

# J'AI REMPLACÉ MES HUBLOTS

(Moi-même)

Bateau : KELT 9M DL 1984

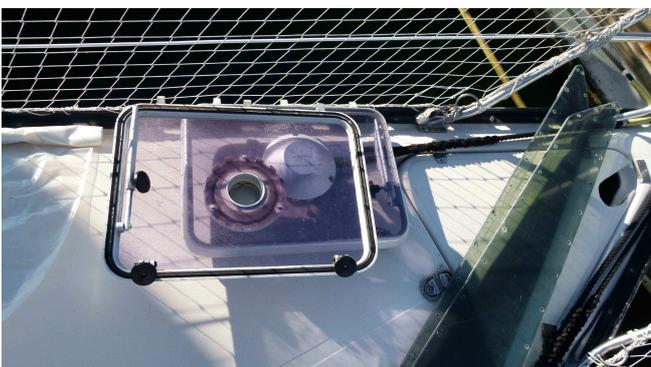
Les hublots et les capots de pont sont d'origine.



Au bout de 26 ans, les longs hublots latéraux en plexi présentent un faïencage important et se sont opacifiés, ne permettant pratiquement plus de contrôler avec certitude si l'eau est libre sous le vent et m'obligeant pour ce faire à risquer la fracture de côte flottante sur l'hiloire pour regarder sous la bordure du gènois à partir du cockpit. Ce qui, convenons en, n'est guère convenable pour un homme de mon âge et de ma condition.



De plus, j'ai deux petites gouttières, pas vraiment grave, mais ça ne va sûrement pas s'arranger tout seul. Les capots de pont, eux, sont tellement faïencés que j'interdis à quiconque de poser le pied dessus de peur de les voir céder.



J'ai donc décidé de remplacer l'ensemble des plexis, et, du coup, de relater l'opération, des fois que l'expérience tente quelqu'un qui ne saurait pas trop quoi faire de ses RTT.

Tout d'abord, trouver qui va fabriquer les hublots.

Sur la région de MONTPELLIER, j'ai sélectionné trois entreprises ( pages jaunes ) auxquelles j'ai envoyé un croquis coté, longueur, épaisseur ( 8mm ) et un petit descriptif de ce que je souhaitais. Là, première surprise, les prix s'échelonnent entre 370.52 € et 1 016.00 € TTC avec un médium à 702.05 €. Un écart presque de 1 à 3, c'est quand même surprenant. J'élimine le plus cher, et demande des précisions aux deux autres. Celui à 700€ veut les cotes de fabrications sur fichier numérique pour piloter sa superbe machine HI TECH, ce que je ne peux bien entendu pas faire. Il ne reste plus que le moins cher, chez qui je me rends derechef.

Bonne surprise, la personne qui me reçoit confirme le prix, accepte de se servir des hublots que je vais démonter comme gabarits, accepte aussi de percer tous les trous de passage des vis à l'identique ( 150 ) et de découper l'emplacement de deux petits hublots ouvrants pour ventiler la cuisine et les toilettes, le tout inclus dans le prix. Tant que j'y suis, je demande aussi de me faire 3 trous filetés Ø 6 au pas de 100 pour fixer mes aérateurs GOIOT sans écrous sur chaque panneau de pont. Pour le même prix.

Accepté.

Et si des fois on sait jamais en y réfléchissant on pouvait aussi diviser les grands hublots en trois petits pour que ça soit plus facile à poser, surtout que ça tombe bien, la découpe des ouvertures du roof le permet. Faudra quand même percer 10 trous de plus, mais bon, 150 ou 160, hein ? OK ?

Pour le même prix ?

Accepté.

Et bien entendu, les bords extérieurs seront biseautés ?

Bien entendu.

Bon, ça, c'est fait. Maintenant, les vis. Pas question de récupérer celles qui sont en place, la corrosion a fait son œuvre, on va monter du neuf.

En comptant vite, 160 vis, 10 de plus en sécurité, ça fait, heu, ben oui, 170 vis canon alu Ø 6 x 12.

Pas question d'acheter ça chez le ship du coin par blister à 5,50 € pour 4 vis, ça va coûter la peau des fesses.

Il y a une boîte à LUNEL spécialisée dans les vis inox et alu qui me sort ça pour 120 €, mais, bien entendu, pas dans la bonne longueur. J'aurai donc des vis 2mm plus longues, ce qui va être trop limite pour serrer correctement. Mais c'est ça ou rien, le fabricant a plié

boutique, il n'y aura plus de vis alu. Il y a toutefois des vis inox à la bonne cote, mais là, c'est 2 fois le prix. Seule solution, je retourne voir mon découpeur de plexis, et modifie la commande en 10mm d'épaisseur au lieu de 8mm pour les hublots latéraux. Pour le même prix. Accepté.

## LA DEPOSE

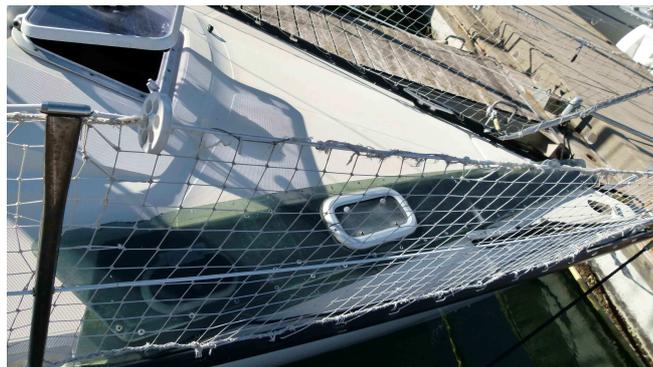
Les outils :

- Tournevis plat.
- Visseuse, ou plutôt dans ce cas dévisseuse, batterie chargée, avec la lame de tournevis qui va bien. Si elle ne fait pas perceuse, alors en amener une avec ses forets.
- Cutter, et ses lames. Beaucoup. ( de lames )
- Ciseaux à bois de qualité médiocre à vil prix. ( Foir-fouille ) Pas trop agressifs, quoi, c'est pour enlever l'ancien silicone autour des ouvertures sans trop abîmer le gel-coat.
- Acétone, white spirit, des chiffons.
- Polyane et adhésif en rouleau, il faut quand même fermer les découpes du roof en attendant les nouveaux plexis.
- Préparer aussi deux morceaux de contre-plaqué pour les capots de pont.
- Un burin plat, une massette caoutchouc ou un maillet bois, une chasse à la dimension des axes GOIOT.
- Colle néoprène pour les vaigrages.
- Gants jetables, lunettes de protection.
- Aspirateur.
- Une épouse motivée.
- Bonnet, cache-nez, ingrédients pour vin chaud.

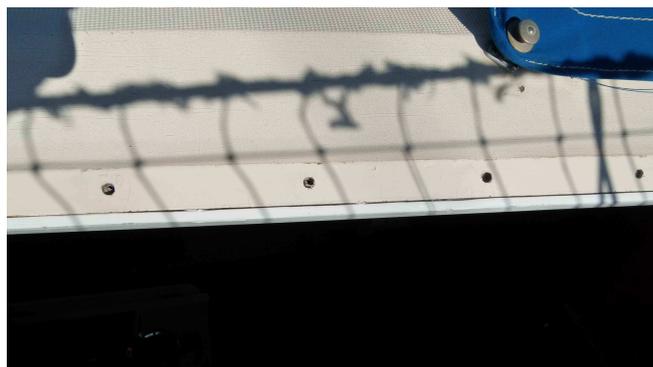
On a pensé à tout ? On y va. Premier problème : les couvre-joints intérieurs en alu, qui sont tenus par les mêmes vis canon que les hublots. Et qui tiennent eux même le vaigrage. Qui au bout de 26 ans va plus que certainement saisir l'occasion de reprendre sa liberté. Premier réflexe : repérer les segments pour les remonter au bon endroit. Mais à la réflexion, on va éviter de les enlever, sinon bonjour la galère au remontage. Solution : les fixer au moyen de petites vis qui les tiendront quand les vis canon ne seront plus là. Ces vis resteront en place, sinon il y aura les trous. Du coup, problème de vaigrage résolu.



Cela fait, une personne à l'intérieur avec le tournevis, l'autre à l'extérieur avec la visseuse. Hormis trois vis qu'il faudra finir à la perceuse, tout se passe plutôt bien, les hublots ne restent pas collés et sont démontés en une demi-heure sans se casser.



Maintenant, il faut enlever tout le silicone, avec le ciseau à bois, ou la lame de cutter tenue à la main, voire le tout petit tournevis qui va dans les coins, et finir le nettoyage à l'acétone. C'est fastidieux, mais ça se fait somme toute plutôt bien, vers les seize heures trente, c'est plié. Heureusement, car il commence à faire très froid. Il n'y a plus qu'à mettre le polyane en place, et presque fini journée.



## LA POSE DES HUBLOTS

Les outils :

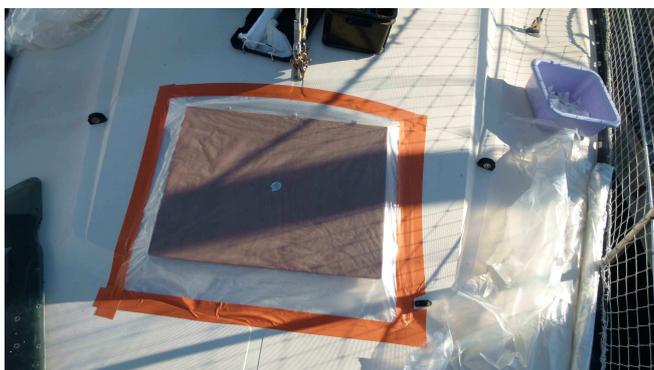
- Tournevis plat.
- Tournevis à cliquet ( BOST ) manuel. ( éviter la visseuse ou le tournevis électrique. )
- Perceuse et forets au cas où.
- Ruban de masquage. ( TESA rouge, très bien )
- Feutre dont l'encre accroche sur le plexi et le ruban. ( ceux que vend la FNAC pour écrire sur les CD font l'affaire. )
- Une règle
- Toujours le cutter et ses lames
- Une paire de ciseaux
- Des ventouses
- Quatre vis Ø 6 de 30mm de long et leurs écrous, pour pré-positionner les hublots.
- Clé à pipe de 10 pour ci-dessus.
- Primaire SIKA 209D ( 1 flacon )
- Cartouches SIKA 295 UV et plusieurs canules. ( 2 cartouches )
- Pinceaux qualité moyenne, n° 18 ou 20, un par hublot ( pourquoi ? voilà une question qu'elle est bonne, voir la suite )
- La pompe qui va bien pour les cartouches.
- Acétone, white spirit, des chiffons.
- Vieux pot de confiture vide, ça sert toujours.
- Gants jetables.
- Carte bleue
- La même épouse tout aussi motivée.
- Aujourd'hui, on pourra se passer du bonnet et du cache-nez, mais pas du vin chaud.

Avant de commencer, on réfléchit à la mise en oeuvre. Petite inquiétude : les hublots les plus courts en 10mm d'épaisseur vont-ils être suffisamment souples pour épouser la courbure du roof ? On va donc commencer par un montage à blanc du plus rigide pour s'en assurer. ( il est juste temps d'y penser... )

Déclencher le chrono, il faut savoir à peu près combien de temps va prendre la préparation d'un hublot. On enlève la feuille de protection côté extérieur, on colle les ventouses, et on plaque le hublot que l'on serre ( pas trop... ) au moyen des vis de 30mm. Au poil. On en profite pour percer dans le roof les trous supplémentaires des petits côtés. On démonte, et on enlève la feuille de protection côté intérieur. On pose le ruban de masquage sur la face intérieure à environ 2 cms du bord, et on repositionne le hublot. On trace l'ouverture ( pile-poil, surtout pas de marge ) sur le ruban de masquage, et on découpe ledit ruban au cutter lame neuve ( délicatement ) en s'aidant avec la règle. Puis, on retourne le plexi et on cache le chant au ras du bord pour que le primaire ne dégueule pas dessus quand on l'appliquera. Mettre aussi un peu de scotch à l'extérieur sur les trous de vis par lesquels le primaire peut couler et saloper l'extérieur du hublot.



Dans la foulée, on démonte aussi les ouvrants des capots de pont. Bien entendu, les axes ne veulent pas sortir et on les achève à la perceuse. On pose les contre-plaqués préparés pour. J'ai quand même très froid aux mains, mais on a bien avancé.



A la maison, je trace et découpe chaque hublot en trois et perce un trou de vis intermédiaire sur les petits côtés. Tant qu'on en est là, autant savoir que le plexi se découpe très bien à la scie sauteuse, lame bois grosse denture, vitesse moyenne et orbite maxi. Coupe parfaite, c'en est même étonnant. Finition des arrondis à la ponceuse à bande grain 80.

J'amène les gabarits ainsi réalisés et les clairs de capots avec leurs aérateurs chez l'artisan, avec les petits capots ouvrants à encastrer dans les hublots pour qu'il puisse réaliser les découpes bien ajustées. Il est 9 heures, Lundi, et j'aurai l'ensemble neuf le même jour à 17h30, tout bien validé après contrôle.

Il est impératif de maroufler soigneusement le bord du ruban TESA, car le primaire est très solvanté et de ce fait extrêmement liquide, et risque de baver sous le ruban si celui-ci n'est pas vraiment bien collé. Je fais cela avec la tranche de ma Carte Bleue, ça ne fait pas riche, mais toutefois aisé. J'en connais qui emploient la Gold, mais bon, on ne joue plus dans la même cour.



## TIMING

On peut maintenant appliquer le primaire. Sur le plexi, mais aussi sur le gel-coat du roof, préalablement dégraissé à l'acétone ( surtout pas d'acétone sur les plexis, hein ? ) Là , pas la peine de cacher, il y a suffisamment de place pour y aller franco.



L'application du primaire doit se faire pinceau assez chargé, pour ne pas surcoucher. Il faut faire le passage le plus régulier possible en une seule fois, et essayer de faire les reprises dans les angles. En fait, c'est quand même assez facile si on a bien préparé le travail, et le primaire sèche très vite. Penser à protéger le support sur lequel on travaille. Voilà, c'est fait, la première partie de l'opération est terminée. Et on jette le pinceau, car même à l'acétone, il est impossible de le nettoyer pour le réutiliser. D'où autant de pinceaux que de hublots, car le timing ne permet pas d'utiliser deux fois le même pinceau.

Il faut maintenant respecter un délai d'une heure avant de faire le joint au SIKA 295 UV, mais il faut le finir avant une heure et demie. C'est toujours simple à mettre en œuvre, ces produits.

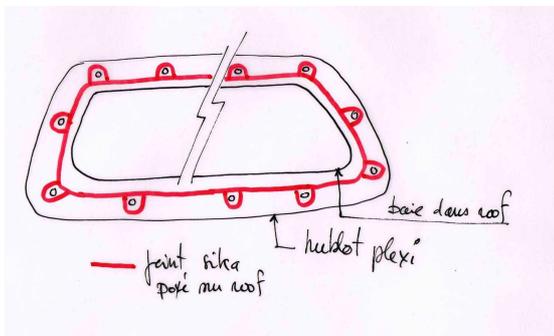
Et c'est là que l'on regarde le chrono, car ce qu'il nous apprend va nous permettre de planifier la préparation des autres hublots pour que tout s'enchaîne au mieux en optimisant les temps de pose.

Donc, pendant le temps, on prépare le hublot suivant, même méthode, ou alors on déjeune, ou on boit un coup, au choix.

## LE JOINT SIKA

C'est maintenant que ça devient un travail d'homme. On coupe l'extrémité de la canule en biseau, pour ne pas faire un cordon trop large, mais toutefois assez épais. On fait ce cordon sur le roof, pas sur le plexi. Le cordon périphérique passe juste entre les trous de vis et le bord de l'ouverture, et une fois qu'il est fini, il faut ensuite entourer tous les trous de vis. C'est un coup à attraper une tendinite, car ce sacré SIKA 295 UV est plutôt réticent à sortir hors de la cartouche. Et le froid n'arrange pas les choses.

Il faut essayer de faire un cordon le plus régulier possible, sans céder à la tentation d'en mettre trop. Ce qui serait parfait, ce serait de réussir un cordon qui ne dégueule ni dedans ni dehors au serrage. J'en connais qui y arrivent, qu'ils disent, mais faut pas rêver. Quand on ne pose des hublots qu'une fois par siècle, ben on fait comme on peut.



## LES CAPOTS DE PONT

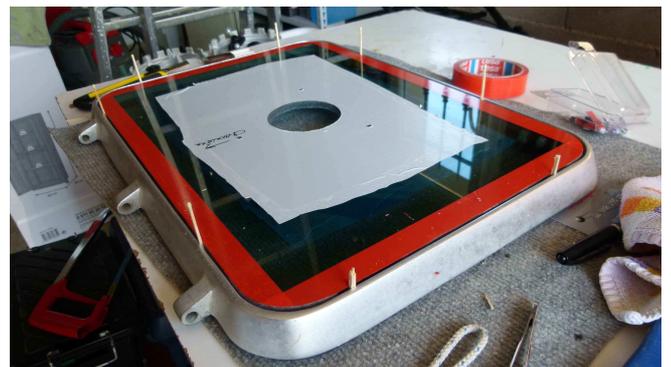
Même méthode en ce qui concerne les clairs de capots, hormis qu'il ne faut pas cacher le chant du plexi puisqu'il va participer au collage, mais cacher le côté extérieur au ras du chant.

## LA POSE DES HUBLOTS

Allez, ça, c'est fait. On pré-remplit au SIKA les trous de vis, ceux du roof et ceux du hublot, à l'exception des quatre qui vont recevoir les vis de positionnement. On enlève les caches. Ventouse, et en avant. Là, les deux personnes sont dehors pour positionner le plexi ensemble, il faut que ce soit précis et rapide sinon on salope tout et bonjour le nettoyage. En fait, on n'a pas droit à l'erreur. Mais pas de panique, les vis de positionnement remplissent leur office et le hublot est à sa place. Maintenant, un dedans avec un tournevis normal qui va maintenir la vis mâle, un autre dehors avec le tournevis à cliquet, ( indispensable ) et c'est lui qui va visser la vis femelle. Méthode serrage culasse, on pose les vis en escargot en partant du centre vers les bords et on essaie de serrer régulièrement tout en alignant horizontalement les fentes des têtes de vis en fin de serrage. Ne pas trop serrer, attention cet été à la dilatation qui ferait péter les beaux plexis tout neufs. En rigolant.



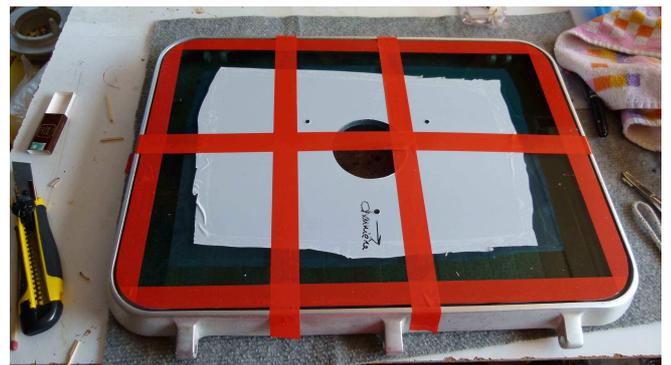
Pour tracer la partie intérieure, il faut d'abord centrer le plexi dans le cadre au moyen de cales d'épaisseur, ( des allumettes, ça le fait ) et bloquer l'ensemble pour le retourner et tracer.



Bien entendu, j'ai mis trop de SIKA et il se forme un bourrelet sur le roof au-dessus de chaque vis. Mais au moins, cela permet de visualiser le serrage. Surtout, on ne touche pas maintenant, on attend que ça polymérise pour nettoyer.

On termine par les quatre vis de positionnement après avoir rempli leurs trous de SIKA.

Eh bien ça y est, c'est fini, le premier est posé. On est un peu surpris, car finalement, c'est assez facile. Pour les autres, maintenant, ben y a plus qu'à.



On applique le primaire sur le cadre en alu puis sur le plexi y compris les chants.



Après une heure, on pose le cordon de SIKA sur le cadre, dans l'angle de l'équerre qui reçoit le plexi. On pose délicatement le plexi en place et on recentre avec les allumettes. Et c'est là qu'on est content de refaire le carrelage de sa terrasse, car les paquets de carreaux de 25kgs sont parfaits pour peser sur le plexi, afin d'avoir la pression suffisante pour parfaire le collage. On peut à présent aller prendre un apéro bien mérité.



## LA FINITION

Au moins 24 heures après, on peut retourner sur le bateau, et couper au cutter sur les chants des hublots les bourrelets de SIKA polymérisé, qui pèguent quand même pas mal sur le roof.



Là, il faut de la patience et de la minutie. On peut aussi utiliser un couteau à enduire pour décoller le SIKA du roof sans abîmer le gel-coat, et on finit le nettoyage au white-spirit, qui n'agressera pas le plexi et dissoudra bien les traces restantes. On finit le nettoyage au lave-vitres, et on se recule pour admirer le résultat. Tout est parfait, ou presque.



Pour les capots de pont, c'est moins simple. Enlevés les poids, on se rend compte que ce n'est pas gagné. Si l'intérieur est facile à nettoyer en coupant le surplus de SIKA et en enlevant le ruban cache, le joint extérieur entre le plexi et l'alu est une vraie catastrophe. Il fait des bouffioles par endroits, des creux à d'autres endroits, bref, ce n'est pas présentable, genre champ de patates visité par les sangliers.

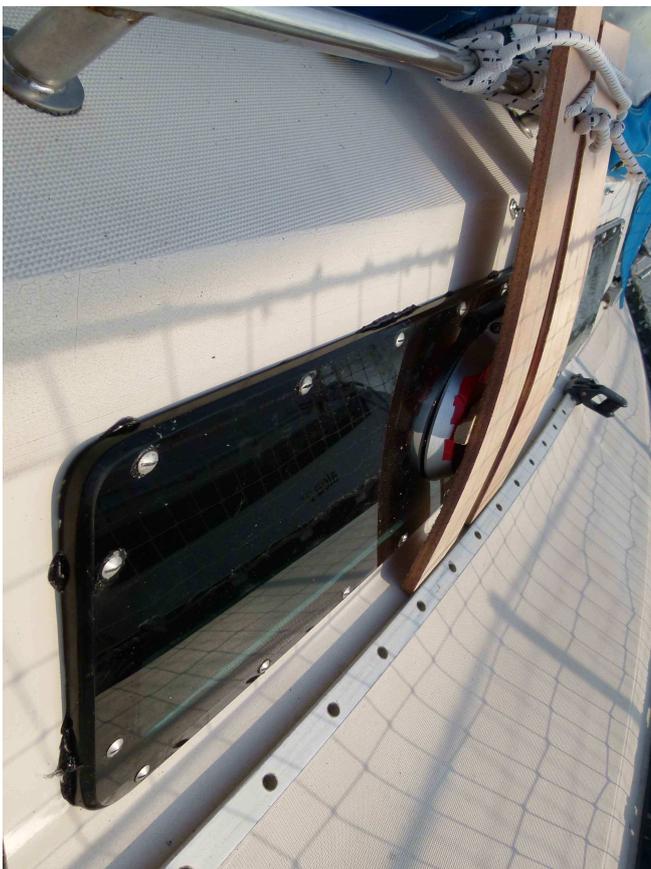


Allez, on purge à la fraise DREMEL (ça, c'est magique...) et on re-cache plexi et alu avant de faire un joint lissé à l'index enduit de salive qui se révélera acceptable sans être parfait une fois nettoyé. L'index, je crois qu'il est foutu. Il ne reste plus qu'à monter les aérateurs, ça, facile, mais au silicone transparent sinon c'est moche.



## LES HUBLOTS OUVRANTS DE VENTILATION

Et maintenant, on pose les ouvrants encastrés sur les plexis de la cuisine et des toilettes. Même méthode, primaire sur le hublot protégé et le cadre alu de l'ouvrant, cordon de SIKA, la routine, quoi.



On commence par celui des toilettes, le plus petit. J'ai préalablement coupé des lattes de contreplaqué de 10mm percées à une extrémité pour permettre le passage d'un bout. Ce dispositif coincé en bas dans le rail d'écoute de génois et attaché en force sur la main courante en haut exerce une pression suffisante pour

coller efficacement le capot sur le hublot. Pour celui là, une latte suffira.

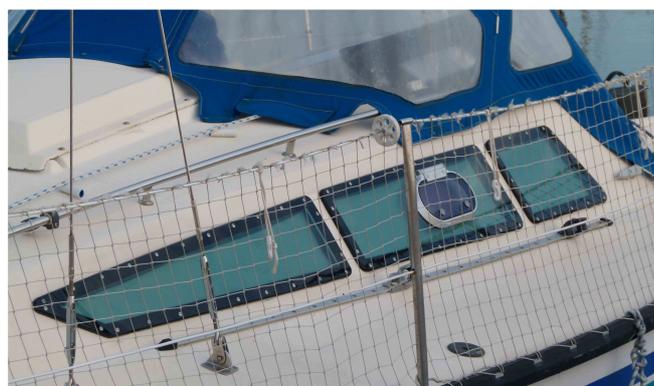


On attaque celui de la cuisine, qui en gros mesure le double de celui des toilettes. Même technique. Mais c'était trop beau, il fallait bien que quelque chose foire. SIKA posé, je présente le capot et l'insère sans trop forcer dans sa réservation. Jusque là, tout va bien. Et je mets mes lattes en place. Damned! Le hublot épousant la courbe du roof mais le capot alu étant rigide, il plaque au centre et baye aux extrémités.

Du coup, j'essaie d'équilibrer en posant deux lattes, mais je ne fais qu'empirer les choses car il m'est impossible de poser les deux lattes ensemble et surtout d'exercer simultanément la même pression des deux côtés. Résultat, un côté plaque, l'autre est décollé et le joint de SIKA qui n'a pas apprécié fait une gueule qui n'est pas répertoriée dans la notice technique.

Dans ces cas là, s'il n'y a pas de temple bouddhiste à proximité, le mieux est d'aller voir son psy avant de croquer inconsidérément la boîte de PROSAC.

On y retourne zen le lendemain après avoir fini le Glenfiddish 18 years old, et en fait, il s'avère que le capot est quand même solidement collé, et qu'un peu de travail au niveau du joint extérieur le rendra à peu près présentable.



Voilà, c'est terminé pour cette fois.

Le hublot de la cabine arrière attendra que le bateau soit à terre.

Je ne suis pas très chaud pour jouer les équilibristes sur l'extrémité du cat way.

## LE BILAN

Les plexis :	370.52 €
Les vis :	120.00 €
Le primaire :	45.00 €
Le SIKA :	32.00 €
10 Pinceaux :	25.00 €
TESA, polyane, petites fournitures diluants, etc...:	85.00 €

**TOTAL** **677.52 €** à quelque chose près.

Temps passé : environ 15 heures à deux personnes et 10 heures une personne, soit au total 40 heures hors déplacements

