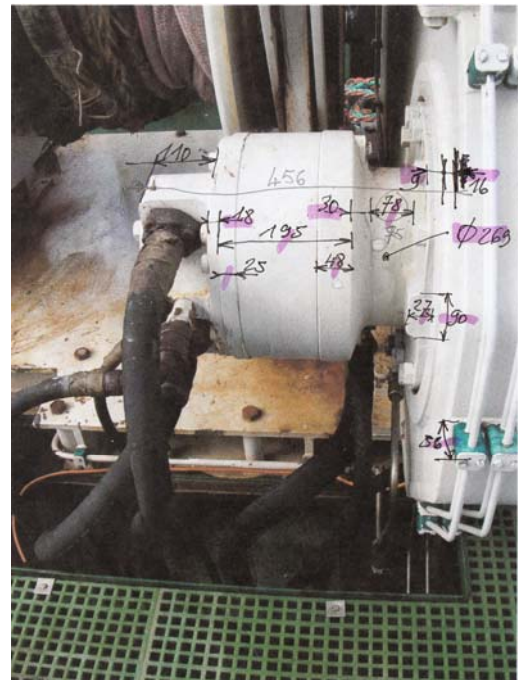


## CONSTRUCTION DU MOTEUR HYDROLIQUE D'UN TREUIL DE REMORQUAGE POUR LE "CROISIC" REMORQUEUR FLUVIAL

Cet article aura je l'espère l'intérêt de vous montrer comment un maquettiste peut réaliser relativement facilement une pièce complexe à l'échelle 1/25<sup>ème</sup>, pour obtenir au final un ensemble très réaliste, et enfin de donner des idées et astuces pour vos réalisations prochaines.

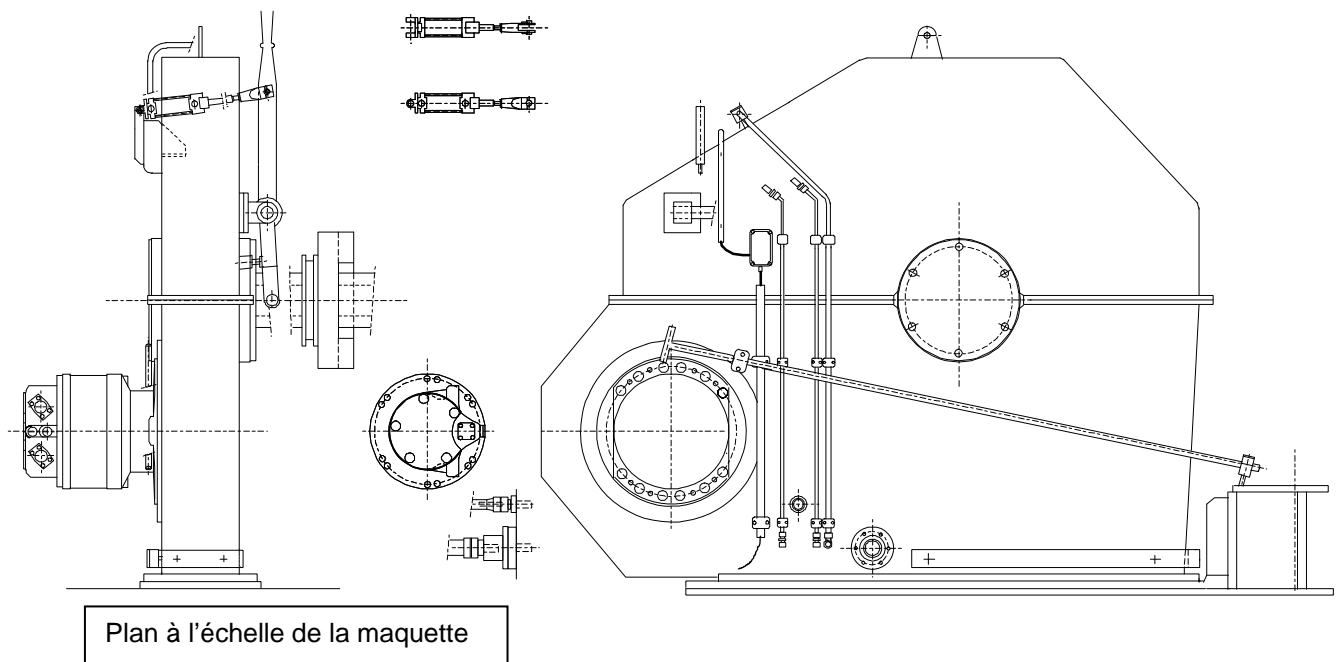
### - Création du dossier

Préalablement l'idéal est de pouvoir faire des photos de la pièce à réaliser sur le bateau réel, (j'ai la chance que pour le CROISIC son port d'attache est Saint NAZAIRE) puis sur un tirage papier de la photo, reporter des traits de cote nécessaire à la réalisation du plan chez vous au chaud, puis se déplacer sur site pour les prises de cotes afin de les reporter sur la photo correspondante. (Voir ci dessous)



### - Réaliser un plan

Pour faciliter la réalisation de la pièce il est souhaitable de la dessiner à l'échelle du modèle avec un maximum de détails, je pense que les logiciels de dessin ne sont pas à négliger pour nous aider à bien travailler, vous pouvez voir sur les plans ci après la précision des traits que vous n'obtiendrez pas en dessinant à la main. De plus la prise de cote sur l'ordinateur vous donne une précision de l'ordre du 1/100<sup>ème</sup>. Je possède Corel Draw un logiciel 2D qui est simple d'utilisation sans formation particulière, je m'y suis formé seul. Sur le marché il en existe bien d'autres, à vous de choisir.



### - **Fabrication de la pièce**

Avant le début de la fabrication, il est très important de réfléchir aux choix des matériaux à utiliser, à la méthode d'usinage ainsi qu'à l'assemblage de la pièce elle-même, mais aussi au montage sur le carter du treuil. Je n'ai pas encore évoqué la peinture et oui c'est aussi un paramètre à prendre en compte, car si vous utilisez une peinture dont la composition n'est pas compatible avec la matière choisie vous aurez perdu votre temps, faite des essais.

Si je peux me permettre de donner un conseil sur le choix de la matière, ne pas utiliser le bois pour un travail aussi fin, car avant la peinture vous devrez réaliser une préparation de surface et un ponçage, c'est une perte de temps et pratiquement impossible vue la finesse des détails. Je conseillerai plutôt le laiton ou le cuivre, le PVC, la résine polyester ou époxy, et l'aluminium, attention avec l'aluminium, si vous l'utilisez en contact avec du cuivre ou du laiton, le couple galvanique n'est pas bon, il y aura dans le temps un risque d'oxydation.

Avant de détailler la réalisation des différentes pièces, je tiens à préciser qu'un tour à métaux est l'outil indispensable pour obtenir un tel résultat.

### - **Méthodes de fabrication**

En ce qui me concerne j'ai choisi l'aluminium pour le corps du moteur, et du rond de plastique transparent pour la partie supérieure la plus complexe afin de ne pas avoir de problème d'usinage.

J'ai décidé de réaliser le moteur en trois parties, car au tour il n'y avait pas d'autre solution.

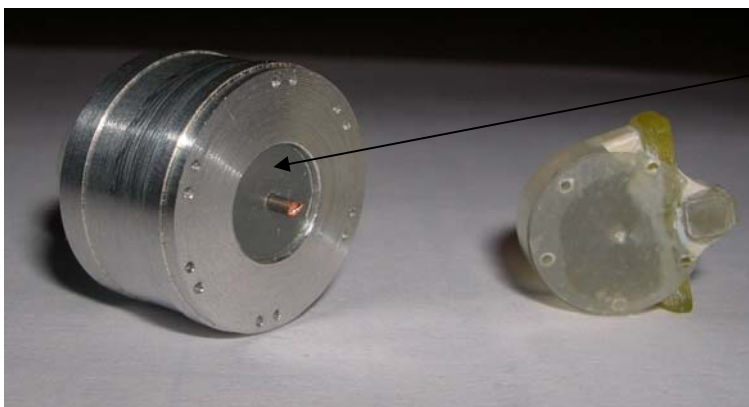
L'usinage du corps et de la base du moteur ne présente pas de problème particulier, en revanche pour la partie supérieure j'ai tourné une première pièce en forme de cylindre, puis réalisé un plat pour coller une pièce rectangulaire en époxy qui recevra les raccordements de tuyaux, pour réaliser la forme complexe à l'avant j'ai tourné un petit cylindre en plastique transparent qui a été collé sur chant sur la pièce rectangulaire, puis l'espace vide comblé par du Syntofer©, et pour obtenir la forme définitive un petit coup de lime aiguille. La partie supérieure du moteur est recouverte d'une rondelle de 0,2 mm d'épaisseur et d'une pièce carré de même épaisseur.

Un petit détail qui à mes yeux donne toujours de la qualité à votre réalisation, c'est la présence des têtes de boulons, de vis, voir de rivets. Il est bien évident qu'une tête de boulon hexagonale à cette échelle n'est pas facile à réaliser sans matière première hexagonale à la bonne dimension, et de plus après peinture la forme hexagonale ne serait pratiquement plus visible. C'est pourquoi je présente mes boulons avec une tête ronde.

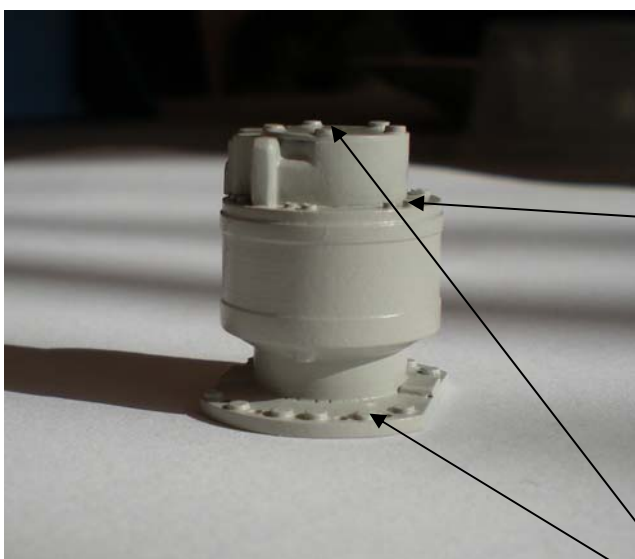
Une difficulté particulière m'a demandé de la réflexion pour la réalisation des vis CHC (six pans creux) tête de Diam. 0,8 mm. J'ai réalisé l'essai sur une pièce en alu. en utilisant la poupée fixe du tour et en la rentrant de 3/10<sup>ème</sup> dans la tête de vis, résultat j'ai retenu cette solution. (Voir les photos ci après)

Un détail qui me semble important, toutes mes têtes de vis et boulons sont pourvues de tétons de diam. 0,5 mm pour permettre un positionnement et un collage sur la pièce, en sachant que la pièce est percée de trous pour les recevoir.

Autre petite astuce pour positionner la vis ou le boulon à sa place, je réalise un tirage du plan de la pièce sur papier adhésif transparent, puis découpe et collage précis sur la pièce, enfin pointage à la pointe à tracer et perçage. ( voir les pièces après usinage et assemblage sur les photos ci dessous)



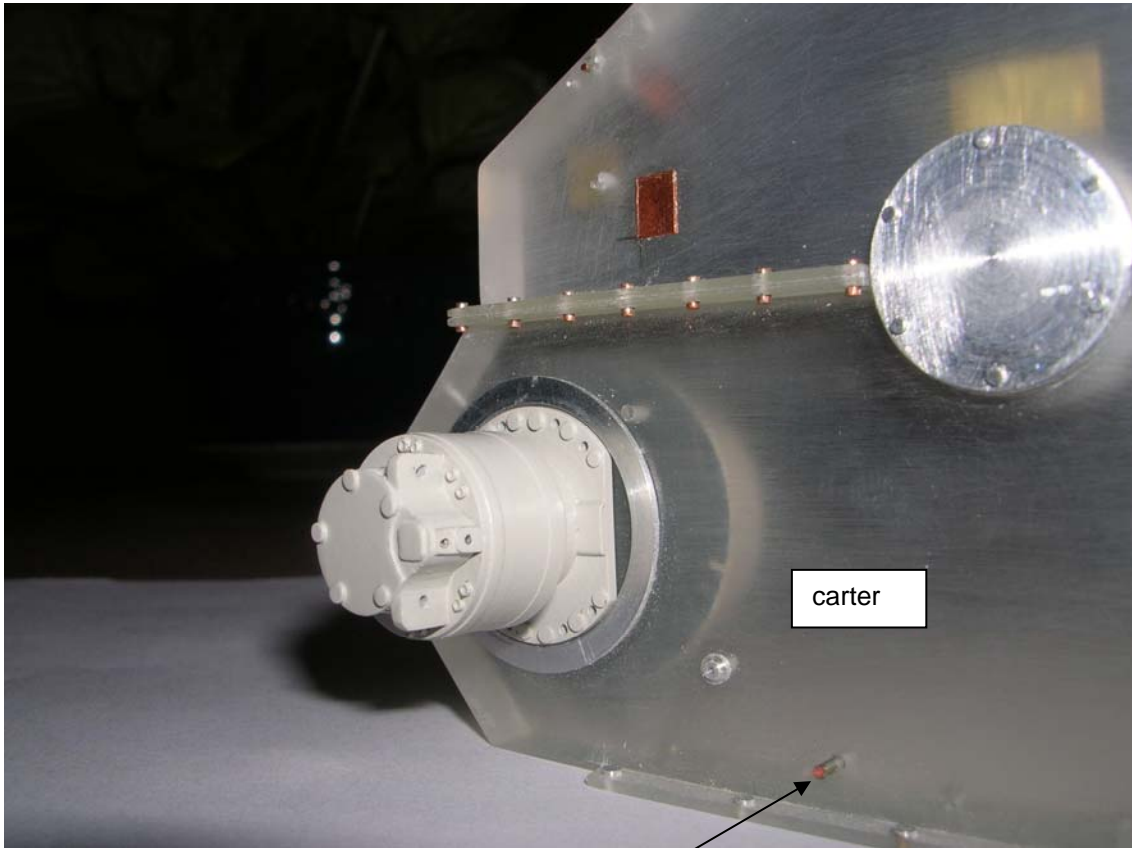
Noyau central en plastique pour éviter le contact avec l'axe de centrage en cuivre sur le carter du treuil (risque du couple galvanique cuivre alu.)



12 têtes de vis CHC Ø 0,8 mm



17 têtes de boulon Ø 1,3 mm



Centrage du moteur sur le carter par un axe  
comme celui-ci en cuivre étamé de 10/10<sup>ème</sup>

