

PROFILAGE DE SAFRAN DE MAGNUM 21

1. PREAMBULE

Depuis le temps que je regarde de près les superbes profils des safrans composites de la plupart des voiliers, qui « ressemblent à un poisson vu de dessus », je me suis toujours demandé pourquoi nos Magnum 21 portaient une planche de contreplaqué sommairement chanfreinée par un « pan coupé » sur le bord d'attaque et le bord de fuite ... (la raison ne doit pas être trop difficile à imaginer...)

Raboter le safran ??? Fichtre ! Une affaire de spécialistes, ça... Il ne s'agit pas de faire n'importe quoi !

2. LA RECHERCHE DE DOCUMENTATION

De l'avis assez général , les profils de dessin d'un safran ne doivent pas être très éloignés de ceux utilisés pour dessiner les voiles de quille... Je me suis dirigé sur le site des architectes du groupe Finot, sur lequel j'ai trouvé toute ma documentation :

<http://www.finot.com/>

Vous accédez aux pages qui nous intéressent par les rubriques : Ecrits / techniques / Profil de lest.

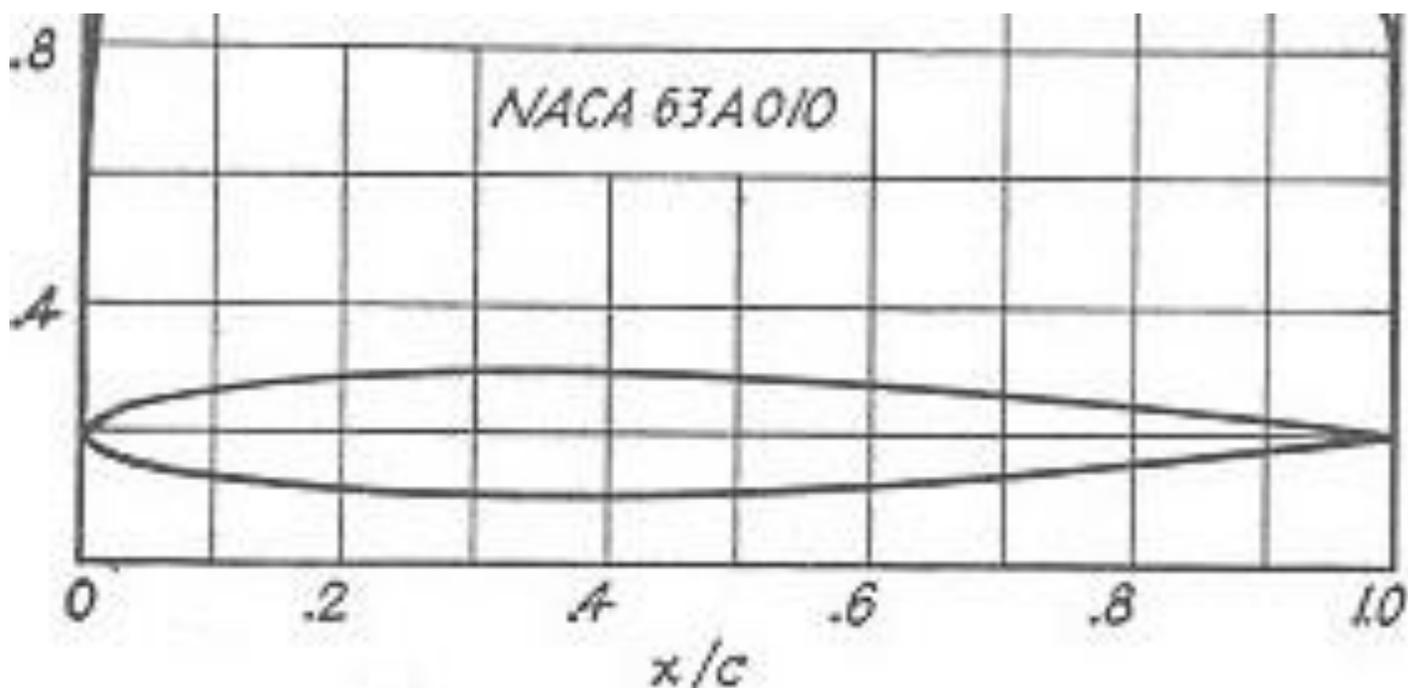
Les principes de réalisation d'un profil de lest y sont rappelés ... En voici les grandes lignes :

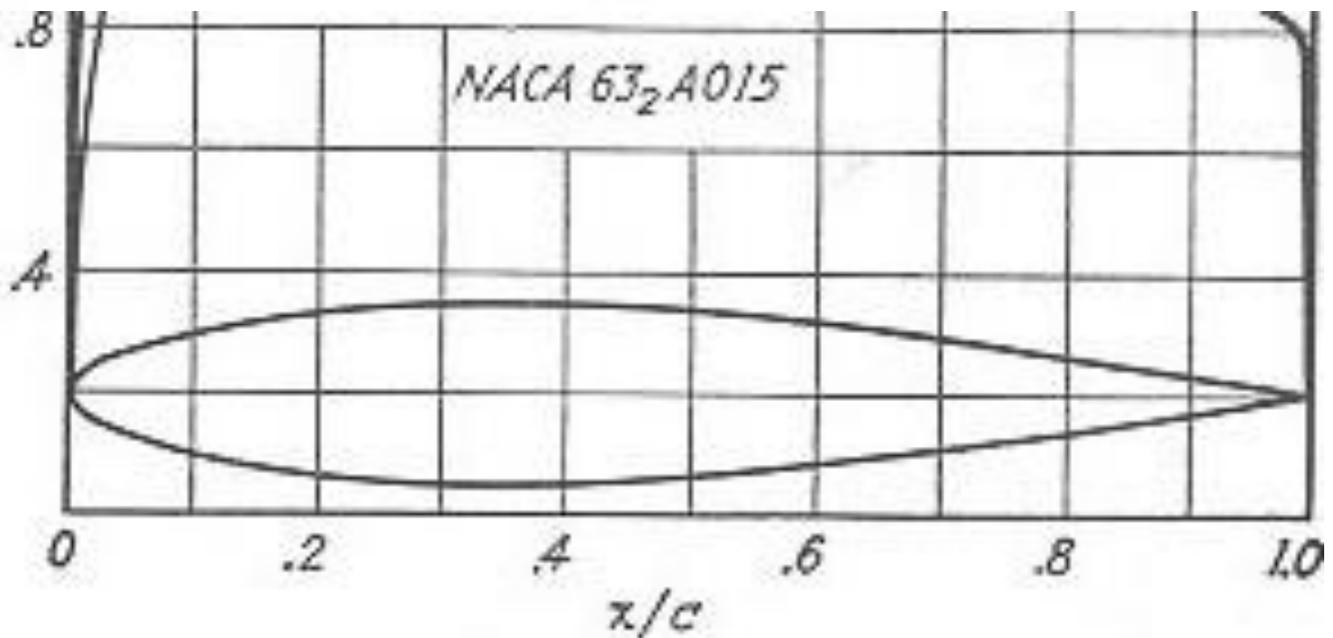
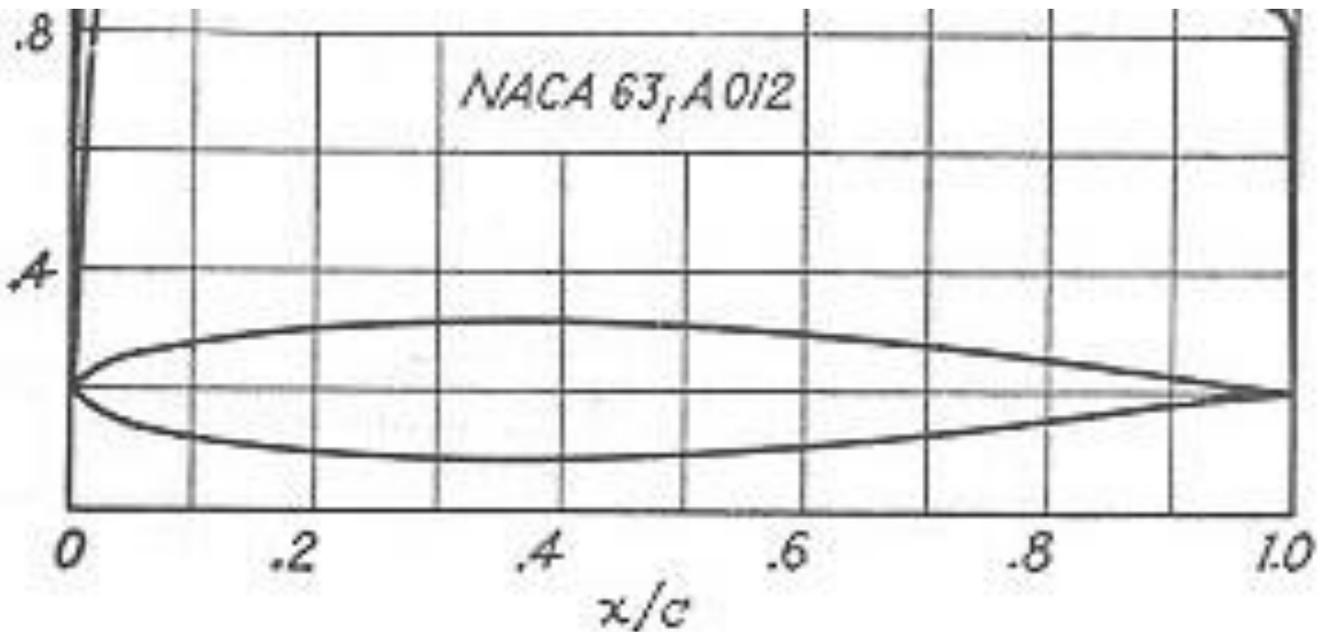
« Beaucoup de lest de bateaux sont construits à partir de profil NACA de la série 60.

Le profil réel est construit en proportionnalisant largeur et épaisseur à partir de ces profils et en interpolant entre les deux profils qui l'encadrent le mieux, car l'épaisseur relative n'est jamais un profil précis.

Il faut faire attention à ce que les rayons du bord d'attaque ne varient pas proportionnellement à l'épaisseur. D'autre part, les profils sont toujours tronqués derrière et n'ont jamais un profil infiniment mince.

Les profils NACA sont numérotés en famille:





Signification des chiffres: par exemple le profil NACA 63₁A012 ci-dessus:

Le 1er chiffre (ici 6) correspond à une série de même forme de profil.

Le 2ème chiffre (3) donne l'emplacement (x/c) de l'épaisseur maximum.

Les 4 et 5èmes chiffres(12) donnent l'épaisseur relative par rapport à la longueur ($y/x:12\%$) »

3. L'ETUDE DU PROFIL

Il faut s'affranchir du risque de trop fragiliser le safran en CP, en diminuant son épaisseur, j'ai décidé donc de lui garder son épaisseur maximum (28 mm) le plus bas possible.

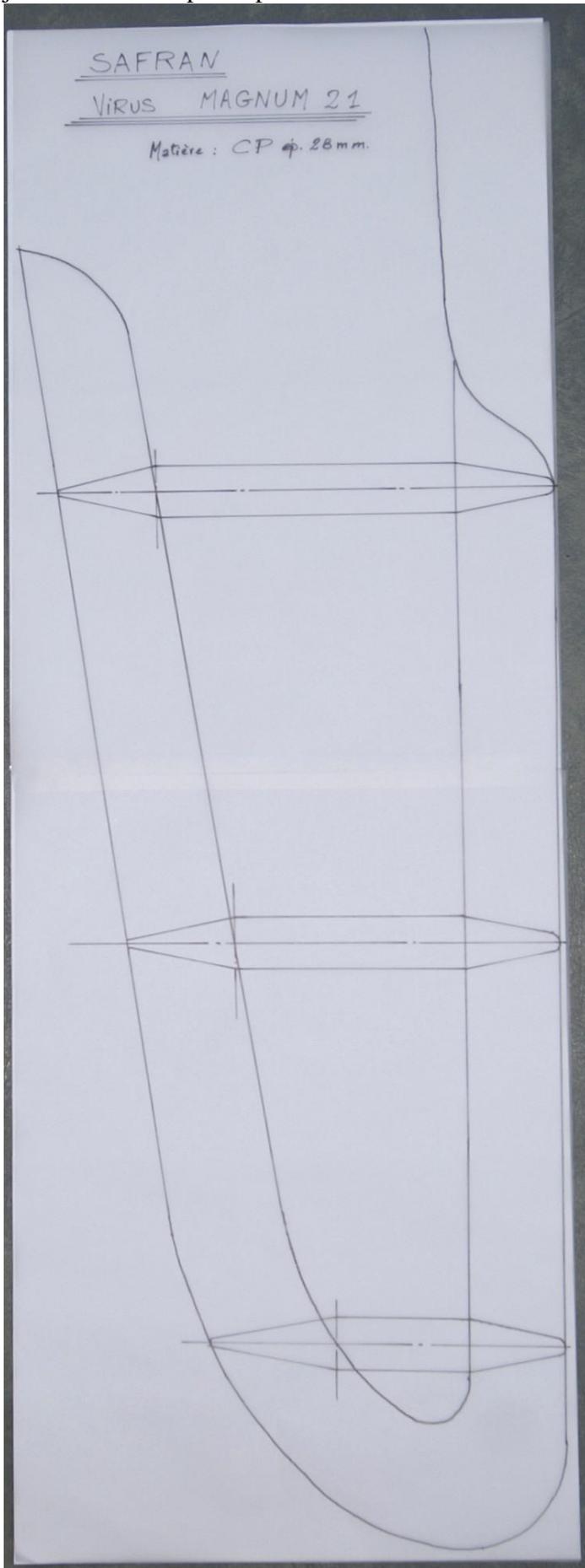
La conséquence est que je ne peux pas utiliser le même profil NACA du haut en bas... En effet, le rapport (en %) y/x donne l'épaisseur relative de la section du profil (à l'endroit où on dessine la coupe) par rapport à la longueur de cette section...Hors , le safran est plus étroit en bas qu'en haut...

CHOIX DU TYPE DE PROFIL : 63 ou 63A ?

Les profils NACA 63 « tout court » voient leur largeur se pincer rapidement après la largeur maxi, comparativement aux profils NACA 63 « A »...J'utiliserai donc ces derniers (plus d'épaisseur...et sûrement plus facile de raboter des formes convexes que concaves ...).

DESSIN

Relier deux feuilles de calque A3, poser le safran dessus, et dessiner son contour, ainsi que l'arête de jonction entre la partie plane centrale et le chanfrein « raboté » autour de la planche



Quels profils NACA choisir, et à quels endroits les appliquer ?

En mesurant la largeur X du safran, on obtient un X maxi (en haut) de 270mm, et un X mini (en bas, où il y a encore 28mm d'épaisseur...) de 170mm.

Pour une épaisseur Y = 28mm, on obtient :

Pour le profil NACA 63A0010 => $X = 28/0,10 = 280$ mm

Pour le profil NACA 63A0012 => $X = 28/0,12 = 233$ mm

Pour le profil NACA 63A0015 => $X = 28/0,15 = 186$ mm

Imprimez ces trois profils, agrandissez les à l'aide d'un photocopieur jusqu'à ce qu'ils atteignent ces longueurs. On vérifie que la largeur obtenue mesure bien 28mm...(insérer les images naca63a010, 012, 015)

Si on tronque le bord de fuite de 5mm (comme le recommandent les gens du cabinet Finot...Et ainsi, le CP sera moins fragile...), on disposera sous le dessin en papier calque :

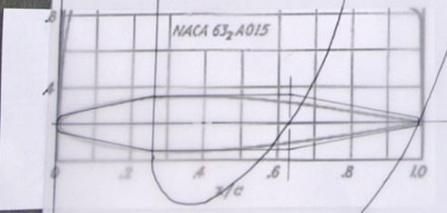
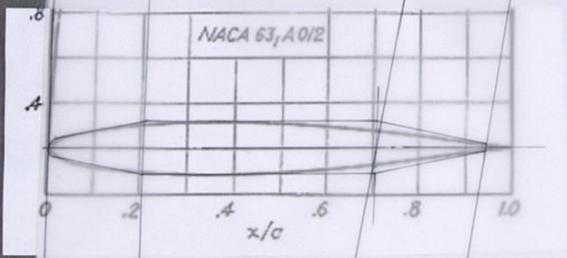
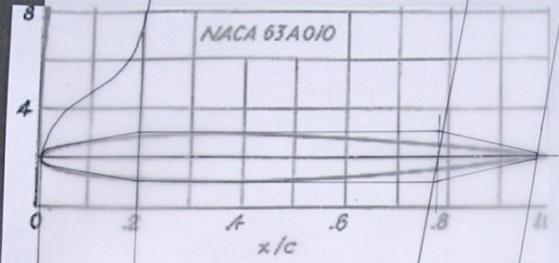
le profil NACA 63A0010 là où le safran mesure 275mm de largeur (en haut).

le profil NACA 63A0012 là où le safran mesure 228mm de largeur (vers le milieu).

le profil NACA 63A0015 là où le safran mesure 180mm de largeur (en bas).

Le tracé du profil actuel sur le calque (un rectangle encadré de deux triangles...), au droit de chacune de ces trois sections, permet de vérifier qu'il y a bien la matière à raboter...C'est un peu juste en bas pour le 015...on trichera un peu au moment du rabotage...

SAFRAN
Viruz MAGNUM 21
Maksat: CP ϕ 28mm



4. A L'ATTAQUE !

Régler la profondeur d'usinage du rabot au minimum (0,1mm ...) Et c'est parti !

Au début, on fait des crans, c'est assez moche...En effet, on ne rabote pas une surface plane, mais une surface convexe...qui doit le rester !

Varié la position de la main sur la poignée du rabot, appuyer juste ce qu'il faut...et grande souplesse dans le poignet .

Les différentes couches de CP croisées aident bien à voir ce qu'on fait : plus les bandes générées par le rabotage sont larges, plus on rabote « en pente douce » (et vice-versa) , plus les lignes dessinées par les changements de couches sont harmonieuses (et pas en zig-zag...), plus on estompe les montagnes russes ! Le jube final est encore le doigt passé sur la surface, comme d'habitude...

Ne pas trop s'exciter au rabot pour supprimer les dernières aspérités, le remède finirait par être pire que le mal...

La ponceuse orbitale va se charger de niveler harmonieusement tout ça : Disques à poncer grain 50 pour dégrossir, 80, puis éventuellement 120 pour finir.



5. FINITION...

Pas de tissu de verre selon moi... Cela ne sert à rien !

Quand les températures diurnes sont suffisamment clémentes (ou disposer d'un garage chauffé ...) :

- Une couche de résine époxy
- Un ponçage fin
- Une peinture polyuréthane.

Cet article, que j'avais concocté vers 2008, de mémoire, était paru sur le défunt (et fermé...) site "NAUTICALTREK".

Mon safran n'a pas bougé depuis... Ce qui me laisse définitivement penser qu'un tissu de verre sur sur un (vrai) CP Marine gorgé d'époxy ne sert pas à grand chose .