

## LES VOILES DE L'AMI PIERRE

La réalisation du jeu de voiles de la bisquine de Tatihou m'a été confiée au mois de mars 1995. Il a été convenu que l'ensemble du travail (conception des plans, coupe et fabrication des voiles) serait effectué sur l'île de Tatihou pour M. Destrée, directeur du Musée Maritime, en mars et avril.

### Le travail a suivi trois étapes :

1. Le dessin du plan de voilure suivant les données historiques du bateau, ainsi que les différents calculs des surfaces, centres véliques, et équilibre sous voiles.
2. La conception des plans de coupe selon les cotes de chaque voile et la coupe elle-même.
3. La confection des voiles - le choix des matériaux
  - la fabrication des voiles
  - la réalisation des finitions selon les techniques traditionnelles

### 1. Le plan de voilure

Le terme bisquine est avant tout la définition d'un type de gréement qui peut s'établir sur des coques de formes différentes mais toujours sous la même forme : tape-cul, taille -vent et son hunier, misaine, foc.

Ce gréement a l'avantage de supporter des surfaces de voilure parfois importantes, tout en restant divisible, ce qui permet d'établir les voiles en plusieurs combinaisons selon l'activité du bateau (en pêche / en route, par exemple) et les conditions météorologiques.

Le document utilisé pour la construction de la bisquine de Tatihou est le relevé de l'Amiral Pâris fait sur la bisquine Jeune Edouard en 1866. Il a été nécessaire de revoir ce plan car les surfaces données en légende ne correspondaient pas aux surfaces dessinées (voir tableau); de plus, il manque le hunier.

C'est dune en redessinant et en re-calculant au mieux les cotes que nous sommes arrivés avec le concours de François Renault, à un bateau équilibré (c'est à dire ni trop ardent ni trop mou à la barre).

Le dessin définitif tient aussi compte d'une gravure de Destappe (cf. Bateaux de Normandie, F. Renault) figurant l'une des dernières bisquines de Barfleur, portant un hunier.

L'échelle du plan de travail est 1 / 25.

### Surface de chaque voile :

- tape-cul : 10, 50 m<sup>2</sup>- taille-vent : 24 m<sup>2</sup>
- misaine : 21 m<sup>2</sup>
- foc : 10, 50 m<sup>2</sup>- hunier : 10 m<sup>2</sup> + petit foc : 6, 20 m<sup>2</sup>
- Total : 82 m<sup>2</sup>

Le calcul du centre vélique de chaque voile permet aussi de déterminer le centre de voilure de tout le gréement et ainsi, par comparaison avec la ligne de flottaison et selon des règles déterminées, apprécier l'équilibre sous voiles du bateau. Cet équilibre est également calculé pour chacune des différentes combinaisons de voilure.

Le centre de voilure (avec la totalité des voiles) reporté sur la flottaison se trouve en arrière du milieu de celle-ci et en avant du centre de dérive : il est de 4 % sans le hunier et de 1% avec le hunier.

### Consolin, Traité de voilerie ; p. 363, T II : limites de position du centre de voilure :

- le C. de V. n'est jamais sur l'avant du milieu de la flottaison
- la distance en arrière du milieu de la flottaison au milieu. 1/8 de la longueur de la flottaison.

Les différentes combinaisons pouvant être réalisées sont :

- foc et tape-cul seuls
- misaine et taillevent seuls
- taillevent et petit foc (en bout de beaupré)

## Les cotes en mètres :

### Tape-cul :

bordure : 3, 00  
guindant : 2, 80  
chute : 5, 26  
envergure : 3, 84  
diagonale écoute : 3, 80

### Taillevent :

bordure : 3, 90  
guindant: 4, 00  
chute : 8, 42  
envergure : 6, 00  
diagonale écoute : 5, 55

### Misaine :

bordure : 4, 00  
guindant: 3, 04  
chute : 7, 40  
envergure : 5, 90  
diagonales écoute : 5, 35

### Foc:

bordure : 4, 30  
guindant: 6, 65  
chute : 4, 80

### Petit foc :

bordure : 3, 40  
chute : 4, 80  
guindant: 5, 40

### Hunier :

bordure : 4, 80  
guindant: 2, 75  
chute : 2, 90  
envergure : 4, 60  
diagonale écoute : 3, 34

## 2. Les plans de coupe

Le plan de voilure va permettre de "couper" la voile, c'est à dire, de calculer les longueurs de *laize*, ces bandes de tissu qui une fois coupées vont être assemblées suivant la technique de "pincement" qui donne son creux à la voile. Les laizes étaient à l'origine d'une largeur de 57 cm

-en lin ou en chanvre- ; celles qui seront les voiles de l'Ami Pierre font 60 cm et sont en polyester.

Le plan de coupe étant la seule trace restant après la fabrication des voiles, il sera conservé précieusement par le voilier. Ce document porte toutes les indications nécessaires à la réalisation de chaque voile : cotes, pinces en hauteur et largeur, ronds et négatifs des contours, et plus tard, les corrections éventuellement apportées après les essais -pour les prochains jeux similaires que confectionnera le voilier. Par exemple, les voiles de l'Ami Pierre ont été peu pincées car le tissu utilisé a tendance à s'étirer (bien moins que le lin) ; la voile devrait trouver naturellement son creux. Les pinces ne sont là que pour permettre à la déformation de s'effectuer à des endroits précis!

Les laizes sont verticales, tradition de l'époque du lin cette coupe est la mieux adaptée à la forme trapézoïdale de la voile et à une déformation plus importante des chaînes du tissu.

### **3. La confection**

#### *Le choix des matériaux*

Le tissu A la fin du XIX<sup>e</sup> et au début du siècle, les voiles pour les bateaux de pêche étaient en chanvre puis en lin (ou mélangé), en laizes de 57 cm dans des grammages allant de 250 à 1000grammes au m<sup>2</sup>.Nb : le coton était réservé à cette époque aux bateaux de plaisance et de régates, en largeur de 30 à 60 cm.

Le tissu le plus approprié pour la bisquine m'a semblé être le Duradon. Il s'agit d'un matériau synthétique, 100% polyester, donc imputrescible, et subissant relativement peu de déformation. Il présente les avantages de ressembler au coton et d'être souple à la manoeuvre. A utilisation identique, ces voiles en polyester sont bien plus résistantes, deux fois moins lourdes que du coton et moins contraignantes en entretien : elles n'ont pas à être rincées et séchées après

chaque sortie et ne craignent pas la moisissure. Il faudra néanmoins prévoir des tauds de protection contre les coups de soleil et de lune, pour ne pas voir le tissu blanchir et les coutures cuire. Bien sûr, chaque hiver, un rinçage à l'eau douce et stockage dans un endroit sec et aéré.

La couleur du tissu rappelle celle des voiles en tissu végétal traité. Bien que sur les teintes normandes les couleurs aient été souvent le brun ou le noir traitement à l'écorce de chêne- il m'a semblé plus réaliste de choisir une matière synthétique couleur "tan", plutôt qu'un blanc ou ivoire impossible à traiter par la suite. Cette couleur rappelle le traitement des voiles au cachou (résine d'acacia mélangée à des ocres divers ou de la terre). NB : Lors des premières utilisations le tissu perd son apprêt, d'où les traces rouges sur les mains...

#### **Grammages**

Misaine et taillevent : 450 gr / m<sup>2</sup>

Foc et tape-cul :

350 gr / m<sup>2</sup>

Flèche :

300 gr / m<sup>2</sup>

#### **Métrages**

Laizes 61 cm

Misaine :

41 m linéaires

Taillevent : 54 m l.

soit 102 m l, cm 450 gr

Foc :

25 m l.

Tape-cul : 27 m l.

soit 52 m l, cm 350 gr

Hunier :

21ml. en 300 gr

titi

Le tissu utilisé étant synthétique, il est préférable d'y associer un cordage du même type plutôt que du chanvre goudronné comme avec des voiles en lin, par exemple. On a donc choisi du polypropylène imitation chanvre, qui a une bonne résistance à l'étirement ainsi qu'aux ultraviolets et ne pourrit pas. Les diamètres utilisés pour le ralingage sont du 16, 14 et 12 Mm en trois torons.

## **Matériaux divers**

- les garcettes de ris sont également en polypropylène, de 6 mm de diamètre.
- le fil machine : polyester traité anti - UV.
- fil finition main : polyester tressé ciré à la cire d'abeille.
- les oeilletons ont des anneaux cousus ("cosses embouties") en laiton. Les oeilletons de transfilage et de garcettes de ris ont été faits de manière traditionnelle : oeil de pie et cordage cousus. NB : on a choisi des oeilletons en laiton, car ils sont plus résistants pour les empointures, même si à l'époque de l'Ami Pierre on n'utilisait pas d'anneaux mais on confectionnait des "oeils de pie".
- toujours pour une question de résistance, des cuirs ont été posés aux points d'écoute, plutôt que des pièces de tissu. De même, les oeilletons de garcettes de ris ont été cousus plutôt que de faire des trous sur la couture d'assemblage.
- des cosses galvanisées ont été posées aux empointures, comme à l'époque avec une patte à cosse.

## **La fabrication**

Les différentes étapes de fabrication d'une voile sont, comme on peut le voir sur les photos :

- la coupe des laizes aux côtes du plan et le traçage des pincés
- l'assemblage à la machine -il aurait fallu disposer de beaucoup plus de temps pour assembler à la main, au point broché.
- le relissage permet de couper la voile aux mesures exactes avec les ronds ou négatifs des contours.
- les gaines et les renforts sont ensuite posés sur les contours et les empointures. Il peut y avoir jusqu'à 10 épaisseurs de renforts au point d'écoute.
- la voile est finie en machine.
- les finitions à la main donnent au travail cet aspect traditionnel :

Le ralingage est le cordage cousu sur le contour de la voile pour le renforcer ;les oeilletons sont cousus à la main ainsi que les cuirs et les garcettes, et la pose des cosses est la dernière étape des finitions. Dans notre cas, les pattes à cosses ont été résinées pour leur donner une meilleure tenue.

Toutes les étapes de finitions sont réalisées sur le banc de voilier, véritable bureau où tous les outils sont à portée de main.

Le choix de matériaux synthétiques n'a pas altéré l'idée de faire des voiles traditionnelles, c'est à dire de se rapprocher au maximum du savoir-faire des artisans contemporains de l'Ami Pierre... Il a fallu prendre en compte le fait que ce bateau navigue avec des enfants et en équipage restreint.

La construction de la bisquine est d'ailleurs suivie par des classes qui se sont intéressées à la fabrication des voiles, ce qui a donné lieu de réaliser une sorte de notice de voile ne destinée à ces enfants, pour que les voiles soient assimilées au moteur du bateau et non comme un élément de décoration.

Le plan de gréement a été réalisé par François Renault et moi-même.

Anne Renault, 24 mars 1996