

Suppression du jeu dans le système de safran du FIRST 260

Depuis plus de 4 ans que j'ai un First 260 spirit j'étais assez ennuyé par le jeu existant dans le système de barre.

L'été dernier j'ai rencontré un autre possesseur de F260 qui m'a raconté s'être retrouvé sans barre (boulon de liaison cassé) un jour de bon clapot. Il a du être remorqué jusqu'au port.

J'ai donc décidé de modifier le système d'origine qui laisse à désirer.

Ce système à double safrans est composé

- De 2 safrans en composite emboîtés dans 2 porte-safrans en Alu
les porte-safrans sont fixés au tableau arrière grâce à 2 cornières inox et un axe inox.

- D'une barre franche en bois fixée sur un support de barre franche en inox
Ce support est fixé au tableau arrière par un U inox traversé par un boulon.

- D'une barre de liaison qui relie les 2 porte-safrans par 2 rotules.
La barre de liaison est reliée par un oreille soudée en son milieu, au support de barre franche par un boulon soudé sur le support de barre franche.

L'hiver dernier, j'ai fait mettre le bateau au sec et ai procédé au démontage complet du système.

J'ai pu constater les points suivants :

- L'axe inox traverse directement les porte-safrans alu alors qu'il y a une rondelle épaulée dans les cornières inox fixées sur le tableau arrière, résultat les trous dans les porte-safrans sont très ovalisés.

- Les rotules de liaison sont fixées directement dans les porte-safrans par un boulon et il y a là aussi ovalisation.

- Le support de barre inox est articulé sur le tableau arrière par un boulon de 12 traversant un support en U sans aucune protection, naturellement cela a provoqué une importante usure.

- Le support de barre inox est articulé sur la barre de liaison par un boulon traversant soudé.

Ce boulon est protégé par une sorte de passe câble en caoutchouc fourni en standard par Bénèteau, malheureusement ce passe câble est pulvérisé après 2 ou 3 heures de navigation.

Ce boulon de liaison subit une abrasion très importante tout en ovalisant la patte soudée sur la barre de liaison.

Au démontage il n'y avait plus que la moitié de sa section. C'est le point le plus faible du système.

Il est à noter que les rotules décrivent un cercle dont le centre est situé à l'extérieur du tableau arrière (axe des porte-safrans), tandis que le boulon d'entraînement de la barre franche décrit un cercle dont le centre est à l'intérieur du tableau arrière !

Le système ne peut donc fonctionner que grâce à un certain jeu (d'où le passe-câble en caoutchouc!) et à la flexion de la barre de liaison.

A l'expérience, la flexion de la barre de liaison est suffisante.

-La fixation des safrans dans les porte-safrans grâce à 2 boulons en nylon ne m'a jamais posé de souci et je n'envisage pas de modifier pour l'instant.

Attention toutefois à ne pas trop serrer ces boulons car le porte-safran en alu risque de se fissurer au niveau de la soudure, puis casser (bonjour la note chez Beneteau!). Il serait plus judicieux de remplacer ces boulons par de petites cales en bois dur à insérer entre le safran et le porte safran.

Pas de modifier non plus pour la barre en bois dans le support inox.

Compte tenu de ces observations j'ai donc décidé de mettre partout des rondelles à double épaulement (coté acier et coté alu) en PTFE (genre Teflon) de manière à ne plus avoir ces frottements métal-métal provoquant l'ovalisation et donc le jeu.

L'intérêt de cette modification est que ce sont les bagues qui vont s'user au lieu des parties métalliques beaucoup plus onéreuses !

Cela va donc nécessiter de réalésier certaines pièces et de fabriquer sur mesure des rondelles à double épaulement que j'appellerai « bagues » (elles seront colorées en rouge sur les schémas) .

Il y aura 5 types de bagues différentes : A B C D E

Schéma coté des bagues et modifications du porte-safran :

Attention la bague A sera finalement installée dans l'autre sens.
Le boulon traversant la bague A est un boulon de 10.

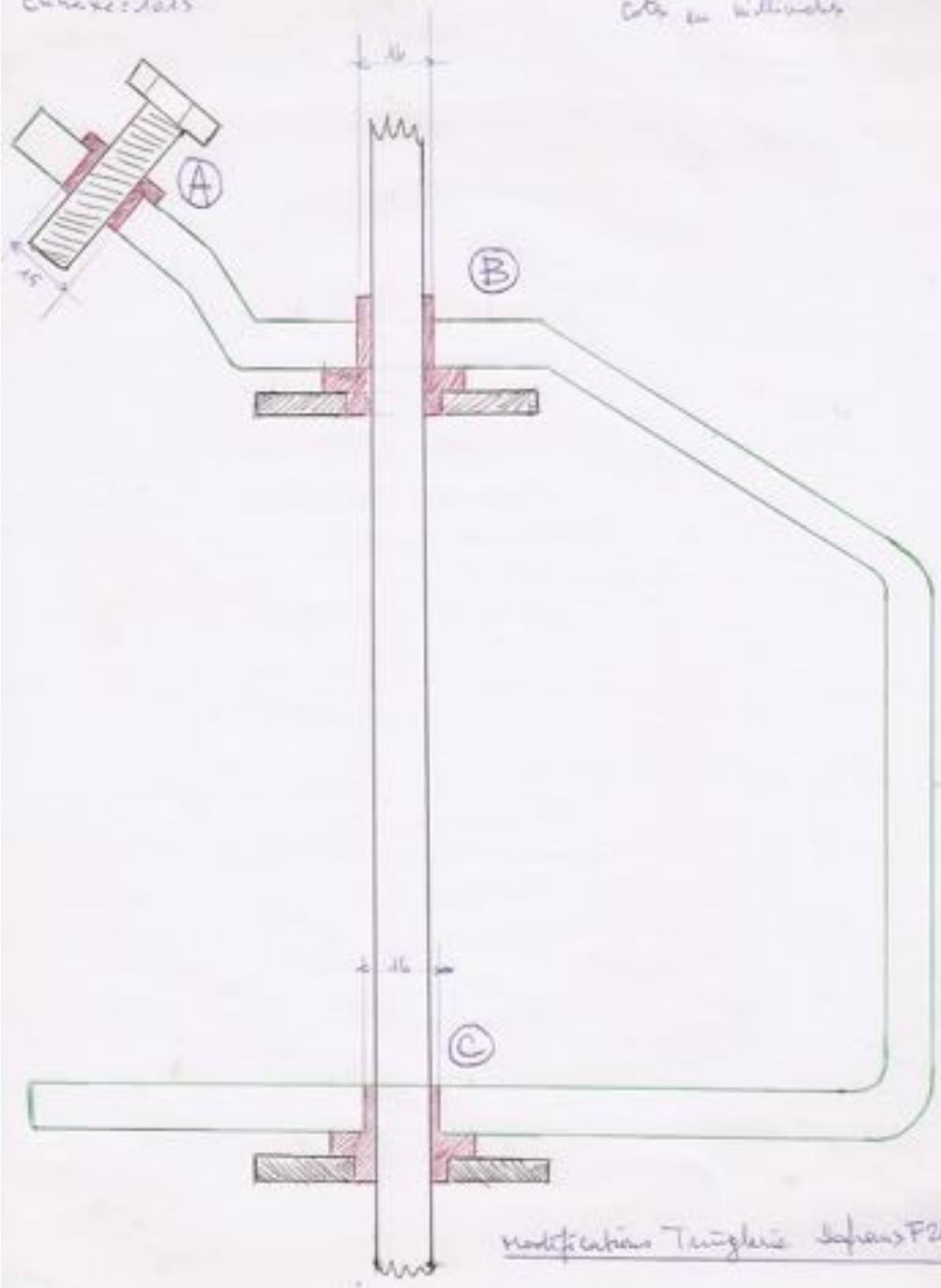
Réalésage à 15mm du porte-safran pour le passage de la bague A.

Réalésage à 16mm du porte-safran pour le passage des bague B et C.

Nota : les bagues B et C sont presque identiques, l'épaulement de la bague B est un peu plus important pour permettre au safran de pouvoir monter un peu en cas de déformation sous effort.

Entrada: 10x15

Out: em milímetros



Modificação Targheria Sopro F260

Schéma de détail des bagues sur l'axe :

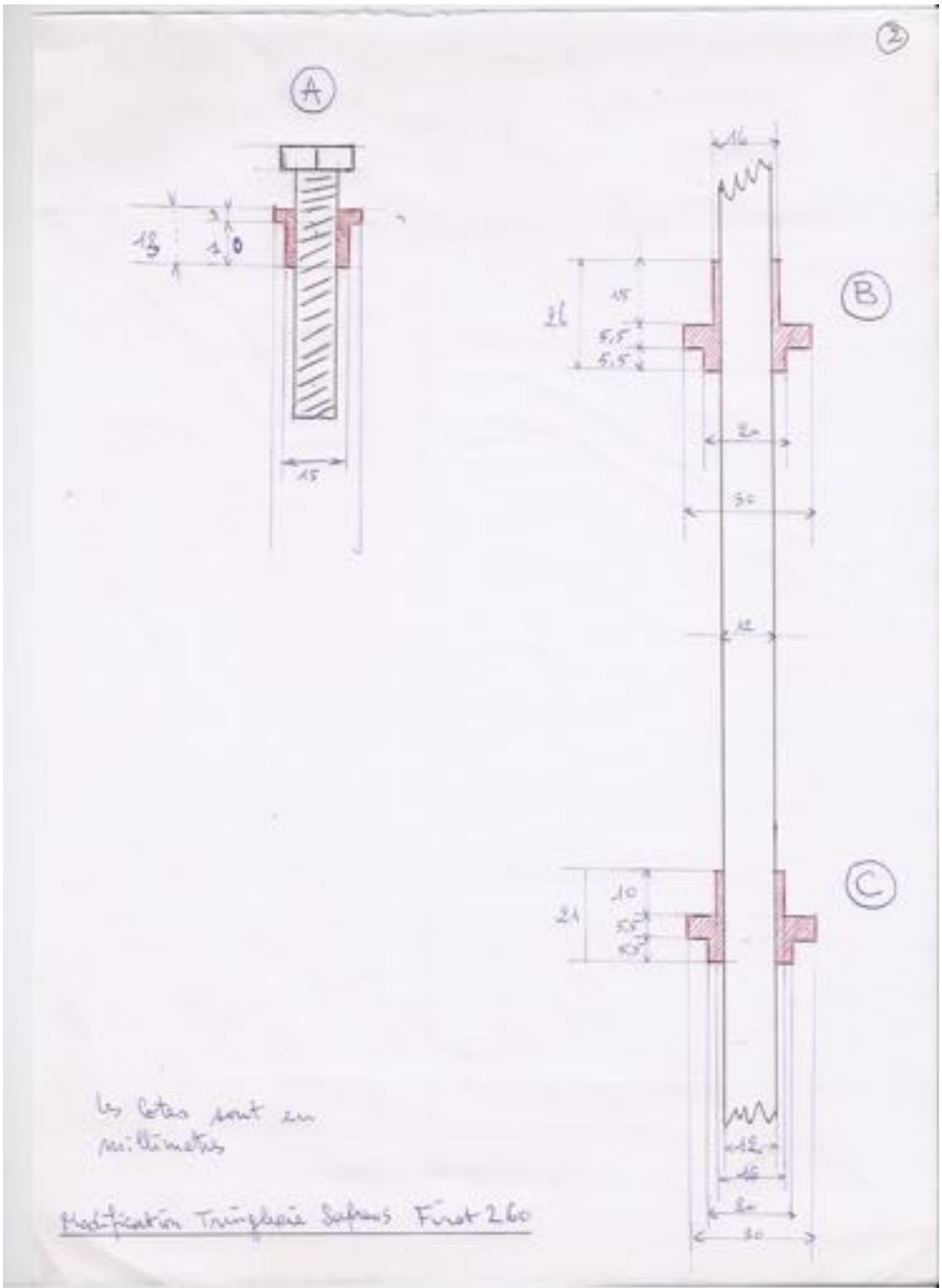
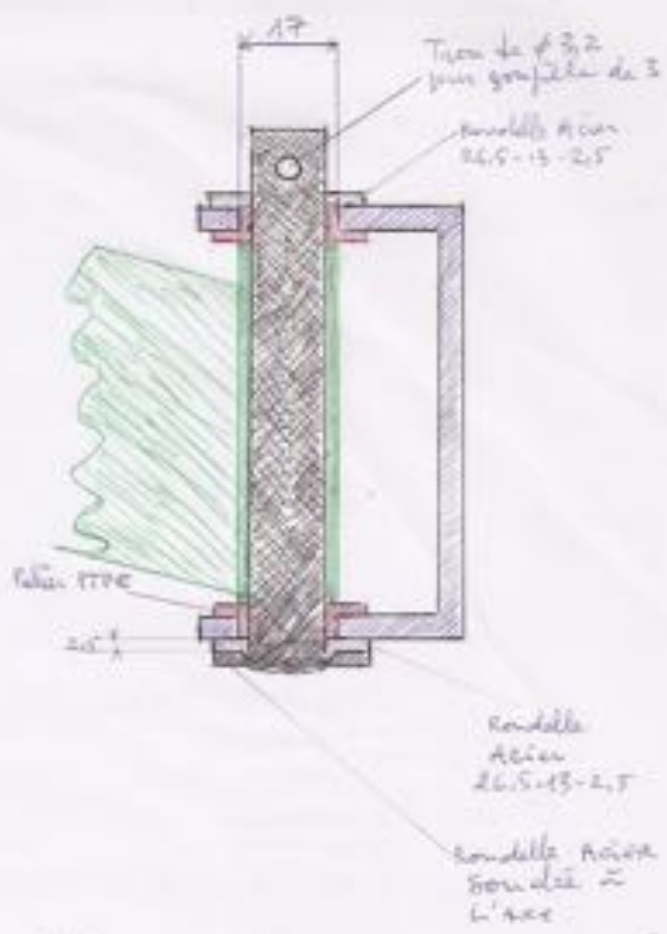
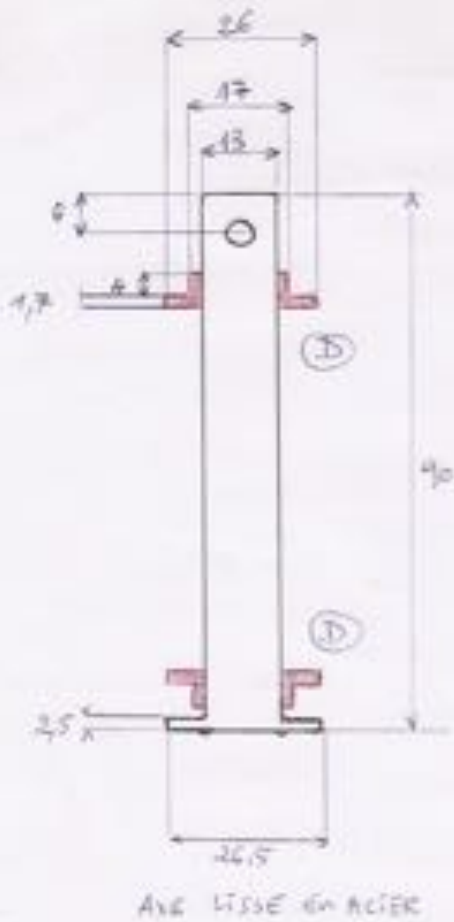


Schéma de la modification de la fixation du support de barre franche :

Remplacement du boulon de 12 par un axe inox lisse de 13 sur lequel on soude une rondelle inox, l'autre coté est percé pour le passage d'un goupille de blocage avec rondelle.

Le support en U (ovalisé) fixé au tableau AR est réalésé au diamètre de 17mm.

Fabrication de 2 bagues de type D (cotes ci-dessous).



Cotes en millimètres quantités 4A 4B 4C 4D

MANIPULATION TRIANGULAIRE SANS FIEST 260

Schéma de modification du support inox de barre franche:

Le boulon de 10 qui était soudé d'origine dans le support de barre fixe a du être changé tellement il était déformé.

Le trou dans la patte soudée à la barre de liaison a été réalésé au diamètre 14.

Fabrication d'une bague de type E (cotes ci-dessous).

L'écrou et le contre-écrou permettent de positionner facilement la barre de liaison à la bonne hauteur.

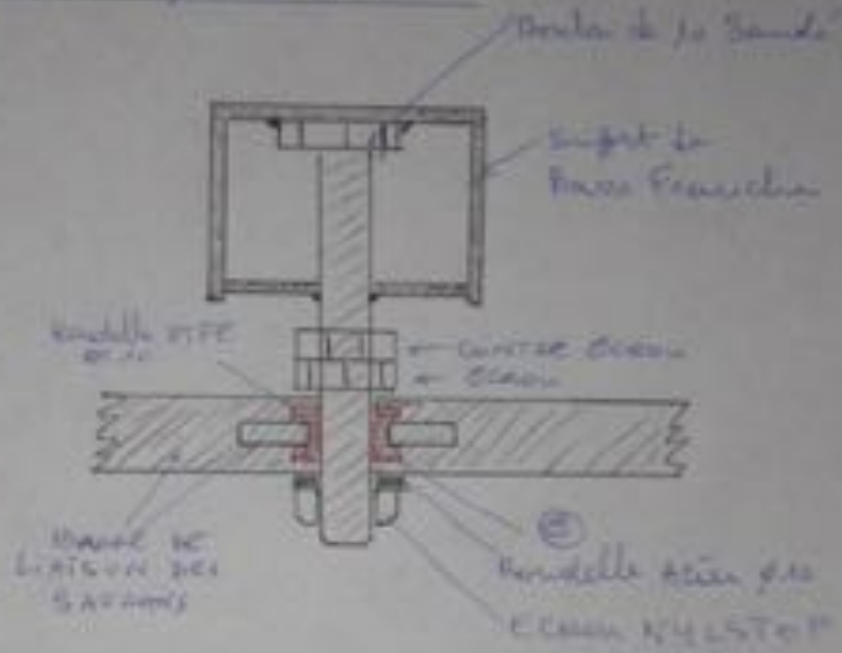
Au moment du remontage, placer une rondelle de 10 en PTFE entre l'écrou et la patte de la barre de liaison.

La bague E doit être placée par le dessous pour pouvoir être changée très facilement en enlevant l'écrou Nylstop. En effet c'est cette partie qui supporte les plus grosses contraintes et devra être changée régulièrement.

Lors du montage, le nylstop ne doit pas être trop serré pour permettre une rotation aisée de la barre.

DETAIL FIXATION

SUPPORT MARE-FRANCOISE / BANDE DE LIASIN



Ⓔ



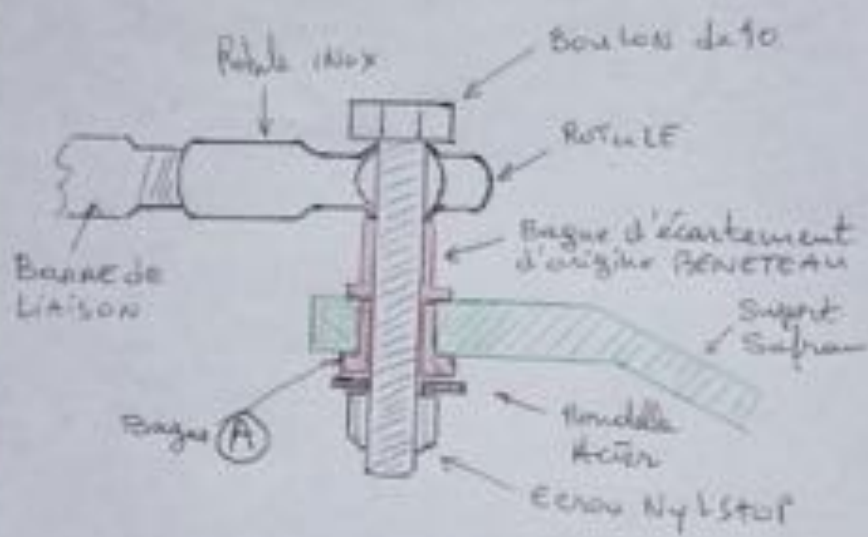
Châssis en ALU

Schéma de montage des rotules sur les porte-safrans.

L'écrou nylstop doit être bien bloqué, la rotation se faisant au niveau de la rotule.

La bague d'écartement d'origine Bénéteau est nécessaire au positionnement de la barre de liaison et pour empêcher la rotule de frotter sur le porte-safran.

DETAIL DE FIXATION DES ROTULES SUR LA BÂTE-SAFRAN



Quelques photos de la réalisation:

Bague B



Montage supérieur



Montage inférieur



Fixation Rotule



Raccord barre franche - barre de liaison :



Remarques

Travaux sous-traités :

Remplacement du boulon de 10 soudé dans le support inox de barre franche

Fabrication de l'axe lisse de 13

Suite au déssoudage ressoudage du boulon du support de barre de liaison et de la disparition du jeu énorme, le boulon ne rentrait plus dans le trou de la patte et j'ai dû repercer un nouveau trou dans la patte de la barre de liaison.

Pour trouver la bonne position j'ai réalisé une patte en contre-plaqué un peu grande, fixée avec du scotch électrique à la barre de liaison, je l'ai réduite progressivement jusqu'à trouver le bon positionnement.

Dans mon cas, le trou a dû reculer de 1,5cm, dans d'autres cas je pense qu'il faudra déssouder la patte et en ressouder une nouvelle.

Fournisseurs

Ces travaux ont été effectués par Atlantic Grément à La Turballe qui dispose du matériel de tournage et de soudure inox, à qui j'ai fourni les plans. J'ai fait faire un double jeu de bagues en prévision de l'usure.

J'ai remplacé les rotules Bénéteau en plastique (foutues) par des rotules inox trouvées à l'adresse suivante au prix de 14,37€ pièce!

<http://www.ecmu-csr.com/catalogue.html?search=rf10SS&searchfld=1>

Il y a aussi le site intéressant : <http://www.123roulement.com>

J'ai fait le démontage remontage réglages et les réalésages moi même.

Pour les réglages, j'ai mis au point un système de gabarit et une méthode que je décrirai dans un 2eme document.