LES DOSSIERS DES EDITIONS DU PEN-DUICK

VOILERIE A BORD

SYLVIE GABBAY



AVEC LA COLLABORATION DE LA REVUE borbeaux

Cet ouvrage a été numérisé par

voiles-alternatives.com

SYLVIE GABBAY

VOILERIE A BORD

Remerciements

Voilerie Technique voile Bretagne Howe's & Baimbridge - France Etablissements S.N.I.P. Read's Maison Portier

SOMMAIRE

Le tissu à voile	Page	5
Les différents tissus à voile	Page	9
Répartition des efforts sur une voile	Page	13
Matériel de réparation de voilerie	Page	17
Quelques conseils de couture à la main	Page	21
Avaries sur voiles	Page	31
Avaries sur spi	Page	55
Prévention et surveillance des voiles	Page	65
Entretien hivernage	Page	75
La machine à coudre	Page	89
Estimation	Page	93
Quelques exemples	Page	94
Garde-robe	Page	95
Quelques adresses	Page	96

LE TISSU A VOILE

Actuellement les tissus à voile sont tous composés de fibres synthétiques dérivées de la houille pour le nylon et du pétrole pour la fibre de polyester. Cette fibre de polyester est aussi appelée fibre de dacron aux Etats-Unis et thérylène en Angleterre.

Les principales qualités demandées à une toile à voile sont :

- un rapport le plus élevé possible entre les qualités mécaniques du tissu et son poids.
- une uniformité de ces qualités mécaniques sur l'ensemble du tissu.
- la meilleure stabilité de forme possible.
- une bonne résistance à la déchirure, aux bactéries, aux rayons ultraviolets, et aux moisissures.
- une porosité minimum.

Ces qualités vont donc dépendre de la fabrication du tissu.

Fabrication du tissu à voile

La qualité du tissu dépend de quatre données :

- Le fil choisi
- Le tissage
- La finition
- Les métiers à tisser

1) Le fil

Après la mise en fusion des composés du pétrole, on obtient une fibre

qui est extrudée, étirée et refroidie.

On forme ensuite un fil, avec un nombre plus ou moins grand de ces fibres.

C'est ce nombre et le poids de ces fibres par rapport à leur quantité qui va déterminer la qualité du fil utilisé pour le tissage.

2) Le tissage

Comme pour n'importe quel tissu, il consiste à faire s'entrecroiser régulièrement des fils longitudinaux ou fils de trame, et des fils transversaux ou fils de chaîne.

Le tissage sera fonction:

De la destination de la voile

Les toiles pour les voiles de croisière seront plus résistantes au déchirement, mais en contre-partie, elles auront une moins bonne stabilité de forme. La toile est en général plus souple et moins lisse.

Les toiles pour les voiles de compétition seront axées sur une stabilité de forme maximum.

Les toiles pour les grands-voiles ont un fil de trame plus fort que les fils de chaîne car les contraintes sur une grand-voile sont plus importantes dans le sens longitudinal.

Sur les génois, les contraintes sont plus équilibrées, la toile sera donc symétrique.

C'est pourquoi on peut trouver par exemple des tissus de même grammage mais de structure différente car destinés à des usages différents.

Ex: Chez Baimbridge, on trouve du 7.25 0.Z grand-voile et du 7.25 0.Z génois.

Du grammage recherché

La toile comportant à poids égal le plus grand nombre de fils aura les meilleures caractéristiques.

Ce qui fait qu'actuellement, on tend à avoir un nombre de fils fins le plus élevé possible pour obtenir un facteur de couverture maximum grâce à un tissage très serré. Après avoir choisi la qualité du fil, on pourra assembler plusieurs fils différents par torsion.

3) La finition

La toile ainsi tissée sera lavée pour la débarrasser de son encollage. Ensuite, elle sera soumise à différents traitements dont vont dépendre certaines de ses caractéristiques.

a) Le chauffage

Soit le tissu passe sur des cylindres chauffants, soit le tissu est tendu sur un tapis roulant, la fibre étant ainsi mise droite et il est ensuite passé dans une étuve. La chaleur permet le blocage des fibres.

b) Le résinage

Il se fait en même temps que le chauffage, car la chaleur permet une meilleure imprégnation des résines.

Il se réalise par passage dans un bain de résine. Le plus souvent, il s'agit soit d'un mélange de mélamine formol pour la toile classique, soit de résine époxy, soit de résine polyuréthane.

Le tissu est ensuite séché à température contrôlée.

Ce résinage sert à augmenter la stabilité du tissu en diminuant sa porosité.

Des résines employées, ainsi que du nombre de bain vont dépendre certaines qualités du tissu.

On peut passer le tissu de une à sept fois dans les bains de résine.

Par exemple, pour obtenir une finition Yarn (tissu haute compétition : dériveur, planche à voile, habitables monotypes...) on utilisera un bain de résine époxy qui va réduire la différence d'allongement entre la trame et le biais.

4) Les métiers à tisser

Chaque fabricant a ses métiers à tisser dont les particularités vont jouer sur la qualité du tissu. L'importance du métier à tisser est reconnue par la maison Hood qui fabrique elle-même le tissu destiné à ses voiles. Ces métiers sont moitié moins larges que les métiers classiques, ce qui leur permet de tisser en 43 cm de large, l'intérêt étant qu'en réduisant la surface de tissage, on augmente la pression de serrage des fils. Ce tissu présente des avantages dans la construction des voiles de très gros bateaux (Maxi-yachts, Classe 0) car il se déformera moins.

LES DIFFERENTS TISSUS A VOILE

Le tissu à voile d'avant

C'est le tissu à voile classique, avec une finition résine classique, utilisé pour des voiles de croisière comme de course, puisque c'est dans ce tissu que l'on trouve le plus large éventail de grammages, de tissages, de finitions.

Le double pli classique

Il est réalisé par le voilier lui-même, lors de la construction de la voile. Cela consiste à utiliser ensemble deux épaisseurs de tissu identique.

Les laizes sont coupées ensemble puis collées.

De plus en plus, la pratique du double pli se répand, car une toile constituée de deux plis de tissu léger aura de meilleures caractéristiques mécaniques et physiques qu'une toile unique de poids similaire au grammage ainsi obtenu.

Ainsi deux épaisseurs de 4 onces ont un allongement beaucoup moins important qu'un tissu simple de 8 onces.

Ce qui permet éventuellement de diminuer le poids de la voile pour une résistance identique.

Le «Syncro-weave de Baimbridge»

C'est un double pli fabriqué directement à l'usine. Il est directement tissé en double épaisseur et tous les 8 mm, les deux tissus sont collés ensemble par un trait de colle.

Cela permet d'avoir un double pli de résistance et de stabilité constante. L'inconvénient de ce tissu, d'après certains utilisateurs, serait son aptitude à conserver de l'eau entre les cellules, ce qui alourdit la voile.

Le Yarn

Comme nous l'avons vu précédement, c'est un tissu imprégné de résine spéciale (époxy ou polyuréthane).

Très apprêté, c'est un tissu très sec et très cassant, c'est-à-dire qu'il craint le pliage, tous les plis un tant soit peu appuyés restant marqués.

Il a une très bonne stabilité de forme, et est utilisé pour les voiles de compétition, dériveurs, planche-à-voile, monotype habitable etc...

Le Kevlar

Le Kevlar est une fibre à l'aspect jaunâtre, qui présente une excellente résistance à la traction dans l'axe, mais résiste très mal à la pliure, ce qui pose un problème sur les grands-voiles au niveau des prises de ris. C'est une fibre très molle, elle ne peut donc pas être utilisée seule, c'est pourquoi on la trouve toujours associée à un support mylar.

Elle est de couleur jaune paille.

Mais son prix de revient excessif l'a faite interdire des réglements de courses actuelles.

Le Mylar

C'est un tissu à voile classique de bonne qualité sur lequel on colle un film plastique de mylar.

C'est ce film plastique qui est du mylar, c'est donc une erreur d'appeler ainsi le tissu qui le porte mais par habitude nous continuerons à lui donner ce nom.

Le grammage de ce tissu peut varier d'un grammage léger (1.9 once) à un grammage moyen (4.9 onces) en utilisation courante.

Mais on trouve aussi une gamme variée de grammages lourds moins utilisés.

Pour augmenter le grammage de ce tissu, on augmente simultanément le grammage du dacron et le grammage du film mylar, dans les mêmes proportions.

Le Mylar sandwich

C'est un double pli de tissu mylar, mais le mylar se trouve enfermé à l'intérieur du double pli, donnant ainsi au tissu l'aspect d'une toile classique.

C'est un tissu d'une très haute résistance qui n'est pas mesuré en onces mais en microns.

Le tissu à spi

Il est composé de fibres de nylon, de grammages différents.

Le fil est ensimé pour enlever toutes les irrégularités puis il est encollé pour fixer les fibres qui vont composer le fil.

Il est tissé de manière classique, si ce n'est que l'on trouve un fil plus fort tous les 4 ou 5 mm pour un tissu ordinaire, et tous les 8 ou 10 mm pour un tissu très léger. (Floatter).

Comme pour le tissu à voile, le tissu à spi est ensuite lavé puis chauffé et teint.

La teinture doit être résistante à l'eau, à l'humidité, aux rayons ultraviolets.

Elle se déroule dans des autoclaves fermés.

Les différentes teintes étant obtenues par des produits différents, le toucher peut varier selon les nuances.

On a cru un moment que la couleur pouvait avoir une influence sur l'air se trouvant dans le spi, ainsi le noir par son aptitude à capter la chaleur pourrait permettre au spi de monter, alors que les teintes claires le rendraient moins stable.

Mais après de nombreux essais, on s'est aperçu que la couleur n'avait aucune influence sur la tenue d'un spi.

On peut rarement obtenir des teintes rigoureusement identiques d'un bain à l'autre, ce qui peut parfois expliquer la légère différence de couleur entre deux laizes d'un spi.

Cela ne change en rien la qualité du tissu.

Comme précédement, la toile à voile est ensuite calendrée à température constante, mais avec beaucoup de précaution, car un calendrage trop brutal peut fragiliser le tissu.

Vient ensuite le résinage, indispensable pour la toile à spi, car c'est lui qui permet de réduire considérablement la porosité du tissu.

On utilise généralement une résine polyuréthane :

c'est une sorte de film de vernis qui donne certaines qualités :

infroissable, anti-tache, imperméable, stabilité de couleurs, résistances aux U.V.

Le tissu à spi, surtout dans un faible grammage, reste un tissu très fragile.

Les tissus à spis spéciaux

L'orcon

C'est un tissu complètement transparent, qui a l'aspect du papier d'emballage et qui en fait le bruit.

Il est formé par une feuille de mylar très fine sur laquelle est pris un quadrillage de fibres de dacron tous les 4 ou 5 mm.

Ce tissu ne peut pas être cousu, mais simplement collé.

Il est utilisé pour des vents de 0 à 1 nœud environ...

Le dinac

C'est un tissu très sec car très apprêté. C'est l'équivalent du yarn dans les tissus à spi avec les mêmes qualités - bonne stabilité surtout - mais aussi les mêmes inconvénients, il est fragile au froissage et vieillit très mal à cause de l'apprêt qui tient plus ou moins.

Ce tissu n'existe actuellement qu'en blanc, en 0,75 onces. Il est utilisé pour les spis de compétition - dériveur, monotypes, petits - tonners.

REPARTITIONS DES EFFORTS SUR UNE VOILE

Les efforts subis par une voile sont dûs, d'une part à la pression du vent dans la voile, d'autre part à la tension transmise par les drisses, écoutes, hale-bas...

1º) Les efforts dus au vent

La voile sous l'action du vent est soumise aux différences de pression qu'il engendre, sur les deux faces de la voile.

En écoulement laminaire, on a pu mesurer que la succion était quatre fois plus intense que la pression.

En écoulement turbulent, la pression est plus forte que la succion.

Mais ces efforts aérodynamiques sont relativement faibles par rapport aux efforts mécaniques.

D'autre part, ils sont assez bien repartis sur l'ensemble de la voile, bien que moins importants là où le creux est le plus fort.

2º Les efforts dûs à la tension du gréement

a) Sur une grand-voile

Une grand-voile est entièrement maintenue deux côtés sur trois par le mât et la bôme.

La tension la plus forte est celle excercée au point d'écoute :

- par l'étarquage sur la bordure
- par la grande écoute elle même

Les efforts sont donc maximum à ce niveau-là et répartis de façon irrégulière puisque ils sont plus importants sur la chute et de faible intensité sur la bordure.

Au niveau des points d'amure et de drisse, ils seront fonction de l'intensité de l'étarquage transmise par la drisse.

Sur la bordure, les efforts sont pratiquement nuls, ce qui permet l'utilisation de voile à bordure libre.

Sur le mât, lorsque la voile est enverguée, la tension est uniformément répartie alors que sur une grand-voile à coulisseaux, elle est beaucoup plus forte au niveau des coulisseaux qu'entre ceux-ci.

Sur la chute, les efforts sont assez considérables ce qui justifie pour des voiles importantes un double spi sur la chute et même parfois un troisième.

b) Sur un génois

Les efforts sur un génois sont différents puisque celui-ci n'est retenu par aucun espar rigide.

En effet, l'étai suit au moins un peu la tension du génois.

Les efforts seront maximum au niveau du point d'écoute, mais ils sont dûs à la traction de l'écoute qui se fait dans l'axe du génois.

Ces tensions expliquent la présence des grands renforts de point d'écoute.

La tension est relativement importante au niveau de la chute.

Elle est assez faible au niveau de l'amure.

c) Sur un spi

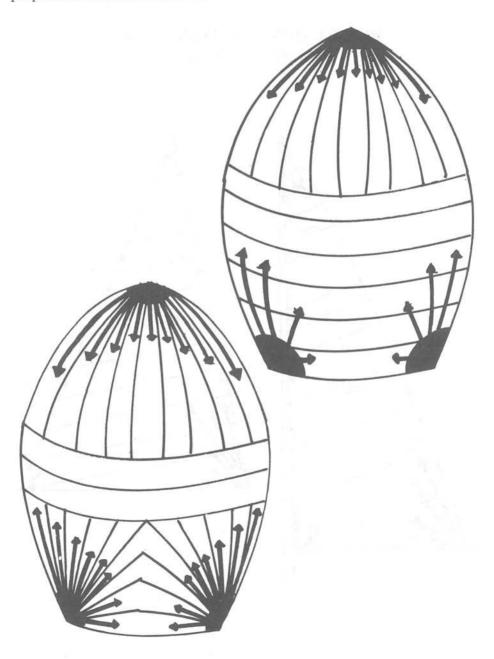
Comme précédement, les efforts sont dûs à la tension de la drisse, du bras et de l'écoute.

Ils sont fonction de l'orientation du spi par rapport au bateau et au vent. Les efforts les plus importants sont donc au niveau des ralingues, c'est ce qui explique les différentes coupes de spis.

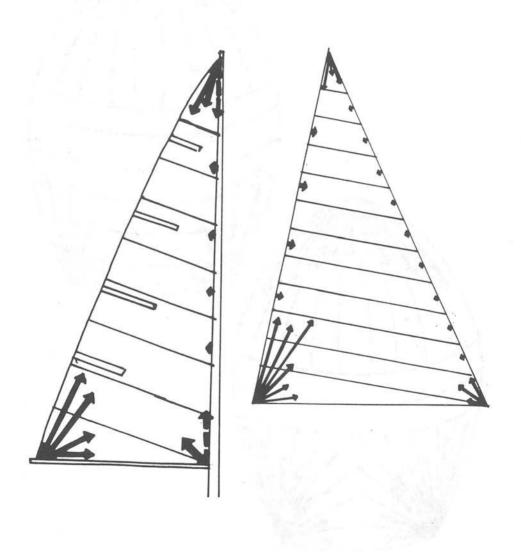
En effet par sa coupe, un triradial permet aux efforts de s'exercer dans le droit fil du tissu, annulant les déformations.

Par contre, un spi radial ne sera utilisé qu'au vent arrière, car dans ce cas,

le spi se trouve dans l'axe du bateau et les efforts transmis au spi le sont perpendiculairement à celui-ci.



REPARTITION DES EFFORTS SUR UNE GRAND-VOILE



MATERIEL DE REPARATION DE VOILERIE

A) Régate de la journée. Croisière côtière.

1 mètre de tissu à voile autocollant

2 aiguilles à voile

1 bobine de fil poissé

1 paquet d'aiguilles à coudre classiques.

1 bobine de fil à voile

1 paumelle (droitier ou gaucher)

1 pince bécro

1 paire de ciseaux en inox

1 briquet

1 ou 2 coulisseaux de rechange

1 ou 2 mousquetons de rechange

1 clams de nerf de chute

50 cm de sangle de 1,5 cm de large

quelques pastilles de dacron autocollant faites avec un emporte-pièce de diamètre 45 ou 50 mm.

B) Course au large. Croisière hauturière.

- agrafeuse pince (pour de nombreux responsables de voilerie à bord
- la Bostich s'est avérée être la plus résistante. On la trouve chez les fournisseurs de matériel de bureau).
- 1 agrafeuse de tapissier qui agrafe à plat. La marque Arrow (quincaillerie), la marque Roc (Soromap) sont souvent employées en voilerie
- recharges d'agrafes correspondantes ; elles sont généralement différentes
- une vingtaine de push pines. Ce sont des punaises de voilerie.

- 6 alènes
- scotch double face épais 12 mm
 - médium 9 ou 10 mm
- on le trouve chez les voiliers ou à la Soromap
- 3 ou 4 découvits (dans toutes les merceries)
- 1 crayon gras hb ou 2b pour tracer sur les spis
- 1 crayon sec pour le tissu à voile
- 1 réglet métallique de 20 cm
- 1 réglet métallique de 50 cm ou 1 mètre qui pourra aussi servir comme guide pour couper à chaud
- 2 ou 3 briquets
- 1 paquet d'aiguilles à coudre normales (pour recoudre les voiles légères).
- des aiguilles à voile n° 14 ou 16 (Aquabatten fait des tubes de 20 aiguilles assorties)
- des aiguilles pour machine à coudre si il y en a une
- 2 paumelles (il vaut mieux prévoir un besoin d'aide ou une malencontreuse chute à l'eau). Ne pas oublier les gauchers...
- 1 pince bécro
- 1 grosse bobine de fil poissé pour les coutures à la main
- 1 grosse bobine de fil poissé épais pour coudre les mousquetons ou du fil de lin avec un bloc de cire d'abeille spéciale pour fil de lin
- du fil à voile de grosseur différente
 - pour les spis
 - pour les voiles, pour la machine
- du tissu à voile de grammage médium

exemple: sur *Gauloises 3 ou Charles Heidsieck 3*, il y avait du 4 onces soit 165 grammes, que l'on pouvait utiliser en 2,3, ou 4 épaisseurs.

Ce qui permet de prendre une grande longueur (10 mètres au minimum) d'un même tissu plutôt que plusieurs petits bouts.

- du dacron autocollant (Baimbridge, Polyant ou Soromap)

La quantité dépend de la longueur de la traversée envisagée.

On ne peut pas s'en procurer dans n'importe quelle escale, mais attention : au bout d'un an environ dans une atmosphère humide, la colle se détériore. Gauloises 3 et Charles Heidsieck 3 en avaient emporté 50 mètres, ils ont pratiquement tout utilisé.

- des pastilles de dacron autocollant diamètre 40 an ou diamètre 50 an
- de la bande de ralingue :
 de 120 pour les voiles
 de 60 pour les spis
- sangle de 2 cm de large
- sangle de 4 cm de large et de forte épaisseur
- 3 œillets de mousquetons à coudre au minimum
- 2 œillets pour point d'écoute rond, demi-rond, triangle...
- 5 ou 6 mousquetons de génois (à frapper ou à coudre, les mousquetons à frapper sont plus simples d'emploi et demandent moins de surveillance.
- 4 coulisseaux de grand-voile au minimum
- 1 ou 2 clams de nerf de chute
- ciseaux à lame inox et auto aiguisants, ils ont l'avantage d'être légers, précis
- 1 fer à couper à chaud, il marche en 220 V, en version classique, il faudra donc avoir un groupe à bord.

Mais il existe des fers à chaud forme pistolet, à chauffe instantanée que l'on peut brancher en 12 ou 24 V.

A commander dans les magasins d'électronique

- Matériel pour entretien de la machine
 - 1 petit pinceau
 - 1 bombe de silicones
 - 1 burette d'huile

Charter force of a Charter for Language Care or recommend to the force of the contract of the

en il manifesto programa di Componento della composito della composita della composito della composita della composita della composita della composita della c

Self-transfer to the Co.

and the first that the goal the first the algebra.

and the second s

on which outline the real contracts

amount to bear a single con-

remain and the second that the second and the second the second and the second the second and the second the s

And the second of the second of

and the second of the second o

separation of a survey bush on any of your

and discussion strepers are the com-

agency policy of

and the ris selection.

Wind's press

QUELQUES CONSEILS DE COUTURE A LA MAIN

A) GENERALITES

1) L'aiguille

Le choix variera selon le travail à effectuer

- Pour coudre dans une corde, on utilisera ce que l'on a de plus gros comme aiguille à voile N° 10 ou 12. Ce sont les plus fortes.
- Pour coudre dans une voile moyenne, on pourra utiliser une aiguille N° 14 ou N° 16.
- Pour coudre dans une voile légère, on pourra se servir des aiguilles avec lesquelles d'habitude, on coud les boyaux de vélos (si l'on en a emporté une).
- Pour recoudre un spi ou une voile très légère (voile de planche, de dériveur, drifter, génois léger...) user d'une aiguille ordinaire avec du fil de machine à coudre de voilerie.

2) Le fil

Pour coudre à la main avec une aiguille de voilerie, on utilisera soit du fil poissé vendu prêt à l'emploi, ou du fil de lin qu'il faudra au préalablement passer dans un bloc de cire d'abeille spéciale pour fil de lin.

On l'utilise généralement en double pour combler le trou laissé par le chas de l'aiguille dans le tissu.

3) Les paumelles

Ce sont des bracelets en cuir plus ou moins larges selon la marque.

Elles sont munies d'une butée métallique qui sert à bloquer et à pousser l'aiguille avec la paume de la main (d'où leur nom...)

Elles sont maintenues en place par un trou prévu pour le pouce et elles s'enfilent comme une moufle.

La paumelle doit être adaptée à la main, c'est un outil assez personnel et il existe des paumelles de droitier et des paumelles de gaucher.

4) Comment se servir d'une paumelle

Une fois que la paumelle est bien ajustée à sa main, saisir l'aiguille entre le pouce et l'index, chas bloqué sur la butée.

L'aiguille est maintenue droite par le majeur.

Pousser avec le haut de la paume de la main en maintenant tout du long l'aiguille entre le majeur et l'index.

Attention de toujours maintenir une légère pression entre l'aiguille et la butée métallique, car il arrive que l'aiguille saute de la butée, et l'on se retrouve à pousser comme un damné avec le cuir de la paumelle ; si la pression exercée est trop forte, l'aiguille entre alors dans le cuir de la paumelle puis dans la main...

Dans un travail classique l'aiguille va de soi vers le dessous de la voile, mais pour la tirer on retourne en général la voile et l'aiguille se retrouve pointée vers vous. Donc attention en la tirant d'autant qu'elle glisse généralement assez difficilement dans les épaisseurs du tissu.

Il faudra alors la tirer assez fort à la main ou avec une pince bécro. Mais dès qu'elle sortira de son trou, il arrive qu'emporté par son effort, on ne maîtrise plus très bien la trajectoire...

On s'habituera donc à tenir son travail légèrement décalé par rapport à son visage... et aux autres personnes.

Il arrive aussi que l'aiguille se casse, de deux façons :

- l'aiguille se casse en deux, au milieu, en général sous l'effet de la poussée avec la paumelle.

Cela peut vouloir dire que vous ne poussiez pas à ce moment bien dans l'axe de l'aiguille, mais avec un léger décallage.

- l'aiguille se casse au niveau du chas lorsque l'on tire l'aiguille soit à la main soit avec une pince ; cela peut être dû à une traction qui n'est pas dans l'axe de l'aiguille.

Si le tissu est très épais, une fois la pointe de l'aiguille passée au travers de la voile, on peut saisir cette pointe avec une pince bécro pour tirer.

Dans tout travail, la pince est indispensable, car le premier point peut bien passer mais pas toujours le second ; de plus lorsque l'on a à piquer dans un point de fil poissé, l'aiguille est souvent bloquée par ce fil anti-glisse.

Si le travail est trop épais pour pouvoir coudre normalement, faire des avant-trous en enfonçant (à la main ou au marteau) une alène là où l'on piquera ensuite son aiguille.

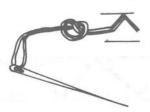
5) Pour commencer une couture

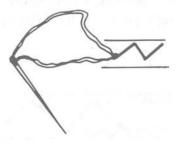
Faire un nœud au bout de l'aiguillée, et brûler le petit fil qui dépasse pour souder le nœud.

On utilise en général une aiguillée double, prévoir la longueur en fonction du travail à réaliser, car une couture à la main ne doit pas être interrompue au milieu.

6) Pour terminer une couture

Faire un nœud au milieu de l'aiguillée.





Puis en tirant séparément chaque fil de l'aiguillée entre le nœud et l'aiguille, on fait glisser le nœud jusqu'au tissu.

On peut alors serrer le nœud.

Il ne reste plus qu'à couper le fil à 2 cm du nœud et en le brûlant, il fondra, bloquant ainsi la couture.

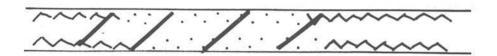
B) REFAIRE UNE COUTURE

Il est important en premier lieu de maintenir le travail tendu et tenu sur un plancher soit par des alènes soit par des agrafes de tapissier, pour mettre la couture en place.

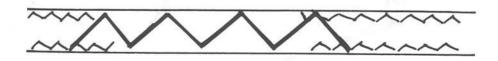
Faire une première rangée de points inclinés espacés d'environ 1 cm les uns des autres.

Attention, les points ne doivent pas dépasser sur la voile mais prendre les deux épaisseurs de tissu.

Lorsque cela est possible, essayer de piquer dans les précédents trous d'aiguille.



Faire ensuite un deuxième passage, en retour du premier, avec la même aiguillée, ou de préférence avec une deuxième aiguillée, ce qui rend les deux passages indépendants l'un de l'autre, donc le travail plus solide. Ce passage va permettre de fermer le zig-zag de la couture, et l'on repiquera dans les mêmes trous que ceux du passage précédent.



C) POSER UNE PIECE OU UN PLACARD EN AUTOCOLLANT

Préparer la pièce

- Estimer le grammage de la toile que l'on doit réparer.
- Définir le tissu de réparation

S'il s'agit d'un spi léger (0,75 ou 1, (O.Z) on utilisera une épaisseur de dacron.

S'il s'agit d'un spi lourd, on mettra du dacron autocollant recto et verso.

S'il s'agit d'une grand-voile ou d'un génois, on rajoutera des épaisseurs de tissu autocollant jusqu'à obtention du grammage de la voile réparée.

Le dacron autocollant actuellement vendu fait de 2 à 4 onces.

Par exemple sur *Charles Heidsieck III*, nous avons réparé notre génois lourd en double pli de 6 oz environ ; nous n'avions pas de tissu à voile classique, nous avons utilisé du dacron autocollant de 3 oz pour une réparation au centre du génois. Nous en avons mis 5 épaisseurs et la réparation a tenu.

Un conseil : il vaut mieux arrondir les angles des pièces que l'on découpe, pour éviter d'avoir un angle de décollage du tissu.



Préparer la voile sur laquelle on va la poser.

Bien maintenir la voile à plat à l'aide d'alènes, d'agrafes de tapissier, de push-pines...

Dessaler si possible l'endroit où va venir la pièce ou le placard avec un chiffon humide.

Bien sécher le tissu avec du papier absorbant.

Coller

Coller une extrémité de la pièce, puis tirer petit à petit le papier de

protection en lissant bien le tissu collé au fur et à mesure.

Ensuite il faudra bien frotter partout la pièce posée avec un objet un peu lourd (manivelles de winch, marteau enveloppé de papier,...)

De ce frottage énergique dépend le bon collage et la bonne tenue de l'autocollant.



Faire une videlle

Une videlle est une couture directement faite sur une déchirure lorsque celle-ci n'est pas trop longue.

Commencer la couture à 2 ou 3 cm du début de la déchirure, vers la droite.

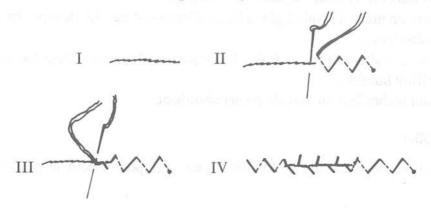
Arrivé au niveau du début du trou, piquer dans la déchirure pour ressortir 1 cm plus bas. (2)

Repiquer l'aiguille au dessous de la déchirure pour le point suivant.

Au niveau de celle-ci, sortir la pointe de l'aiguille, passer le fil sous l'aiguille, pour boucher le trou avec le fil, puis repiquer l'aiguille pour la ressortir 1 cm sous la déchirure.

Continuer les mêmes points jusqu'au bout de la déchirure.

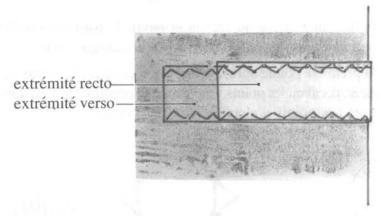
Continuer la couture 2 à 3 cm après.



D) POSER UNE SANGLE

1) Si les deux côtés de la sangle doivent se superposer

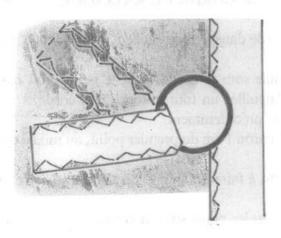
Il faudra arrêter un des côtés de la sangle avant l'autre pour éviter d'avoir un point dur à la fin de la sangle.



2) Si les deux faces de la sangle peuvent être décalées

On essayera de mettre la sangle en V pour avoir moins d'épaisseur à piquer ensemble, pour éviter les points durs et pour mieux répartir les efforts.

Quand elle est possible, cette position est plus solide.



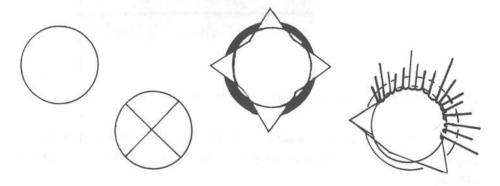
E) COUDRE UN ŒILLET EN BRONZE

Marquer l'emplacement de l'œillet au crayon en posant l'œillet sur la voile et en traçant à l'intérieur de l'œillet.

Faire un trou au ciseau et faire des découpes en étoile jusqu'au trait de crayon.

Poser l'œillet sur le tracé au crayon et ouvrir le tissu sur l'œillet. Au besoin, maintenir ces languettes de tissu par une agrafe de tapissier.

Couper la première pointe après l'œillet et coudre par des points à cheval côte à côte en décalant les points pour éviter de découper le tissu autour de l'œillet avec des points d'aiguilles trop rapprochés.



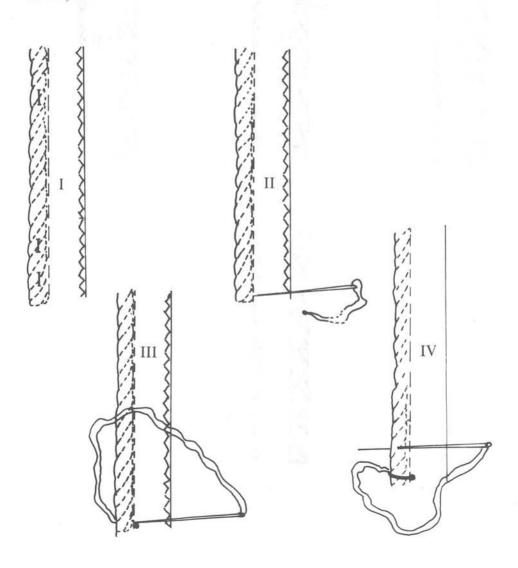
F) COUDRE UNE CORDE DE RALINGUE

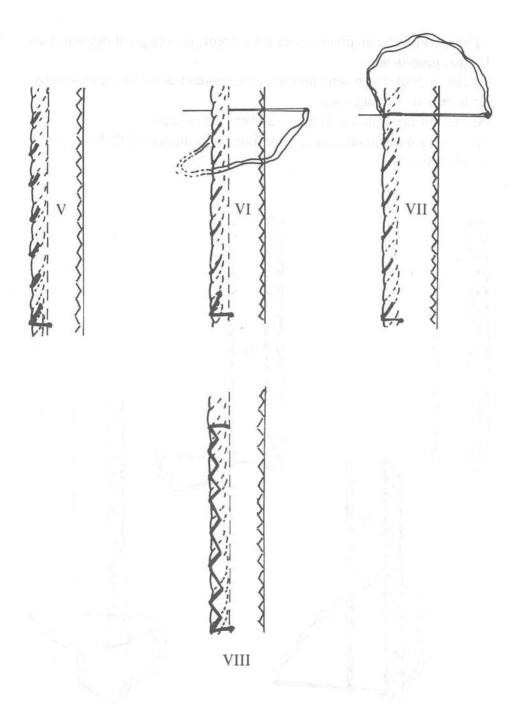
- Bloquer la corde dans le tissu si elle n'est pas tenue, avec des agrafes de tapissier.
- Piquer l'aiguille sous la corde, dans le point droit machine.
- Faire avec l'aiguillée un tour autour de la corde et repiquer dans le même trou que précédemment.
- Repiquer à environ 1 cm du premier point, au milieu de la corde, dans celle-ci.
- Continuer ainsi à faire des points parallèles entre eux sur 10 ou 15 cm de ralingue.
- Terminer le dernier point sous la corde.

- Faire à nouveau un point entourant la corde, en repiquant dessous dans le trou précédent.
- Faire la couture en sens inverse, en repiquant dans les mêmes trous, pour refermer le zig-zag.

Arrêter en arrivant sur le point à cheval du départ.

Terminer par un nœud comme pour finir une couture (Ch III, 5,), serrer le nœud, brûler.

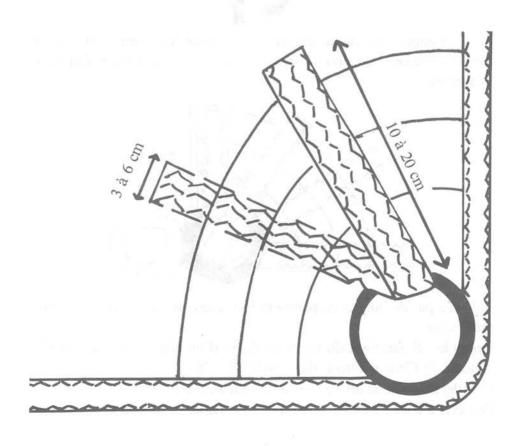




AVARIES SUR VOILES

1) Un œillet menace de lâcher

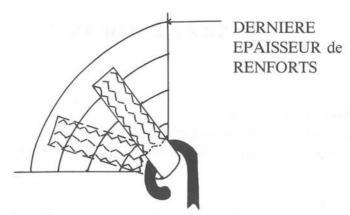
Coudre des sangles à cheval sur l'œillet et disposées en V. Faire 3 coutures à la main ou à la machine, sur chaque côté de la sangle.



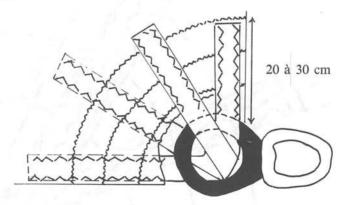
2) Un œillet lâche

a) On a pas d'œillet à coudre.

Coudre une sangle en V en faisant une boucle avec la sangle. La drisse, le croc d'amure pourront être frappés sur cette boucle.



Pour un point d'écoute ou une très grosse voile, on pourra mettre deux sangles croisées, que l'on fera monter jusqu'à l'avant dernière épaisseur de renfort.



Si l'on a pas de sangle, on pourra utiliser une corde de 22 en préétiré de préférence.

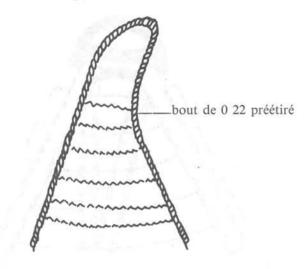
Exemple : Réparation du point de drisse d'un génois de *Gauloises 3*, pendant la Course autour du monde 77 - 78.

L'œillet du point de drisse du génois s'est arraché.

François a cousu un bout, à la main, tout autour de la tétière sur une très

grande longueur de chaque côté de l'œillet, pratiquement jusqu'à la dernière épaisseur de renfort.

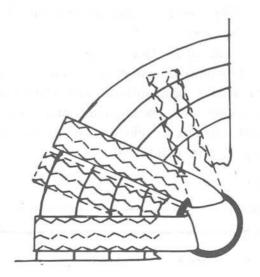
La drisse a été directement frappée sur la corde.



b) On a un œillet à coudre

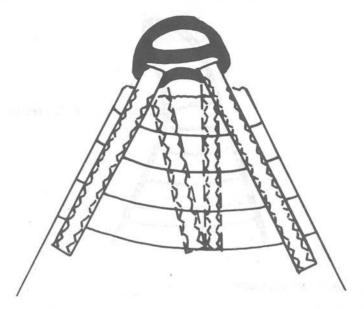
- Un œillet rond

On disposera des sangles en V comme pour empêcher un œillet de s'arracher (cf ch. III - 1).



- Un œillet demi-lune

Même principe, mais les sangles seront à cheval sur chaque extrémité de l'œillet.

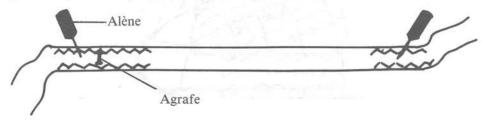


3) Une couture cède

Essayer le plus possible de tendre la couture entre deux alènes, ou à défaut avec des agrafes de tapissier.

Mettre du transfert épais sur une face, coller la couture.

S'il s'agit d'un petit morceau de couture ou si l'on a pas de machine, faire une couture à la main avec une aiguille ordinaire et du fil de machine dans le cas d'une voile légère, avec une aiguille comme celle que l'on utilise pour la réparation des boyaux de vélo, ou une aiguille à voile la plus fine possible, et du fil poissé fin. (Ch IV. B)



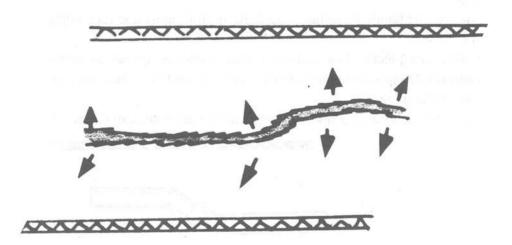
Attention si vous avez une voile en double pli : vérifier avant de commencer votre réparation que les deux épaisseurs de chaque double pli sont collées ensemble.

C'est souvent le cas pour plus de facilité au montage d'une voile.

Dans le cas contraire, il faudrait les assembler avec une bande de transfert fin.

4) Une laize se déchire

- Essayer de mettre les deux morceaux de la déchirure face à face, pour garder la forme de la voile, avec des alènes, des agrafes, ...

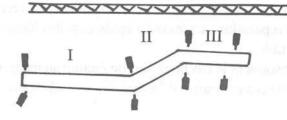


On a du dacron d'une épaisseur moyenne (environ 3 oz)

Il faut essayer, au toucher d'estimer le grammage du tissu de la voile à réparer. (ch. I)

Le tissu de la voile est à peu près équivalent au tissu de réparation : Découper proprement la déchirure au fer chaud en la maintenant bien tendue par des alènes et d'une largeur régulière.

Tracer la pièce qui va venir à environ 1,5 cm à 2 cm de chaque côté du trou ainsi fait.



Annanaannanaannaan

Découper les bandes de tissu qui vont former les pièces.

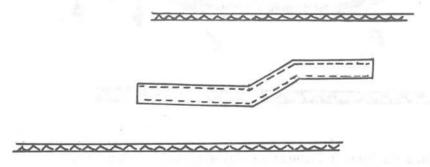
Dans ce cas, on fera trois pièces qui seront mises en place l'une après l'autre.

Les pièces auront la dimension du trou coupé, plus 1,5 à 2 cm de chaque côté.

Mettre une bande de transfert au bord du trou, ainsi que tout autour des pièces.

Coller ces pièces. Les maintenir avec quelques agrafes si nécessaire (agrafes de tapissier) pour pouvoir amener la voile à la machine sans que tout se décolle.

Faire deux coutures, l'une au bord du trou, l'autre au bord des pièces.



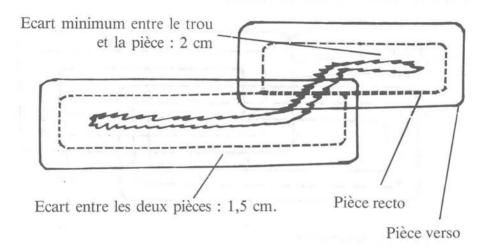
Le tissu de la voile est d'un grammage supérieur au tissu de réparation.

On pourra dans ce cas faire une pièce recto et verso.

Après la mise en tension comme pour la réparation précédente, couper les fils aux ciseaux (on coupe toujours les fils qui dépassent après la mise en tension du tissu car leur longueur est une bonne indication pour ajuster les deux côtés de la déchirure).

Tracer une bande parallèle à la déchirure, (dans la mesure du possible) pour obtenir une largeur de réparation constante.

Le bord de cette bande respectera un écart minimum de 2 cm du bord du trou. Elle détermine la première pièce.



Tracer une bande parallèle à la première à environ 1,5 cm ou 2 cm qui constituera la deuxième pièce.

Poser du transfert tout autour des deux pièces et commencer par coller et agrafer la plus grande des deux pièces.

Retourner la voile, positionner la petite pièce, coller, agrafer;

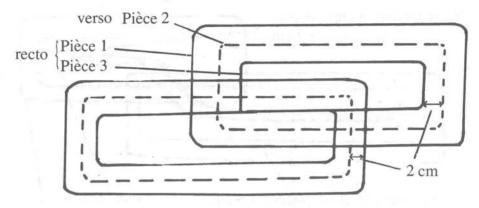
Enlever les agrafes de la pièce la plus grande qui vous gêneraient pour coudre (la pointe de ces agrafes non fermées se retrouvent sur le dessus du travail).

Faire une couture près du bord de la première pièce, puis retourner la voile et faire une couture au bord de la deuxième pièce, en faisant attention de ne pas piquer à l'extérieur de la pièce en question, surtout pour la plus grande, car dans ce cas, les points seraient à cheval sur la pièce mais aussi sur une seule épaisseur du tissu de la voile.

Attention! Si vous avez une voile en double pli, il ne faudra pas oublier de maintenir ensemble chaque épaisseur du double pli avant de réparer.

Si le tissu de la voile est plus lourd que deux épaisseurs de tissu de réparation, vous pourrez éventuellement faire une troisième pièce parallèle à la deuxième à environ 2 cm de plus que cette dernière et que l'on poserait sur la plus petite des trois pièces.

On coudra alors les trois pièces ensemble.



5) Une pièce en autocollant

Voile de planche, de dériveur, génois léger...

Tracer une bande tout autour de la déchirure, après avoir mis celle-ci en tension sur un plancher.

Découper ensuite une pièce d'autocollant de 5 à 6 cm de plus que la bande tracée autour de la déchirure.

Après avoir débarrassé la voile des dépots éventuels de sel et l'avoir bien séchée si elle était humide, coller la pièce, en appuyant et en frottant très fort sur toute sa surface - de ce frottage va dépendre la tenue de la pièce. Si la réparation n'est pas trop importante, (on peut aller jusqu'à une bonne

Si la reparation n'est pas trop importante, (on peut aller jusqu'à une bonne cinquantaine de centimètres) il n'est pas indispensable de coudre, si la pièce est suffisamment large par rapport à la déchirure.

Voile d'habitables

En général le dacron autocollant sera plus léger que le tissu de la voile à réparer. Il faudra alors procéder comme pour la figure (3) et poser une,

deux ou trois pièces superposées.

Dans ce cas, la première pièce aura 4 ou 5 cm de plus que la déchirure, puis les pièces suivantes seront dégradées à 4 ou 5 cm les unes des autres. Jusqu'à une trentaine de centimètres, il n'est pas nécessaire de coudre. Pour une réparation plus importante, si l'on ne veut pas faire de couture, il faudra prévoir des pièces d'autocollant beaucoup plus grandes.

Les réparations avec du dacron autocollant sont d'une solidité étonnante, mais attention : sur une grande surface, le dacron autocollant est plus élastique que le dacron normal.

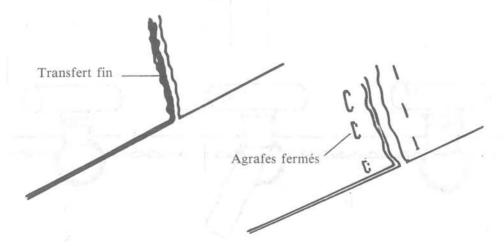
Cas particulier du double pli

Sur une laize en double pli, il faudra toujours prendre soin de solidariser les deux épaisseurs de chaque double pli, pour éviter que l'une des épaisseurs ne glisse par rapport à l'autre pendant la réparation, et ce, de chaque côté de la déchirure.

Pour cela on peut:

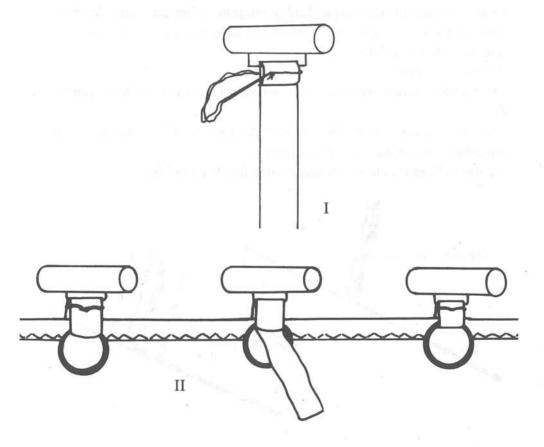
- soit coller les deux épaisseurs du double pli avec une bande de transfert fin.
- soit agrafer les deux épaisseurs avec des agrafes qui se referment à une quinzaine de centimètres de la déchirure.

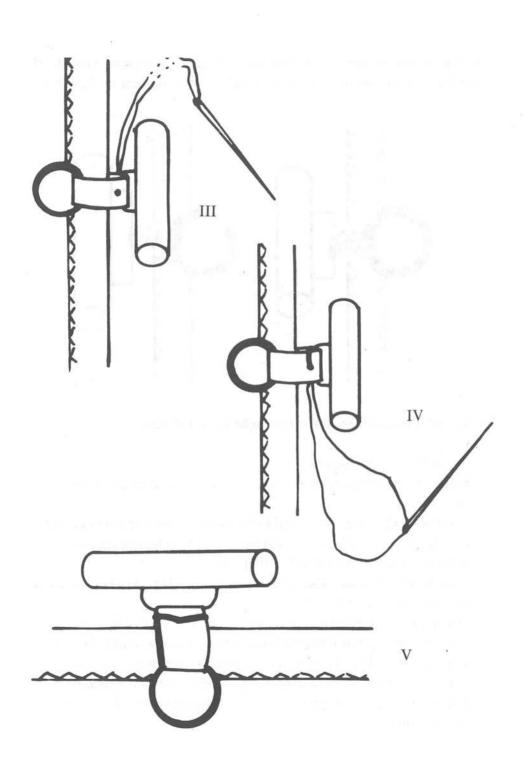
Ne pas oublier d'enlever les agrafes une fois le travail fini...



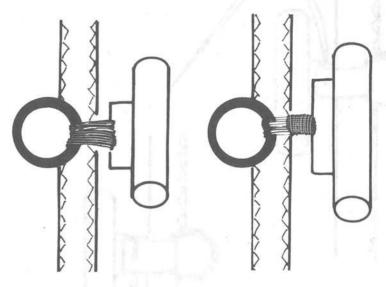
6) Un coulisseau se découd

- Fixer une sangle sur le coulisseau (1)
- Passer la sangle entre le coulisseau et l'œillet de la voile environ 3 ou 4 tours (2)
- Essayer de maintenir le plus possible le coulisseau dans l'alignement des autres coulisseaux, en réglant la tension de la sangle (2)
- Piquer au milieu de la sangle au ras de l'armature du coulisseau, éviter de piquer dans la voile (3)
- Passer autour de la sangle et repiquer dans le même trou (4)
 - Faire ainsi trois à quatre passages dans le même trou et de chaque côté de la sangle (5)
 - Terminer par un nœud





Si l'on a pas de sangle, on peut aussi fixer le coulisseau avec du fil, comme on coud un mousqueton, mais la réparation sera beaucoup plus fragile.



7) L'œillet de coulisseau s'est arraché de la ralingue

Récupérer le coulisseau.

Faire sauter complètement l'œillet de la voile avec une pince et un marteau

Ajouter des épaisseurs de tissu à cheval sur la ralingue pour combler le trou laissé par l'œillet et cela dépassant d'une vingtaine de centimètres autour de l'emplacement de l'œillet. (1)

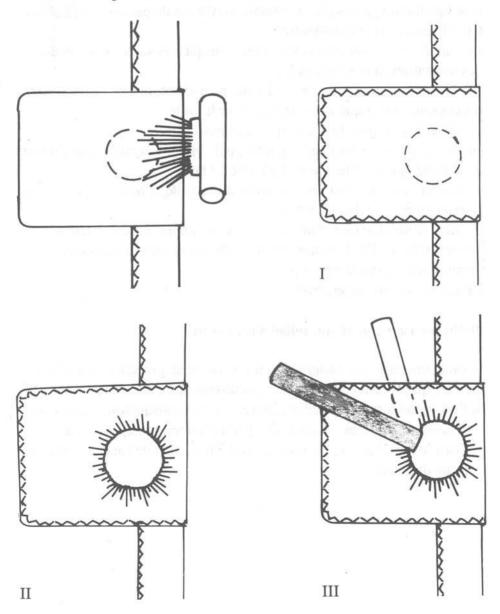
Faire si posssible une ou deux coutures à la machine ou à la main autour` de cette pièce de tissu.

Si vous avez un œillet en bronze, posez-le (Ch. II, E) (2)

Si vous n'avez pas d'œillet en bronze, vous pourrez coudre directement le coulisseau dans la voile en faisant de nombreux passages avec l'aiguille et cela en étoile pour piquer à des endroits de tension différente du tissu ce qui évitera de «découper suivant les pointillés». (schéma au bas)

Recoudre le coulisseau (voir pages précédentes)

Poser une sangle à cheval sur l'œillet, 30 centimètres environ de part et d'autre de l'œillet, placée en V, en direction des principaux centres de tension (en général ce sont les points d'écoute de ris) (3)



8) Un mousqueton se découd

La manière de coudre un mousqueton peut varier selon la forme du mousqueton mais le principe de base reste le même : solidariser le mousqueton du génois par un nombre maximum de passage de fil poissé entre le génois et le mousqueton.

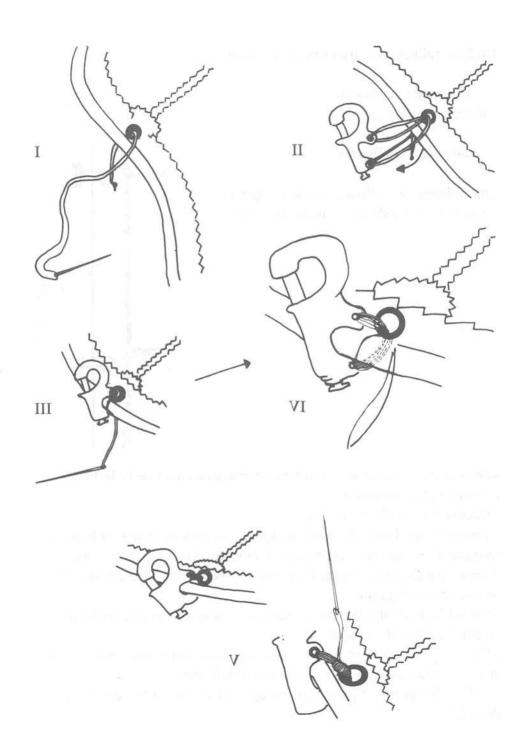
La manière dont sont cousus les autres mousquetons sur le génois donnera des indications non négligeables.

- Positionner le mousqueton, en faisant bien attention à respecter le côté d'ouverture, identique aux autres déjà sur la voile.
- Utiliser le plus gros fil poissé que vous possédiez.
- Faire un nœud au bout de l'aiguillée, puis passer l'aiguille dans l'œillet de la voile puis à l'intérieur de l'aiguillée. (1)
- Faire ensuite des huit entre l'œillet de la voile, l'œillet supérieur du mousqueton et l'œillet inférieur.
- Quand le nombre maximum de passage est atteint, faire des demi-clefs, autour du fil, de l'œillet inférieur, à l'œillet supérieur du mousqueton, en serrant fort, chaque demi-clefs.
- Faire un nœud serrer, brûler.

9) Un mousqueton et son œillet s'arrachent

Si on a un œillet en bronze à coudre, on peut procéder de la même manière que pour un coulisseau de grand-voile qui s'arrache (Ch. III - 7). Si l'on a pas d'œillet, coudre directement le mousqueton sur la voile.

Il faudra auparavant s'assurer qu'il y a suffisamment d'épaisseur de tissu. Dans le cas contraire, on ajoutera 2 ou 3 morceaux de bande de ralingue avant de coudre.

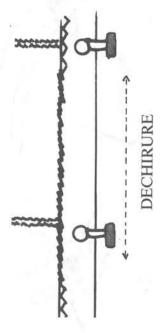


10) Une ralingue de grand-voile se défait

- Ralingue à coulisseau
- Ralingue enverguée

Ralingue à coulisseau

Une ralingue à coulisseau lâche en général à la couture de la bande de ralingue sur la voile.

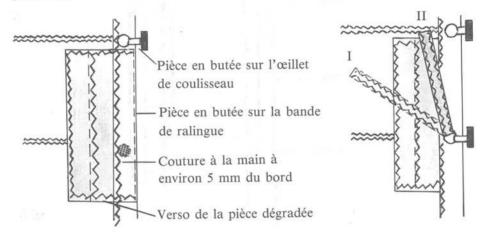


- Dans ce cas, faire sauter l'œillet qui se trouve au milieu de la déchirure (conserver le coulisseau)
- Découdre la bande de ralingue.
- Préparez une bande de tissu environ 2 fois plus large que la bande de ralingue de la voile et de grammage au moins égal ou légèrement supérieur, obtenue par une ou plusieurs épaisseurs de tissu, et de 10 cm environ plus longue que la déchirure.
- Glisser le tissu entre la bande de ralingue et la voile, en butée sur l'œillet et en butée au fond de la bande.
- Coller avec du transfert, agrafer avec l'agrafeuse de tapissier, pour la pièce et avec l'agrafeuse à pince pour la bande de ralingue.
- Si l'on doit utiliser 2 pièces (grammage équivalent) on fera des pièces en dégradé.

Faire une ou deux coutures autour de la pièce, et une couture le long de la bande de ralingue.

Reposer un œillet en bronze et un coulisseau (chapitre 5 § G)

Poser une sangle sur cet œillet, à cheval, un morceau de la sangle dirigé vers le point de drisse (1) et l'autre dirigé vers le point d'écoute de ris (2) (en général).



Ralingue enverguée.

La déchirure se fait en général à la pliure de la corde de ralingue et du tissu, au point de frottement dans la gorge du mât.

Le problème est, que certains mâts n'admettent aucune épaisseur à ce niveau-là, ce qui oblige à faire des voiles très fines à cet endroit et n'autorise pas les sur-épaisseurs des réparations.

Donc pour réparer à bord ce genre d'avarie, il faudra s'assurer que la gorge de mât permet une réparation.

Dans ce cas, mettre le tissu en tension au niveau de la déchirure.

Préparer une pièce , qui pliée en deux, dépassera la bande de ralingue d'environ 10 à 15 cm.

Coller au transfert un côté de la pièce sur la ralingue.

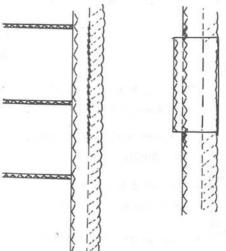
Retourner doucement la partie de la voile abîmée.

Coller au transfert l'autre côté de la pièce.

Agrafer (agrafe de tapissier)

Faire 2 coutures zig-zag le long de la pièce, une couture le long de la bande de ralingue, et un point droit à la main le long de la corde de ralingue pour tendre la voile sur cette corde.

Le point droit sera le plus long possible, environ 2 cm de long et d'un seul passage.



11) Une ralingue de génois s'arrache

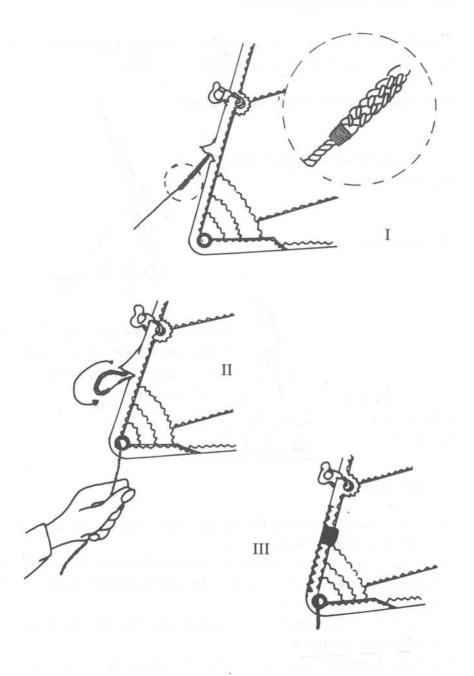
La ralingue d'un génois est très importante : en effet c'est cette corde qui reprend tous les efforts de tension de la drisse.

Sans elle ou sans cette tension, tous ces efforts seraient supportés par le tissu lui-même, ce qui provoquerait une trop grande déformation de celui-ci et une fragilité excessive.

a) La ralingue se découd mais elle reste entière.

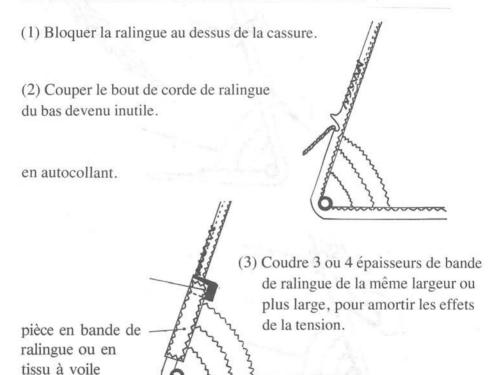
Découdre la bande de ralingue entourant cette corde auparavant si elle était dans du tissu solidaire de la voile.

Episser cette corde avec un bout(1), mettre ce bout en tension jusqu'à ramener la corde de ralingue à sa position d'origine près de l'œillet (2) Recoudre cette ralingue dans la voile après avoir pris soin de refermer la bande de ralingue par dessus (3).



b) La corde de ralingue se casse

Jusqu'à deux ou trois mètres de l'œillet, la réparation peut être possible. Au-delà les chances d'efficacité sont assez restreintes.



c) Voile en mylar

Ne jamais faire de trou d'aiguille sur une voile en mylar, car cela fait un point de délamination du tissu.

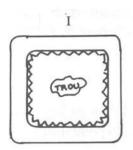
S'il s'agit d'une couture, essayer de la reprendre avec une aiguille de couturière ordinaire et du fil à voile fin et reconstituer la couture en repiquant dans les trous déjà faits.

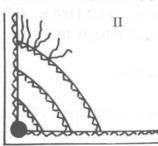
S'il s'agit d'une petite déchirure, essayer de la reprendre avec du dacron autocollant sans le coudre ;

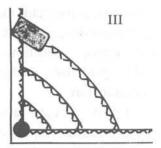
S'il s'agit d'un trou, mettre 2 pièces recto-verso et si on veut vraiment

faire une couture on la fera à l'intérieur de la pièce la plus petite, sans piquer sur le film de mylar. (1)

Si le mylar se délamine au niveau d'une couture (2), mettre une bande d'autocollant au niveau de cette déchirure. (3)







d) Un exemple de réparation sur Charles Heidsieck III

20 mai, 22 heures 30, sur *Charles Heidsieck*, à quelques milles des Açores. Le bateau marche bien, près bon-plein sous génois lourd et grand-voile.

Tout à coup, l'étai avant cède (rupture de ridoir), le génois qui en est solidaire part se balancer autour du bateau, mais son point d'amure reste tranquillement au crochet d'amure sur le pont.

Le mât tient bon mais le génois lourd indispensable est ouvert en zig-zag du premier mousqueton au point d'écoute.

Cela semblait irréparable, et pourtant quelques jours après, notre génois porte à nouveau, il restera à poste pratiquement jusqu'à l'arrivée. Il sert toujours après un convoyage retour, une saison de promotion en Méditerranée, la Route du Rhum et son convoyage retour.

Nous avons fait le bilan des dégats :

- Une déchirure du premier mousqueton à la couture verticale centrale.
- Un œillet et un mousqueton arraché.
- La couture centrale est défaite sur 2 mètres environ.
- Une déchirure en zig-zag, de la couture centrale à la deuxième épaisseur de renfort du point d'écoute.
- La ralingue du génois et sa corde de ralingue sont arrachées jusqu'au dessus du premier mousqueton.

Heureusement l'œillet d'écoute n'a pas bougé, il est toujours solidaire du renfort.

Le matériel dont nous disposions

- Du tissu autocollant mais en quantité limitée : Il faut en conserver pour les accrocs de spi, surtout que nous ne sommes pas sûres de pouvoir réussir cette grosse réparation.
- Des agrafeuses, indispensables.
- Du transfert
- Un plancher dans la soute avant d'environ 2 m sur 1,5 m en bois sur lequel nous allons pouvoir préparer les pièces de départ du point d'écoute et du point d'amure.
- Une coursive allant de l'arrière à l'avant du bateau (environ 10 m utilisables), ce qui va nous permettre de tendre déchirures et coutures. Mais hélas elle ne fait que 50 cm de large pour un génois de 120 M2.
- Une machine à coudre électrique (en 24 volts).

N'ayant pas de tissu à voile correspondant (double pli de 5,5 oz environ), nous avons pris la dernière épaisseur des renforts de point d'écoute et d'amure entre les deux dernières coutures, la dernière épaisseur de tissu d'un renfort étant en général faite avec le même tissu que la voile.

Nous avons fait dans ce tissu récupéré des bandes de la largeur de la règle Crass, puis nous les avons mises en double pli au départ de la déchirure côté amure et côté écoute.

Pour la pièce côté amure, nous avions prévu de la laisser dépasser de 10 cm environ pour pouvoir arranger la ralingue par la suite.

Pour poser ces pièces :

Côté ralingue, nous avons mis bord à bord la déchirure en biais jusqu'à la couture, nous avons collé avec du transfert un morceau de notre bande de tissu et nous avons retourné avec précaution la voile (grâce à l'ouverture laissée par la déchirure).

Nous avons mis une deuxième pièce de la même taille, collée au transfert, puis agrafée tout autour, avec une agrafeuse de tapissier, pour pouvoir amener le tout à la machine.

Nous avons fait deux coutures parallèles.

Nous avons fait ensuite la même opération pour le côté écoute jusqu'à la couture verticale.

A partir de là tout semblait possible.

Nous avons alors attaqué la grande déchirure horizontale.

Le génois était en double pli, donc première précaution importante : maintenir ensemble et sous tension à peu près équivalente les deux plis de chaque côté, avec des agrafes (qui se referment).

Installés dans la coursive, nous avons mis en tension cette déchirure qui allait de la ralingue à la couture transversale.

Nous avons ensuite découpé une bande d'autocollant de 15 cm environ de large (économie, économie !).

Une fois la bande collée, il fallut l'agrafer (agrafes de tapissier) car la bande n'était pas très large par rapport à sa longeur, et nous devions manipuler la voile dans tous les sens pour pouvoir la passer sous la machine.

Une fois cette première bande cousue, nous avons retourné le génois en entier (ce qui fut une opération des plus délicates car la coursive ne faisait qu'une cinquantaine de centimètres de large pour 120 M2 de tissu lourd). Sur l'autre face du génois nous avons cousu deux bandes un peu plus larges que la première.

Nous avons ensuite dégagé la couture verticale qui était simplement défaite...le tissu était intact.

Nous avons mis les deux bords de la couture en tension entre deux personnes, l'une dans la soute à voile, l'autre dans la cabine arrière,

Nous avons alors agrafé à plat (agrafes de tapissier), tout au long de la couture, environ tout les cinq centimètres.

Cette mise en tension, même si elle ne fut pas très facile, fut très importante car notre couture est à peu près bien tombée, et nous n'avions pas de surplus de tissu d'un côté comme de l'autre.

Nous avons fait alors trois coutures parallèles à la machine, notre génois ressemblait maintenant à un génois.

Nous avons alors attaqué le dernier point épineux : la corde de ralingue. En effet la corde de ralingue était sortie du tissu jusqu'au premier mousqueton, mais heureusement elle n'était pas cassée, elle conservait donc sa longueur initiale.

Nous avons épissé un petit bout destiné à nous servir de messager pour faire retourner cette corde de ralingue à sa place initiale.

Nous avons grâce à ce petit bout, une fois la corde de ralingue dans la voile, pu mettre celle-ci en tension, et la ramener à sa position d'origine à côté de l'œillet d'amure. Nous l'avons alors bloquée dans sa gorge du tissu avec un bon point de croix sur au moins 80 cm de haut pour pouvoir faire une couture dans un tissu sans trous.

Le génois était sauvé!

Dernier problème, le mousqueton arraché.

Il fallait le remplacer car il se trouvait quand même à 1 m 50 du pont, et cela faisait une trop grande longueur de ralingue non tenue entre le point d'amure et le deuxième mousqueton.

Nous avons rabattu l'excédent de la pièce N° 1, que nous avions volontairement laissé en suspens, ce qui nous a donné un point assez renforcé en tissu.

Nous avons fait un petit trou, cousu un œillet en bronze, et fait une petite protection en cuir pour protéger la ralingue et la couture de l'œillet. Nous avons ensuite recousu notre mousqueton comme si de rien n'était.

Comme la réparation semblait réussie, nous avons décidé de consacrer une bonne partie de notre précieux dacron autocollant à renforcer la pièce horizontale.

Comme nous n'avions plus suffisamment de tissu autocollant pour en poser une épaisseur supplémentaire, nous avons collé des bandes perpendiculairement à la pièce pour essayer d'atténuer les efforts sur la ditepièce, ce qui lui a donné cette allure de « balafre ».

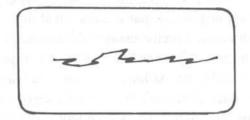
Le génois est immédiatement renvoyé et il n'explose pas...

AVARIES SUR SPI

Un petit trou

Coller une pastille de tissu autocollant sur 1 ou 2 côtés selon le grammage du spi; inutile de coudre.





Une petite déchirure

Coller une bande de dacron autocollant de 6 cm environ de large et dépassant la déchirure de 5 cm à peu près de chaque côté. Attention à bien arrondir les angles.

Une grosse déchirure

Exemple : la réparation du spi de *Royale*, pendant la course la Rochelle la Nouvelle-Orléans.

Les équipiers ont collé 5 pièces de tissu autocollant qui se recouvraient les unes les autres, dépassant chaque déchirure d'une dizaine de centimètres en longueur et de 12 à 15 en largeur, soit une largeur totale de chaque pièce de 25 à 30 cm.

Ils ont ainsi fini la course avec leur spi medium et pour le réparer ensuite en voilerie, il a fallu pratiquement une matinée pour décoller les pièces tellement l'adhérente était bonne.

Si les différentes déchirures avaient pu être mises en tension, si chaque côté de la déchirure avait pu être mis bien face à face, la réparation n'aurait pas été meilleure.

Dans la mesure du possible, il faut essayer lorsque l'on répare une grosse avarie sur un spi de faire correspondre le tissu.

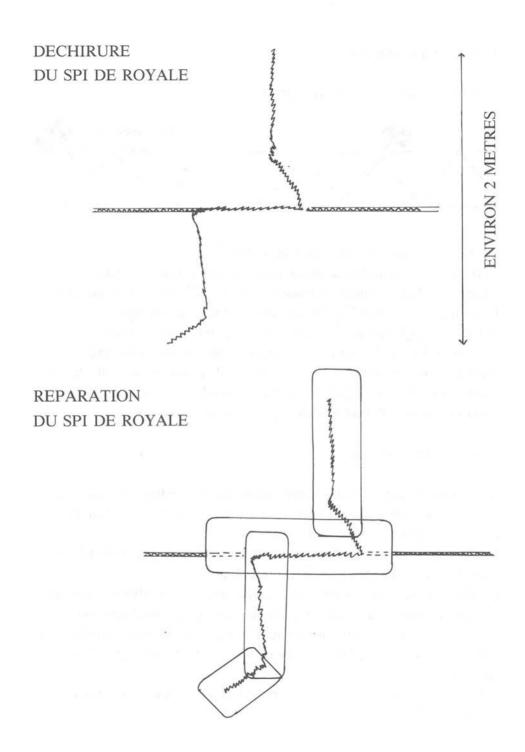
Si on a une machine, on peut par acquis de conscience, faire une couture tout autour de la pièce, mais l'exemple de *Royale* nous a montré que le dacron autocollant avait une résistance incroyable.

Attention! il s'agit ici de dacron autocollant et non de ce que l'on appelle du scotch à spi, qui lui, nécessite une couture.

Si l'on ne possède pas d'autocollant mais uniquement du scotch à spi, il faudra quand même essayer de mettre bien en face les deux côtés de la déchirure, coller une bande de scotch à spi et coudre par dessus.

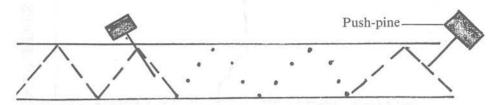
Si la déchirure est longue, mieux vaut agrafer la bande de scotch sur le tissu pour éviter qu'elle ne décolle en passant sous la machine.

Faire attention à ne pas endommager le reste du spi avec les bouts d'agrafes qui dépassent, les enlever au fur et à mesure de la couture. Le travail est plus délicat mais le résultat est assez satisfaisant.



d) Refaire une couture

- Mettre les deux parties de la couture en tension.



- Coller la couture défaite avec du transfert fin.
- Poser au besoin une ou deux agrafes (attention à la manipulation...)
- Faire soit deux coutures à la machine avec du fil fin soit deux coutures à la main avec une aiguille ordinaire et le même fil de machine.

Attention, car la résistance du tissu à spi au niveau des coutures diminue d'environ 30 %, chaque point d'aiguille pouvant être considéré comme une déchirure amorcée, d'où l'importance de réutiliser les trous de l'ancienne couture pour refaire la nouvelle quand on la fait à la main et de piquer uniquement dans les deux épaisseurs du recouvrement.

e) Refaire une ralingue

Il arrive souvent que les spis lâchent au niveau de la ralingue à cause d'une couture trop à cheval sur la bande de ralingue et sur le spi. Et cela soit sur les bords d'attaque soit sur la bordure.

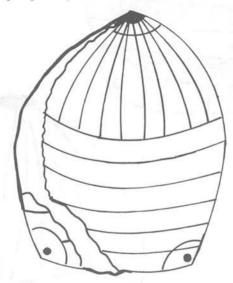
Le plus simple est encore de récupérer la bande de ralingue si elle n'est pas abîmée. Elle reste solidaire du point d'écoute.

La découdre sur toute sa longueur sauf au niveau des renforts si possible. Glisser le bord du spi dans cette bande, en butée au fond de celle-ci, la maintenir par du transfert ou des agrafes à cheval fermées, et refaire au moins une couture pour un petit spi, deux pour un grand spi, parallèles à la ralingue.

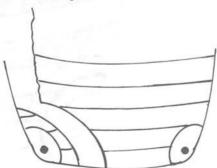
Attention de ne pas faire celle-ci trop près du bord, pour éviter d'avoir les mêmes déboires.

f) Un point d'écoute ou de drisse qui s'arrache

Exemple sur *Morbihan* pendant la Course autour du monde 1981. Le point d'écoute s'est déchiré à 20 cm du renfort, entrainant toute la ralingue attenante jusqu'au point de drisse.

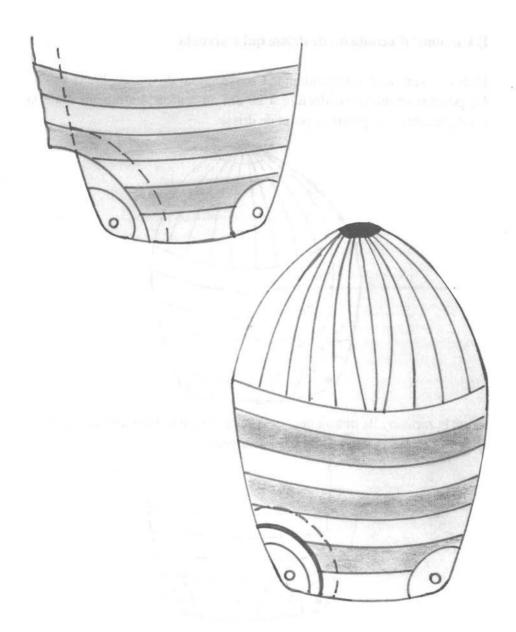


Pour le réparer, ils ont dû découper proprement le haut du tissu du point d'écoute, ainsi que le bas du spi à ce niveau.

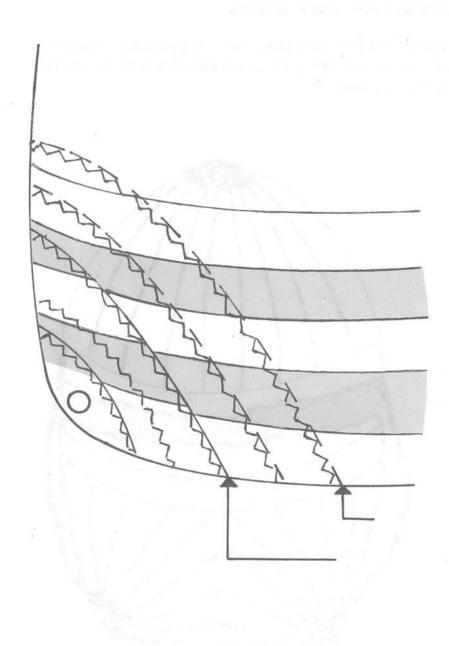


Puis ils ont reposé le point d'écoute une cinquantaine de centimètres au dessus du bord du tissu.

Ensuite il a fallu refaire une couture au niveau de chaque épaisseur de renfort, soit sur chaque couture déjà existante.

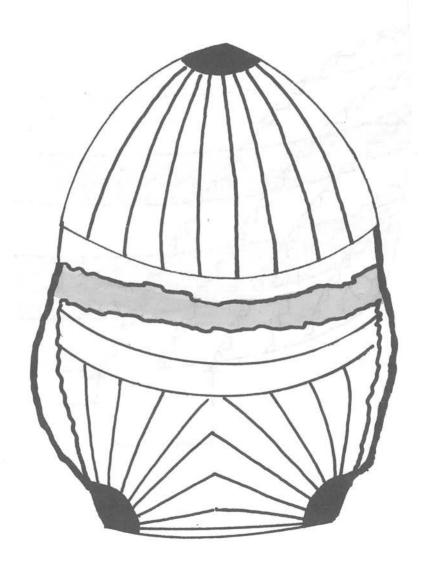


En outre, ils ont dû rattraper le décalage sur la ralingue abîmée du spi et le point d'écoute ainsi posé et enfin découdre la bande de ralingue et la reposer à cheval sur le spi, après une couture tout au long de cette bande : le spi était prêt à renvoyer.



g) Un exemple de réparation de spi sur Gauloises 3 pendant la troisième Course autour du monde

Le spi a lâché à 1 m environ de la jonction des panneaux horizontaux et de la tête du spi, sur toute sa largeur, entrainant avec lui les deux bandes de ralingue des chutes.



Jacques a commencé par couper les deux bandes de ralingue pour désolidariser complètement les deux parties du spi.

En s'appuyant sur un plancher du bateau, il a superposé ces deux parties en faisant s'équilibrer le mieux possible les tensions entre les deux morceaux. (1)

Il a coupé l'ensemble au fer chaud. Pour pouvoir couper proprement, il s'est appuyé sur sa règle en fer.

L'intérêt de ce système, est qu'il permet de souder ensemble par la chaleur les deux parties du spi. (2)

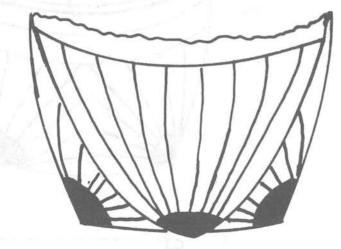
Il a fait une couture au point droit à 5 mm environ de son tracé au fer chaud sur toute la largeur du spi.

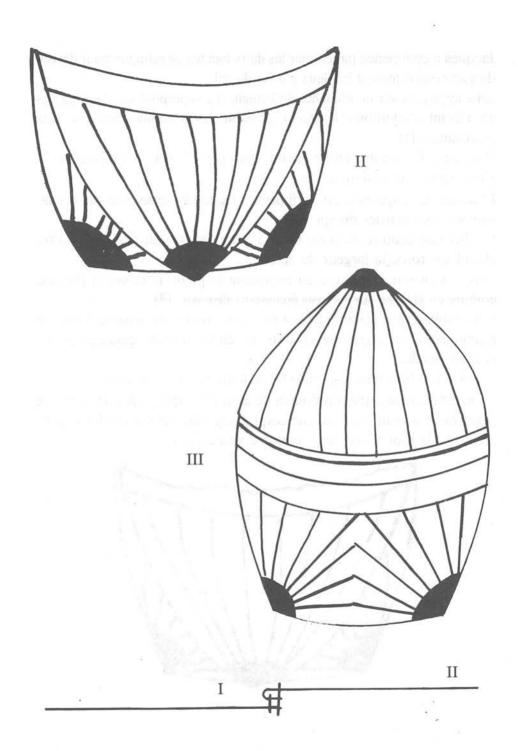
Puis il a ouvert la couture en remontant le point de drisse et fait une couture en zig-zag sur les trois épaisseurs de tissu. (3)

Il a ensuite remis ses ralingues à peu près droites, décousu la bande de ralingue et l'a remise à cheval sur le spi, en faisant deux coutures le long de cette bande.

Ce spi a très bien tenu jusqu'à la fin de la course et même après.

Si on est sans machine, on pourra de la même façon, faire une couture point droit à la main, puis une couture zig-zag, mais il faudra ensuite recouvrir le tout d'une large bande d'autocollant.





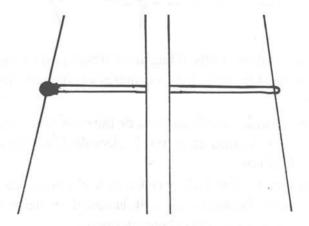
PREVENTION ET SURVEILLANCE DES VOILES

A) AVANT LE DEPART

a) Les principaux points de ragage

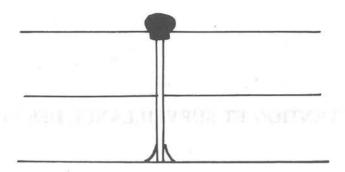
On peut protéger son gréement :

- en fourrant les points de critiques : embout de barres de flèche, têtes de chandeliers, manilles, fermetures des filières sur le balcon, feux de route avant.
- en limant les bords arrière des barres de flèche lorsqu'elles sont plates.

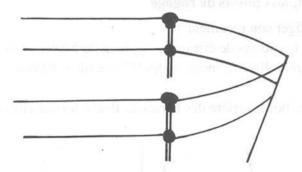


On peut utiliser des protections en plastique vendues dans le commerce pour les barres de flèche, les haubans, les chandeliers.

On peut aussi en confectionner en enroulant de la bande velpo autour des embouts de barres de flèche et de chandeliers, sur plusieurs épaisseurs, et ensuite recouvrir le tout d'une gaine en cuir.



Pour la protection au niveau des manilles de jonction filières-balcon, il suffit d'entourer de nombreuses épaisseurs de chatterton.



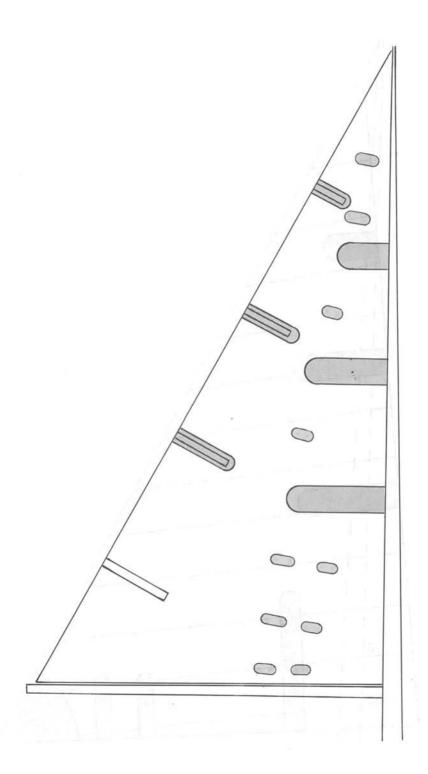
Mais en plus de ces protections, il faut aussi préserver ses voiles au niveau de ces points de ragage, ainsi que les coutures à la hauteur des haubans et des bastaques.

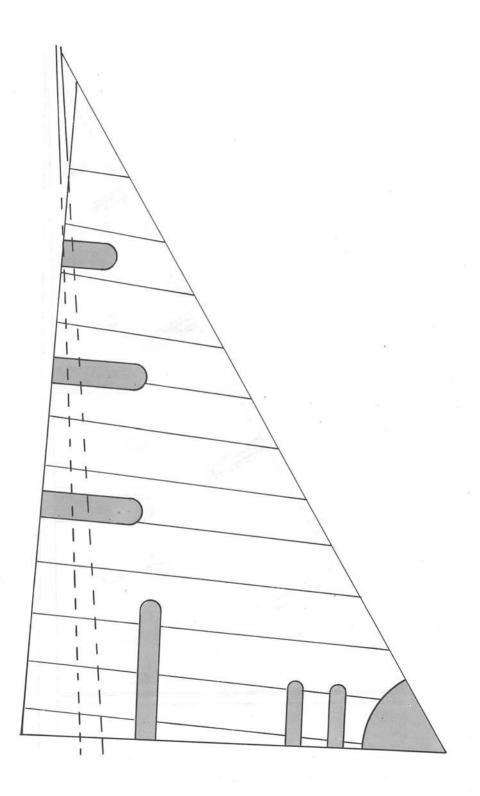
L'idéal pour positionner ces placards est de faire une sortie avec les voiles neuves et de monter marquer au crayon la place des barres de flèche sur la grand-voile et le génois.

Ne pas oublier le placard de la barre de flèche la plus haute sur les génois à grand recouvrement. Le placard est petit, la zone de frottement est limitée mais elle se fait en général sur la chute elle-même.

De plus comme c'est assez haut, il est difficile de surveiller la chute à cet endroit-là.

Sur les génois, il faudra aussi marquer l'endroit de ragage du balcon, du premier et éventuellement du deuxième chandelier, sans oublier les haubans et les bas-haubans.





b) Comment faire ces placards de protection

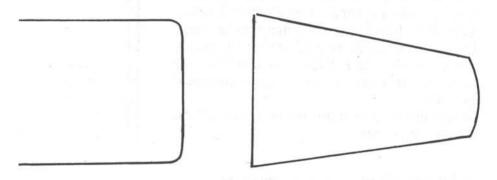
On peut demander, au montage de la voile en voilerie, de les confectionner dans un tissu identique à celui de la voile, ou après des essais en mer, les marquer et faire en tissu autocollant.

L'idéal est de poser cet autocollant sur des voiles neuves.

1) Confection du placard

Ils sont souvent, pour de gros bateaux, d'une demi-largeur de tissu à l'endroit le plus large du placard.

Ils peuvent être droits ou légèrement coniques mais les extrémités en seront toujours bien arrondies.



2) Pose de ces placards de protection

Etaler la voile bien à plat, et la maintenir avec des alènes si l'on a un plancher.

Coller les placards de la ralingue vers la chute pour la grand-voile et de la chute vers la ralingue pour un génois.

Il faut ensuite frotter très fort, car c'est de ce frottage que dépendra le collage.

Si la voile est neuve et non salée, un simple collage suffit lorsqu'il est bien fait.

Pour que le travail soit propre, on peut aussi découdre un peu la bande de ralingue, glisser le placard sous cette bande et la recoudre ensuite. Si la voile a été utilisée plusieurs fois, il vaut mieux faire une couture autour du placard.

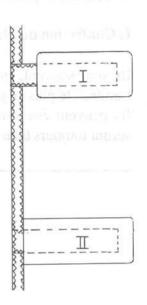
c) Protection des goussets de latte

Elle se fait également avec du dacron autocollant et surtout sur les goussets de lattes supérieurs.

Elle sert à protéger ceux-ci du ragage sur les haubans au portant, surtout lorsque la voile est arrisée.

Préparer un placard de 5 à 10 cm plus large que la gousset (proportionnellement à la largeur de la latte) et sensiblement de la même longueur (1) ou de 10 à 15 cm plus long. (2) Coller ce placard à cheval sur le gousset de latte en frottant le plus vigoureusement possible.

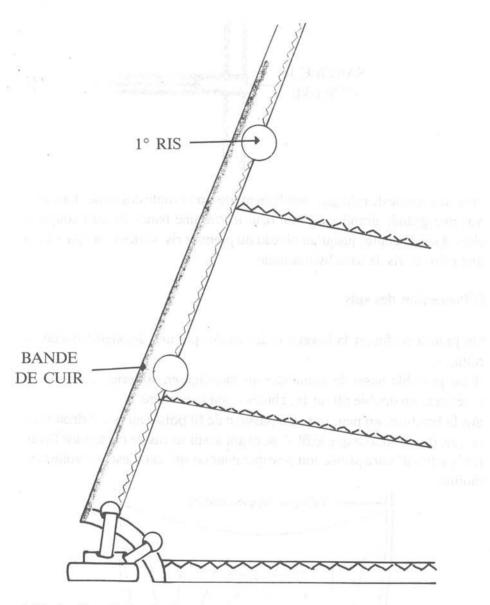
Si la voile est neuve ou très peu sortie, il est inutile de coudre.



d) Placards de protection des coutures

Ils font environ 15 cm de long, et 2 cm environ de plus que la couture en largeur; on les fait toujours avec du dacron autocollant, mais la surface étant réduite, les placards risquent de se décoller facilement, il est donc préférable de faire une couture au niveau de celle que l'on vient de recouvrir

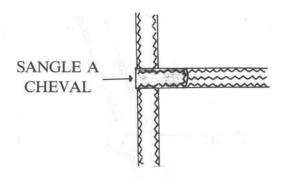
Ces placards de protection de couture s'emploient au niveau du frottement des bastaques et des haubans sur la grand-voile au vent arrière.



e) Protection de la chute

Au niveau des coutures

- par une petite sangle montée à cheval sur la chute à chaque couture.



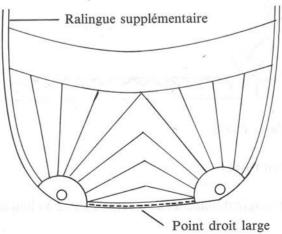
- par une bande de ralingue supplémentaire sur la chute des voiles lourdes. Sur une grande grand-voile, on peut mettre une bande de cuir souple à cheval sur la chute, jusqu'au niveau du premier ris, surtout lorsque l'on a une prise de ris de fond hydraulique.

f) Protection des spis

On pourra renforçer la bavette et les chutes par une deuxième bande de ralingue.

Il est possible aussi de demander au montage en voilerie, des fuseaux extérieurs en double pli sur les chutes et sur la bordure.

Sur la bordure, on peut faire un passage de fil poissé au point droit sans retour, de façon à ce que le fil s'use avant le spi en cas de ragage sur l'étai. Il n'y a pas d'autre protection possible pour un spi, car c'est une voile trop mobile.



B) EN MER

Regarder les voiles tous les jours lorsqu'elles sont en l'air surtout les spis, car c'est par transparence que l'on voit le mieux les trous éventuels.

Noter alors les emplacements des petits trous que l'on aperçoit en prenant des points de repère (ex : deuxième laize au dessus du point d'écoute babord, ou dans le bas du troisième fuseau de la tétiére côté babord...)

Pour un spi, si la déchirure n'est pas trop importante, on peut préparer par exemple une pastille de dacron autocollant. Dès l'affalage, nettoyer le spi avec un chiffon légèrement humide pour enlever toutes traces de sel, le sécher avec un autre chiffon puis coller la pastille en frottant très fort : le spi peut immédiatement être plié ou renvoyé.

Si la déchirure est réduite elle peut attendre, si le vent ne force pas de trop. Dans le cas contraire, il vaut mieux affaler et réparer tout de suite une déchirure de petite importance plutôt que d'attendre 5 minutes supplémentaires et d'avoir la joie de réparer un spi ouvert en deux.

Vérifier les coutures, surtout celles de la chute, et tout particulièrement sur les génois au niveau du ragage sur les barres de flèches, au virement de bord.

Ne jamais hésiter à refaire une couture qui commence à se défaire, car à partir de quelques points décousus, on peut avoir d'un seul coup un génois ou une grand-voile ouverts en deux...

Vérifier l'usure des placards de protection, remettre un petit morceau d'autocollant sur les points usés.

Attention : si un placard présente des marques de déchirure très nettes plus que des marques d'usure par fottement, cela peut indiquer qu'une partie du gréement est soit mal limée soit mal protégée.

Vérifier l'état des goussets de lattes lorsqu'on peut les voir : coutures, fond, entrée...

Surveiller la couture de la bande de ralingue de la grand-voile surtout au niveau des coulisseaux lorsqu'il y en a.

Surveiller la ralingue de la grand-voile au niveau de la gorge du mât ou de

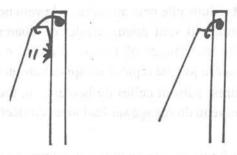
la bôme, lorsque la voile est enverguée, car l'aluminium de l'espar fait un point dur surtout lorsque la voile claque, au vent arrière, par petit temps. Vérifier les coutures des coulisseaux et des mousquetons.

Vérifier la façon dont travaillent les voiles surtout aux points d'attache.

1) Au point de drisse

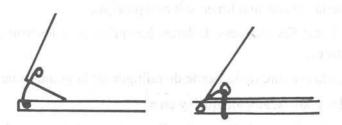
La drisse doit être dans l'alignement de la tétière de grand-voile ou de génois.

La maintenir au contact du mât ou de l'étai, sinon les efforts sur les derniers coulisseaux ou sur le dernier mousqueton sont trop importants.



2) Au niveau d'un point d'écoute de grand-voile

Si le point d'écoute est trop haut à cause d'une mauvaise direction de traction par rapport à la bôme, on pourra le remettre en contact avec celle-ci avec un bout passant autour de la bôme et à l'intérieur de l'œillet de point d'écoute.



ENTRETIEN - HIVERNAGE

A) Entretien courant des voiles

Le sel n'est jamais bon pour les voiles, il faudra donc dès que possible les rincer. Cela n'est pas toujours facile à chaque sortie, mais il faut essayer de le faire après un week-end ou une croisière, lorsque les voiles ne vont plus servir pendant quelque temps.

On les rincera à grande eau avec un jet, sur le ponton en remuant souvent la voile, mais attention : lorsque l'on rince la bordure, la tétière en profite souvent pour plonger dans le port....et réciproquement...

Le plus pratique est encore de la hisser et de la rincer en même temps.

- Séchage

L'idéal est évidemment la verte pelouse de nos grands-mères, sur laquelle on étend sa voile au soleil et on la retourne quelques heures après.

Les petites voiles peuvent être étendues sur une corde.

Mais on peut aussi les faire sécher sur le mât, bien que se soit peu conseillé.

On prendra alors quelques précautions :

Mettre le bateau vent arrière, pour que la voile se dégage vers l'avant du bateau.

Si le vent est perpendiculaire au bateau, cette méthode est impossible (sauf s'il est pratiquement nul), car la voile risquerait de se prendre dans le gréement du voisin.

Frapper le point d'amure sur la drisse et le point de drisse sur l'amure, pour que le point d'écoute ne se retrouve pas au ras du pont.

Ne pas endrailler les mousquetons.

Bien étarquer la drisse pour éviter que la voile ne prenne trop d'amplitude en battant au vent, ce qui fatiguerait inutilement le gréement et la voile.

Retirer la voile dès qu'elle est sèche, il est inutile de la laisser battre pour rien, car il y a toujours un petit risque qu'elle se prenne dans une partie du gréement du bateau ou dans celui du voisin, et de plus, cela abîme les voiles de trop battre au vent.

Si l'on fait sécher un spi de cette manière, il faudra surveiller le vent car si celui-ci venait à changer, le spi pourrait se déchirer.

Les grands-voiles pourront éventuellement sécher comme les génois, mais il faut éviter de les laisser sécher dans le mât sans les endrailler sur la bôme, car elles prendraient une grande amplitude de mouvement et on trouverait des points de cassure au niveau de la gorge du mât et de la tétière.

Ne pas oublier d'enlever les lattes!!

Si vous n'avez pas le temps de faire sécher vos voiles, ne les rentrez pas humides dans leurs sacs, car l'humidité diminue les caractéristiques mécaniques de la fibre surtout pour la toile à spi et de plus elles pourriraient et sentiraient mauvais.

Il vaut mieux les rentrer dans le bateau et les étaler le plus possible en largeur, longueur, hauteur....

Pliage des voiles

A) Le spi

Partant du point de drisse, on suit le liseré rouge jusqu'au point d'écoute babord; on garde le point de drisse et le point d'écoute dans la main si l'on est deux, sur un crochet ou attaché avec un bout (extrémités de drisse ou autre...) si l'on est seul.

Partant à nouveau du point de drisse, on suit le liseré vert jusqu'au point d'écoute tribord;

On tient ou on amarre les trois points ensemble.

On peut, par acquis de conscience, vérifier la bordure (liseré blanc en général) mais si les deux chutes sont claires, la bordure l'est aussi.

On bourre ensuite le spi dans son sac. Le tissu à spi étant très léger et très souple, il supporte le froissage sans trop de risque pour l'apprêt du tissu. Eviter de le mettre dans un sac trop petit, c'est-à-dire de le tasser pour le faire entrer.

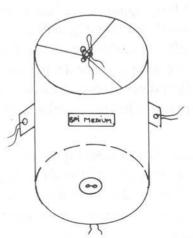
Le sac à spi doit avoir une grande ouverture assez rigide, et le spi doit y prendre sa place sans effort, même s'il est plus volumineux dans le bateau.



Baille à spi de petite et moyen bateau

Un exemple de baille classique

Les trois points du spi restent à l'intérieur de la baille. Fermeture soit par un bout, soit par des velcros.

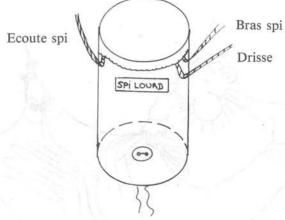


Une sorte de baille pour la compétition

Fermeture par un couvercle à élastique.

Le haut de la baille est muni d'une latte fine et rigide.

Drisse et bras de spi peuvent rester frappés sur le spi et le couvercle ferme sur le tout.



La chaussette à spi

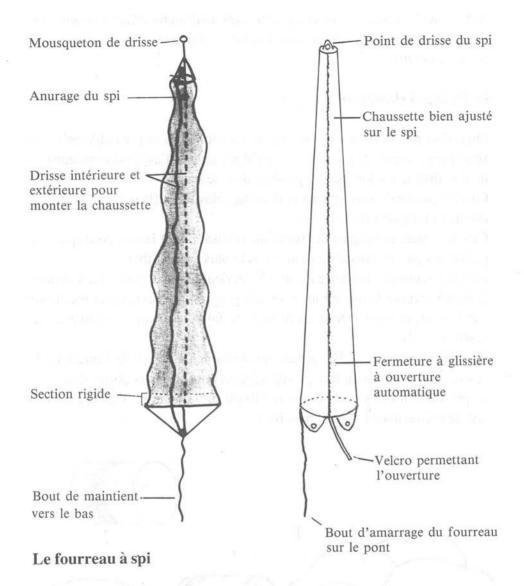
C'est un long tube de toile, de longueur légèrement inférieure à celle de l'étai. Elle permet de maintenir le spi ferlé tout au long de la manœuvre. Elle est équipée à sa base d'une partie rigide, soit d'un anneau de plastique ou d'aluminium, soit d'une sorte de demi-seau coupé et plastifié.

Elle est également munie d'un système de poulies en haut et en bas, ainsi que d'un système de drisses extérieures et intérieures, qui vont permettre de monter la chaussette en tête de mât pour libérer le spi et de la descendre pour l'affalage, emprisonnant ainsi le spi.

Le spi se retrouve donc à nouveau dans sa chaussette.

On rangera celle-ci dans un grand sac à voile ; en prenant soin de bien lover les drisses de chaussette.

Spi et chaussette restent toujours ensemble, contrairement au fourreau à spi.



C'est un long tube de toile qui maintient le spi ferlé, assez serré. Il est muni d'une fermeture à glissière sur toute sa longueur. Une fois le spi envoyé, on ouvre la fermeture, le spi se libère et le fourreau tombe sur le pont. Il ne sert pas à l'affalage. C'est la chaussette des courses en équipage...

Si l'on ne dispose ni d'une chaussette à spi, ni d'un fourreau, la manœuvre de spi peut être facilitée en ferlant celui-ci, soit avec des élastiques, soit avec de la laine.

Le ferlage à élastiques

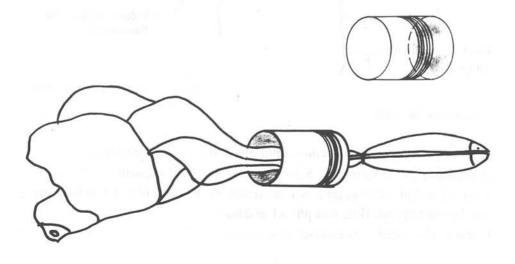
On utilise pour ce mode de ferlage un seau dont on a au préalable enlevé le fond proprement, de manière à ce qu'il n'y ait pas d'aspérités susceptibles de déchirer le spi lors de son passage dans le seau.

Glisser autour du seau plusieurs bracelets élastiques (le nombre va dépendre de la longueur du spi). (1)

Ces bracelets élastiques devront être suffisamment larges pour que l'on puisse les passer autour du seau, mais le plus fin possible.

On glisse, ensuite la tétière du spi à l'intérieur du seau, puis en maintenant le liseré vert sur le liseré rouge, on fait progressivement passer tout le spi par le seau, et environ tous les mètres, on fait glisser sur le spi un bracelet élastique. (2)

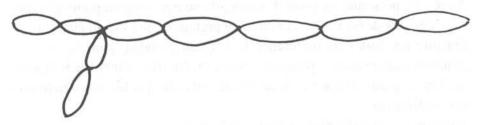
A environ 1 mètre, 1,50 mètres, on sort le reste du spi de l'intérieur du seau, et on continue le ferlage séparément pour les deux points d'écoute, en posant le liseré vert de l'écoute tribord sur la bordure blanche, puis on fait de même avec l'écoute babord. (3)



Le ferlage à la laine

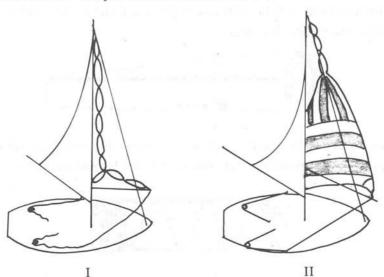
Le principe est le même mais il faut être au minimum deux personnes, et utiliser de la laine de mauvaise qualité (en général la laine en solde est très bien...) On commence de la même manière, à maintenir ensemble liseré rouge et liseré vert puis on fait deux tours de laine et un nœud et on continue ainsi tous les mètres environ à nouer un bout de laine.

Comme précédemment, à 1,50 ou 2 mètres des points d'écoute, on sépare chacun d'eux. (3)



Ainsi ferlé, le spi pourra être envoyé : laissant aux équipiers tout le temps nécessaire à la manœuvre. (1)

Il suffira d'une simple traction simultanée sur le bras et sur l'écoute pour que le spi s'ouvre, les élastiques ou la laine ne résistant pas à la traction des écoutes et du vent pénétrant dans la voile. (2)



B) Grand-voile, Génois

En sac more than summer an establish from property to temperatures t

Enlever les lattes de la grand-voile.

Etaler la bordure de la voile sur la plus grande largeur possible.

Défaire les tours dans le reste de la voile si il y en a.

Rabattre la bordure sur la première couture afin de pouvoir plier la voile parallèlement aux coutures (ou presque).

Avec une personne au point d'écoute et une personne au point d'amure, faire des plis de 60 à 80 cm environ de préférence le long du guidant.

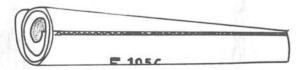
On plie les voiles de préférence le long du guindant pour favoriser la manœuvre de renvoi, et pour que la voile vienne directement dans la gorge ou dans le guide, et que l'on n'ait pas de mal à attraper les mousquetons ou les coulisseaux.

Plier ensuite la voile du guindant vers la chute.

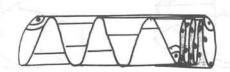
Cas particulier pour les voiles en yarn

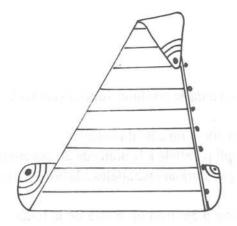
Les voiles en yarn ne doivent en aucun cas être pliées.

Il faudra les rouler. On comménce par la tétière, on roule la voile le long du guindant jusqu'à la bordure, on la glisse ensuite dans un sac-fourreau. La voile sera manipulée ainsi.

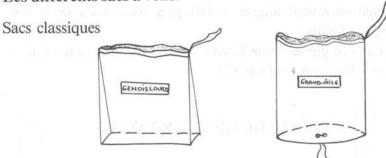


Ne faites pas de plis trop petits et ne mettez pas une voile dans un sac trop juste, cela pourrait marquer la voile en cassant l'apprêt du tissu.



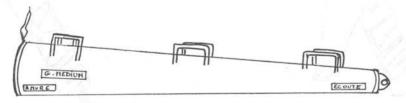


Les différents sacs à voile.

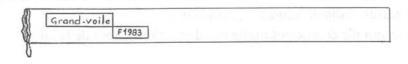


Sac banane

Le plus souvent, il fait la longueur de la bordure du génois. On en trouve parfois qui font la longueur d'une demi-bordure, mais ils sont beaucoup moins pratiques.



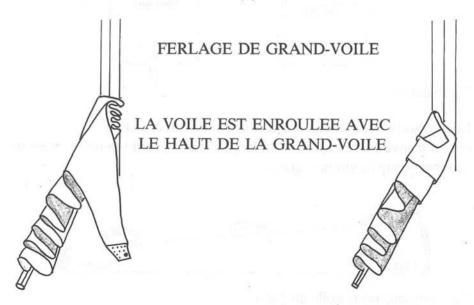
Sac fourreau pour voile en yarn



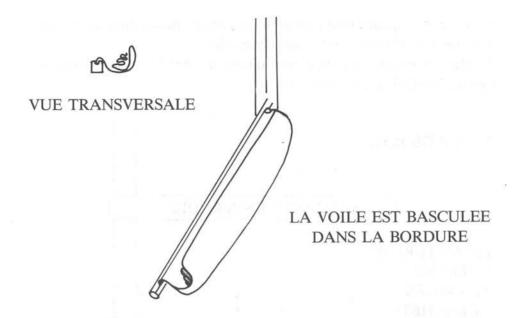
Sur la bôme

Voile enverguée

- Relâcher la tension dans la bordure, surtout si la voile a été très étarquée pendant la sortie.
- Faire basculer la voile d'un côté du bateau.
- Faire un premier pli parallèle à la bôme de 20 cm environ.
- Faire ensuite des plis toujours parallèles à la bôme d'une cinquantaine de centimètres.
- Lorsque l'on arrive à environ un mètre de la tétière, enrouler ce qu'il reste de la voile autour de ce que l'on vient de plier. (1)
- Faire bien attention tout au long de ce ferlage à ce que les lattes restent bien parallèles à la bôme.
- On peut aussi faire glisser toute la voile ainsi pliée dans la bordure et rouler ensuite celle-ci sur la bôme. (2)



- Si l'on a pas de taud de bôme, on peut utiliser soit un système de ferlage : mille-pattes, rabans, sandows, crochets...
- Soit la grande écoute pour faire des demi-clefs autour de la voile.



Il est quand même largement conseillé de mettre un taud de bôme, car non seulement il maintient la voile proprement pliée, mais surtout il représente la meilleure des protections contre les ultra-violets.

Voile à coulisseaux

Laisser les coulisseaux dans le mât.

Tirer sur la chute, en bout de bôme, face au mât, et faire des plis réguliers de chaque côté de la bôme.

Dans ce cas, il faudra ferler la voile avec des rabans, bouts, sandows, etc...

Pliage du génois sur le pont

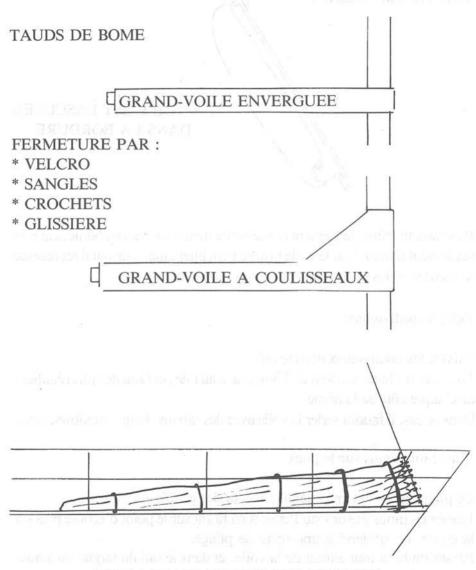
Ce pliage ne se fait en général que pour des génois endraillés.

Laisser les mousquetons sur l'étai, et en tirant sur le point d'écoute puis sur la chute, on obtiendra une sorte de pliage.

Passer un bout tout autour de la voile, et dans le rail de fargue ou autour des chandeliers, pour la maintenir sur le pont.

Ce système de pliage peut représenter des économies de manœuvre, mais il est déconseillé pour de trop longues escales.

En effet, en restant sur le pont, on risque de marcher dessus trop souvent et de plus le soleil lui est très néfaste.



FERLAGE DU GENOIS SUR LE PONT

B) HIVERNAGE

a) Bien laver ses voiles

Enlever les taches éventuelles.

Cambouis ou goudron

Gratter la tache avec une petite lame sans abîmer le tissu.

Mettre du beurre ou de la margarine (c'est tout aussi efficace et beaucoup moins onéreux...)

Etaler largement sur la tache : il faut que la matière grasse dépasse la tache elle-même, et qu'il y en ait une bonne épaisseur pour qu'elle puisse dissoudre le goudron dans son épaisseur.

Laisser de 3 à 24 heures, remettre au besoin du corps gras tant que la tache ne s'est pas dissoute.

Enlever la tache avec une essence minérale.

Rouille

Imbiber la tache d'un mélange d'acide oxalique à 5 %, laver immédiatement à grand-eau.

Sang

Laisser tremper la tache dans de l'eau froide, éviter l'eau chaude qui aurait tendance à coaguler davantage le sang qui se nettoierait alors très mal. Laver avec du teepol concentré, bien rincer.

Ce qu'il vaut mieux éviter

- L'emploi des détersifs en poudre : ils sont trop agressifs.
- L'acétone : elle pourrait dissoudre une partie de la fibre, fragilisant ainsi le tissu.
- L'eau de Javel peut être utilisée bien diluée et rincée à grande eau.

Laver la voile

- Avec du teepol delayé et un balai-brosse. S'installer sur une terrasse, un terre-plein, ou un ponton que vous aurez préalablement passé au jet.
- Bien rincer et bien faire sécher car rentrer une voile humide annulerait tous vos efforts...

b) Remiser ses voiles

Vérifier toutes les coutures, les points d'écoute, d'amure, de drisse (œillets, renforts...)

Vérifier l'état des goussets de lattes (tissu, coutures, fond et entrée de ces goussets).

En cas d'avarie, ne pas hésiter à réparer lorsque vous le pouvez, ou noter la localisation des dommages et faire réparer votre voile chez un voilier.

Plier proprement les voiles en leur laissant le plus de volume possible.

Eviter de les entasser les unes sur les autres. Il vaut mieux, lorsqu'on en a la place, les ranger les unes à côté des autres.

De plus, choisissez un local sec et aéré pour l'hivernage de vos voiles.

Si vous les rangez dans un grenier, attention aux rats!

Bien que synthétiques, les voiles sont tout à fait à leur convenance...

Quel qu'il soit, un local est toujours préférable au bateau, surtout si celui-ci n'est pas aéré souvent, à cause de l'humidité ambiante.

LA MACHINE A COUDRE

A) Critères de choix

Légéreté: Non seulement pour la course; mais aussi pour la croisière.

Simplicité: Seuls les points droits et points zig-zag sont nécessaires pour la réparation des voiles.

Il vaudra donc mieux se contenter d'une machine ayant deux fonctions, simplicité étant bien souvent synonyme de tranquillité.

Les modèles les plus anciens sont souvent peu sophistiqués et tournent lentement.

Le passage sous le bras doit être le plus grand possible. Lorsqu'on doit recoudre une ralingue, le problème est simple, mais lorsqu'il s'agit d'une couture au milieu d'un génois, on aura beaucoup de toile à faire passer sous le bras de la machine.

Facilité de réglage

- du fil de bobine
- du fil de canette
- de la tension du pied-de-biche

Il est intéressant de faire les réglages avec le vendeur en amenant du fil à voile et des échantillons de tissu (tissu à spi et fil fin, tissu à voile et fil plus fort), les essais sur le tissu à voile peuvent se faire sur des épaisseurs différentes.

En conclusion, on peut dire que les machines artisanales ou semiprofessionnelles (confection, cordonnier...) sont adaptées par leur simplicité et leur solidité, à de gros bateaux. Pour des bateaux de taille courante, ou pour réparer les spis, il existe sur le marché une machine spéciale voilerie, assez complète,

C'est la « Read's sewing sailmaker ».

Utilisée en mer et en course par de nombreux bateaux, elle satisfait généralement les utilisateurs.

Cette machine a le gros avantage de pouvoir être équipée d'un moteur 24 volts ou 220 volts, ce qui n'est pas négligeable lorsque l'on possède un groupe à bord ou durant les escales. Mais elle ne s'importe plus beaucoup de France. On trouve par contre une machine à coudre française adaptée aux petits travaux de voilerie de Marque *Thimonier*. Elle présente l'avantage de faire un zig-zag trois points ce qui donne une couture beaucoup plus solide.

B) Entretien de la machine à coudre

1) A bord

Faire tourner la machine de temps en temps même sans avoir de couture à faire.

La passer de temps en temps à la bombe de silicones.

Huiler tous les rouages.

2) A terre

Si certaines pièces de la machine présentent des traces de rouille, démonter ces pièces et les poncer avec du papier de verre très fin.

Bien huiler les pièces en question et si la rouille persiste, les tremper dans un bain de silicones.

Sinon l'entretien est le même : bien nettoyer les différents rouages avec un petit pinceau pour enlever les bourres de tissu qui pourraient s'y trouver et bien huiler.

Attention : ne jamais mettre de graisse dans une machine à coudre.

c) Installation à bord

Sans emplacement prévu à cet effet

Prévoir un coin de rangement à l'abri des chocs et de l'humidité. Prévoir un coffrage de bois pour la machine Prévoir le développement d'un plan de travail pour installer la machine.

Deux exemples d'installation de la machine à coudre

Sur Gauloises 3

La machine était sur une table fixe, prévue à cet effet dans la soute à voile, légèrement en avant du mât.

La table de travail était boulonnée dans le plancher et la tête de la machine était installée sur la table au moment du travail. Sinon elle était rangée dans un coffre en bois prévu à cet effet.

Il s'agissait d'une ancienne machine de confection, équipée d'un moteur de Read's.

Sur Charles Heidsieck III

Une grande table en bois se rabattait le long de la coursive tribord, deux pieds en bois venant se loger dans les planchers et la tête de la machine s'encastrait dans une encoche spéciale prévue dans la table.

Lorsque la machine ne servait pas, elle était rangée dans une pannière à coulisse facilement accessible.

CORRESPONDANCE DES POIDS DES TISSUS (Poids moyens)

AMERICAIN en ONCE (O.Z)	FRANÇAIS en Gramme par mètre carré
0, 75 O.Z	34
1.2 O.Z	51
1.5	64
2	85
2.2	94
2.75	128
3	141
3.75	158
4.2	172
4.4	201
4.75	218
5.4	225
5.75	240
6.25	252
6.5	274
6.9	291
7.25	304
7.25 grand voile	312
7.7	317
7.75	338
8.25	347
8.7	375
9.7	418
10.5	445

B ESTIMATION DU GRAMMAGE DE LA TOILE EN FONCTION DE SA VOILE

Il s'agit d'une estimation pour donner une idée de valeur, mais il faut savoir qu'il n'existe pas de règle stricte et chaque voilier prend en considération ses idées personnelles ce qui peut donner quelques variantes.

The second secon	
OPTIMIST DRIFTER	2.2 O.Z (94 gramme par mètre carré)
Petits focs de dériveur	3. O.Z
Moth Europe Yole O.K Finn	3.75 O.Z
Planche à voile	3.8 O.Z
Dériveur Planche à voile compétition	3.8 O.Z YARN
Génois léger habitable	3.8 ou 4 O.Z
Génois 7/8	4.4 YARN (pour la compétition) 4.4 Résine
Petits quillards génois	5 O.Z
Grand-voile petits quillard (micro, mini, ou 1/4 tonner)	5.4 O.Z
Génois croisière	6.5 O.Z
Dragon soling, 1/4, 1/2 TON	6.5 O.Z YARN
Grand-voile habitable 9 à 12 mètres)	7.25 O.Z Grand-voile
Génois habitable	7.25 O.Z YARN ou RESINE
Grand-voile 33 à 35 pieds	7.75 O.Z
Génois lourd	8.25 O.Z
Grand-voile plus de 35 pieds	8.7 O.Z

QUELQUES EXEMPLES DE GARDE ROBE

Un half-tonner : bateau de compétition de 9 mètres environ.

THE RESIDENCE OF THE PARTY OF T	
Usage	Grammage
Grand-voile	7.25 G.V
Génois léger	3.8
Génois médium	5.4 à 5.75
Inter classique	6.7 à 6.9
Inter mylar	4.9
Solent	7.25
T.M.T	8
Spi: Floatter	O.5
Médium	0.75
. Lourd	1.5

Un bateau de croisière de 9 mètres environ style First

Ce sont des références pour des voiles faites à l'unité, solides. Pour les voiles de séries, vendues avec les bateaux de séries, il faudra en général compter une once de moins.

Usage	Grammage
Grand-voile	7.25 G.V
Génois médium	6
Génois lourd	6.9
Inter	7.25
Foc 1	7.7
T.M.T	8 à 8.25
Spi	0.85

Garde-robe de MORBIHAN

pendant la dernière Course autour du monde

Il s'agissait de voile qui devait avoir une coupe et une tenue de voile de course à la solidité des voiles de croisière, puisque, le budget ne permettait pas d'avoir des voiles neuves aux escales.

Voiles	Grammage	Surface	
		10 25 (1 2 -)	
Grand-voile	8.25 onces	43 M2	
Génois léger	4.4	78.5 M2	
Génois médium	6.5	78.5 M2	
Génois lourd	2 plis de 4.25	70 M2	
Ineter	2 plis de 4.25	57 M2	
N° 1	10.5	44.5 M2	
T.M.T	10.5	13.7 M2	
Reacher	5.75	78.5	
Spis: léger	0.85	180 M2	
Médium	1.5	180 M2	
Lourd maxi	2	180 M2	
Lourd mini	2	140 M2	
Flanker	3.25 dacron	130 M2	

QUELQUES ADRESSES

Matériel de voilerie

Etablissement Portier 24, rue Chauchat 75009 PARIS

Matériel vendu par l'intermédiaire de votre voilier

HOWES & BAIMBRIDGE 32, bis rue Alexandre Huchon 44400 NANTES SOROMAP 26 à 32 rue de Roux 17000 LA ROCHELLE

Petit œillet en bronze

Voilerie RICHARD 3, rue du Glorioux Saint Servan 35400 ST-MALO Tissu dacron autocollant et tissu à voile

HOWES & BAIMBRIDGE SOROMAP

Machine à coudre

SNIP - READ'S Bassin de plaisance 14150 OUISTREHAM

JL Perrin 5 rue de la Marne 22500 PAIMPOL Spécialiste de la machine à coudre de voilerie

Achevé d'imprimer le 10 Octobre 1983 sur les Presses des Imprimeries ACK à Arras Dépôt légal : 4ème trimestre 1983 N° d'édition : 104 - N° d'impression : 7514 Imprimé en France Sylvie GABBAY navigue depuis son plus jeune âge en croisière et en course. Elle participe en qualité d'équipière à la deuxième Course autour du monde à bord de 33 Export.

Mariée, mère d'une petite fille, Sylvie, une fois à terre n'abandonne pas pour autant la voile, puisque tout en continuant de naviguer elle s'installe à La Trinité-sur-Mer et fait son apprentissage de Maître Voilier chez Technique-voile.

Aujourd'hui, elle a crée sa propre entreprise d'entretien et de réparation «La Voilerie La Mouette».

Elle était donc parfaitement qualifiée pour traiter tous les problèmes de réparation et d'entretien que se posent les plaisanciers. Ses conseils vous permettront de prolonger la vie de votre jeu de voiles et de réparer, si besoin est, le foc ou la grand-voile sans perdre une seule journée de croisière.

Photo de couverture Bernard DEGUY.