



"Les Mardis de Quai des Voiles"

# LA VOILE

**le mardi 3 février 2026**

# ANATOMIE D'UNE GRAND VOILE

**Bordure:** Côté de la voile parallèle au pont, constituant le bas de la voile une fois hissée.

**Chute:** Bord arrière de la grand-voile, souvent arrondie et raidie par des lattes.

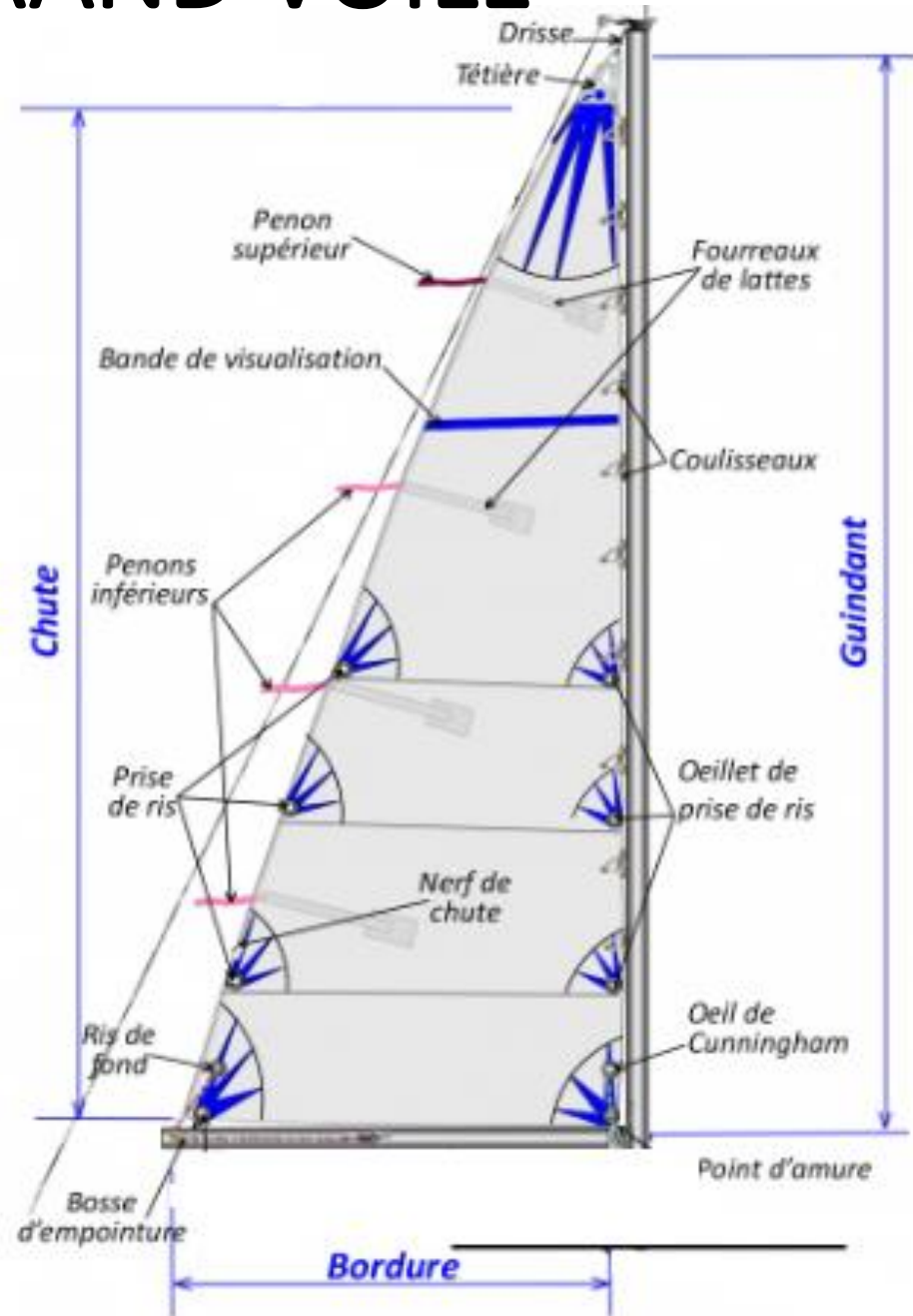
**Guindant:** Bord avant de la grand-voile, fixé au mât par des coulisseaux ou une ralingue.

**Point de drisse:** L'angle au sommet de la voile, où la drisse est frappée.

**Têtière:** Partie renforcée de l'extrémité supérieure de la voile.

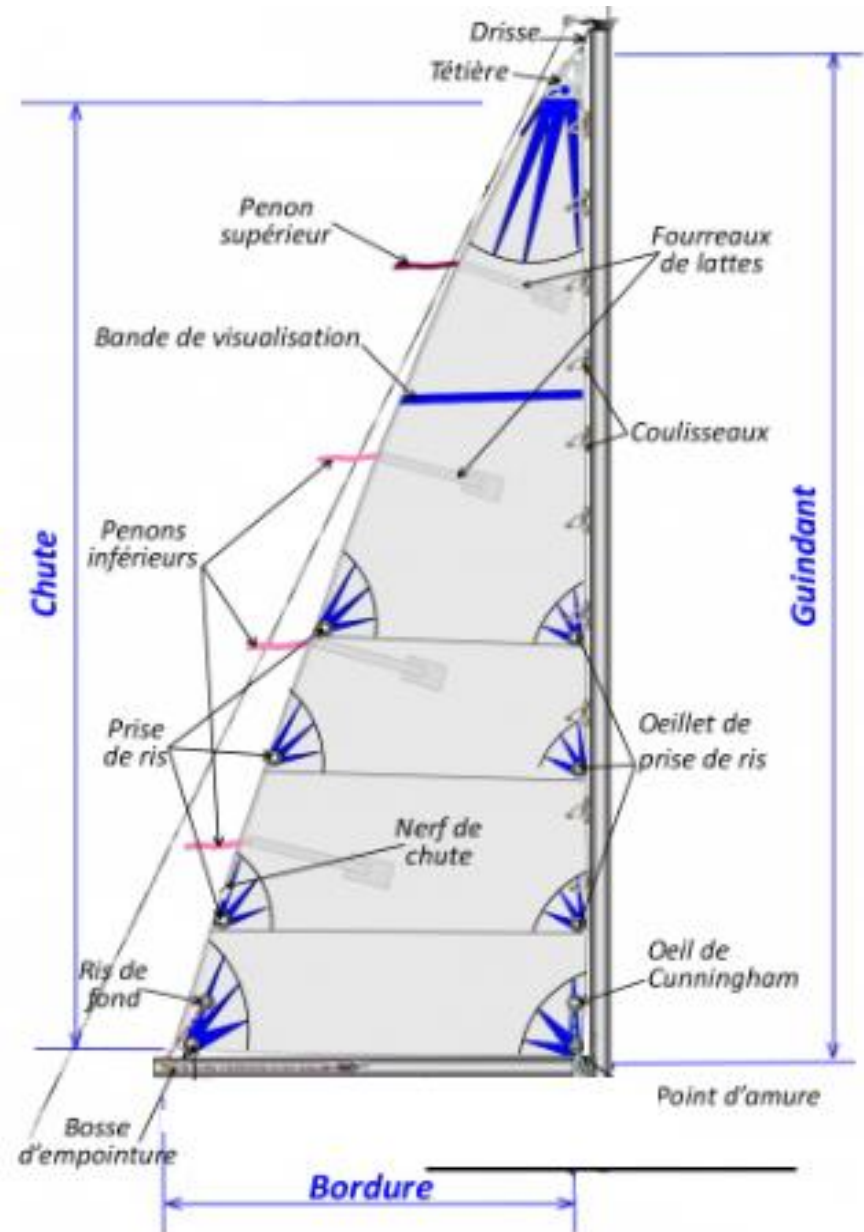
**Point d'amure:** L'angle attaché au point fixe du bateau, sur l'avant.

**Point d'écoute:** L'angle auquel la voile est frappée par l'écoute.



# ANATOMIE D'UNE GRAND VOILE

**Les renforts:** Chaque voile est soigneusement conçue avec des renforts spécifiques pour résister aux forces du vent. Les extrémités de la voile sont renforcées par plusieurs épaisseurs de tissus cousues ensemble, parfois complétées par une structure rigide comme la tête, les œillets pour chaque point de tire de la voile.



# ANATOMIE D'UNE GRAND VOILE

## Les réglages :

les prises de ris permettent de réduire la taille de la voile et de l'adapter à la force du vent.

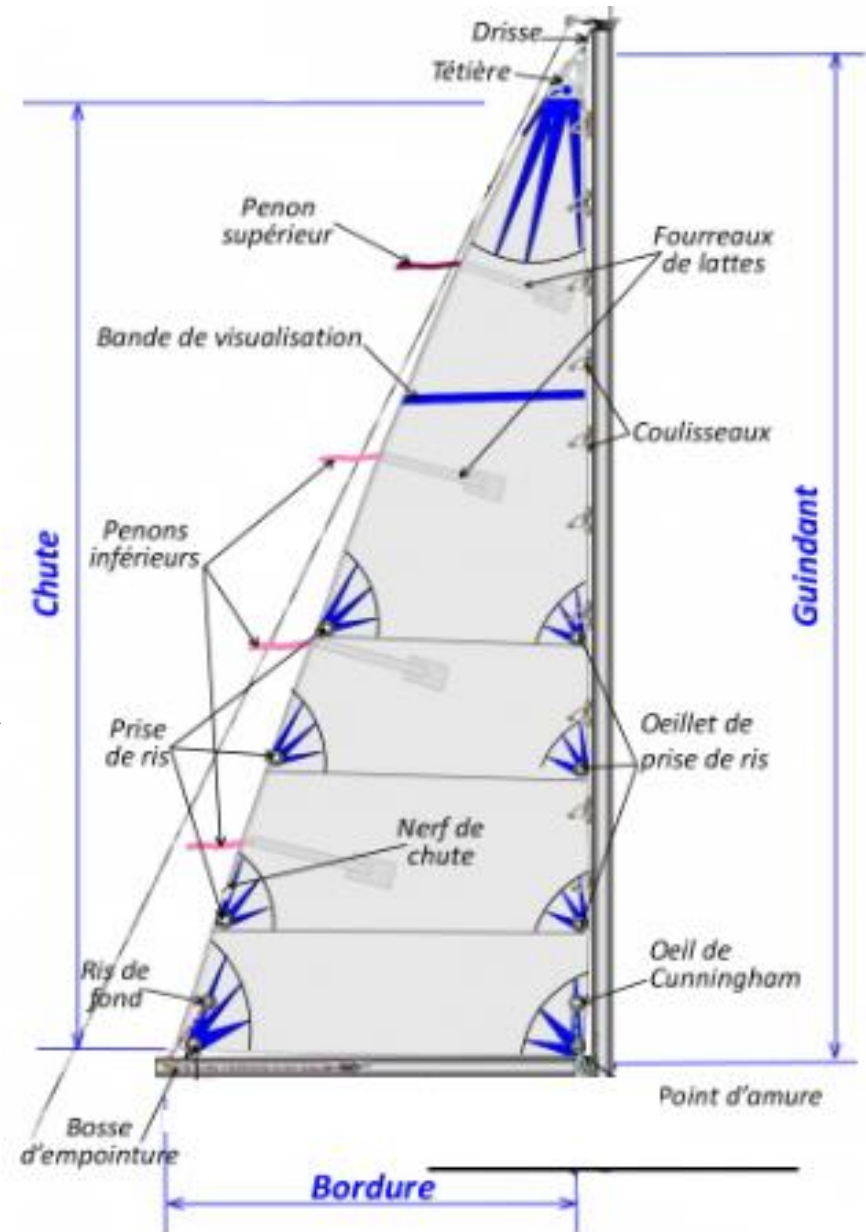
Les lattes permettent d'obtenir le profil souhaité.

Le nerf de chute permet en réglant sa tension de modifier la forme de la voile

## Les indicateurs :

Bandes de visualisations pour juger du creux de la voile.

Penons pour visualiser le bon écoulement du vent.

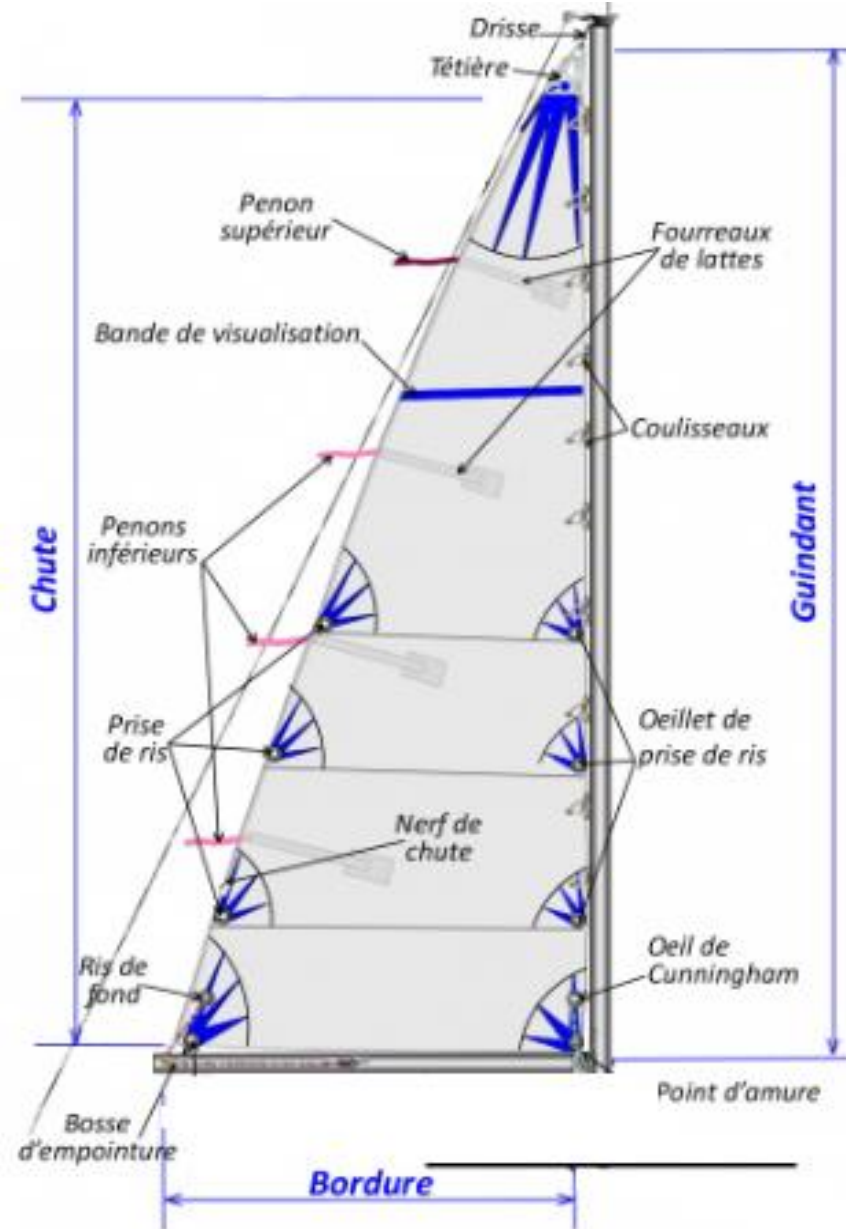


# ANATOMIE D'UNE GRAND VOILE

**Les coulisseaux du guindant :** Le guindant de la grand-voile est rendu solidaire du mât soit grâce à des coulisseaux fixés au guindant de la voile et passés dans la gorge du mât soit grâce à des chariots coulissant sur un rail fixé au mât.

**La bordure** est également tenue par une ralingue ou un/des coulisseau(x) passés dans la gorge de la bôme quand elle n'est pas libre et s'il y a une bôme.

**Cas particuliers :** Une GV sur enrouleur dans le mât sera équipée de lattes verticales. Avec un enrouleur sur bôme les lattes seront horizontales. Il existe des lattes « full batten », dans ce cas, les lattes vont jusqu'au guindant.



# ANATOMIE D'UNE GRAND VOILE

**Les coulisseaux du  
guindant :**



# ANATOMIE D'UNE VOILE D'AVANT



- On endraillle chaque mousqueton sur l'étai

Comme sur la grand voile, on retrouve le point de drisse, le point d'amure et le point d'écoute.  
2 possibilités ; le foc est endraillé sur l'étai ou sur un enrouleur.  
Sur l'étai : le guindant du foc est équipé à intervalle régulier de mousquetons que l'on prend sur l'étai.



# ANATOMIE D'UNE VOILE D'AVANT

Sur un enrouleur de foc : Un tube tournant (gaine) est enfilé sur l'étai. Ce tube est équipé d'un émerillon coulissant et d'une rainure sur toute la longueur de la gaine. La ralingue du guindant s'enfile dans la rainure tractée par le l'émerillon et la drisse. Le point d'amure du foc est frappé sur la base de l'enrouleur de sorte que lorsque la gaine tourne la voile s'enroule alors que la drisse reste dans l'axe de l'étai. Un foc sur enrouleur est prévu pour rester à poste ; il est donc équipé d'une bande de protection UV , attention au sens d'enroulement !



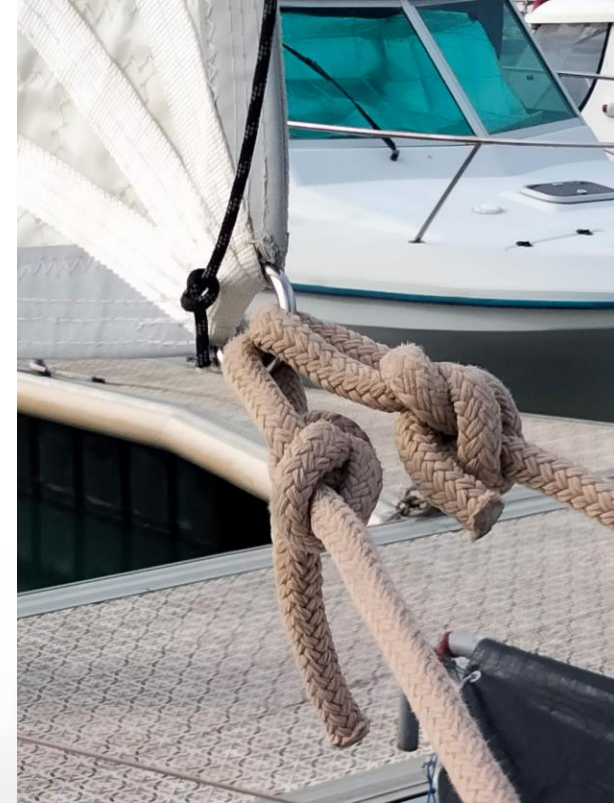
# ANATOMIE D'UNE VOILE D'AVANT

Le point d'écoute est libre sauf si le foc est bômé. On y frappe les 2 écoutes qui courent de chaque côté du bateau.

**Réglages** : comme pour la grand voile, la chute est équipée d'un nerf qui permet de régler la forme de la voile.

**Les indicateurs** : le foc peut être équipé de bande de visualisation. Des penons peuvent être cousus de chaque côté de la voile quelques cm en retrait du guindant.

Des points permettent de visualiser la réduction du foc.

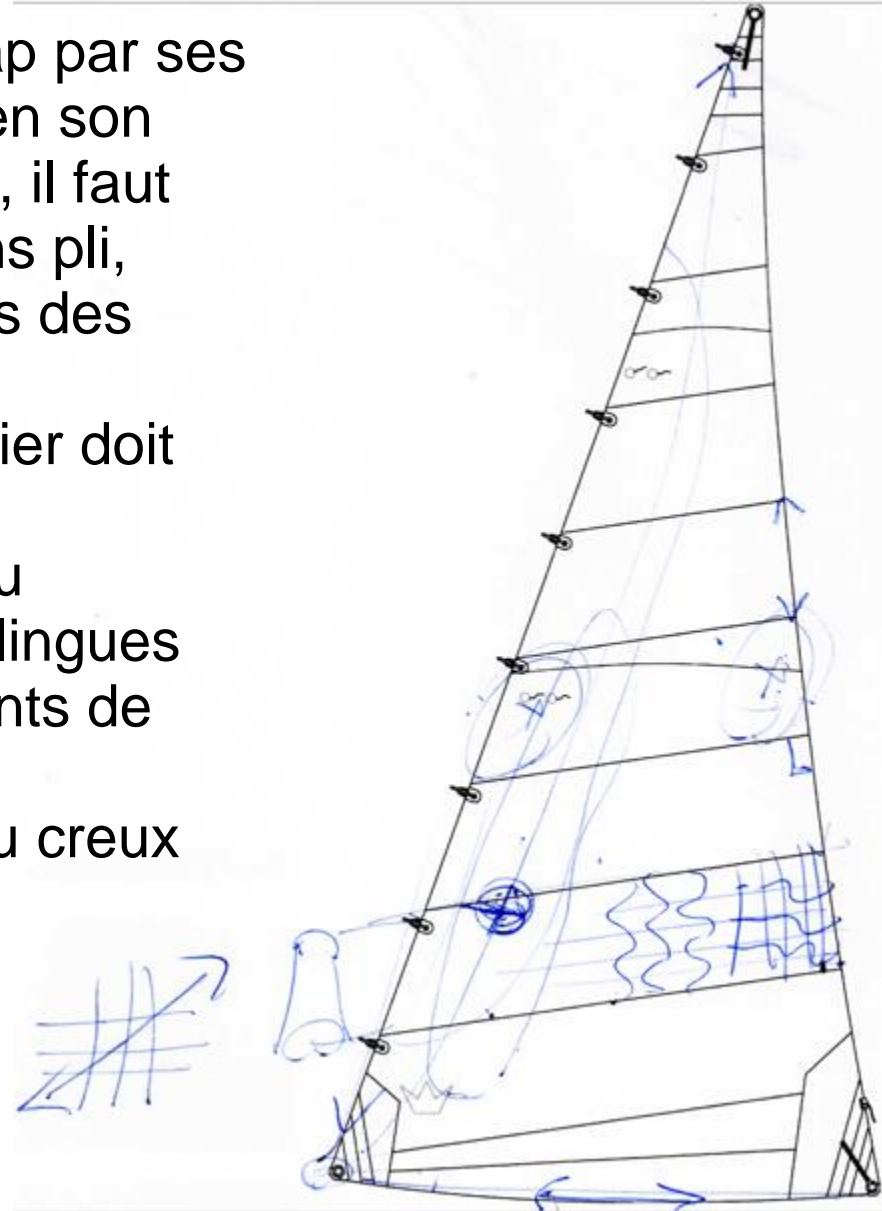


# LE CREUX DE LA VOILE

Petite expérience, tendez un drap par ses 4 coins et vous verrez une toile mole en son centre ! Pour qu'une voile soit efficace, il faut que sa forme soit aérodynamique, sans pli, sans vague de forme malgré les efforts des tensions et du vent.

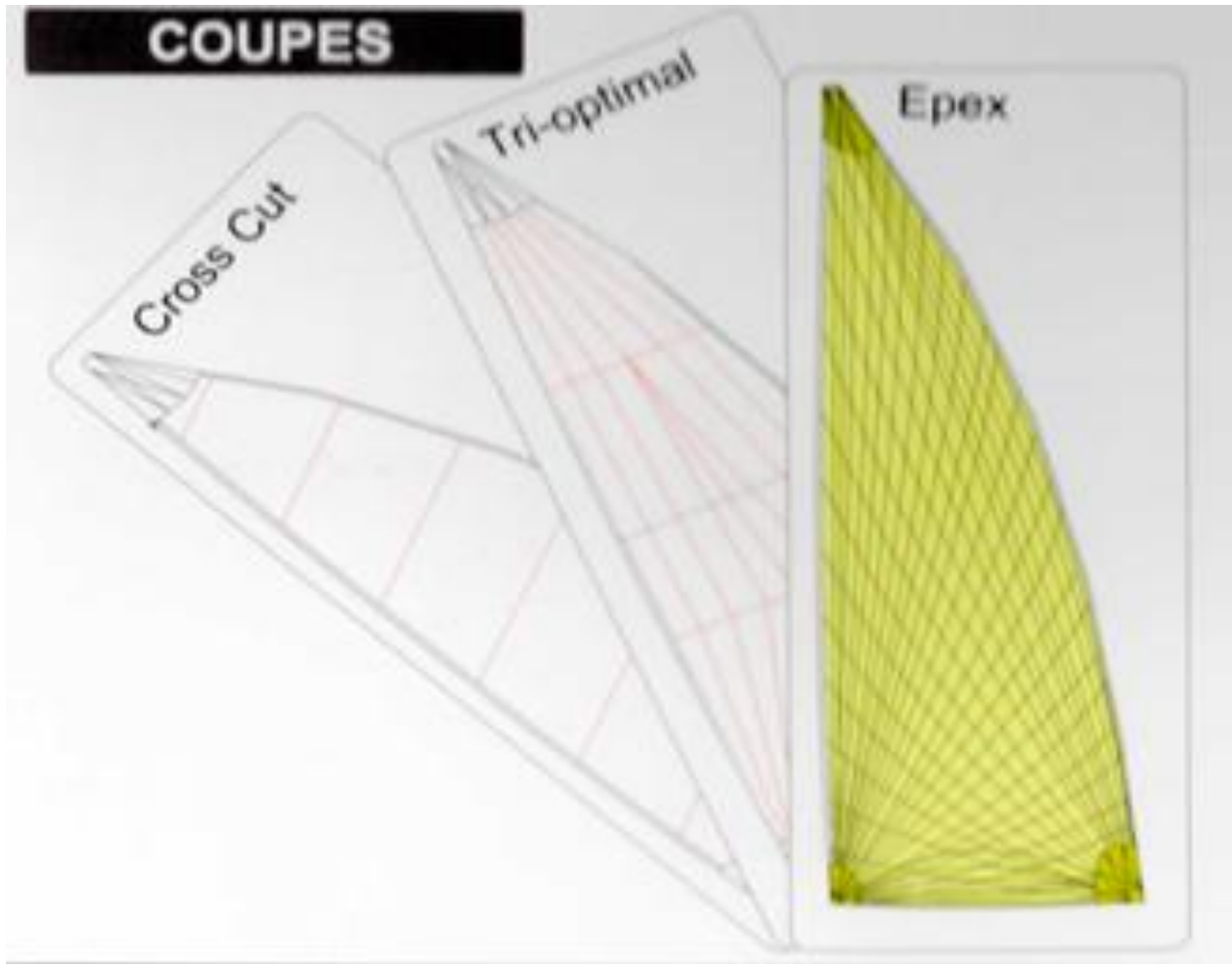
Pour avoir un bon résultat le voilier doit tenir compte :

- des déformations de la trame du tissu
- de l'allongement sous tension des ralingues
- de la répartition des efforts aux 3 points de gréements
- de la position idéale et de la forme du creux de la voile



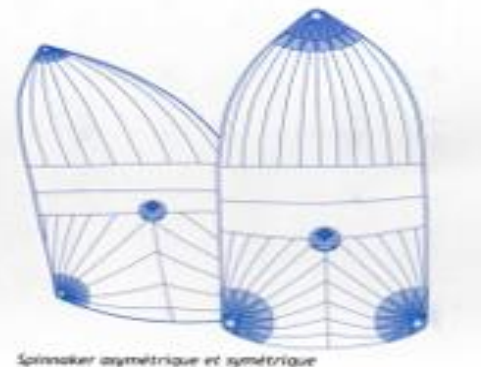
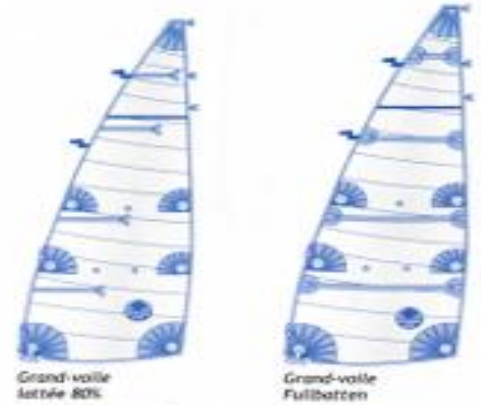
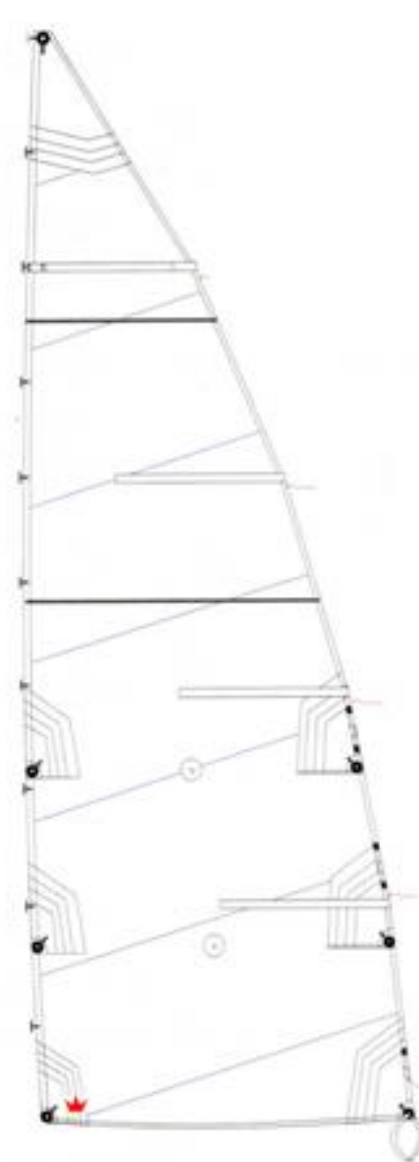
# LA COUPE D'UNE VOILE

- Il existe 3 méthodes principales pour couper une voile :
- la coupe horizontale ou cross cut
  - la coupe tri radiale
  - tissage orienté entre membranes



# LA COUPE HORIZONTALE D'UNE VOILE

La coupe horizontale ou cross cut, plus simple et moins onéreuse, les lais sont cousus parallèlement, pas vraiment horizontalement pour les orienter dans le sens de l'effort. Cette coupe nécessite des renforts importants aux points de tire.

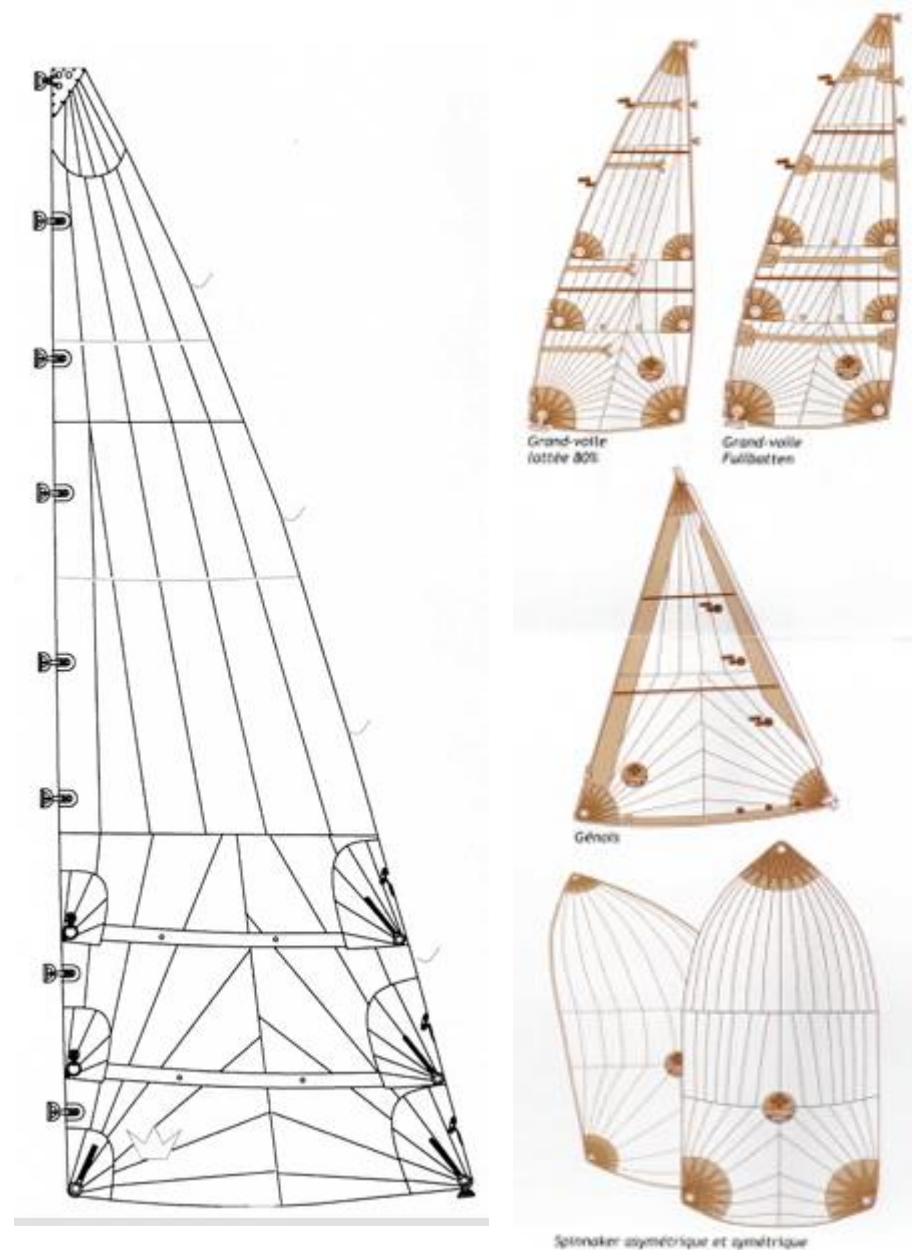


# LA COUPE TRI RADIALE D'UNE VOILE

- la coupe tri radiale ; la découpe de lais est faite pour qu'ils soient orientés dans le sens des efforts. Une plus grande résistance peut permettre un grammage plus fin.

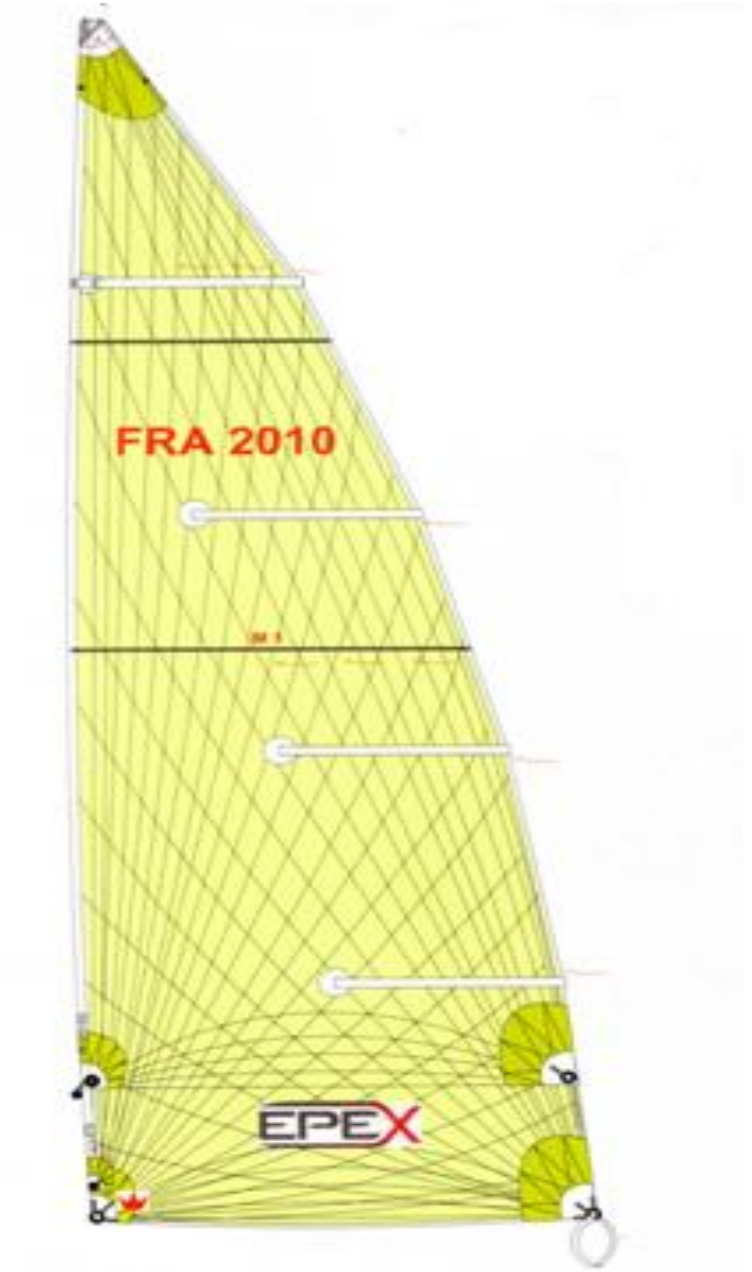
Les formes des découpes des lais laissent imaginer les pertes en tissus !

Les renforts aux points de tire sont moins importants .



# VOILE A TISSAGE ORIENTE ENTRE MEMBRANES

La voile est conçue avec des fibres déposées et orientées sur une membrane de façon à répondre aux efforts de manière optimale.



# VOILE A TISSAGE ORIENTE ENTRE DEUX MEMBRANES

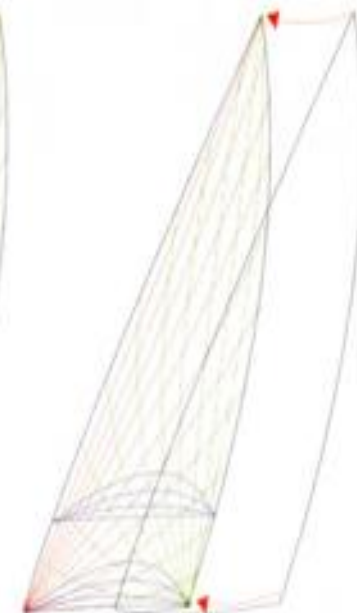
Principe de fabrication d'une grand voile membrane



1. Un premier film mylar est mis en place.



2. Les fibres sont appliquées radialement autour des trois points et des ris.  
La nature et la densité des fibres sont déterminées par le programme de navigation et la zone considérée de la voile



3. Un second film mylar est mis en place, prenant les fibres en sandwich.

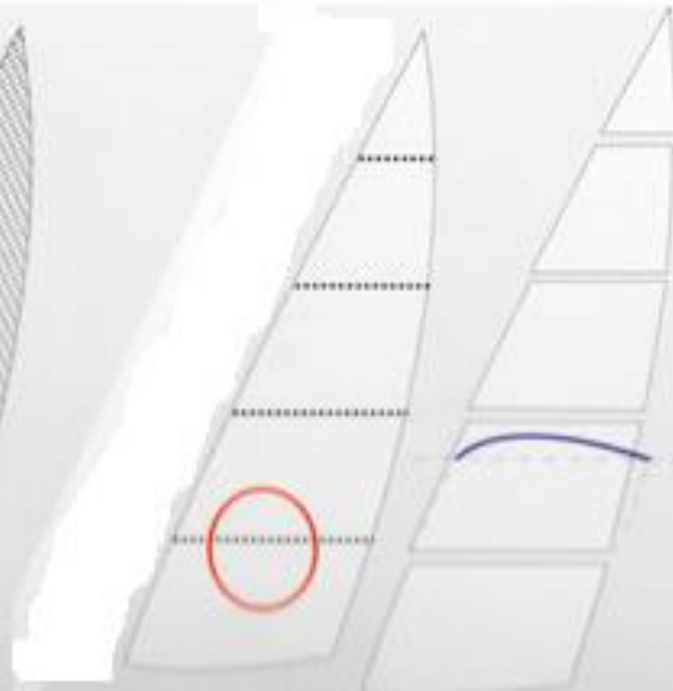


4. Technologie exclusive Epex :  
Le composite ainsi formé est collé sous vide (pression négative de 5 bars !).

# VOILE A TISSAGE ORIENTE ENTRE DEUX MEMBRANES



**5.** Pour augmenter la robustesse et la durabilité de la voile, un ou deux taffetas de protection peuvent être appliqués.



**6.** Le composite ainsi formé est ensuite scindé en sections égales. Chaque section est retracée puis ré-assemblée pour obtenir la forme souhaitée.



**7.** Reste à poser les finitions de la voile. Renforts, lattes, etc.

# VOILE A TISSAGE ORIENTE ENTRE DEUX MEMBRANES

pour obtenir la forme souhaitée.



## Membrane classique.

Un décalage se produit sur les fibres à chaque refente et ré-assemblage de la voile.



## Membrane Elvstrom Sails.

Les zones de refente et de recouvrement sont anticipées dès la pose des fibres .  
La linéarité est parfaite de la bordure au point de drisse.

**Les fibres disponibles**

Polyester

Pentex

Vectran

Black Technora

Aramide

Carbone

# Vous entendrez aussi parler de

**Lattes full batten** permettent une utilisation optimisée d'une surface de la voile plus grande par son rond de chute.

**Le rattrapage de creux** pour un foc à enrouleur, une mousse incluse dans la voile absorbe la forme creuse sur l'enrouleur.

Pour les voiles hissées au maximum souvent sur **un hook**, il est nécessaire de rajouter un œillet en bas pour tendre la voile, c'est **un Cunningham**

