°). Au-delà du vent de travers ($< 90^\circ$), seuls les spis dont la coupe est très plate et peu épaulée portent avec une certaine efficacité, sans toutefois égaler les performances d'un asymétrique.



La polaire de vitesses d'un spi asymétrique montre bien que cette voile est beaucoup plus performante entre 90° et 130° du vent.



Le spi classique montre généralement une courbe de vitesses caractéristique, avec un fort potentiel entre 120° et 150° , et surtout une baisse de performances au vent arrière.

Réparer un accroc

La réparation d'une petite déchirure dans un spi est une opération relativement facile à réaliser à bord d'un bateau. Il existe dans le commerce des tissus adhésifs, très pratiques à utiliser, et qui permettent de faire une réparation provisoire. Le matériel nécessaire pour ce travail se résume à une paire de ciseaux, un double décimètre, un crayon, une planchette de bois, du tissu adhésif et quelques pinces à linge (1).

Avant de commencer la réparation, il faut impérativement rincer la voile à l'eau douce, afin de la débarrasser du sel qu'elle contient et la faire sécher soigneusement : les tissus autocollants n'aiment ni le sel ni l'humidité. Il faut, ensuite, tendre parfaitement la voile pour éviter les faux plis. On utilise, pour cela, une petite planche de bois (un morceau de plancher, par exemple) sur laquelle on fixe (en supprimant les plis) la partie du spi à réparer à l'aide de pinces à linge (2).

Si l'accroc est un peu effiloché, il est préférable d'ébarber les bords afin de supprimer les fils qui se sont désolidarisés de la trame du tissu. Le mieux est d'utiliser un briquet avec lequel on brûle légèrement les fils qui dépassent. Ceci a pour but de gommer les surépaisseurs qui risqueraient d'être néfastes à la bonne adhérence de la pièce.

On procède ensuite au découpage de la pièce elle-même. Sa taille doit être calculée pour recouvrir largement l'accroc, aussi bien en longueur qu'en largeur (3 et 4). Si l'accroc présente deux amorces de déchirure perpendiculaires l'une à l'autre, on peut tailler deux pièces qui recouvriront entièrement l'accroc.

Il importe surtout de casser les angles de la pièce, en découpant à l'aide de ciseaux des arrondis réguliers (5 et 6). On prévient ainsi les arrachements ou les décollages ultérieurs.

On place la pièce en la centrant sur l'accroc et l'on décolle, au fur et à mesure, son support papier (7). Avec un doigt, on veille à bien l'appliquer, en supprimant les faux plis. Il faut ensuite frotter énergiquement la pièce avec les doigts afin de réactiver la colle par un dégagement de chaleur qui assure un collage parfait. Si l'accroc est conséquent, ou s'il se trouve à un endroit de la voile où les contraintes sont importantes, on aura intérêt à placer de la même façon une seconde pièce de l'autre côté de la voile (8 et 9).

Cette réparation est suffisamment solide pour vous permettre de continuer à naviguer. Dans bien des cas, vous pourrez même attendre la fin de saison avant de confier le spi à un maître-voilier pour la mise en place d'une pièce définitive.

SÉCHAGE ET RINÇAGE

Après chaque utilisation, le spi doit être séché soigneusement. L'humidité, en particulier l'eau de mer, finit par détériorer le tissu et les coutures. Pour faire sécher un spi lorsqu'on est en croisière, le plus simple est de l'envoyer avec sa drisse en l'amurant sur une cadène de hauban, sous le vent. La voile flottera en drapeau et séchera rapidement. Préférez un mouillage forain à un port pour le mettre à sécher. Évitez purement et simplement de le faire s'il y a trop de vent, afin que le spi ne faseye pas brutalement. En fin de croisière ou en fin de saison, il faut soigneusement rincer à l'eau douce le spi (comme toutes les voiles) en le mettant dans un bac ou une baignoire. Il faut le laisser tremper au moins une demi-journée pour que le sel se dissolve complètement. Bien sûr, il faut le sécher complètement avant de le ranger.

LES TISSUS ADHÉSIFS

On trouve chez les shipchandlers, des rouleaux de tissus adhésifs pour réparer les voiles.

Concernant le spi, il faut prendre des tissus en Nylon dont le grammage est généralement de 65 grammes par mètre carré. Ils sont proposés

en différents coloris.

On trouve également de l'Insigna, un tissu polyester d'un grammage plus important que l'on peut utiliser également, notamment si la réparation doit être effectuée sur un renfort de la voile (point de drisse ou point d'écoute).

Nom	Matériau	Grammage	Conditionnement
Insigna	Polyester	90 g/m ²	50 mm x 3 m
Répare spi	Nylon	65 g/m ²	50 mm x 3 m
Ripstop	Nylon	65 g/m ²	50 mm x 4,5 m



Mettre une pièce sur un accroc



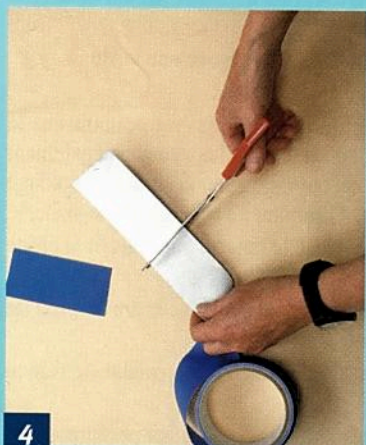
1
Outils et matériel nécessaires pour réaliser la réparation.



2
Tendre la voile sur la planchette et la maintenir avec les épingles.



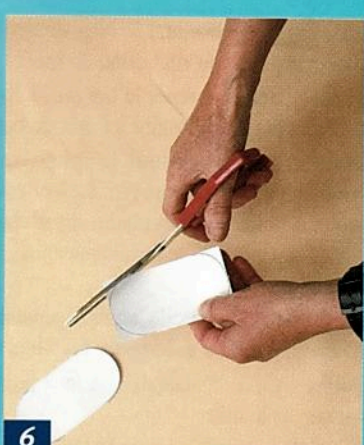
3
Mesurer la dimension de la pièce en calculant le recouvrement.



4
Découper deux morceaux de tissu adhésif aux dimensions choisies.



5
Avec un verre du bon diamètre, tracer des arrondis aux extrémités.



6
Découper selon le tracé afin de casser les angles vifs.



7
Placer la pièce en décollant le support papier au fur et à mesure.



8
Procéder de la même façon sur l'autre face en retournant la voile.



9
Coller la seconde pièce en vis-à-vis de la première. Frotter énergiquement.

Abattre : s'écarter du lit du vent.

Allure : direction de la route du bateau par rapport au vent.

Angle de tire : orientation de l'écoute par rapport au point d'écoute de la voile.

Balancine : manœuvre servant à soutenir un espar (bôme ou tangon).

Barber-hauler : petit palan mobile servant à modifier l'angle de tire d'une écoute ou d'un bras.

Bloqueur : pièce d'accastillage servant à arrêter un cordage.

Bord d'attaque : côté d'une voile (guindant) qui reçoit en premier les filets d'air.

Bordure : côté inférieur d'une voile, compris entre le point d'amure et le point d'écoute.

Bras : manœuvre servant à régler le point d'amure d'un spi classique.

Brasser : tirer (border) le bras en arrière. Inversement, on débresse lorsqu'on donne du mou.

Brasser carré : amener le tangon, à l'aide du bras, pour qu'il soit perpendiculaire à l'axe du bateau.

Chaluter : se dit lorsque le spi passe à l'eau au cours d'une erreur de manœuvre. Le spi traîné par le bateau forme, à la façon d'un chalut de pêche, une poche dans l'eau. Souvent lors de la récupération, la voile se déchire gravement.

Chute : côté d'une voile, entre le point de drisse et le point d'écoute, par où s'échappent les filets d'air.

Cloche : pièce d'accastillage qui permet d'articuler le tangon sur le mât.

Coquetier : se dit lorsque le spi fait des tours autour de l'étai. Certains auteurs parlent aussi de « cogotier ».

Contre-écoute : on appelle ainsi l'écoute de foc ou de spi qui ne travaille pas lorsqu'on navigue sous une allure donnée.

Creux : forme du profil de la voile.

Départ au lof : action incontrôlée du bateau qui dévie de sa trajectoire au vent arrière ou au grand large. Fréquent sous spi, le départ au lof s'accompagne d'un coup de gîte brutal, difficile à maîtriser.

Dévent : zone de turbulence sous le vent d'une voile.

Drisse : manœuvre courante servant à hisser une voile.

Dévers : différence d'orientation entre le haut et le bas de la voile due à sa forme hélicoïdale.

Écoulement laminaire : circulation non perturbée de l'air le long d'une voile. Les filets d'air sont parallèles entre eux.

Écoulement turbulent : circulation perturbée de l'air le long d'une voile. Les filets d'air sont désorganisés.

Embraquer : action qui consiste à récupérer le mou d'une manœuvre (écoute, bras, amarre...).

Épaupe du spi : partie de la voile qui encadre le haut du spi. C'est, en fait, le débord qui dépasse de la ligne point de drisse, point d'écoute (ou d'amure).

Espar : terme désignant les pièces les plus importantes du gréement. Le mât, la bôme et le tangon sont des espars.

Faseyement : flottement d'une voile dans le vent comme le fait un drapeau.

Ferler : façon de plier une voile pour la ranger.

Filière : câble monté sur des chandeliers qui ceinture le pont du bateau et sert de garde-fou.

Guindant : bord d'attaque d'une voile. Sur un spi, il s'agit du bord de la voile qui va de l'extrémité du tangon à la tête.

Hale-bas : manœuvre servant à maintenir un espar (bôme ou tangon) vers le bas.

Hale-haut : manœuvre servant à monter le pied de tangon le long du mât.

Laize : morceau de tissu qui compose une voile.

Lofer : se rapprocher du lit du vent.

Manœuvre : ensemble des actions qui concourent la marche et l'évolution d'un bateau. Le terme est également utilisé, comme dans cet ouvrage, pour désigner un cordage (drisse, écoute, bras...) servant au réglage d'une voile.

Mâter : redresser. On mâte le tangon pour ouvrir la chute du spi.

Plage avant : partie du pont comprise entre le pied de mât et l'étrave du bateau.

Point de tire : point de fixation d'une poulie de renvoi d'écoute.

Polaire : courbe graphique indiquant les performances du bateau (vitesse) en fonction de l'orientation de la route et de la direction du vent.

Roulis : mouvement transversal du bateau, dû aux vagues.

Rail de fargue : rail en aluminium ajouré qui ceinture le bateau au niveau du pont. Il participe à la liaison coque pont et sert de cale-pied.

Roulis rythmique : mouvement transversal du bateau, dû aux forces qui s'exercent sur la voile (le spi en particulier).

Talon : extrémité du tangon qui est fixée au mat. L'autre extrémité sur laquelle on frappe le bras s'appelle le bout.

Tangon : espar servant à déborder une voile vers l'extérieur du bateau.

Vent apparent : vent résultant de la composante entre le vent réel et le vent dû à la vitesse du bateau.

Vent réel : vent que l'on perçoit lorsqu'on est immobile.

Vent vitesse : vent créé par le déplacement du bateau.

VMG : *Velocity Made Good*. C'est le meilleur compromis entre le cap et la vitesse lors d'une remontée au vent ou une descente au portant.

Vrillage : distorsion entre le haut et le bas d'une voile.