

# BOME A ENROULEUR PROFURL ®

## MK 0 R

N° DE SÉRIE.....

# MANUEL DE MONTAGE

*NOTE AUX INSTALLATEURS : CE MANUEL DEVRA ETRE REMIS A L'UTILISATEUR QUI EN PRENDRA CONNAISSANCE AVANT L'UTILISATION DU MATERIEL. IL DEVRA ETRE CONSERVE A BORD.*

### RECEPTION DES MARCHANDISES

*Les marchandises voyageant aux risques et périls du destinataire, il appartient à ce dernier de vérifier dès réception le bon état des colis et de leur contenant, de façon à exercer le cas échéant à l'encontre des transporteurs toute réclamation dans les délais légaux. Les systèmes d'emballage utilisés étant extrêmement perfectionnés et rigoureusement contrôlés, aucune réclamation sur ce point ne sera acceptée par PROFURL.*



#### WICHARD

ZA Pornichet Atlantique  
16 rue du Gulf Stream  
44380 – Pornichet

#### FRANCE

Tel : +33 (0)4.73.51.65.00  
Fax : +33 (0)4.73.80.62.81  
E mail : hotline@wichard.com

#### WICHARD, Inc

148a Bryce Blvd  
Fairfax – VT05454  
USA

Tel : +1 401 683 5055  
Fax : +1 802 655 4689  
E mail : info@wichard-usa.com

#### WICHARD Pacific

PO Box 712  
Edgecliff NSW 2010  
AUSTRALIA

Free call : 1800 639 767  
Tel + 61 2 9516 0677  
Fax +61 2 9516 0688  
Email: info@wichard.com.au

[www.profurl.com](http://www.profurl.com)

*Nous vous félicitons pour l'achat de votre bôme à enrouleur PROFURL*  
Veuillez lire attentivement le présent manuel. Vous y trouverez toutes les informations vous permettant d'optimiser l'utilisation de votre matériel, qui vous procurera ainsi de nombreuses années de service.

## IMPORTANTES PRECAUTIONS D'UTILISATION

La bôme à enrouleur PROFURL est évidemment plus lourde qu'une bôme conventionnelle.

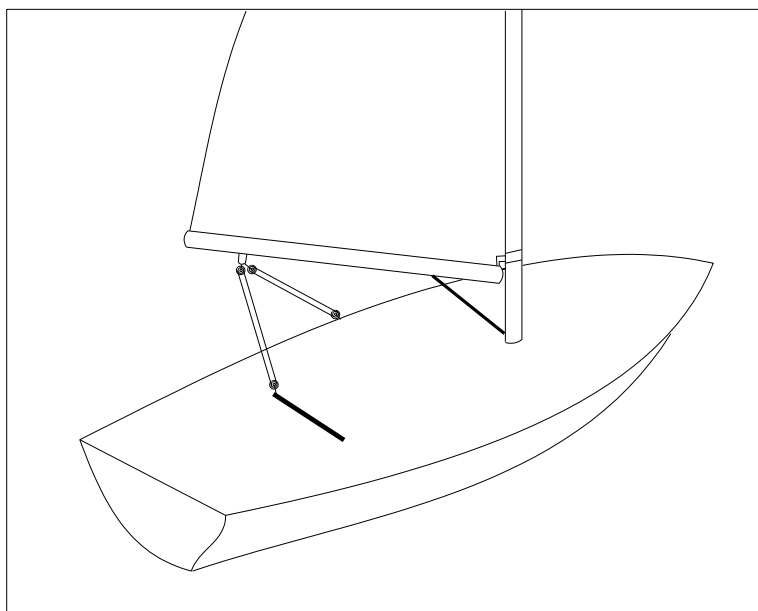


■ **Evitez absolument les empannages incontrôlés qui risqueraient d'endommager les fixations sur le mât.**

### Rappels pour l'empannage :

- 1 - Bordez la grand voile par son écoute et immobilisez le chariot d'écoute au milieu du rail.
- 2 - Manœuvrez le bateau pour lui faire franchir le lit du vent par l'arrière
- 3 – Relâchez progressivement l'écoute et le chariot.

En naviguant aux allures portantes, il est conseillé de gréer une **retenu de bôme** (voir dessin ci dessous)



Il est recommandé d'installer un **frein de bôme**, mais ne pas oublier de le relâcher entièrement chaque fois que vous voudrez manœuvrer la bôme à enrouleur, pour hisser comme pour enrouler la voile.

# TABLE DES MATIERES

<b>I.</b>	<b>AVANT PROPOS</b>	<b>5</b>
<b>I.1</b>	<b>DESCRIPTION GENERALE</b>	<b>5</b>
<b>I.2</b>	<b>OUTILLAGE NECESSAIRE POUR LE MONTAGE</b>	<b>7</b>
<b>II.</b>	<b>PREPARATION</b>	<b>7</b>
<b>II.1</b>	<b>Démontage des éléments en place sur le mât</b>	<b>7</b>
<b>III.</b>	<b>INSTALLATION</b>	<b>8</b>
<b>III.1</b>	<b>DEFINITION DE LA HAUTEUR DU VIT DE MULET.</b>	<b>8</b>
<b>III.2</b>	<b>MISE EN PLACE DES LARDONS DANS LA GORGE DE MAT</b>	<b>8</b>
<b>III.3</b>	<b>MONTAGE DU VIT-DE- MULET</b>	<b>9</b>
<b>III.4</b>	<b>INSTALLATION DE L'ECARTEUR DE DRISSE</b>	<b>9</b>
<b>III.5</b>	<b>ASSEMBLAGE DU TRIANGLE &amp; GUIDE RALINGUE &amp; PROFILS DE GUINDANT</b>	<b>10</b>
<b>III.6</b>	<b>MISE A LONGUEUR DE LA BOME ET DU MANDRIN</b>	<b>15</b>
<b>III.6.A</b>	Mise a longueur de la bôme.	15
<b>III.6.B</b>	Mise à longueur du mandrin (16)	17
<b>III.6.C</b>	Assemblage et montage de l'ensemble bôme-mandrin sur le vit-de-mulet	17
<b>III.7</b>	<b>MONTAGE DE LA BOME SUR LE VIT-DE-MULET</b>	<b>18</b>
<b>III.8</b>	<b>MONTAGE DE L'ANCRAGE DE HALEBAS ET DU HALEBAS</b>	<b>19</b>
<b>III.9</b>	<b>MONTAGE DU TRIANGLE DE GUINDANT SUR LE MÂT</b>	<b>20</b>
<b>III.10</b>	<b>REGLAGE DES ANNEAUX D'ECOUTE DE GRAND VOILE (1)</b>	<b>20</b>
<b>III.11</b>	<b>INSTALLATION DU CIRCUIT DES CORDAGES DE MANOEUVRE</b>	<b>21</b>
<b>IV.</b>	<b>MISE EN PLACE DE LA VOILE</b>	<b>22</b>
<b>V.</b>	<b>REGLAGE DU HALEBAS RIGIDE (6)</b>	<b>24</b>
<b>VI.</b>	<b>UTILISATION DE LA BOME A ENROULEUR</b>	<b>25</b>
<b>VI.1</b>	<b>Règles essentielles</b>	<b>25</b>
<b>VI.2</b>	<b>Limite de fonctionnement du système par rapport à l'axe du vent.</b>	<b>25</b>
<b>VII.</b>	<b>GARANTIE</b>	<b>26</b>

<b>VIII. PIECES DETACHEES</b>	<b>27</b>
<b>IX. SPECIFICATIONS VOILERIE</b>	<b>29</b>
<b>IX.1 Géométrie</b>	<b>29</b>
IX.1.A Conception du rond de guindant	29
IX.1.B Valeur du rond de bordure :	29
IX.1.C Rond de chute	29
<b>IX.2 Finitions</b>	<b>30</b>
IX.2.A Pincés	30
IX.2.B Lattes	30
IX.2.C Montage des points de drisse, d'amure et d'écoute : voir les dessins correspondants	30
IX.2.D Montage de la ralingue	30
IX.2.E Diamètres de ralingue	30

## PRECAUTIONS PRELIMINAIRES

La bôme à enrouleur Profurl n'est pas conçue pour être posée sur des mâts en bois, ou des mâts en aluminium comportant des rails de coulisseaux rapportés par vissage, collage, rivetage ou tout autre moyen. Le montage sur des mâts en fibre de carbone n'est pas recommandé (nous consulter).

Vérifier l'absence de corrosion profonde sur le mât, ce qui compromettrait la solidité du montage.

L'installateur prend dans tous les cas la responsabilité de l'installation et de l'adaptation à bord à bonnes fins de fonctionnement et de conformité du montage au présent manuel.

# I. AVANT PROPOS

## I.1 DESCRIPTION GENERALE

*Note : les noms en gras se rapportent à des éléments du dessin*

La bôme à enrouleur PROFURL comprend :

1. Un jeu de **profils de guindant** de longueur 3m (16), **un triangle foil** (15) et **un feeder** (10), reliés par des coulisseaux (non fournis) au rail de mât d'origine.  
L'un des **profils de guindant** (16) ainsi que **le triangle foil** (15) seront recoupés pour s'adapter exactement à la longueur de guindant voulue.
2. Des **jonctions** (9) servent à assembler entre eux les différents **profils de guindant** (16). L'assemblage est réalisé par des **vis-écrous-rondelles** (9B).
3. L'extrémité inférieure des **profils de guindant** (16) est reliée par vissage (10D) au **feeder** (10) et par ralinguage au **triangle foil** (15). **Un écarteur de drisse** (18) est fourni pour écarter la drisse de GV du Mât.
4. **Le triangle foil** (15) ainsi que les **sangles de coulisseaux** (10F) sont rendus solidaire du **feeder** (10) lors de l'assemblage par vissage (10C) des 2 demis feeder. Le maintien des **sangles** (10F) en cours d'assemblage est facilité par l'utilisation d'**adhésif double face** (10G).
5. L'ensemble **profil de guindant, triangle foil et feeder** est maintenu tendu en tête de mât soit par la balancine, soit par un transfilage. La **sangle de tension** de triangle foil (17) passant dans l'**anneau** (1) permet de tendre le triangle foil.
6. Un **vit-de-mulet** (8) fixé sur le mât par 2 **lardons** simples (5) ou 1 **lardon** double, et 2 **plaques de vit-de-mulet** (12) qui seront cambrées à la forme du mât au moment du montage, et fixées au mât avec les **rivets** (14) fournis.
7. Le **profil de bôme** (11G), livré en standard en longueur de 3.20 m (ou longueur spéciale sur demande). Il devra dans la plupart des cas être recoupé à la longueur voulue au moment du montage pour se conformer à la longueur requise.
8. Un **mandrin** (11F), qui prend appui sur des **paliers** (11D) montés sur un porte-palier (11J) à l'arrière de la bôme, et sur l'éclisse de tambour (11H) à l'avant, tournant autour d'un axe (11E) serti dans chacun des 2 **embouts de bôme** (11B et 11C). Lors de la recoupe du **profil de bôme** (11G), il faudra également raccourcir le **mandrin** (11F) de la même valeur.
9. Un embout de bôme avant : le **carter de tambour** (11B). Il renferme le **tambour** (11H) fixé à l'avant du **mandrin** (11F) : le **tambour** (11H) ayant été chargé avec le cordage de manœuvre (Ø 6 ou 8 mm non fourni), en exerçant une traction sur le cordage, le **mandrin** (11F) est entraîné en rotation, ce qui aura pour effet d'enrouler la voile.
10. Trois **anneaux d'écoute** (1) réglables: deux pour la fixation des poulies d'écoute, d'un frein ou d'une retenue de bôme, et un pour la fixation de la **sangle de tension** (17).
11. Un **halebas rigide** (6) poussant spécial. Il est fixé :
  - côté pied de mât par un **ancrage de halebas** (7) fixé sur le mât.
  - côté bôme par une **ferrure de halebas** (2).

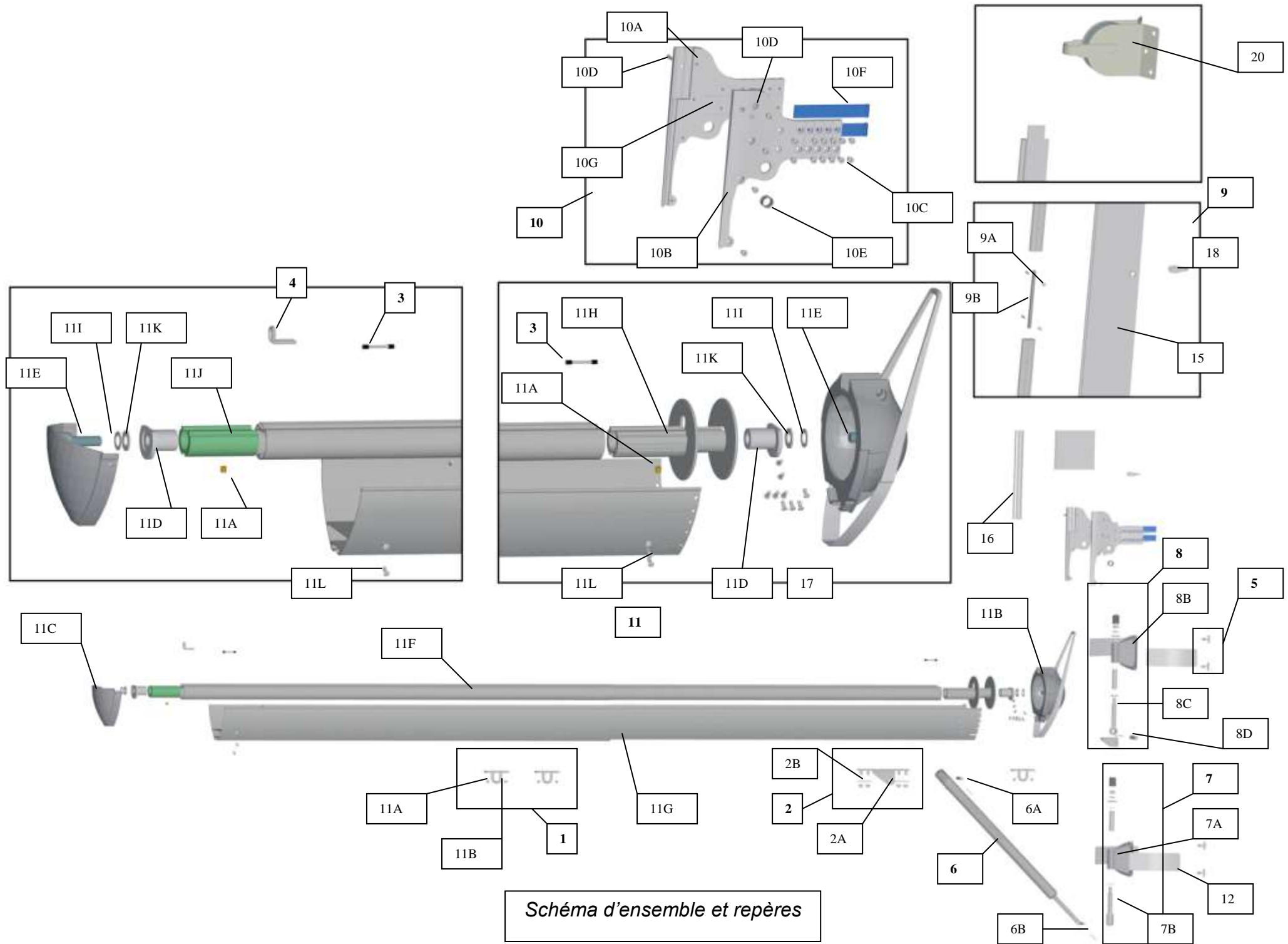


Schéma d'ensemble et repères

## **I.2 OUTILLAGE NECESSAIRE POUR LE MONTAGE**

Dans tous les cas de montage :

- Un décimètre
- Une perceuse
- Un jeu de forets
- Une scie à métaux avec des lames (neuves) à denture fine
- Une lime douce
- Un crayon gras
- Un maillet en plastique
- Une clé à pipe de 6 mm
- Une clé à pipe de 10 mm
- Une clé à pipe de 17 mm, ou mieux une clé à cliquets avec rallonge.
- Une clé dynamométrique (couple : 1 daN/m)
- 1 jeu de clés Allen (fournies)
- 2 serre-joints ouverture mini 250 mm
- Une pince multiprises
- Un cutter avec des lames neuves
- Quelques cales en contre-plaqué ou en caoutchouc dur
- Une grande feuille de papier ou de mylar parfaitement équerrée, et de l'adhésif.
- Une pince à rivets pour rivets alu Ø 5 mm.
- Un tourne vis cruciforme.
- Un emporte pièce (fourni).
- Un jeu de 2 coulisseaux (non fournis) longueur maxi 32 mm, adaptés à votre gorge de mât

Si le montage est effectué sur un bateau mâté :

- Une chaise de mât (dans le cas d'un montage avec écarteur de drisse (20))
- Quelques cordages courts

## **II. PREPARATION**

### **II.1 Démontage des éléments en place sur le mât**

**II.1.A** - Démonter le vit-de-mulet d'origine, ainsi que les différents taquets, les winches et leur platine de fixation sur le mât, ou toute autre ferrure ou élément qui viendrait gêner le montage du nouveau vit-de-mulet, ainsi que le débattement du tambour d'enroulement lorsque la bôme devra passer d'un bord sur l'autre.

*Voir § III 1 et Fig. 1 pour les cotes de montage du nouveau vit-de-mulet par rapport au trait « C ».*

**II.1.B** - La fixation du halebas d'origine ne devra pas être réutilisée, les axes de rotation de la bôme à enrouleur et du halebas devant être alignés, ce qui ne serait jamais le cas avec la ferrure de halebas d'origine.

**II.1.C** - Démonter la pièce d'entrée de ralingue (le cas échéant) à l'entrée de la gorge de mât.

**II.1.D** - Contrôler que les lardons (5) livrés présentent des dimensions qui leur permettent de coulisser dans la gorge du mât. Si ce n'est pas le cas, retoucher les lardons pour diminuer leur largeur et leur permettre de coulisser dans la gorge.

**Pour tous les autres cas, nous consulter**

### III. INSTALLATION

#### III.1 DEFINITION DE LA HAUTEUR DU VIT DE MULET.

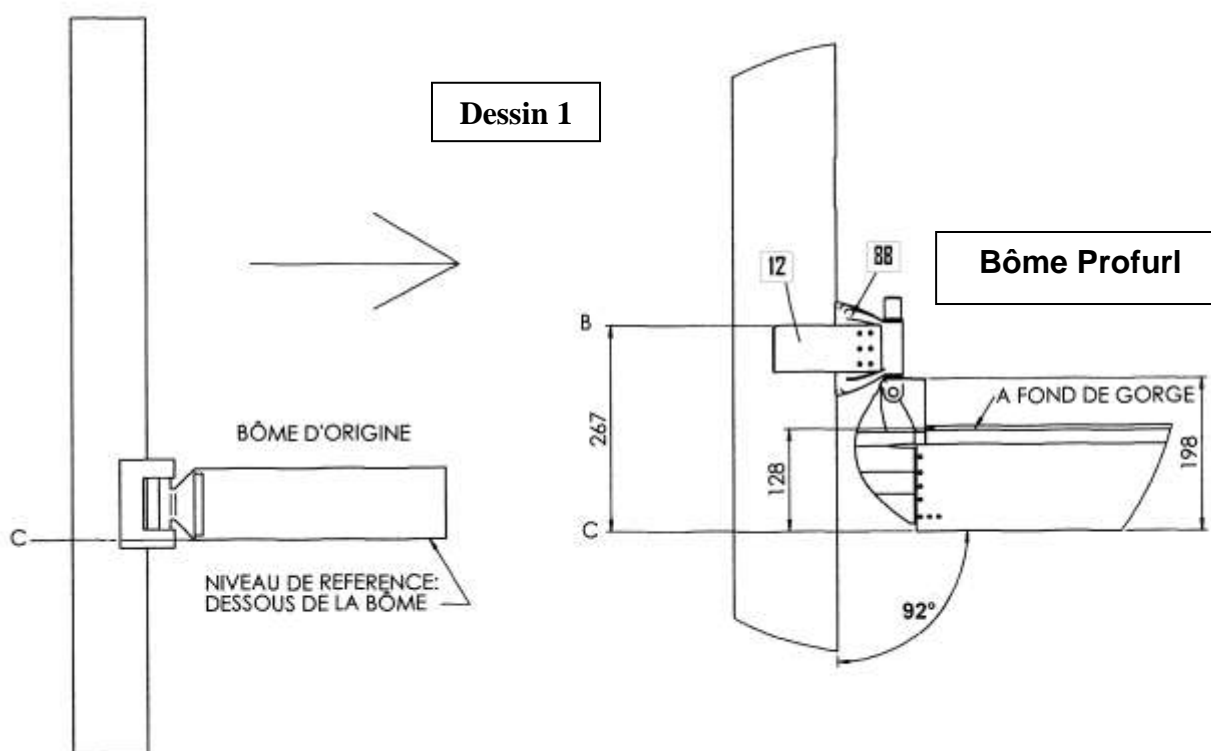
**III.1.A** - Pour éviter tout conflit potentiel ultérieur entre la bôme à enrouleur et le roof, un bimini, une filière ou tout autre élément, repérer très précisément le niveau de la partie basse de la bôme d'origine. Voir Dessin. 1, et tracer un trait « C ».

*Note : le dessus de la bôme à enrouleur sera donc généralement situé un peu plus haut que celui de la bôme d'origine.*

**III.1.B** - Vérifier que le halebas (6) livré avec la bôme à enrouleur présentera un angle minimum de 30° avec le mât et/ou la bôme. Si cela n'est pas le cas, prévoir de poser le vit-de-mulet (8) plus haut sur le mât pour d'obtenir au moins cette valeur de 30°.

*Pour information: longueur du halebas fourni d'axe en axe : 1100 mm ouvert / 1005 mm fermé*

**III.1.C** - Tracer un trait « B » sur le mât à **267 mm** au-dessus du trait « C ». Ce trait « B » correspondra au niveau du bord supérieur des plaques de vit-de-mulet (12).



#### III.2 MISE EN PLACE DES LARDONS DANS LA GORGE DE MAT

**III.2.A** - Enfiler 2 lardons (5) dans la gorge du mât (voir Dessin 7), qui seront nécessaires pour la fixation ultérieure de l'ancrage de halebas (7).

Stocker ces lardons (5) à la partie basse de la gorge du mât (voir § III 8 p.19).

**III.2.B** - Enfiler dans la gorge de mât 2 lardons simples (5) ou 1 lardon double pour la fixation du vit-de-mulet (8).



### **III.3 MONTAGE DU VIT-DE-MULET**

**III.3.A** - Monter le vit-de-mulet (8) sur le mât à la hauteur choisie (§ III 1). Le fixer avec les lardons, les rondelles et les écrous Nylstop correspondants. Couple de serrage des écrous à respecter : 1 daN/m.

**III.3.B** - À l'aide des serre-joints ou tout autre moyen (presse), cambrer à la forme du mât les plaques de vit-de-mulet (12) en aluminium. Au cours de cette opération, protéger les plaques par les moyens appropriés pour éviter de les endommager.

**III.3.C** - Tracer les perçages (Gabarit suggéré en annexe1) sur les plaques de vit-de-mulet (12) en fonction de la fixation choisie pour le montage ultérieur des rivets de fixation (13) fournis. Percer des trous Ø 5 mm dans les plaques. Prévoir au moins 6 rivets sur chaque plaque de vit-de-mulet (13).

### **III.4 INSTALLATION DE L'ECARTEUR DE DRISSE**

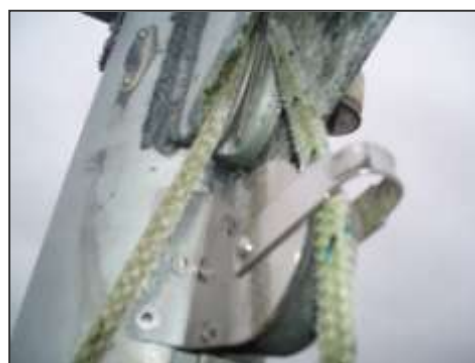
L'écarteur de drisse (20), est nécessaire dans les cas de mât avec potence à réas non déportés. 5cm d'écartement depuis l'arrière est un minimum au bon fonctionnement du système.

**CONSEIL** : IL est recommandé de faire appel à un professionnel et d'utilisé le matériel adapté pour monter au mat selon la législation en vigueur.

**III.4.A** – Prépositionner l'écarteur de drisse en tête de mât (le plus haut possible)

**III.4.B** – Pointer le mât suivant les perçage présent sur l'écarteur de drisse et percer Ø5.

**III.4.C** – Fixer l'écarteur de drisse au mât au moyen de rivet



### III.5 ASSEMBLAGE DU TRIANGLE & GUIDE RALINGUE & PROFILS DE GUINDANT

**III.5.A** - Monter la drisse de GV en tête de mât et mesurer au décamètre la distance «X» à la marque « C » précédemment utilisée. Retrancher 520 mm à cette valeur :

$$Y = X - 520 \text{ mm}$$

**Attention** : Veillez à ce que la mesure « Y » ne corresponde pas à l'entrée de gorge de votre mât. Si tel est le cas il est possible de diminuer ou d'augmenter cette valeur « Y » de plus ou moins 100mm.



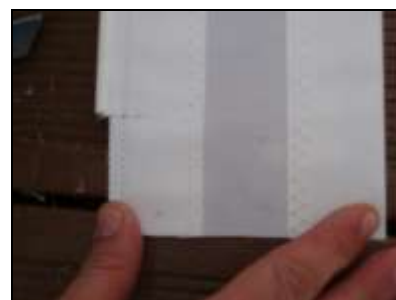
**III.5.B** – Couper proprement au cutter la partie **inférieure** du triangle foil (15) à la longueur « Y » (Photo A). Découper le jonc de ralingue 50 mm plus court que de la coupe (Photo B et C).



Photo A



Photo B



PhotoC

**III.5.C** – Enfiler le profil de guindant (16) sur la ralingue du triangle foil (15) (photo D) et les assembler avec les jonctions (9) (photo E). Monter les vis de jonction (9B) (photo G) après avoir enduit l'extrémité du filetage de mastic adhésif Profurl 52052 (photo F).



Photo D



Photo E



Photo F



Photo G

**III.5.D** - Positionner l'ensemble ainsi formé pour que le profil de guidant affleure le jonc en partie basse du triangle foil (15) (Photo H). Couper la partie de profil de guidant (16) dépassant en partie supérieure, son extrémité devra affleurer le haut du triangle foil (Photo I). Ebavurer la coupe (Photo J).



Photo H

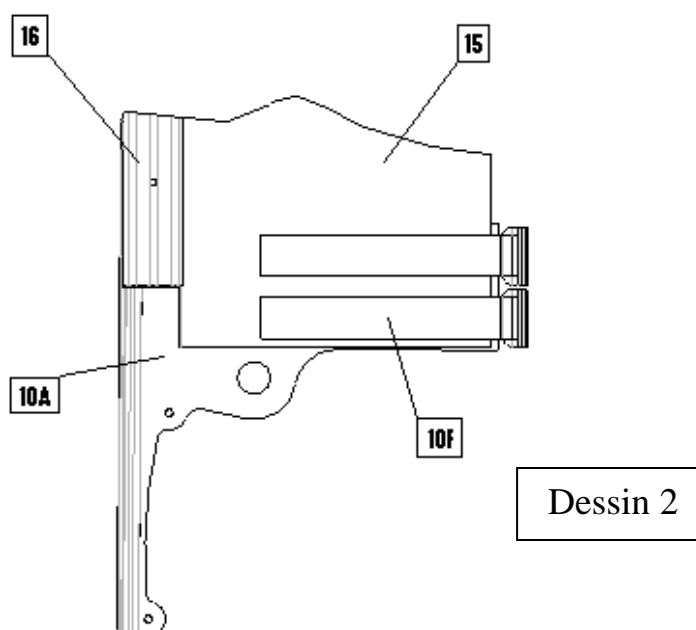


Photo I



Photo J

**III.5.E** – Mise à longueur du feeder : La partie avant du guide ralingue (10) devra être recoupée dans la plupart des cas (Photo K). Plus le triangle foil (15) aura été raccourcie plus le feeder devra être réduit. La coupe s'effectuera en choisissant la rainure appropriée (rainure supérieur la plus proche) pour obtenir la disposition tel qu'indiqué **Dessin 2**.



Positionner provisoirement les 2 demi guide ralingue (10A et 10B) afin de repérer la rainure de coupe (Photo L). Couper et ébavurer.



Photo K



Photo L

**III.5.F** – Placer les adhésifs double face (10G) dans les encoches des 2 demi guide ralingue prévues à cet effet (Photo M). Les raccourcir si nécessaire (Photo N).



Photo M



Photo N

**III.5.G** – Placer les demi guides ralingue (10A et 10B) en vis à vis (Photo O). Faire passer chacune des sangles de maintien (10F) dans un coulisseau de mât (non fournis) (Photo P).



Photo O



Photo P

Mettre les sangles en place à plat dans les encoches des 2 demi guide ralingue prévues à cet effet. Recouper la sur-longueur de sangle (Photo Q), si nécessaire, de façon à maintenir le coulisseau à 5mm maximum de l'extrémité du guide

ralingue une fois fermé (Photo R). Retirer la protection du double face et apposer définitivement les sangles.



Photo Q



Photo R

**III.5.H** – Refermer les 2 demis guides ralingue (10A et 10B) pour emprisonner la partie basse du triangle foil (15) et l'ensemble profil de guindant (16) dans la forme correspondante (Photo T). Les bords inférieurs de respectivement le triangle de guindant et celui du guide ralingue devront coïncider (Photo S). Si un œillet se retrouve au niveau du guide ralingue, l'enlever.



Photo S



Photo T

**III.5.I** – Assembler les demis guide ralingue (10A et 10B) au moyen des vis auto-taraudeuses fournies (10C) (Photo U). Ne pas forcer le serrage !

**III.5.J** – Mettre en place et sertir la cosse (10E) avec l'emporte pièce (fourni) (Photo V).



Photo U



Photo V

**III.5.K** – Percer à  $\varnothing 4$  mm un trou sur l'ensemble de guindant (16) suivant l'avant perçage du feeder (Photo W). Assembler par vis-écrou (10D) le guide ralingue (10) et le profil de guindant (16) (Photo X).



Photo W



Photo X

**III.5.L – Coulisseaux de guindant:** enlever les coulisseaux de la voile d'origine. Attention : conservez ces coulisseaux car ils seront montés sur la partie avant du triangle foil (15) avec les manilles à frapper fournies (photo Y). (Voir spécification voilerie IX.2.D)



Photo Y

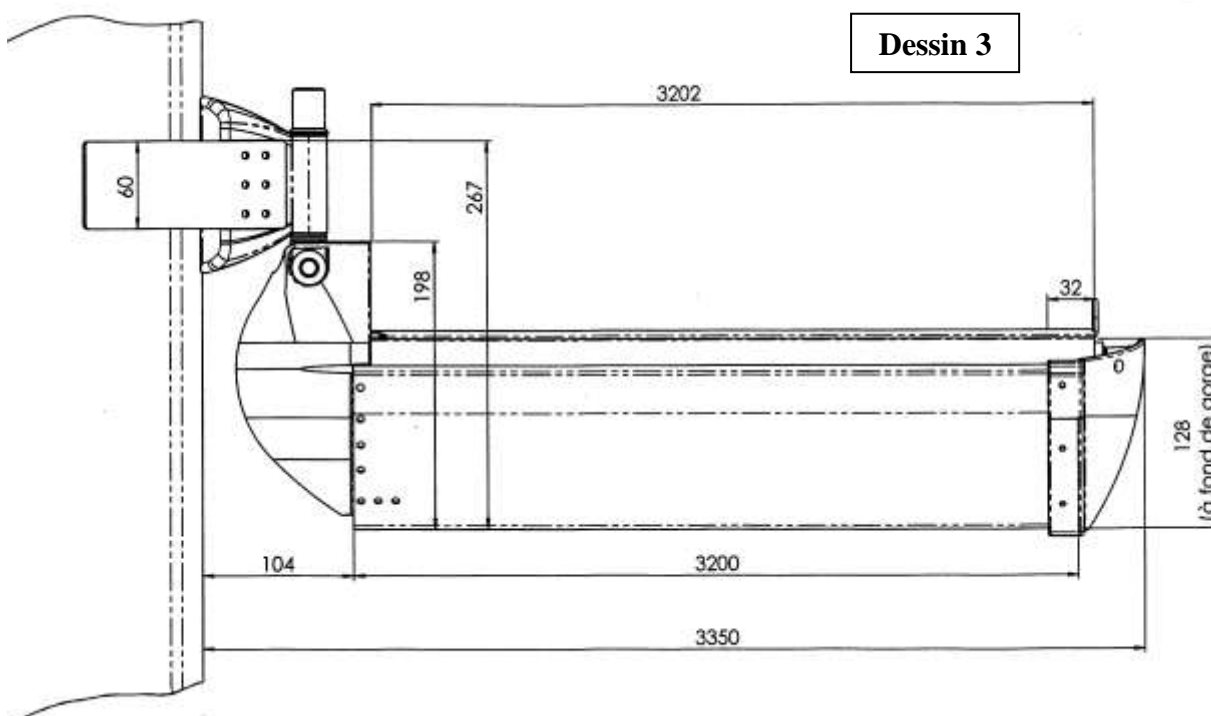
### III.6 MISE A LONGUEUR DE LA BÔME ET DU MANDRIN

#### III.6.A Mise a longueur de la bôme.

1<sup>er</sup> cas : On souhaite reproduire la longueur de la bôme d'origine du bateau.

2<sup>ème</sup> cas : On souhaite allonger la bôme le plus possible. *Attention : l'allongement de la bôme entraînera un déplacement de la poussée vélique qui peut, si l'allongement de la bôme est exagéré, modifier sensiblement l'équilibre du bateau sous voiles.* Dans ce cas, veiller à ce que la partie arrière de la bôme ne puisse pas s'accrocher sur le (ou les) pataras ou tout autre élément.

Pour les cotes voir le Dessin 3



La bôme est livrée pré-assemblée, et en sur-longueur. Le profil de bôme (11G) et le mandrin d'enroulement (11F) devront probablement être recoupés à longueur au moment du montage de la bôme à enrouleur pour s'adapter précisément à un bateau donné.

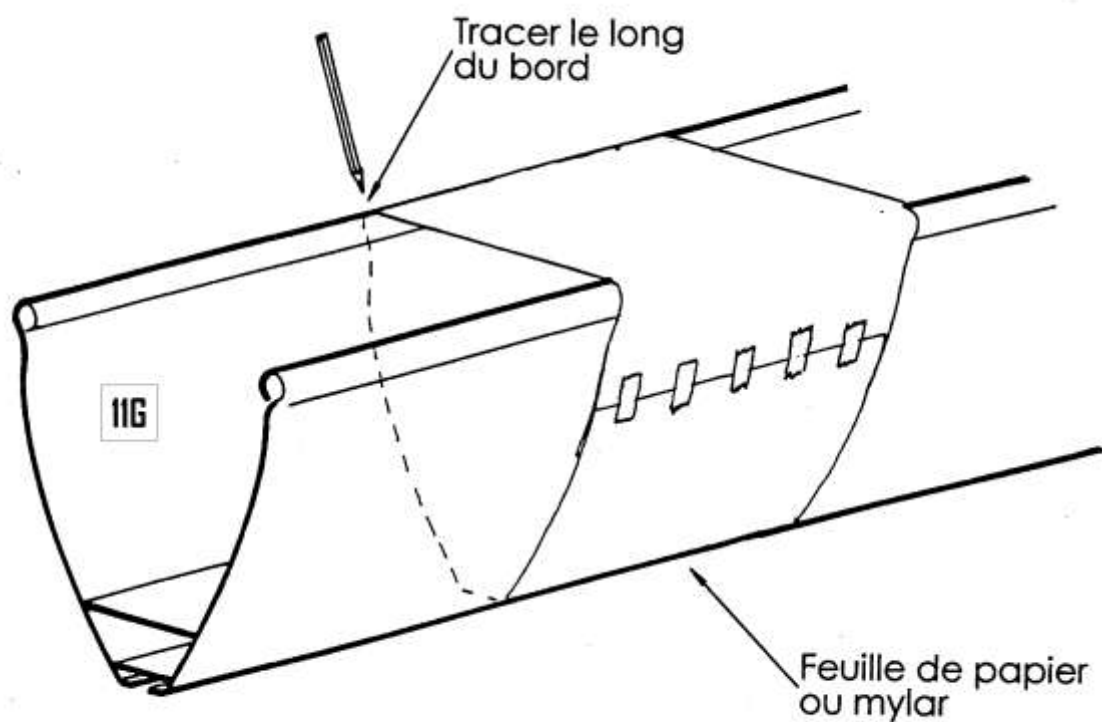
**ATTENTION** : au cas où vous souhaitez utiliser la bôme livrée dans la totalité de sa longueur, l'embout arrière de bôme est fixé provisoirement. Veillez à suivre la procédure d'assemblage de la ferrure arrière comme si vous aviez préalablement recoupé le profil de bôme et le mandrin (voir III.6.C.5 , p. 13).

**III.6.A.1** - Pour couper le profil de bôme (11G) et le mandrin (11F) à longueur, démonter au préalable l'embout arrière de bôme (11C) et le mandrin (11F), qui sortira avec le tambour (11H).

*Attention : lors de ce démontage, le mandrin (11F) ne sera plus tenu. Contrôler sa chute éventuelle lorsqu'il se dégage de la partie avant, et veiller à ne pas perdre les rondelles (11I et 11K) situées en avant du tambour (11H).*

**III.6.A.2** - Pour recouper le profil de bôme (11G) à la scie à main et assurer un bon équerage de la coupe, placer une feuille de papier ou de mylar (parfaitement équerée) bien tendue autour du profil de bôme à l'endroit voulu pour que les bords de la feuille coïncident exactement, et la fixer avec de l'adhésif (Dessin 4). Tracer sur le profil de bôme en suivant le bord de la feuille le trait suivant lequel le profil de bôme sera recoupé.

**III.6.A.3** - Couper en suivant le trait et ébavurer la coupe.



Dessin 4



### III.6.B Mise à longueur du mandrin (11F)

Si la bôme a été raccourcie, le mandrin devra être recoupé d'autant que le profil de bôme l'a été précédemment:

**III.6.B.1** - Démontez le palier (11D) et le porte-palier (11J).

**III.6.B.2** - Coupez le mandrin (11F) à sa partie arrière (côté opposé au tambour) selon la même méthode de tracé et de coupe que celle utilisée pour couper le profil de bôme (11G).

**Important : ne pas couper le mandrin (11F) à sa partie avant (côté tambour)**

**III.6.B.3** - Remettez en place le palier (11D), le porte-palier (11J), et les rondelles 11I et 11K à l'extrémité arrière du mandrin (11F). Si le mandrin a été recoupé, tel que décrit ci-dessus, tarauder à M8 (8mm) à l'opposé des gorges de ralingue à 30 mm de l'extrémité arrière du mandrin, et y monter et serrer la vis (11A) pour immobiliser l'éclisse.

**III.6.B.4** - Au cas où le mandrin aurait été coupé légèrement trop court, pour annuler le jeu longitudinal du mandrin, desserrer la vis (11A), pousser le mandrin à fond vers l'avant, ressortir le porte-palier (11J) du mandrin pour amener la rondelle (11I) en butée à l'arrière, puis resserrer la vis (11A) pour immobiliser le porte-palier (11J).

### III.6.C Assemblage et montage de l'ensemble bôme-mandrin sur le vit-de-mulet

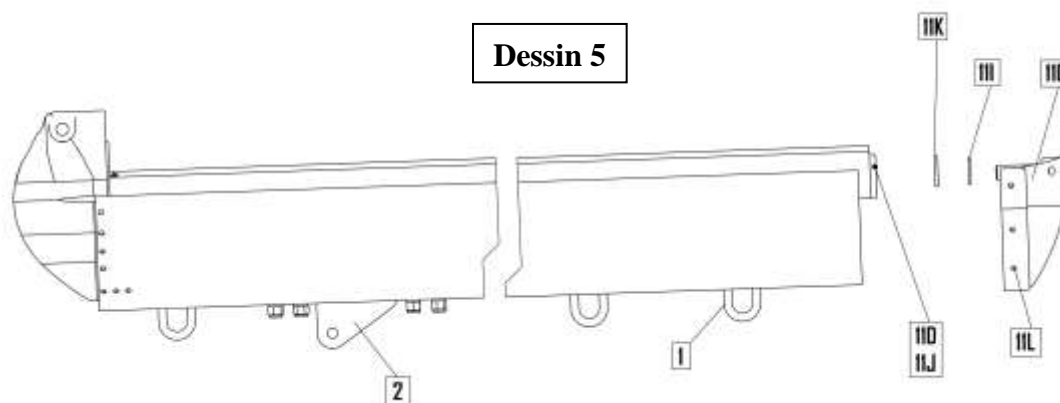
**III.6.C.1** - Remettez en place le mandrin (11F) dans le profil de bôme (11G), et engagez les rondelles 11I et 11K et le palier de tambour (11D) sur l'axe en inox (11E) du carter de tambour (11B).

**III.6.C.2** - Montez dans le rail inférieur du profil de bôme les 3 anneaux (1) et la fixation de halebas (2) orientée comme sur le Dessin 6.

**III.6.C.3** - Mettez en place l'embout arrière de bôme (11C), montez les rondelles 11I et 11K, et engagez le doigt en inox (11E) dans le palier arrière (11D) du mandrin (11F).

**III.6.C.4** - Emboîtez à fond l'embout arrière de bôme (11C) à l'arrière du profil de bôme (11G).

**III.6.C.5** - Percez le profil de bôme (11G) à  $\varnothing$  5 mm à travers les 6 trous prévus dans l'embout arrière de bôme (11C), et posez les rivets (11L) fournis.

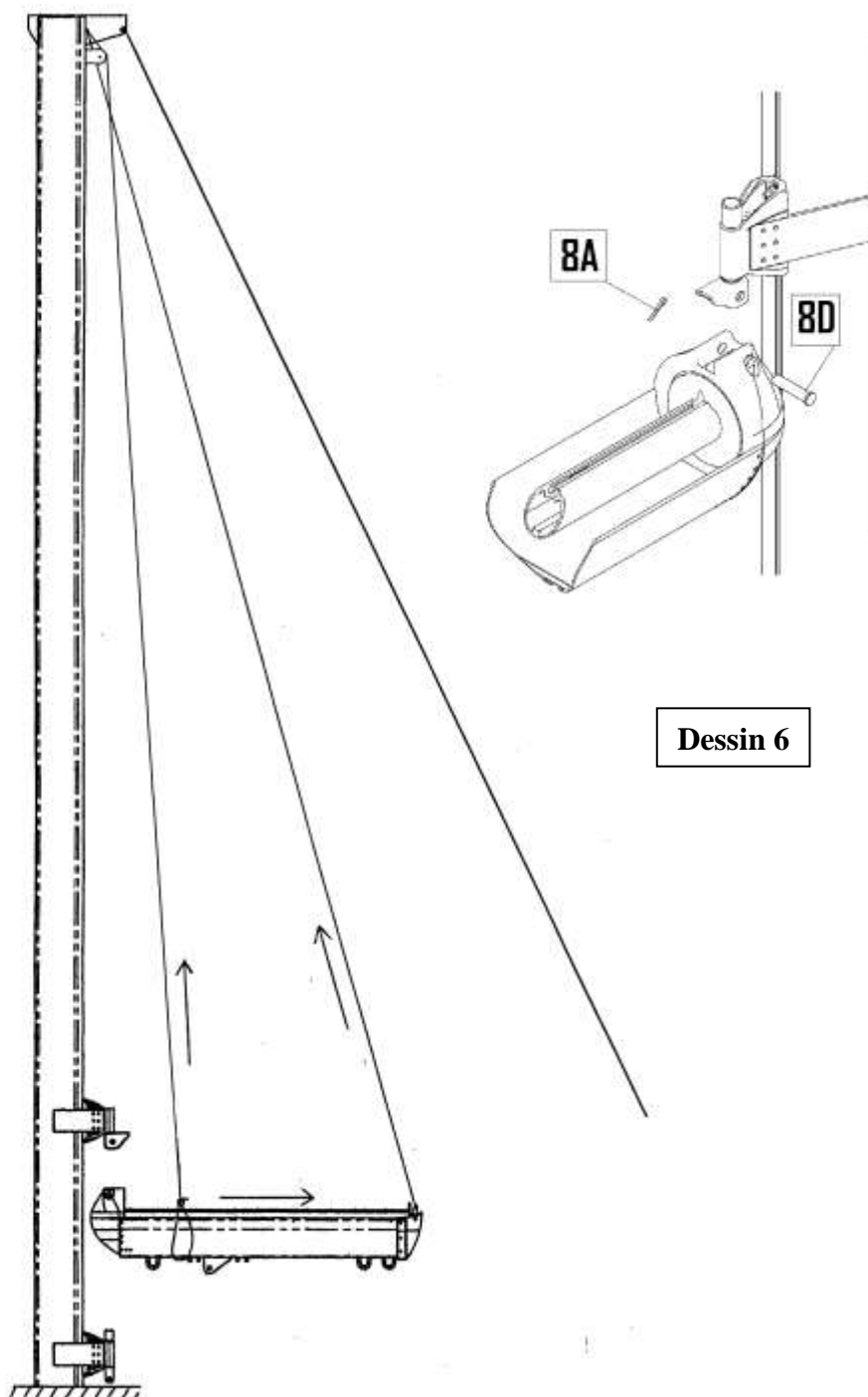


### III.7 MONTAGE DE LA BÔME SUR LE VIT-DE-MULET

III.7.A – Présenter la bôme (11) en face du vit de mulet (8) tout en la maintenant avec une drisse (Dessin 6), en la gardant aussi horizontale que possible.

**Rappel** : ne laisser ni tomber ni relever l'arrière de la bôme de plus de  $15^\circ$ , ce qui endommagerait définitivement la chape de vit-de-mulet (8).

III.7.B- Monter l'axe horizontal (8D), et la goupille fendue (8A).



### III.8 MONTAGE DE L'ANCRAGE DE HALEBAS ET DU HALEBAS

**Rappel** : l'angle de travail optimal du halebas (6) étant de 45°, le halebas (6) ne devra en aucun cas présenter un angle de moins de 30° avec le mât ou avec la bôme.

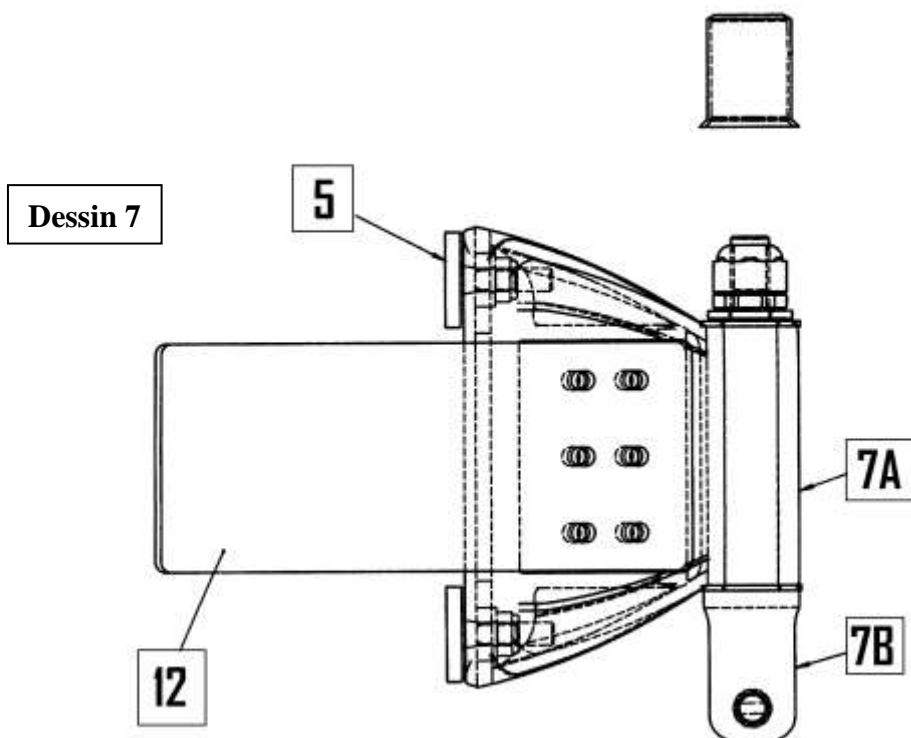
L'ancrage de halebas (7) peut être montée avec soit la chape vers le haut, soit vers le bas. *La position de la chape en bas est généralement préférable parce qu'elle permet d'obtenir un angle plus ouvert entre le halebas (6) et la bôme (11), ce qui favorise la poussée vers le haut, et réduit les efforts sur la ferrure de halebas (7A). Voir dessins 14*

**III.8.A** - Monter l'ancrage (7) sur les 2 lardons (5) restés en pied de mât.

**III.8.B** - À l'aide de serre-joints ou tout autre moyen approprié, cambrer à la forme du mât les plaques d'ancrage (12) en aluminium. Au cours de l'opération, protéger ces plaques par les moyens appropriés.

**III.8.C** - Tracer les perçages (Gabarit suggéré en annexe1) sur les plaques de vit-de-mulet (12) en fonction de la fixation choisie pour le montage ultérieur des rivets de fixation (14) fournis. Percer des trous Ø 5 mm dans les plaques. Prévoir au moins 6 rivets sur chaque plaque de vit-de-mulet (13).

**III.8.D** - Monter le halebas (6) avec l'axe (6B) sur la chape d'articulation (7B) avec le tube de plus gros diamètre vers le haut, et sur la fixation de halebas (2) avec l'axe (6A). Monter les goupilles.



### **III.9 MONTAGE DU TRIANGLE DE GUINDANT SUR LE MÂT**

**III.9.A** – Insérer les coulisseaux dans la gorge de mât et hisser le triangle de guindant en tête.

*Veillez lors de cette étape évitez toute flexion excessive du profil plastique. Une approche par les côtés du mât est recommandée.*

**III.9.B** – Passer la sangle de tension (17) dans la cosse du guide ralingue (10E) et dans le coulisseau (1) côté mât. Fermer la sangle avec la boucle et la tendre légèrement. (Photo Z1 et Z2)



Photo Z1



Photo Z2

**III.9.C** – Reculer l'anneau (1) pour tendre modérément la sangle et l'immobiliser en serrant les 2 vis sous le coulisseau (1B)

### **III.10 REGLAGE DES ANNEAUX D'ECOUTE DE GRAND VOILE (1)**

**III.10.A** - Régler la position des coulisseaux d'écoute (1) à l'aide des vis (1B), et y accrocher les poulies d'écoute de grand voile.

**ATTENTION:** *sur les bateaux qui comportent une barre d'écoute ou une fixation d'écoute de grand voile située en avant de la descente ou très avancée, re-positionner les coulisseaux d'écoute le plus loin possible vers l'arrière.*

**III.10.B** - Déborder la bôme à la main et faire un noeud sur l'écoute de grand voile pour faire butée et éviter que la bôme ne puisse toucher accidentellement les haubans lorsque la voile est choquée entièrement, ou au cours d'un empannage.

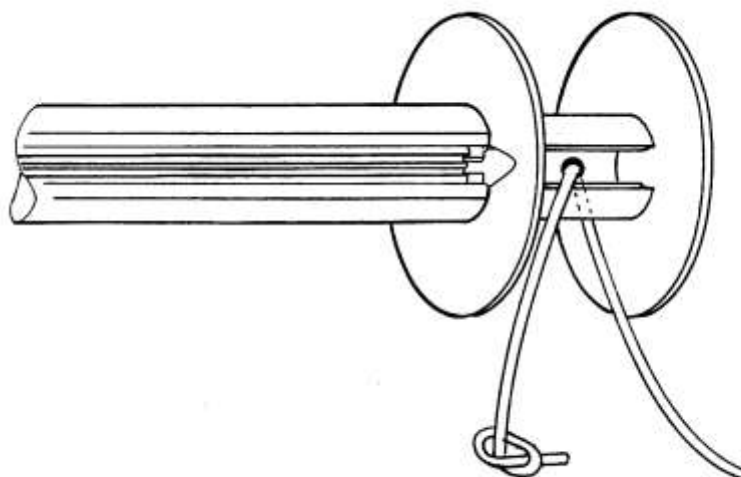
### III.11 INSTALLATION DU CIRCUIT DES CORDAGES DE MANOEUVRE

RAPPEL POUR LIMITER LES FRICTIONS :

1. n'utilisez que des **poulies à billes de qualité** (exemple: poulie Wichard ref 84105), qui devront être nettoyées et lubrifiées périodiquement selon les recommandations des fabricants.
2. utilisez des poulies à réa de grand diamètre.
3. limitez autant que possible le nombre de renvois.
4. limitez les angles de déviation des cordages autant que possible.

**III.11.A** - Monter sur un support adéquat une poulie de renvoi du cordage de manoeuvre en pied de mât, sur tribord, positionnée de telle façon que le cordage d'enroulement se répartisse régulièrement dans le tambour .

**III.11.B** - Passer un cordage de manoeuvre (Ø 6 ou 8 mm) de bas en haut dans la poulie ci-dessus, puis à travers le trou du moyeu du tambour (11H) (voir Dessin 8), et faire un noeud à son extrémité. Tirez sur le cordage pour que le noeud soit complètement noyé à l'intérieur de la rainure du moyeu.



Dessin 8

**III.11.C** - Pour charger le tambour en cordage, faire tourner le mandrin (11F) à la main vers la gauche (vu de dessus) pour que le cordage de manoeuvre sorte du tambour à tribord.

**III.11.D** - Installer une poulie à billes d'un diamètre convenable en pied de mât et installer les renvois nécessaires sur le pont pour ramener la drisse de grand voile au cockpit, et y faire passer la drisse.

**III.11.E** - Vérifier que la sortie de drisse de grand voile sur le mât est en bon état et n'engendre pas de frictions excessives.

## IV. MISE EN PLACE DE LA VOILE

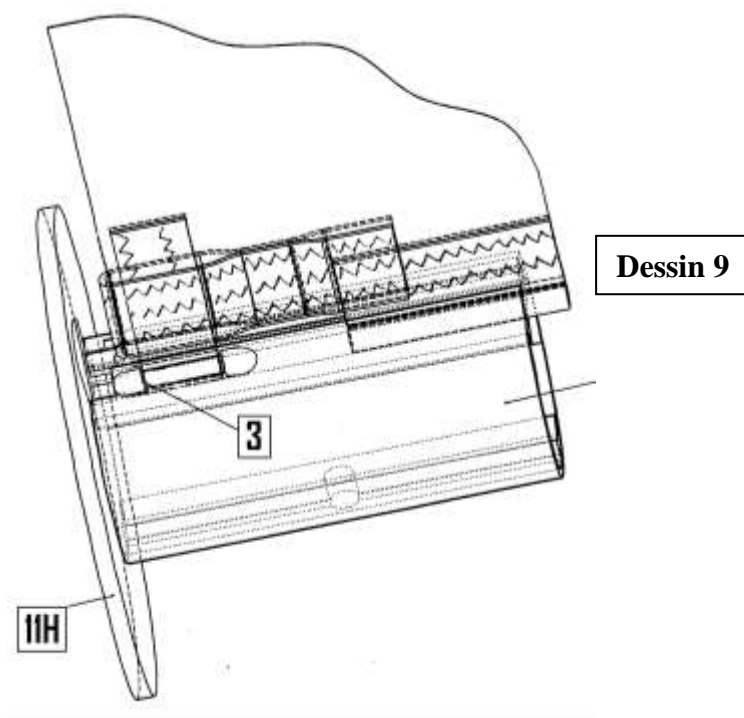
**Attention : avant de hisser la voile, il faut s'assurer que :**

- 1. la voile a été réalisée conformément aux spécifications jointes.**
- 2. le réglage du halebas (6) est correct. Ce réglage détermine l'angle entre le mât et la bôme, essentiel pour obtenir un enroulement optimal de la voile et une grande facilité de fonctionnement de la bôme à enrouleur.**
- 3. le guide ralingue (10) est correctement positionné.**

**IV.1** - Faire tourner le mandrin (11F) pour amener la gorge de ralingue sur le dessus.

**IV.2** - Important : ne pas encore mettre les lattes en place dans les goussets.

**IV.3** - Passer le coulisseau de point d'amure (3) dans la sangle de point d'amure de la voile. Voir Dessin 9.



**IV.4** – Insérer la sangle et le coulisseau de point d'amure (3) dans la gorge bâbord du mandrin (11F) et tirer légèrement la voile vers l'avant.

**IV.5** - Enverguer la ralingue de bordure dans la gorge bâbord.

**IV.6** - Passer le coulisseau de point d'écoute (3) dans la sangle de point d'écoute (voir Dessin 10), et insérer simultanément cette sangle et le coulisseau de point d'écoute (39) dans la gorge bâbord.

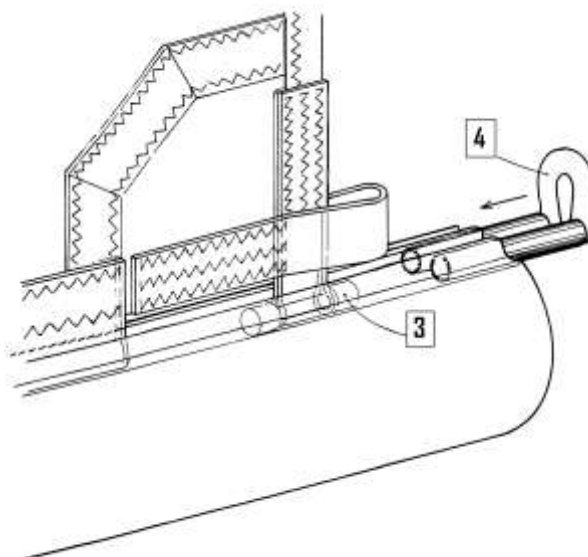
**IV.7** - Pousser le coulisseau de point d'amure (3) vers l'avant.

**IV.8** – Faire sur la garcette  $\varnothing$  4 fournie (19) 2 nœuds de plein poing et les insérer dans l’encoche du mandrin (11H) de façon à englober la sangle dans la boucle ainsi formé. (Photos AA). La longueur de la garcette entre les nœuds doit être telle que la ralingue de grand’voile tombe exactement en face de l’entrée du guide ralingue (10).



Photos AA

**IV.9** - Enfiler les 2 broches de l’anneau d’étarquage de bordure (4) à l’extrémité arrière des gorges de ralingue. Voir Dessin 10.



Dessin 10

**IV.10** - Etarquer la bordure de la voile avec un transfilage réalisé entre la sangle horizontale de point d’écoute et l’anneau d’étarquage de bordure (4). Couper toute longueur de transfilage en excès.

**IV.11** - Mettre en place les lattes dans les goussets et régler leur tension.

**IV.12** - Accrocher la drisse sur le point de drisse de la grand voile.

**IV.13** - Enfiler la ralingue dans le guide ralingue (10). Hisser la voile.

## V. REGLAGE DU HALEBAS RIGIDE (6)

Cette opération doit être impérativement réalisée soit par calme plat, soit par vent très faible et parfaitement bout au vent.

**V.1** - Hisser la voile tel que décrit ci-dessus, et l'éтарыer comme vous le feriez normalement pour naviguer dans une brise soutenue.

**V.2** - Libérer complètement les écrous (2A) de la fixation de halebas (2) située sous la bôme. Reprendre l'éтарыage si nécessaire.

**V.3** - Laisser la bôme (11) prendre naturellement son inclinaison sans border l'écoute de grand voile.

**V.4** - Resserrer les 4 écrous (2A) de la ferrure de halebas (2).

**V.5** - La voile peut maintenant être enroulée en freinant la drisse et en tirant sur le cordage de manœuvre.

### **V.6** - Réglage fin :

- Si la ralingue de la voile s'enroule trop sur l'avant, reprendre le réglage de position de la fixation de halebas (2) pour faire légèrement remonter l'arrière de la bôme.
- Si la ralingue de la voile s'enroule trop sur l'arrière, reprendre le réglage de position de la fixation de halebas (2) pour faire légèrement descendre l'arrière de la bôme.



## VI. UTILISATION DE LA BOME A ENROULEUR

### ***VI.1 Règles essentielles***

- 1) Placer le bateau à une allure correspondant au près bon plein, ou plus près du vent.
- 2) Avant toute utilisation de la bôme à enrouleur, choquer **complètement** l'écoute de grand voile pour laisser la bôme remonter à sa position « fonctionnement » sous l'effet de la poussée du halebas.
- 3) Si la grand voile s'enroule mal, ne pas essayer de corriger le défaut immédiatement, mais re-hisser la voile entièrement, agir sur les paramètres décrits précédemment (§ V. 6), puis la ré-enrouler.

Pour enrouler la voile, choquer un peu de drisse de grand voile et tirer simultanément sur le cordage de manœuvre de l'enrouleur.

L'utilisateur se familiarisera rapidement avec la bôme à enrouleur PROFURL pour « sentir » quelle tension de freinage appliquer à la drisse pour obtenir un enroulement bien tendu mais sans excès, et régulier.

Pour dérouler la voile, tirer sur la drisse en freinant le cordage de manœuvre de l'enrouleur, ce qui permettra au cordage de s'enrouler serré sur le tambour, et garantira le prochain enroulement sans à-coups.

### ***VI.2 Limite de fonctionnement du système par rapport à l'axe du vent.***

Certains bateaux comportent des barres de flèche plus ou moins « angulées » vers l'arrière, certains autres possèdent des bas-haubans arrières, des fausses bastaques, etc. Cela signifie que la grand voile viendra frotter sur les haubans à des angles de vent différents selon les bateaux. La limite de fonctionnement de la bôme à enrouleur pour obtenir un enroulement régulier est l'angle maximal entre l'axe du bateau et le vent pour que la grand voile faseyante ne touche aucun hauban. Le génois bordé canaliser le flux d'air plus près de l'axe du bateau, et augmentera l'angle d'utilisation.

Toutefois, il sera toujours possible en cas d'urgence d'enrouler la voile à des allures plus arrivées, mais la force d'appui de la voile sur les haubans augmentant, l'enroulement deviendra plus dur. Dans ce cas la régularité de l'enroulement de la voile ne pourra cependant plus être assuré.

## VII. GARANTIE

La bôme à enrouleur PROFURL est garantie **3 ans** à partir de la date de sa mise en service, la facture d'achat faisant foi.

La garantie se limite au remplacement ou à la réparation en nos ateliers de la pièce reconnue défectueuse par WICHARD - PROFURL.

La garantie, en aucun cas, n'implique la possibilité d'une demande de dommage et intérêts, ou d'indemnités. La garantie s'applique uniquement à la bôme à enrouleur. Tous frais occasionnés par sa dépose ou sa réinstallation, les frais de port et d'emballage, les frais de transitaire ou douane éventuels, les frais de déplacement, ne sont pas couverts par la garantie.

La garantie disparaît immédiatement et totalement si le client modifie ou fait réparer sans l'accord de WICHARD - PROFURL le matériel fourni. La réparation, la modification par WICHARD - PROFURL ou le remplacement des pièces pendant la période de garantie ne peuvent avoir pour effet de prolonger le délai de garantie du matériel.

La garantie ne couvre pas les dommages consécutifs à un montage défectueux, à un accident, à toute fortune de mer, ou à un défaut manifeste de sens marin.

La garantie ne couvre pas les défauts de fonctionnement de la bôme à enrouleur dus à une inadaptation de la voile à l'enrouleur.

### **VERIFICATIONS IMPERATIVES :**

Il appartient à l'utilisateur de vérifier ou de faire vérifier par une personne compétente que :

- la voile est réalisée conformément aux spécifications mentionnées en annexe au présent manuel.
- la voile n'est pas coupée trop longue.
- les différentes vis sont correctement serrées.
- les différents réglages et procédures d'utilisation mentionnés dans le présent manuel sont correctement réalisés.

#### **WICHARD**

ZA Pornichet Atlantique  
16 rue du Gulf Stream  
44380 – Pornichet

#### **FRANCE**

Tel : +33 (0)4.73.51.65.00  
Fax : +33 (0)4.73.80.62.81  
E mail : hotline@wichard.com

#### **WICHARD, Inc**

148a Bryce Blvd  
Fairfax – VT05454

#### **USA**

Tel : +1 401 683 5055  
Fax : +1 802 655 4689  
E mail : info@wichard-usa.com

#### **WICHARD Pacific**

PO Box 712  
Edgecliff NSW 2010

#### **AUSTRALIA**

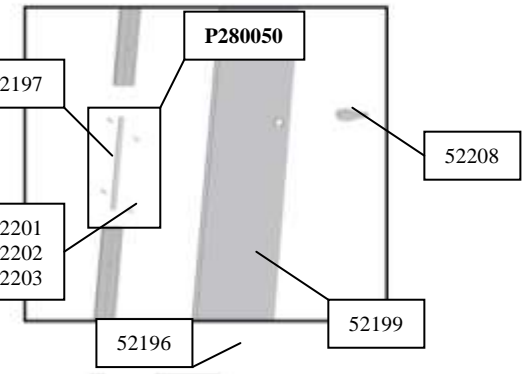
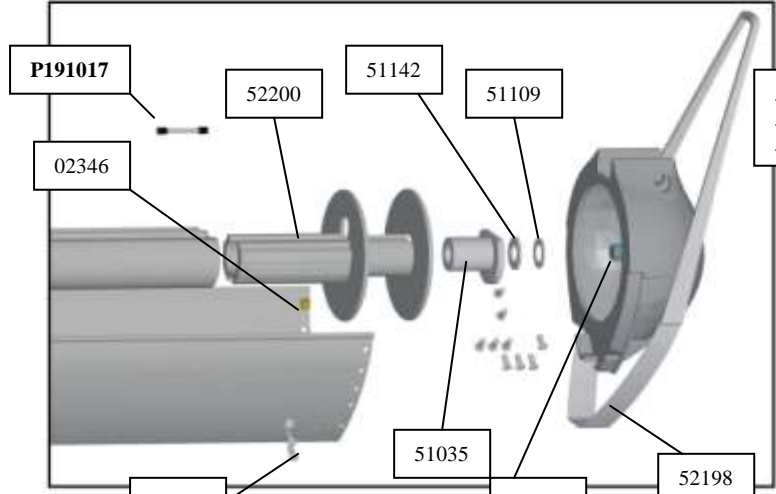
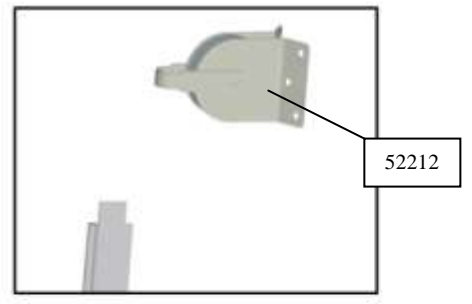
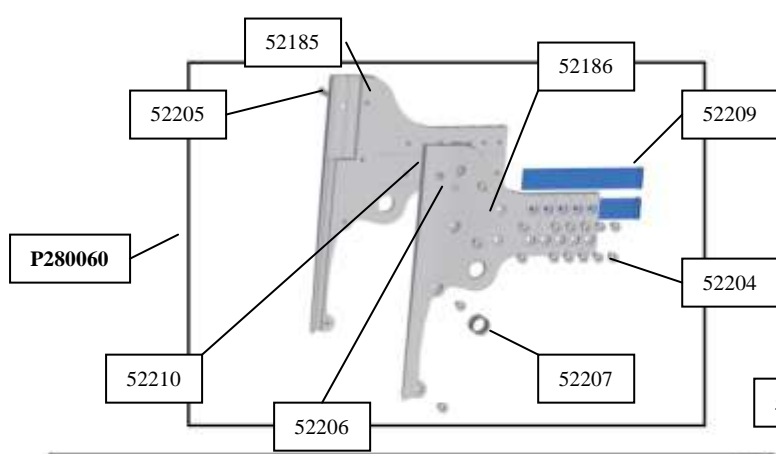
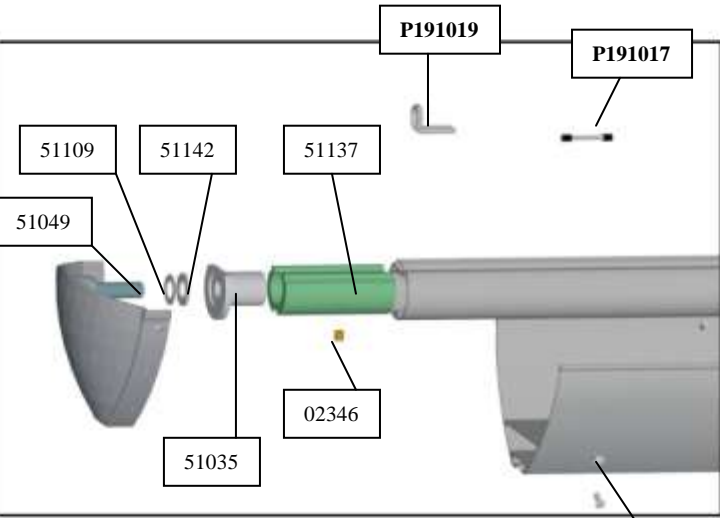
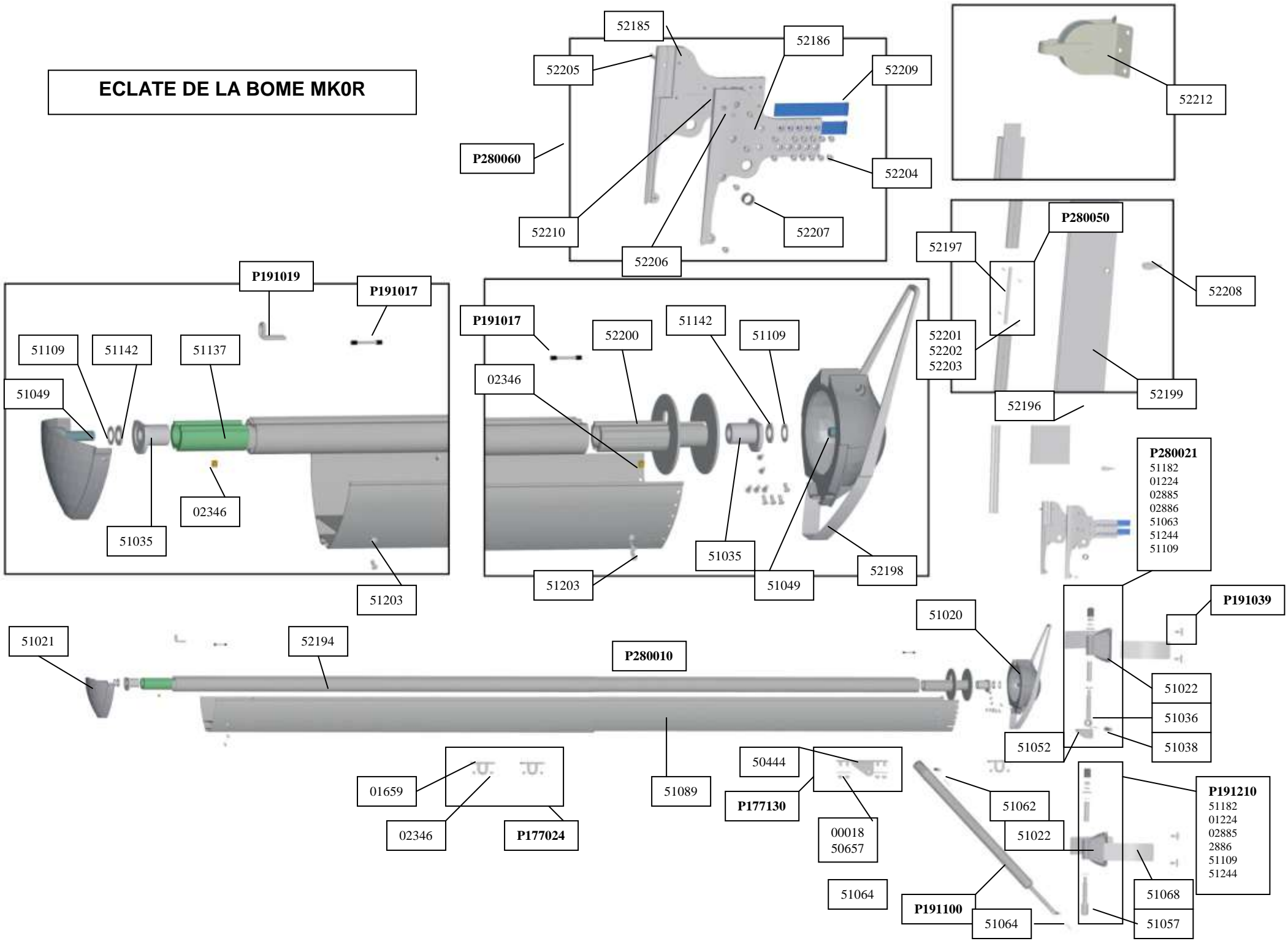
Free call : 1800 639 767  
Tel + 61 2 9516 0677  
Fax +61 2 9516 0688  
Email: info@wichard.com.au

## VIII. PIECES DETACHEES

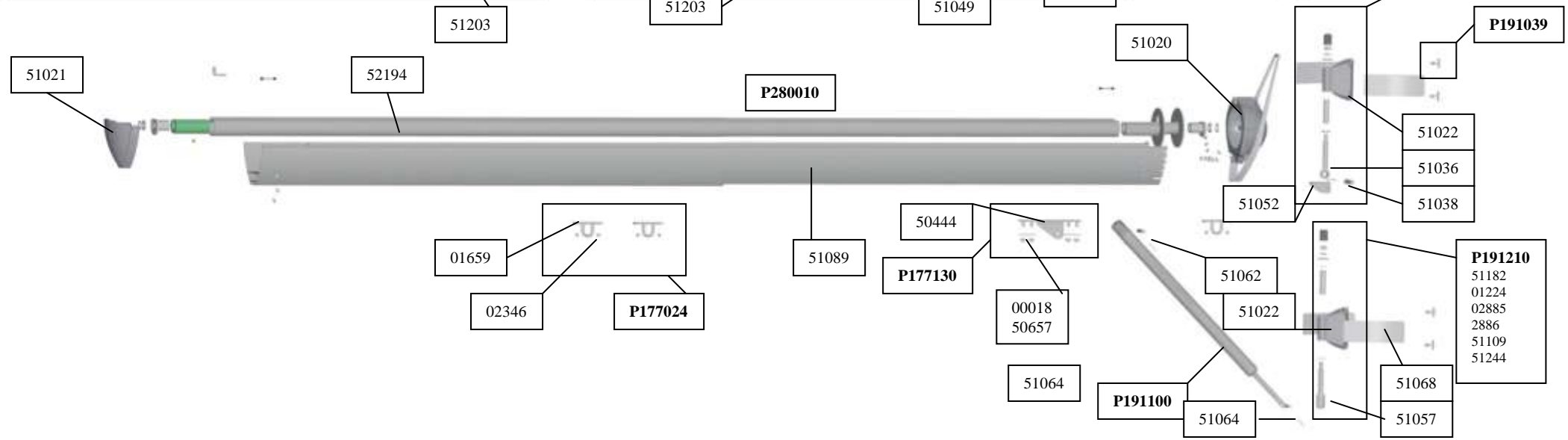
Ref Sous Ensemble	Ref pièces	Désignation	Repère
	51068	FLASQUE VIT DE MULET BOME	12
	51203	RIVET MAGNALOK MGLP B6 7 ALU	13
	51203C	RIVET MAGNALOK MGLP B6 4 ALU	14
	52199	TRIANGLE FOIL 12600 MM	15
	52196	PROFILE DOUBLE GORGE 3M	16
	52198	SANGLE DE TENSION DE TRIANGLE	17
	52208	MANILLE A FRAPPER	18
	52211	GARCETTE DE REGLAGE	19
	52212	ECATEUR DE DRISSE	20
<b>P177024</b>		<b>ANNEAU ECOUTE EQUIPE</b>	<b>1</b>
	01659	ANNEAU	1A
	02346	VIS JONCTION STHC M8	1B
<b>P177130</b>		<b>FIXATION DE HALEBAS MK0</b>	<b>2</b>
	00018	ECROU INDESSERABLE M8	2A
	50444	COULISSEAU DE HALE BAS	2B
	50657	RONDELLE DE 8 DIN 9021 INOX	
<b>P191017</b>		<b>COULISSEAU</b>	<b>3</b>
<b>P191019</b>		<b>ANNEAU ETARQUAGE BORDURE</b>	<b>4</b>
<b>P191039</b>		<b>LARDON SIMPLE DE 8 +ECROU</b>	<b>5</b>
<b>P191100</b>		<b>HALE-BAS BOME MOD.0</b>	<b>6</b>
	51062	AXE	6A
	51064	AXE EPAULE 8X30 ARTICULATION BAS	6B
	51097	GOUPILLE FENDUE 2,5x20	
<b>P191210</b>		<b>ANCRAGE COMPLET MK0</b>	<b>7</b>
	01224	ECROU INDESSERABLE M10	
	02885	ECROU BAS HM M10	
	02886	RONDELLE M10 TYPE Z- INOX	
	51022	VIT DE MULET BOME MK0 IND A	7A
	51057	CHAPE ARTICULATION HB	7B
	51109	RONDELLE NYLON 15,2x26x1,4	
	51182	CAPUCHON	
	51244	FOURREAU VIT DE MULET	

Ref Sous Ensemble	Ref pièces	Désignation	Repère
<b>P280021</b>		<b>VIT DE MULET MK0R</b>	<b>8</b>
	01224	ECROU INDESSERABLE M10	
	02310	GOUPILLE SYMBOLE V 3,2x20	8A
	02885	ECROU BAS HM M10	
	02886	RONDELLE M10 TYPE Z- INOX	
	51022	VIT DE MULET IND A	8B
	51036	AXE DE VIT DE MULET	8C
	51038	AXE ARTICULATION FERRURE AVANT	8D
	51052	CHAPE VIT MULET	
	51063	RONDELLE PA6 24/14,2 EP=5	
	51109	RONDELLE NYLON 15,2x26x1,4	
	51182	CAPUCHON	
	51244	FOURREAU VIT DE MULET	
<b>P280050</b>		<b>JONCTION ETAI CREUX</b>	<b>9</b>
	52197	JONCTION DE PROFILE DOUBLE GORGE	9A
	52201	VIS M3x16 POZZI TETE FRAISE DIN 965	9B
	52202	ECROU HU M3 DIN 934	9B
	52203	RONDELLE M3,2 DIN 125	9B
<b>P280060</b>		<b>FEEDER</b>	<b>10</b>
	52185	DEMI FEEDER BABORD	10A
	52186	DEMI FEEDER TRIBORD	10B
	52204	VIS TOLE M10*13 TETE BOMBEE DIN 7981POZI	10C
	52205	VIS TRHC M4x20 A2	10D
	52206	ECROU BAS HmM4 DIN DIN 439B	10D
	52207	COSSE TETIERE	10E
	52209	SANGLE POLYESTER 20x270	10F
	52210	DOUBLE FACE DE MONTAGE 20x130	10G
<b>P280010</b>		<b>BOME MKO-COMLETE BORD=3.2M</b>	<b>11</b>
	02346	VIS JONCTION STHC M8x8	11A
	51020	FERRURE AVANT	11B
	51021	FERRURE ARRIERE	11C
	51035	PALIER D EXTREMITE	11D
	51049	AXE FERRURE	11E
	52194	MANDRIN	11F
	51089	PROFILE BÔME LG=3.20m	11G
	52200	TAMBOUR	11H
	51109	RONDELLE NYLON 15,2x26x1,4	11I
	51137	ECLISSE EXTREMITE	11J
	51142	RONDELLE DE 14 TYPE M INOX	11K
	51203	RIVET MAGNALOK MGLP B6 7 ALU	11L

# ECLATE DE LA BOME MK0R



- P280021**
- 51182
  - 01224
  - 02885
  - 02886
  - 51063
  - 51244
  - 51109





## IX. SPECIFICATIONS VOILERIE

### IX.1 Géométrie

#### IX.1.A Conception du rond de guindant

La manière dont le rond de guindant est conçu constitue l'une des clés essentielles pour obtenir un enroulement régulier de la grand voile parce qu'il permettra à la ralingue de s'enrouler alternativement d'avant en arrière. Ainsi la ralingue ne « s'empilera » pas sur elle-même, ce qui évitera que l'arrière de la bôme ne descende exagérément lorsque la voile sera partiellement enroulée, et il sera de plus possible d'emmagasiner une longueur maximale de guindant à l'intérieur du profil de bôme.

*A partir de la voile complètement hissée:*

1<sup>er</sup> stade : au début de l'enroulement la ralingue reculera jusqu'à l'apparition d'un petit pli oblique dans la voile à partir de l'entrée dans le guide ralingue.

2<sup>ème</sup> stade : la ralingue ré-avancera jusqu'à arriver à l'extrémité avant du mandrin, contre le flasque de tambour.

3<sup>ème</sup> stade : la ralingue se ré-enroulera progressivement vers l'arrière jusqu'à la fin de l'enroulement.

Forme du rond de guindant (voir dessin)

La ligne de référence est la ligne droite entre les points de drisse et d'amure. A partir de cette droite, si l'angle est vers l'arrière, la ralingue reculera en s'enroulant, et si l'angle est vers l'avant, la ralingue avancera en s'enroulant.

- Le rond de guindant sera en forme de « S » entre les points de drisse et d'amure : négatif en partie basse et positif en partie haute.
- valeur du rond de guindant positif maxi : 1.5% de la valeur de cintrage du mât
- point d'inversion de la courbe négative : 20% de la hauteur du guindant à partir du point d'amure
- point d'inversion de la courbe positive : 60% de la hauteur du guindant à partir du point d'amure.

#### IX.1.B Valeur du rond de bordure :

Maximum 1% de la longueur de la bordure

#### IX.1.C Rond de chute

Maximum 6% de la longueur de la chute

- Angle entre le guindant et la bordure : **88°**

## **IX.2 Finitions**

### **IX.2.A Pincés**

- Comme sur toutes les voiles à enrouleur, le creux de la voile sera plus faible qu'avec une voile conventionnelle, en particulier dans le tiers inférieur de la voile
- Sur la chute, réaliser les pincés comme d'habitude
- Sur le guindant, réaliser des pincés pour obtenir le volume souhaité en prenant en compte la forme du rond de guindant.

### **IX.2.B Lattes**

- Prévoir 4 lattes
- La grand voile sera du type semi-lattée (voir dessin)
- Tous les goussets de lattes devront être cousus sur **bâbord**
- Les goussets de lattes et leurs renforts ne devront pas être placés à moins de 6 mm de l'avant de la ralingue pour permettre le passage au guide ralingue
- Respecter impérativement l'angle entre les lattes et le guindant (en considérant la ligne droite entre les points de drisse et d'amure) : voir dessin

### **IX.2.C Montage des points de drisse, d'amure et d'écoute : voir les dessins correspondants**

Ne pas utiliser d'œillets, mais des sangle aux trois points de la voile.

Aux points d'amure et d'écoute, utiliser des sangles de largeur 25 mm dont 2 épaisseurs n'excèdent pas 3 mm pour pouvoir passer dans l'ouverture de la gorge du mandrin (voir dessin1).

Au point d'écoute, il est envisageable de prévoir une sangle ou transfilage passant sous le mandrin pour reprendre les efforts de chute.

### **IX.2.D Montage de la ralingue**

La sangle de point de drisse devra permettre le passage au guide ralingue : conserver une distance entre 10 et 15 mm du bord avant de la ralingue.

**Coulisseaux de guindant:** utiliser les coulisseaux de la voile d'origine ou des coulisseaux neufs identiques qui seront montés sur la partie avant du triangle foil (15) avec les manilles à frapper fournies.

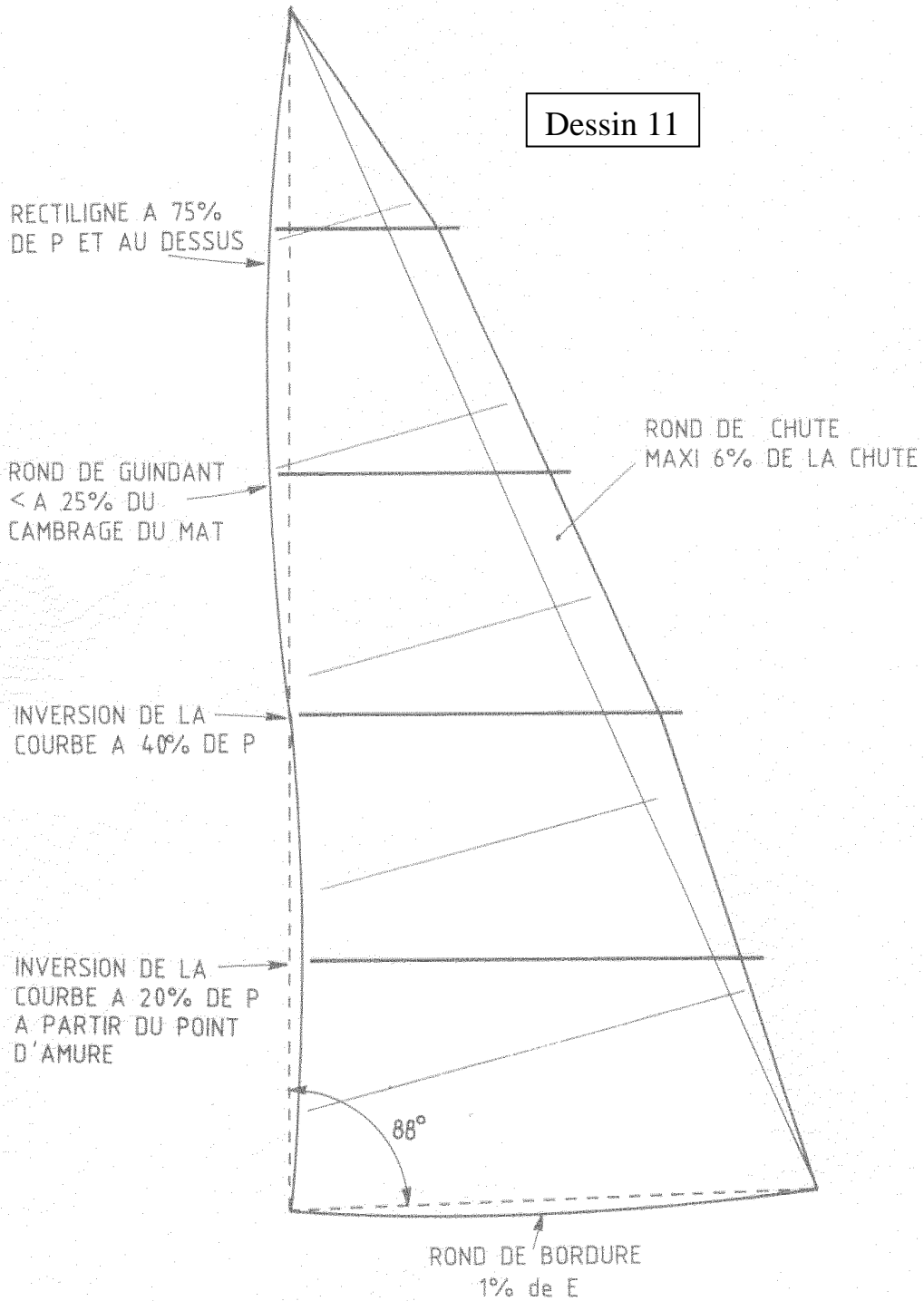
### **IX.2.E Diamètres de ralingue**

- Ralingue de guindant : 6 mm finie
- Ralingue de bordure : 6 mm finie

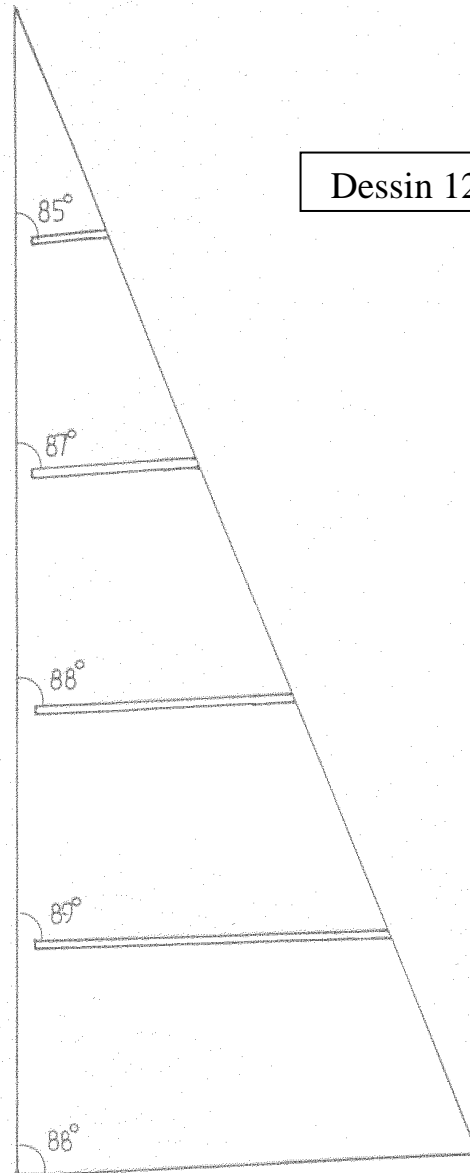
Echancrer la ralingue de bordure pour le passage des coulisseaux de points d'amure et d'écoute tel qu'indiqué sur les dessin joints.

GEOMETRIE  
ROND DE GUINDANT CHUTE ET BORDURE

Dessin 11

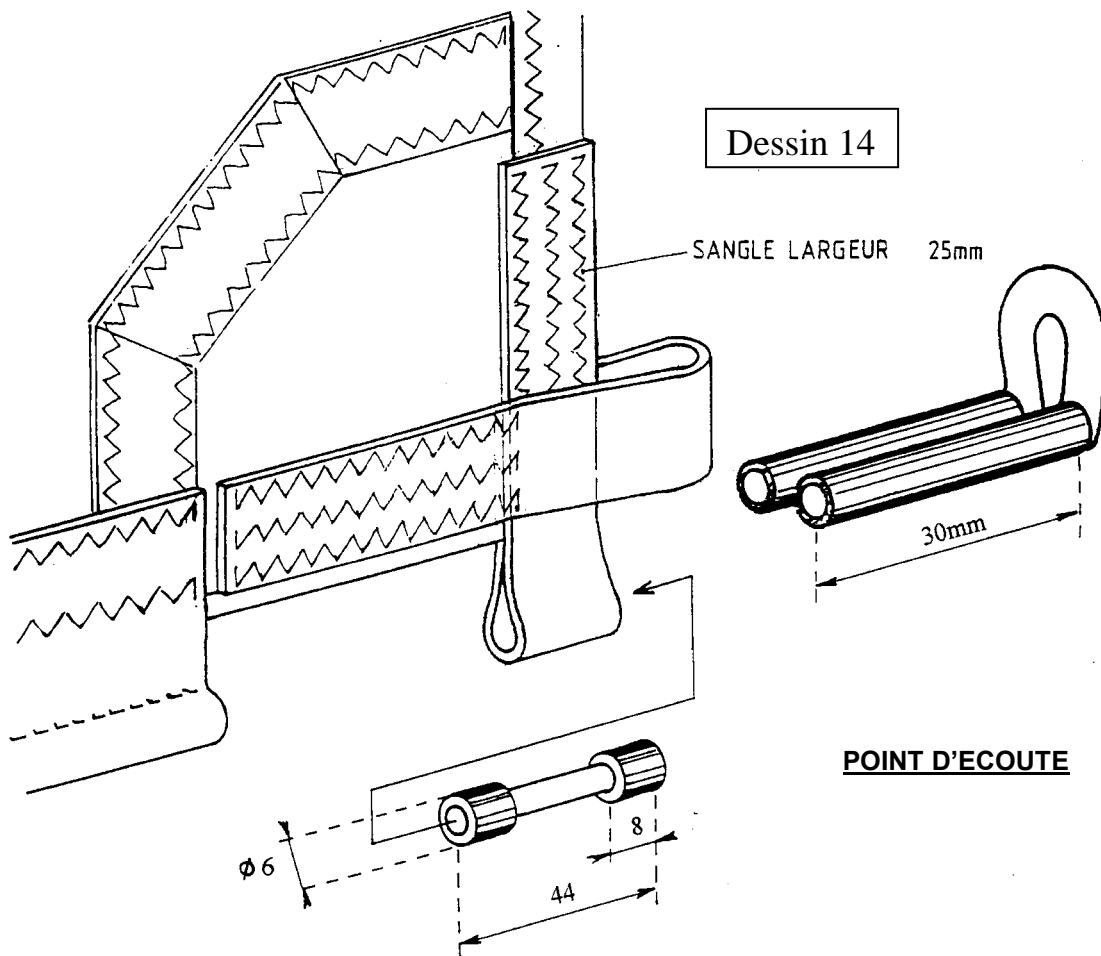
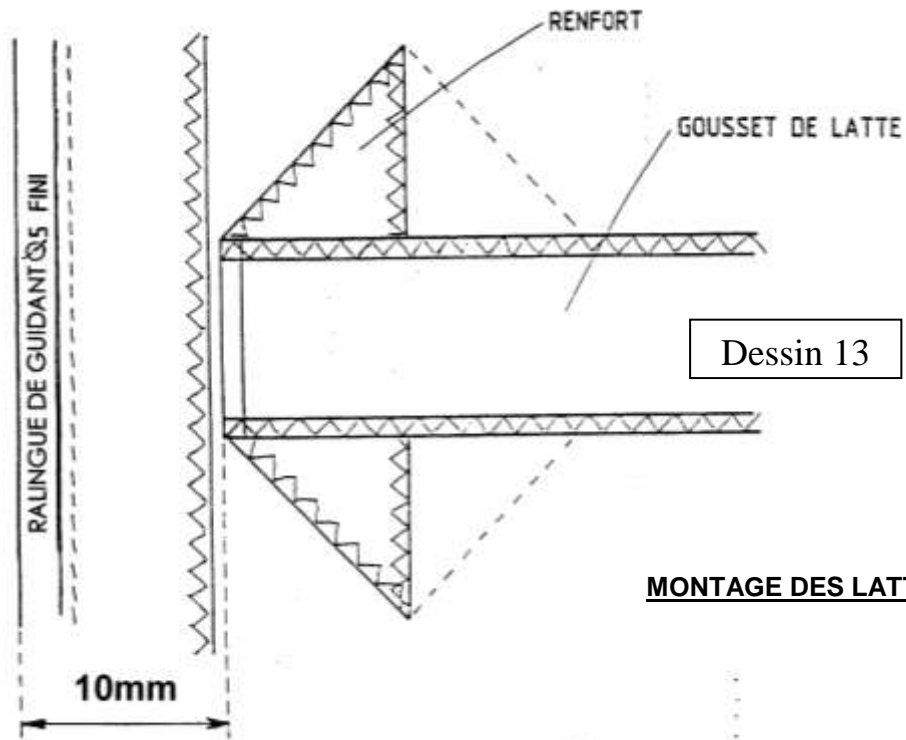


**GRAND VOILE AVEC 4 LATTES**  
ANGLE DES LATTES AVEC LE GUINDANT  
(CONSIDERE COMME UNE DROITE JOIGNANT LES POINTS D' AMURE ET DE DRISSE)



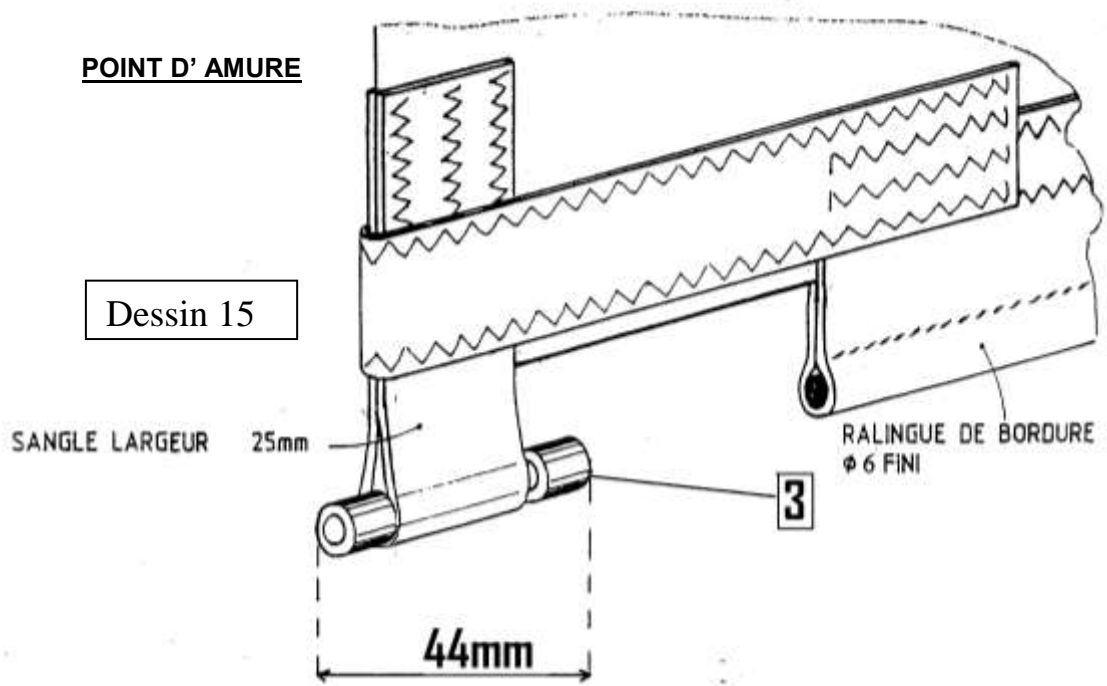
Dessin 12





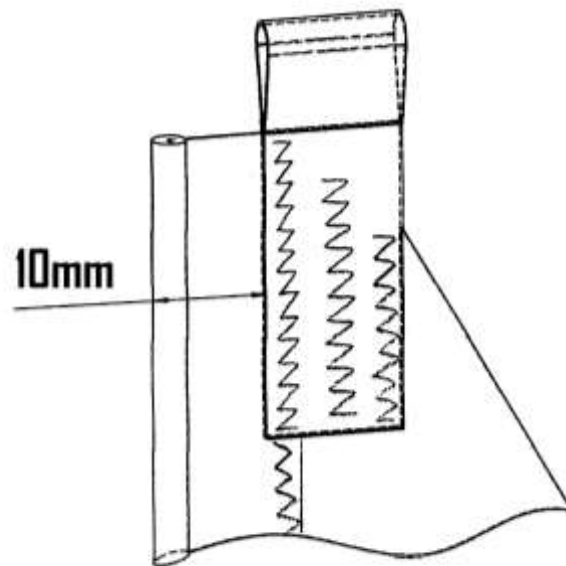
POINT D' AMURE

Dessin 15



Dessin 16

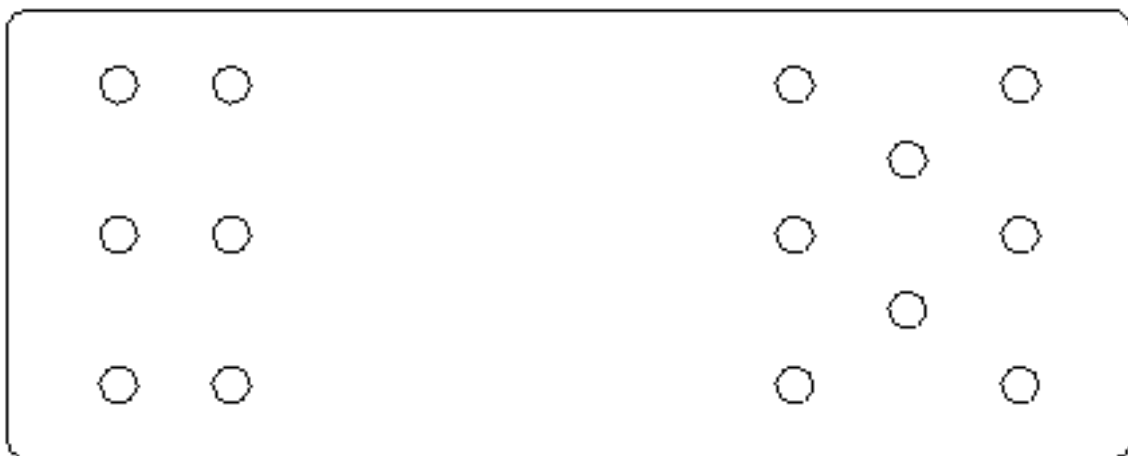
POINT DE DRISSE



# ANNEXE 1

## GABARIT ECHELLE 1

ADAPTER SELON LA CONFIGURATION DE VOTRE MÂT



Côté vit mulet

Côté Mât