



## SHANA – Faire construire son voilier de Grande Croisière



*Céline et Antoine forment l'équipage en couple de Shana (dériveur intégral de 14m en alu). Avec plus de deux tours du monde à leur actif, ils accumulent une belle expérience sur la vie à bord en Grand Voyage.*

*Après plusieurs articles de navigation, notamment sur la Patagonie, voici un article plus technique sur la conception et la construction d'un voilier de grande croisière.*

*Ayant vu les bateaux conçus et construits par eux, je vous garantis que ce ne sont que de bonnes idées. Cet article est plutôt orienté vers la construction d'un voilier de grande croisière en alu, mais les idées générales sont applicables à tous types de matériaux.*



Huit années en temps que constructeur naval professionnel, 9 ans comme prof de menuiserie, 4 constructions amateur alu de 14 mètres, 2 tours du monde. Mon expérience peut éventuellement vous aider, c'est la seule ambition de ces quelques lignes.

Tout ce qui va suivre, n'est que mon opinion, vous avez parfaitement le droit de ne pas être d'accord, ça m'est d'ailleurs complètement égal. En revanche, s'il y avait des erreurs, je serai très content de les corriger, faites le moi savoir.



### **Faire construire son bateau sur mesure :**

Si faire construire son propre bateau est une aventure extraordinaire, ça peut aussi être un parcours du combattant, voir un vrai chemin de croix, au mieux ça ne se passera pas sans tracasseries. J'ai malheureusement des amis, ayant fait d'amères expériences, et j'ai moi-même, vu dans les différents chantiers ou j'ai travaillé, des pratiques peu catholiques.

### **Choix de l'architecte :**

Il y en a de plus en plus, chacun ayant un site des plus mirobolant, avec des CV qui se veulent tous impressionnants.

Je pense que l'expérience est primordiale. L'expérience étant simplement le fait que les inévitables erreurs de jeunesse ont déjà été commises et que l'on peut espérer qu'il y en aura moins à l'avenir !

Prendre un architecte expérimenté et de renom est assez rassurant et pas forcément beaucoup plus onéreux.



Je pense que si l'on doit faire une économie, ce n'est pas sur ce poste, car même avec le meilleur chantier, si le plan est mauvais, le bateau sera obligatoirement mauvais.

A la revente un archi connu est un plus, très apprécié. Un jeune archi prétendant redéfinir toute l'architecture navale me semble à proscrire, ainsi que tout projet trop novateur. Ce n'est pas l'archi qui essuiera les plâtres de ses erreurs, mais vous !!!!

Il faut aussi savoir qu'une action en justice contre un archi naval est complètement vouée à l'échec, à moins que le bateau ne se casse en deux à la mise à l'eau. De toute façon le mal est fait.

Il faut que l'archi vous présente des projets déjà réalisés, des projets dans l'esprit de ce que vous recherchez. Je parle de projets qui ont réellement vus le jour, où le bateau peut être visité, et non de vague concept avorté avant terme. L'idéal même serait de rencontrer un de ses clients.

Il faut choisir un archi qui fait votre style de bateau. Un archi qui travaille uniquement pour la course est incapable de réaliser un bateau de grand voyage, invariablement il va retomber, malgré lui, dans le bateau de régates. De même on ne demandera pas à un archi qui n'a fait que des monocoques de dessiner un cata.

Tant que l'on sera à l'avant projet, tout est parfait,. L'homme est charmant, à l'écoute de toutes vos demandes et vous promet le meilleur bateau ayant jamais navigué.

Du jour où un acompte sur les honoraires sera versé, il sera beaucoup plus difficile de lui faire revoir sa copie, il sera plus difficile de l'avoir au téléphone et il faudra pleurer pour obtenir un détail supplémentaire.

On obtiendra rarement un refus catégorique, si pour une raison X (par exemple esthétique) il n'a pas envie d'accéder à votre demande, il va prétexter, un problème de structure, ergonomie, fonctionnalité, sécurité, normes européennes, commission d'homologation etc. En dernier recours, il refusera d'engager sa signature.

Il faut donc lui donner un cahier des charges le plus précis possible, qu'il s'engage sur le devis de poids, l'assiette du bateau, etc... Ne pas oublier que les paroles s'envolent et les écrits restent !

Bien lui rappeler avec toute la diplomatie due à son rang, qu'il est payé pour vous dessiner votre bateau et non celui qu'il aimerait se faire construire !

Evitez de vous faire refiler un vieux projet avorté, qui dormait dans un carton et que l'on réactualise vaguement.

L'archi peut espérer que votre bateau soit le premier d'une longue série, pourquoi pas ! Mais ça ne doit en aucun cas, influencer le projet, surtout qu'il ne vous donnera pas l'exclusivité.



J'en ai fini avec l'archi, j'espère que le votre sera digne de confiance et que mes avertissements auront été inutiles. Mais en prévoyant le pire on ne peut qu'avoir de bonnes surprises !!!

### **Le chantier :**

La toute première chose est la garantie bancaire (garantie de bonne fin), elle est vitale. En cas de dépôt de bilan, on vous rendra intégralement les sommes versées.

Si la banque de votre chantier ne peut vous la fournir, c'est que le chantier n'est pas solvable. Sans cette garantie de bonne fin et si en cours de construction, le chantier dépose son bilan, vous perdez tous les acomptes versés ainsi que le bateau, quelque soit l'avancement des travaux.

Quand le curateur aura réglé le dépôt de bilan, il ne vous restera que vos deux yeux pour pleurer. J'ai malheureusement plusieurs exemples à vous citer.

Dans la construction navale, les dépôts de bilans sont légions (surtout les petits chantiers alu) et en conjoncture économique difficile, une **extrême** prudence est conseillée.

Voici une autre alternative, expérimentée par un de mes amis : n'ayant pu obtenir de garantie bancaire, il a demandé que le bateau lui soit facturé à la fin de chaque mois, ainsi il était propriétaire du bateau. Sage initiative car le chantier a déposé le bilan mais il a pu effectivement récupérer son bateau, hélas non fini.

Il ne restait plus qu'à trouver un nouveau chantier, qui forcément a demandé une grosse rallonge d'argent. Le nouveau chantier s'est avéré incompetent et n'a pas respecté les délais, au point qu'il a fallu faire appel à un troisième chantier !

Ne pas perdre de vue qu'un chantier naval est une entreprise comme une autre, dont le but vital est de gagner de l'argent. Donc une fois que le client a signé, il n'intéresse plus personne. Pour le chantier désormais, l'objectif est de livrer le bateau en passant moins d'heures que prévu sur le devis et en payant le moins cher possible les matériaux et matériel entrant dans la construction.

C'est consternant, mais trop souvent vrai. Fini les artisans style Rameau ou Garcia amoureux du travail bien fait.

Dans vos rapports avec la direction du chantier, il faut prendre de suite les commandes, sinon c'est eux qui les prendront.

C'est vous qui faites honneur au chantier en devenant client, c'est à eux de faire ce que vous leur commandez. Plus vous montrerez de faiblesse, plus on vous enfoncera. Pas de copinage, garder des rapports strictement professionnels.



Dans cette profession également, vous trouverez des gens charmants et totalement disponibles avant signature. Dès que vous aurez versé le premier acompte, vous perdez tout pouvoir, la suite dépendra uniquement de la bonne volonté du chantier.

La seule arme efficace que vous ayez c'est de mettre par écrit toutes vos exigences, absolument toutes. Je vais essayer d'en citer certaines, plus propres à la construction en alu :

- Le chantier s'engage à respecter au millimètre près les cotes et l'échantillonnage donnés par l'archi
- Toute modification du plan que ce soit sur les cotes ou sur l'échantillonnage doit être approuvé par écrit, par l'archi et par vous même
- le lest devra impérativement ne pas être en contact avec l'aluminium.
- Avant de noyer le lest dans la résine, si c'est le cas, ou avant fermeture du compartiment dans lequel se situe le lest, un contrôle sera effectué par l'archi, le propriétaire ou une tierce personne mandatée
- Juste avant la mise à l'eau des tests de fuite électrique seront pratiqués pour vérifier isolement total de tous les circuits électriques ainsi que sur le moteur
- Que ce soit à plat ou à la gîte, dans aucune partie du cockpit, du pont ou de la jupe, il ne doit pouvoir rester de l'eau de mer ou eau douce stagnante
- dans les coffres et dans les fonds il doit y avoir des anguillers en quantité suffisante pour qu'aucune eau ne soit retenue prisonnière, derrière lisses, membrures ou varangues
- Il faut exiger un droit de visite du bateau en chantier d'au moins 5 heures par semaine, réparties à votre guise pendant les heures d'ouverture du chantier. Certains chantiers font tout pour ne pas avoir de visite, ceci étant le meilleur moyen pour ne pas avoir de récrimination. Ensuite, lorsque vous venez en fin de chantier, on vous dit qu'il est désormais trop tard pour reprendre les choses. Certains invoquent un problème d'assurance, il ne faut pas en tenir compte, au pire prenez une assurance auprès de votre assureur, l'argument du chantier ne tiendra plus
- Essayer de garder 10% du paiement, payable après mise à l'eau et mise en conformité du bateau
- La réception du bateau se fera en deux temps, premièrement au chantier avant mise sur camion et deuxièmement à flot

Il faut savoir que lorsque le bateau est à l'eau, toute intervention devient difficile, les ouvriers ne disposant pas de tout l'outillage approprié, ni de l'espace nécessaire à un bon travail.

Sur les pontons, on ne peut faire qu'un travail bâclé. J'ai eu à faire ce genre d'intervention, la seule chose qui intéresse la direction c'est que le bateau parte au plus vite et le plus loin possible, donc deux vis, trois écrous, un peu de Sika et débarrassez le plancher !

A la réception du bateau, notez tous problèmes, malfaçons, erreurs, oublis, non-conformités même les plus mineurs et si l'ambiance l'exige ne pas hésiter à le communiquer par lettre



recommandée au chantier, en demandant que tout soit rectifié et en exigeant une date butoir pour l'exécution de ces travaux.

Si les différents avec le chantier sont importants prendre de suite un expert. Sans être un emmerdeur ou un maniaque, Il faut que le chantier soit persuadé que vous irez jusqu'au bout. Que vous ne lâcherez pas le morceau, temps qu'on ne vous aura pas livré ce qui vous est du et ce pour quoi vous avez payé.

Ne pas prévoir une mise à l'eau juste avant le départ des ouvriers en congé d'été ... et ne pas perdre de vue que très certainement le bateau sera livré en retard. Trop bousculer le chantier pour qu'il respecte la date de livraison peut aussi engendrer du bâclage. Une date idéale de livraison est fin février.

### **Le troisième et dernier intervenant c'est le client :**

#### **A savoir vous, pas de raison d'y échapper !**

Pour moi le client à souvent deux défauts :

- Il veut un mouton à cinq pattes : le quillard qui aurait un tirant d'eau de dériveur intégral, le dériveur intégral dont le puits de dérive serait invisible, le bateau de voyage qui marcherait comme un bateau de régates, le bateau très racé ayant un énorme volume intérieur et enfin le bateau léger avec un maximum d'équipement
- Certaines idées fixes, souvent excessives, solidité à toute épreuve, étanchéité à l'extrême, surface de voile délirante ou l'inverse

Souvent ces idées viennent de lecture de jeunesse ayant engendré rêve ou mythe. Certains font encore référence à Moitessier, c'est une totale aberration. Moitessier lui même en 2010 ne se ferait pas faire un Joshua.

Rêver des voyages des Damien en Antarctique est une chose, concevoir un bateau pour les glaces, pour finalement faire un tour du monde sous les tropiques en est une autre.

Bref, il faudrait être très raisonnable, honnête avec soit même, aucun choix excessif, bien faire la part des choses, choisir ses priorités.

Oui, je vous vois venir... Effectivement, je suis un très mauvais exemple !

Moi aussi, j'avais des obsessions : plan de pont dégagé à l'extrême, le moins de marches possible, une vision panoramique sur 360°, ... Nul n'est parfait ! Heureusement je n'ai pas eu à me plaindre de mes choix, si je dois reconstruire, je refais le même, c'est celui qu'il me fallait.



## Il faut d'abord définir le programme du bateau :

- Zones de navigation : tropiques, grand sud, quarantièmes, remontée de fleuves, canaux ....
- Saison froide, saison sèche, saison humide, saison cyclonique...
- Durée des ou du voyage, retour en France périodique
- Voyage lent ou rapide
- Nombre de personnes permanentes à bord
- Nombre de visiteurs et périodicité
- Forme de l'équipage, qui je ne vous l'apprends pas, va vieillir !
- Capitaine mangeur d'écoute ou non
- Amateur de marina ou non
- Etc ... Rajouter tout ce qui vous passe par la tête ...

Il faut ensuite définir tous les choix à faire, les classer par ordre de priorité et au fur et à mesure que l'on aura fixé ses priorités, on s'enfonce dans l'entonnoir, les possibilités de choix diminuent, certains choix, du fait des précédents, vous seront imposés.

Cette étape est une des plus importante c'est souvent là, que l'on se plante, on a mal défini ses priorités ou son programme et donc le bateau n'est pas le mieux adapté.

Sur « Oé » j'avais fait le choix du compresseur frigo attelé sur le moteur ce fut une vraie erreur, ça tue le moteur et on doit faire du moteur en marina !

Voici quelques autres points de réflexion :

- Longueur, largeur
- Tirant d'eau
- Formes générales, étrave, arrière, franc bord
- Poids
- Quille ou dérive
- Si dérive, quel moyen de relevage
- Si quille, forme de quille
- Matériau
- Bouchain ou forme
- Bateau peint extérieurement ou non
- Taille du cockpit, forme
- Type de tableau arrière
- Jupe
- Baille à mouillage
- Davier et ancres



- Coffres extérieurs
- Place de la survie
- Style de roof
- Timonerie
- Bimini
- Arceau arrière
- Stockage de l'annexe, au mouillage, en petite navigation, en grande navigation
- Pont en teck ou non
- Nombre de safrans, forme, avec ou sans aileron
- Type de gréement
- Enrouleurs de génois, de trinquette
- Enrouleur de GV, dans le mât ou sur la bôme
- Prise de ris en pied de mât ou retour dans cockpit
- Spi ou spi asymétrique
- Genaker
- Tangons
- Grands réservoirs d'eau ou petits
- Taille des réservoirs gasoil
- Réservoirs rapportés ou intégrés
- Désalinisateur
- Puissance du moteur
- Position du moteur
- Type de transmission du moteur
- Bilan énergétique
- Panneaux solaires
- Générateur
- Eolienne
- Alternateur d'arbre d'hélice
- Deuxième alternateur sur moteur principal
- Propulseur d'étrave
- Etc...

Là encore ajouter tout ce qui est possible sur cette liste. Chacun de ces choix va interférer sur un autre, c'est un casse-tête sans nom, par exemple la zone de navigation est liée au bilan énergétique qui dépendra aussi de la saison, mais aussi du vent et suivant le type de chauffage. Dans tous ces cas, la demande en 12V n'est pas la même.

Si vous êtes d'accord lorsque vous aurez fait vos choix, je pourrai en faire la critique. A me lire, vous vous doutez que je ne vous ferai aucun cadeau ! Mais un point de vue extérieur et une critique sévère, peuvent vous amener à voir l'autre facette du problème. Quoi qu'il en soit, vos choix définitifs ne regardent que vous.



Voilà, j'en ai fini avec les généralités, j'en ai assez et vous aussi, mais c'était important d'en parler.

Je vais passer maintenant en revue le bateau lui-même, ça va être long mais bien plus intéressant.



### **Chaudronnerie :**

Le sujet mériterait un livre entier, on va donc abréger. Soit le chantier est bon et on lui fait confiance, soit on laisse tomber.

Rappel : il faut à l'intérieur du bateau, et spécialement dans les coffres et fonds, que des anguillers soient présents de façon systématique pour que l'eau ne puisse pas stagner dans les recoins. Il en faut sur les lisses, sur les membrures et sur les varangues. Ce doit être fait avant la pose du bordé, sinon c'est la galère.

Il faut aussi à l'extérieur (pont, cockpit, jupe), quelque soit la gîte et l'endroit, qu'il n'y ait pas d'eau qui ne puisse s'écouler.

La marche éventuelle devant la descente et le fond du cockpit doivent être bombés ou avoir une pente telle qu'il ne se forme pas de flaque d'eau.

### **Plan de pont :**

Pour ma part, je suis totalement obsédé par un pont dégagé, je ne supporte pas de me cogner les doigts de pieds partout, je refuse d'avoir à enjamber ou contourner, boîte dorade, balcon de pied de mât survie, jerrican, poulies, guindeau et autres merdes.

Un plan de pont dégagé ne peut être qu'un plus, surtout par mauvais temps. Il faut toute la place pour manœuvrer sans être gêné et rien pour accrocher écoutes ou cordages.

### **Cockpit :**

J'ai choisi un cockpit très ouvert pour être de plein pied avec la jupe ce qui est très fonctionnel, une planche permet de fermer l'arrière par mauvais temps, mais nous ne la mettons que rarement.

N'aimant pas barrer, il fallait se débarrasser de cet engin, qui pourrit l'espace vital. La barre a été mise sur la cloison de descente, elle ne gêne plus et la position de barre n'est pas si mal que



ça. Le cockpit se trouve ainsi très spacieux et une grande table de cockpit repliable sert de maintien en navigation.

Dans les cockpits plus classiques, les passages jupe/cockpit - cockpit/barre - cockpit /descente sont la plupart du temps, de vrais parcours du combattant. N'oubliez pas que vous allez utiliser ces passages des dizaines de fois par jour.

La table de cockpit est indispensable, elle doit s'installer en quelques secondes, sans courir chercher quoi que ce soit au fond d'un coffre, elle doit être solide.

A moins d'aimer refaire les vernis tous les 6 mois, il faut totalement abandonner toute idée de vernis à l'extérieur, rien ne tient. Je regrette vraiment le peu que j'ai mis. La table devrait être totalement plastifiée, même pas en teck brut ou lasuré, ça tâche et ça fait très sale.

### **Jupe :**

Pour moi, c'est vital, c'est comme le self-tailing, quand on y a goûté, on ne peut plus s'en passer. C'est particulièrement bien pour embarquer et débarquer de l'annexe surtout quand on est chargé.

C'est parfait pour la douche extérieure, pour s'équiper pour la plongée, pour pisser un coup et pour remonter à bord le poisson pêché. On peut y découper le poisson, sans saloper tout le cockpit. Parfait pour le bronzage. Bref que des avantages, aucun inconvénient. **Indispensable**

### **Bossoirs :**

Parlons de l'idée de logement arrière dans lequel vient se ranger l'annexe. J'ai caressé cette idée qui semble un must, j'ai fini par abandonner, pour pas mal de raisons :

- Mon bateau n'est pas assez grand (14m)
- Cette perte d'espace me semblait chère payée
- Si l'annexe ne peut pas rentrer avec son moteur en place, dans son coffre, ça me semble perdre tout intérêt
- Que va t'on en faire pour les petites navigations ? Le soir au mouillage, où la mettre ? De nos jours, il est malheureusement impossible de laisser son annexe à l'eau même cadenassée
- Comment introduire et sortir cette annexe de son logement, pas facile, surtout quand il y aura un peu de houle
- Cela aurait aussi hypothéqué la jupe

Donc pour toutes ces raisons j'ai abandonné. J'ai fait un système de bossoirs classiques, mais avec un bras déporté, qui permet d'aller chercher l'annexe plus en arrière, ainsi elle ne frotte



pas sur la jupe à la remontée. J'ai électrifié le système, c'est donc de tout repos. Je remonte l'annexe tout les soirs et la cadenas même sur les bossoirs dans les pays à risques. Pour toutes les petites traversées, je la laisse dans les bossoirs avec son moteur. Pour les grandes, j'enlève le moteur.

### **Annexe :**

Après avoir eu une petite annexe et un petit moteur sur le bateau précédent, nous voulions une annexe avec fond rigide et pouvoir déjauger. C'est le jour et la nuit !

Je voulais une annexe pas trop lourde et pas trop chère. Pas trop lourde pour ne pas mettre un poids inutile dans les bossoirs et pas trop chère, car quand on se la fait voler, on râle moins. J'ai opté pour une AX 500 qui a un fond rigide et fait 3m10 de long. Ne pas prendre une annexe courte, on n'arrive pas à déjauger, elle se cabre.

Cette AX 500 est vendue soit avec tableau arrière fixe, soit repliable. J'ai choisi le repliable, car le cas échéant je peux la ranger dans sa housse (superbe), et c'est très peu encombrant. Je suis très content de mon annexe et je n'envie pas du tout ceux qui possèdent des « Caribe » réputées mieux, mais finalement très lourdes, très chères, très volées et avec un tableau arrière mal conçu.

Pour le moteur, le hasard m'a fait acheter un Tohatsu 9.9 CV 2 temps. J'en suis aussi particulièrement content. Le 2 temps a tous les avantages, plus léger de 11 Kg (que le 4 temps), marche mieux, plus fiable. C'est assez curieux et je ne l'explique pas, mais tous les possesseurs de 4 temps, que j'ai rencontrés, sont mécontents, quel que soit la marque.

Un moteur ne doit pas paraître neuf, avant la mise en service, j'ai totalement griffé, salopé et arraché les autocollants, pour lui donner un aspect miteux. Mieux vaut faire pitié qu'envie !

L'idéal, si on a de la place à bord et des sous en rab, est de s'acheter une annexe de secours, style AX2 et un moteur de 2 à 3 CV. Utile en cas de perte de la grosse, à utiliser dans les coins particulièrement sujet au vol ou dans les coins où le débarquement à terre est délicat.

### **Bimini :**

Une chose est sûre, il en faut un. Que ce soit pour la pluie ou pour le soleil, on s'aperçoit finalement qu'on en a toujours besoin, alors pourquoi ne pas le faire fixe. Cela été mon raisonnement.

Du jamais vu sur un monocoque, très fréquent sur les multis, après pas mal d'hésitation, j'ai franchi le pas. Je ne regrette absolument rien, c'est particulièrement fonctionnel. J'ai pu y mettre tous mes panneaux solaires et ça sert le récupérateur d'eau de pluie.



Je peux le fermer partiellement ou totalement par des toiles, ça fait un sas merveilleux dans les pays froids ou pluvieux.

### **Coffres extérieurs :**

On sous-estime souvent la taille de ces coffres et pourtant en grand voyage, on a tellement de choses à y mettre : cordages, pare-battages, tauds, matériel de pêche, pompes, sceau, jerricans essence, entonnoir, moteur d'annexe, bidons pour faire de l'eau, bidons pour faire du gasoil, échelle de bain, ancre arrière, matériel de plongée, bouteilles de gaz, bidons d'huile moteur, liquide de refroidissement, échelle de bain, vélos, survie, palplanche, roues de l'annexe, barre franche, caddy et j'en oublie...

Il faut que ces coffres soient particulièrement accessibles, on doit pouvoir mettre la main sur ce que l'on cherche sans avoir à tout sortir. Le capot de coffre doit avoir un blocage de sécurité en position ouverte. Tous les coffres doivent pouvoir fermer à clé (voir système Shana dans descriptif).

### **Baille à mouillage :**

Auto-vidieuse à la mer et surtout très profonde, que la chaîne tombe d'elle-même et que l'on ne soit pas obligé de la repousser du pied ou de la main.

### **Baille à spi :**

Tout à l'avant, j'ai fait une baille à spi, bien étanche, c'est très fonctionnel, le spi est prêt à partir et se range instantanément.

### **Ancre :**

J'ai choisi l'ancre « Bugel ». Elle a très bonne réputation et après deux années d'utilisation je confirme. Elle est très simple, pas encombrante et je n'ai jamais dérapé.

J'ai les plans., alors je l'ai fabriquée moi même et j'en ai fait deux de 32 Kg. J'ai 60 mètres de chaîne de 12 plus 50m de câblot sur le mouillage principal.

En fait, je n'utilise jamais le câblot. C'est trop compliqué. Il vaudrait mieux le supprimer et mettre 20 m de plus en chaîne, voir 40 m si c'est possible.



Sur le deuxième mouillage : même ancre, avec seulement 20 mètres de chaîne et ensuite je peux mettre soit 200m de polypropylène diamètre 20 (flottant), soit 2 fois 100m d'amarre classique. Je n'ai jamais eu à mettre un deuxième mouillage. Le bout polypropylène c'est celui qui me sert pour les amarrages à terre en Patagonie.

### **Davier :**

J'ai choisi un système entièrement sous le pont, c'est très bien, jamais une saleté sur le pont, et le guindeau ne gêne pas sur le pont, ni de cordages qui ne se prennent pas dedans.

En revanche, je n'ai qu'un davier mais cela ne m'a pas gêné jusqu'à aujourd'hui. Le davier a été réalisé, bien sûr en ayant l'ancre sous la main.

Quel que soit le système, il faut prévoir un blocage très sérieux de l'ancre dans le davier, les chocs sur l'ancre par gros temps sont très importants.

Mon regret c'est que la chaîne n'est pas suffisamment guidée quand on la relève, le bateau n'étant que rarement dans l'axe. On abîme non seulement le réa, mais aussi la chaîne. L'idéal serait d'avoir en plus deux rouleaux de guidage latéral.

### **Delphinrière :**

Ce n'est pas une de mes idées mais j'en suis finalement très content. Le but était de fixer le spi asymétrique très en avant. Mais en fait, c'est surtout génial en marina quand on doit débarquer par l'avant.

### **Ancre arrière :**

Je l'utilise chaque fois qu'il y a de la houle, c'est très efficace. C'est une ancre Brittany de 16 Kg et 50m de bout de 10 sur un rouleau. Tout est rangé dans un logement spécial de la jupe (vive la jupe) et prêt à mouiller. Pas de chaîne, vraiment inutile. Par contre, un tout petit orin me permet de retrouver cette ancre si le bout se rompt ou si je dois larguer tout. Si c'était à refaire, je crois que je mettrais 2 ancres arrière.

### **Douche extérieure :**

Très utile pour la douche quotidienne sous les tropiques, mais aussi pour faire du nettoyage. La loger dans un petit compartiment dans lequel il y aura aussi de la place pour shampoing et savon. La place idéale est bien sûr dans la jupe (il faut donc une jupe !)



## **Survie :**

Je l'ai mise dans un coffre extérieur et n'est pas d'un accès extraordinaire, par contre j'ai pris une 4 places facile à soulever.

## **Mât et gréement :**

J'ai choisi un gréement de cotre, c'est parfait. Le seul inconvénient est l'utilisation de bastaques. Je mets d'ailleurs les bastaques en permanence, cela tient parfaitement le mât et c'est une bonne sécurité. L'immense intérêt est que dans le mauvais temps, la trinquette est parfaitement adaptée, spécialement sur les allures de près.

Génois sur enrouleur bien sûr, mais aussi trinquette, quel confort ! Sur notre précédent bateau, elle était à endrailler, résultat nous ne la mettions quasi jamais et quand il fallait vraiment la mettre, le mauvais temps était là et c'était une vraie corvée.

Nous avons une grande voile lattée. C'est très bien, mais il faut prendre des ris quand le vent monte ! La GV à enrouleur est probablement intéressante.

Nous avons des bas-haubans avant et arrière. Les bas-haubans avant gênent pour le tangon, il serait préférable d'avoir un bas-étau.

A refaire, je réfléchirais à un gréement tout transversal avec barres de flèches poussantes.

## **Marches de mât :**

Nous n'en avons pas mis sur ce bateau, mais c'est pas mal. Mettre environ 50cm de marche à marche, c'est-à-dire environ 1m entre chaque marches d'un même coté du mât. Mettre 2 marches au même niveau et de part et d'autre, à 1m sous la tête de mât pour faciliter le travail.

## **Tangon :**

Nous n'avons qu'un seul tangon. Dans l'idéal, il faudrait un tangon long fixe pour spi/ génois et un autre télescopique pour génois/trinquette. Notre tangon se range, au repos le long du mât, c'est parfait, pourrait on en mettre deux sans trop troubler l'écoulement d'air ? Pas question d'en avoir sur le pont, encore moins dans les filières !



## **Voiles :**

Nous avons seulement GV, génois, trinquette et spi asymétrique. Pas de tourmentin, c'est parfaitement inutile. Quand cela soufflera à plus de 60 à 70 nœuds, ce sera bien trop dangereux d'aller installer cette voile. Un tout petit bout de trinquette fera parfaitement l'affaire.

Le spi asymétrique pourrait être remplacé par un genaker, ça dépend des goûts. Je suis pour une garde robe de qualité, mais réduite, les voiles d'utilisation occasionnelle prennent de la place à bord, toute l'année.

## **Lazy bag :**

Vraiment très pratique, je l'ai fait moi même exactement comme que je le souhaitais. Les professionnels ont tendance à faire des lazy bags trop grands, ça créé un fardage inutile et ça claque par vent fort. S'ils font ça, c'est uniquement pour être certains que la GV rentre dedans. Si c'est trop petit, il faudrait la refaire, si c'est trop grand pas de soucis ! On dira au client que c'est pour une meilleure ventilation...

## **Pied de mât :**

Si la GV est à enrouleur ou à ris automatiques avec retour au cockpit, la question ne se pose pas. Pour ma part, je n'aime pas les retours au cockpit, ça fait un nombre de renvois incroyables, ça gêne tout le plan de pont et on se retrouve avec un océan de bouts dans le cockpit. Quant aux balcons de pied de mât, vu mon obsession du plan de pont dégagé, je n'en veux pas et je m'en passe très bien. Si le temps est calme, ça ne pose aucun problème. Si la mer est agitée, je suis de toute façon attaché.

## **Balcons AV :**

Je suis très content de la forme de mes balcons AV, c'est simple à fabriquer, ça ne gêne pas les voiles, et ça permet le passage vers l'avant.

## **Winchs :**

J'ai des winchs Andersen en inox, il n'existe rien de mieux. J'ai seulement 2 winchs pour génois et trinquette. Cela ne pose pas de problème car les 2 voiles ne sont jamais ensemble. En revanche, un winch supplémentaire serait pas mal pour rouler génois ou trinquette. Quand il y a du vent fort, c'est très dur de rouler le génois à la main.



Ce winch pourrait aussi servir pour le relevage de l'annexe (si elle est sur bossoir) et s'il reste des sous, un winch électrique est idéal.

### **Tourets d'amarrage pour la Patagonie :**

Pour naviguer (et surtout mouiller) en Patagonie il faut prévoir des amarres montées sur tourets.

Il n'est pas nécessaire que ce soit à poste toute l'année, cela peut être mis en place seulement sur zone. Les tourets avant peuvent s'intégrer dans les balcons de pieds de mât (ce serait la seule bonne raison d'en mettre). Ceux de l'arrière s'installent plus facilement dans les balcons arrière.

Nous avons 3 rouleaux de 110m de polypropylène diamètre 20, plus 50m de diamètre 16 en vrac (il faut impérativement polypropylène qui est flottant).

L'idéal est d'avoir 4 tourets : 2 X 110m, plus 1 X 130m, plus 1 X 90m. L'amarre de 130 m est celle que l'on met en premier.

### **Lignes de pêche :**

J'en parle surtout pour dire une chose importante : il est très facile de souder un petit support lorsque le bateau est en phase chaudronnerie. Cela ne coûte pas cher. En revanche, lorsque le bateau sera fini et peint, ça sera la me...de. On ne fera que du bricolage, laid, fragile et compliqué.

Cogitez donc avant la fin de l'alu. Faites les plans de tous ces détails puis ayez sous la main tous les objets pour les présenter sur place et les essayer.

### **Boite dorade :**

Par obsession du plan de pont dégagé, je n'en veux pas. J'en avais sur mon premier bateau, les écoutes se prenaient dedans et par mauvais temps l'étanchéité n'est pas toujours parfaite.

Cependant, une espèce de boite dorade dans la baille à mouillage avec ventilation forcée, ne serait peut être pas stupide.

### **Toiles de protection soleil et pluie :**

C'est un poste important à ne pas oublier et à ne pas négliger. Il faut se protéger du soleil à cause de la chaleur mais aussi pour ne pas avoir le soleil dans les yeux.



Pour la pluie, il faut pouvoir ventiler le bateau, sinon c'est intenable dans les pays chauds. Hélas pluie rime aussi avec vent et donc la protection doit aller chercher aussi loin que possible.

Difficile de faire quelque chose de parfait. Avant tout, il faut que ce soit efficace, très rapide à mettre et à enlever, le stockage doit être proche et facile.

### **Energie à bord :**

Voilà le vrai casse tête.

Pour nous pas de dessalinisateur, donc nous pouvions nous passer d'un générateur diesel. 400W de panneaux solaires, un alternateur d'arbre d'hélice, un deuxième alternateur sur le moteur, un petit générateur portable essence pour le lave-linge et nous sommes assez à l'aise coté énergie. Jamais nous n'avons mis le moteur principal en route pour faire de l'énergie. Notre système est très économique, seulement un peu léger quand le soleil ne donne pas trop.

S'il y a un dessalinisateur, pas d'autre option qu'un générateur, le moteur principal n'est pas fait pour faire de l'énergie et les systèmes attelés sont bâtards.

### **Générateur 220V :**

Soit style Panda Fisher en cocon, existe en 1500 tr/mn ou en 3000tr/mn.  
Soit modèle pro : Westerbeke ou Onan.

Les groupes 3000 tr/mn sont les plus mauvais, bruyants, moins fiables et durée de vie courte.

Les 1500 tr/mn sont de très loin les meilleurs, Westerbeke ou Onan sont incontestablement ce qui se fait de mieux et leurs prix comparés au 1500 tr/mn Panda Fischer est concurrentiel. Mais l'investissement est important.

Il existe un tout autre type de générateur vendu par Panda Fisher (AGT 4000), mais hélas c'est un 3000tr/mn. L'appareil fourni du 12V et se met automatiquement en route lorsque la batterie faiblit ou que la demande de courant est importante. L'appareil est compact, insonorisé, léger, refroidi par échangeur et motorisé par Kubota qui est une bonne marque.

Je n'ai aucun retour sur ce type d'appareil, mais ça à l'air très intéressant sauf que cela ne donne pas de 220V. Pour faire tourner le lave-linge avec une telle installation 12 V, il faut un très gros convertisseur (2500W mini). C'est cher, mais il ne faut plus posséder de gros chargeur de batterie, un 20A suffira quand on sera à quai.

Ce que j'aime dans ce principe, c'est que l'appareil se met en marche lorsque c'est nécessaire et s'arrête lorsque la batterie est chargée correctement. Avec le générateur 220V, il faut passer



par le chargeur qui va réguler les composantes tension et courant, pour ne débiter que presque rien en fin de charge.

Au cas où je m'orienterais vers l'option générateur, il me semble que je ne mettrais, ni éolienne, ni alternateur d'arbre d'hélice. Je mettrais seulement quelques panneaux solaires et bien sûr le deuxième alternateur sur le moteur.

### **Panneaux solaires :**

Quel type choisir ? Je ne m'y connais pas spécialement, mais je ne les prendrais pas très grands, plutôt plusieurs moyens, genre 5 fois 80 W plutôt que 3 fois 130W. En cas de casse, on limite les conséquences.

Pour le régulateur, je repartirai aussi les risques : 2 régulateurs moyens plutôt qu'un très gros. En cas de panne d'un régulateur, l'autre partie de l'installation fonctionne. Les panneaux sur supports orientables, ce serait parfait, sauf qu'on les oriente la première semaine ensuite personne ne pense à le faire !

### **Eolienne :**

Nous n'en avons pas. Nombreux inconvénients.

### **Alternateur d'arbre d'hélice :**

Nous sommes ravis de cet engin. Au-delà de 4 à 5 nœuds, nous fournissons tous les appareils (pilote, radar, ordinateur, électronique, éclairage). Il débite 6 A à 6 nœuds et 11 A à 7 nœuds.

Si le montage est correctement fait, pas de bruit. En revanche, il faut impérativement une ligne d'arbre (pas de saildrive) et pas possibilité de mettre une hélice à pales repliables.

Evidemment, cela freine le bateau. Certainement de 0.5 à 1 nœuds, mais il faut faire un choix !

### **Alternateur supplémentaire sur moteur principal :**

L'alternateur moteur alimente la batterie moteur, cet ensemble ne communique pas avec le reste de l'installation.

J'ai ajouté un alternateur supplémentaire de 120 A sur le moteur, pour alimenter les batteries de service. Inutile de prendre un alternateur dit «marin», il n'y a que le prix qui change. J'ai mis un alternateur voiture Bosch de la dernière technologie, c'est tout petit, très fiable et pas cher.



Le négatif de cet alternateur n'est pas isolé il faut donc faire un montage un peu différent. On intercale partout où il y a contact entre alternateur et son support des rondelles ou douilles plastiques et le tour est joué.

Rondelles et douilles plastiques se trouvent chez CONRAD ou SELECTRONIQUE, il faut en prendre tout un assortiment et toujours en avoir à bord.

### **Chargeur de batterie :**

Avec l'option générateur 220V, il en faut un assez gros, pour pouvoir recharger rapidement les batteries, sinon un 20A suffit quand on est à quai.

### **Batteries :**

Il s'est écrit et dit beaucoup de choses sur le sujet, tout ne concorde pas, les avis sont partagés, voire opposés.

Pour ma part, par souci de facilité, j'aime bien les batteries sans entretien (4 batteries de service 170Ah Delphi). Pour ce qui est des marques et des batteries top du top, aux technologies d'avant-garde, je n'y crois pas.

De toute façon, une batterie qui dure deux fois plus longtemps (en théorie !) et qui coûte trois fois plus cher (en pratique), n'est pas un bon choix économique

Je considère que c'est du consommable. Il faut en changer tous les 3 à 5 ans.

### **Moteur :**

J'ai mis un Yanmar 4JH3 turbo intercool. C'est un 2 litres de cylindrée, peu encombrant, d'une extrême fiabilité. Il développe 55 CV en atmosphérique, grâce à son turbo on passe à 75 CV et avec l'intercooler, on arrive à 96 CV en gardant le même encombrement et le même poids que la version 55 CV. La consommation est de 2.9 litres heure.

Je n'ai pas besoin de ces 96 CV mais nous pensions que ce serait une sécurité pour la Patagonie.

On pourrait choisir un moteur d'une cylindrée plus importante, sans turbo et tournant plus lentement. A performances égales, ce serait plus silencieux et le moteur aurait une meilleure longévité, mais l'encombrement et la consommation seraient aussi plus importants.

Attention toutes les marques de moteur ne se valent pas !



Je suis partisan d'un montage avec ligne d'arbre, le saildrive est fragile, bruyant, cher, perte de performance et impossibilité de mettre un alternateur d'arbre d'hélice.

Le presse-étoupe VOLVO que j'ai mis sur Shana est super, tout plastique, très fiable.

J'ai une hélice tripale fixe pour pouvoir entraîner l'alternateur d'arbre d'hélice. Si je n'avais pas cet alternateur et quelques bonnes centaines d'euros à dépenser, j'achèterais une hélice AUTOPROP

C'est étonnant et très performant, hélas très cher.

### **Propulseur :**

Il n'était pas question pour nous d'en mettre. Nous ne fréquentons que très peu les marinas et le prix était trop important pour notre budget.

Finalement on m'en a donné un neuf, donc bien sûr, nous l'avons monté.

C'est effectivement très pratique dans une marina, surtout avec du vent de travers, mais attention ça ne rattrape pas toutes les conneries !

Le notre est un modèle avec tunnel assez simple, par contre il y a une traînée qui fait perdre un peu de vitesse. Autre défaut, l'embase est en bronze, donc mélange peu recommandé avec l'alu. Nous avons fait un montage en intercalant partout du plastique (y compris les vis) de sorte qu'il n'y ait pas de contact direct avec l'alu.

Après 2,5 ans : pas de problèmes. Dernier souci, les hélices se salissent à une vitesse impressionnante.

Il existe d'autres modèles qui sont rétractables. J'ai eu l'occasion d'en monter un (MAXPOWER). Le montage est délicat, l'appareil sophistiqué et plutôt fragile et surtout, rien n'est accessible depuis l'intérieur du bateau. Pour tout problème, il faut sortir le bateau. Mais il n'y a pas de traînée et pas de saletés sur les hélices.

### **Réservoirs :**

Les réservoirs font partie de la coque, nous gagnons un volume impressionnant et en cas de crevaison accidentelle de la coque, si le trou est dans un réservoir, on sauve le bateau.

Il faut pour tous les réservoirs, faire des trappes d'accès, les plus grandes possibles. Cela facilite grandement la maintenance.

Sur le dessus des réservoirs à gasoil, nous avons un bouchon fileté qui nous permet d'introduire un tuyau rigide au point le plus bas du réservoir. A l'aide de la pompe à vide qui nous sert à



vidanger le moteur, nous aspirons un peu de gasoil pour vérifier (voire enlever) les saletés ou eau de condensation qui peuvent y être.

Aucun traitement spécifique n'est fait pour les réservoirs d'eau, nous les nettoyons tous les ans. Il se forme quelques concrétions, on trouve aussi un peu de boue. Nous avons toujours bu l'eau de nos réservoirs, mais nous filtrons l'eau que nous consommons à l'aide d'un double filtre céramique/charbon. Nous utilisons ce système depuis neuf ans.

Si nous avons un désalinisateur, je ferais un petit réservoir de 100L en inox ou plastique. Le désalinisateur remplirait en premier ce réservoir et le trop plein irait dans le grand réservoir alu.

Une pompe eau douce pomperait dans le petit réservoir, l'eau parfaite du désalinisateur et alimenterait un robinet destiné à l'eau de consommation. Une autre pompe puiserait dans le grand réservoir alu pour les autres besoins en eau.

### **Isolation :**

Sujet important et difficile. Il faut isoler, autant pour le froid que pour le bruit. L'isolation doit être totale, coque, pont, roof, cloison étanche, cockpit, puits de dérive, etc ... On passe beaucoup de temps, et l'on perd beaucoup de volume mais c'est indispensable.

Je ne connais que deux techniques :

- Mettre des plaques de mousses polyuréthanes entre coque et vaigrage.
- Projeter de la mousse polyuréthane sur les parties à isoler.

Dans le premier cas, on se retrouve avec un grand nombre de ponts thermiques, l'isolation est moins performante et on n'élimine pas la condensation entre tôle et mousse.

Dans le deuxième cas, l'isolation est parfaite, très performante, pas une goutte d'eau de condensation dans les fonds. C'est le travail d'un professionnel.

Auparavant, il faut avoir particulièrement bien préparé le travail, toutes les cloisons transversales doivent être en place ainsi que tous les tasseaux devant recevoir les vaigrages. Tous les fils électriques doivent être passés (au bon endroit) ainsi que des gaines supplémentaires, idem pour la plomberie.

Ensuite il faut cacher tout ce qui ne doit pas être moussé. Le technicien mousse le bateau en projetant 4 à 6 cm de mousse à cellules fermées, le travail est rapide environ 6 à 8 heures.

Pour adopter cette solution, il faut que la menuiserie soit faite par un pro du bateau, un amateur va oublier tellement de choses qu'il sera obligé de détruire la mousse à beaucoup d'endroits, ça n'en vaut plus la peine.



## Condensation :

Cela va de pair avec le chauffage. Le problème est extrêmement délicat. S'il y a isolation, il n'y a pas condensation, on est d'accord. Mais là où il n'y a pas d'isolation, il y a de la ... condensation ! Ce sera le cas dans les fonds du bateau, panneaux de pont, descente, épontille, réservoir d'eau ou de gasoil.

Mais pire, sur un morceau de contreplaqué fixé directement sur une membrure alu, on verra apparaître une trace de condensation très exactement à l'emplacement de la membrure.

Pire encore : sur une vis de fixation visée dans de l'alu, il se formera une goutte de condensation.

Quant aux panneaux de pont ou les plexis de roof, c'est le déluge !

Que faire ?

- Isolation de 4 à 6 cm partout, partout, partout, partout.
- Ne pas fixer les vaigrages sur les membrures, les fixer sur des tasseaux, qui seront eux-mêmes fixés sur la membrure. Le vaigrage sera écarté de minimum 15mm (20mm si on peut) de la membrure. De plus, entre membrure et vaigrage, on aura mis une bande de 15mm d'isolant.
- Ceci est valable pour les vaigrages, mais aussi pour tout le reste et à certains endroits, ce n'est pas simple, sans compter qu'on perd de la place.
- Pour ce qui est des plexis de roof, une seule solution : double vitrage ! Mais pas simple à réaliser.
- Si pas de double vitrage prévoir alors une gouttière de récupération de la condensation.

## Plexiglas :

Toutes les parties vitrées fixes sont en plexi de la marque ALTUGLASS, fumé bistre, épaisseur 12 mm. J'ai toujours utilisé cette marque, elle est de bonne tenue aux UV.

La pose des plexis demande une attention toute particulière, une infinité de bateaux sont emmerdés avec ça.

Je détaille la façon de faire dans le cas de **plexi uniquement collé**.

- Une fois le plexi prêt à poser, le positionner à sa place et tracer pour délimiter la zone de collage.
- Poncer la zone de collage du plexi, au papier de verre à l'eau, grain 240.



- Poser un scotch de masquage large sur tout le pourtour du plexi, laissant apparent la partie de collage,
- Ce scotch ne sera enlevé que lorsque tout sera entièrement fini.
- Appliquer ensuite sur cette partie le primaire SIKA 209.
- Sur la partie extérieure du plexi, délimiter la même zone que coté intérieur, poncer au 240.
- Peindre à l'aide d'un petit rouleau mousse, 2 couches d'encre de sérigraphie noire ou autre (sérigraphie et non imprimerie, important) cette peinture extérieure est là pour protéger le joint des UV.
- Coté bateau, poncer à l'emplacement du plexi.
- Appliquer une couche de primaire SIKA 206.
- Délimiter avec du scotch de masquage la partie ne devant pas recevoir de joint.
- Avant de mettre le plexi en place, poser aux 4 coins, des toutes petites cales de 5mm d'épaisseur, qui vont garantir une épaisseur de joint de 5mm. Si le plexi est un peu cintré, il faudra rajouter 1 cale d'épaisseur à l'endroit du cintre. Ces cales seront enlevées uniquement quand le joint sera pris.
- Si le plexi est encastré, il faudra aussi, avoir un joint de 5mm tout le tour du plexi, donc mettre 3 cales d'épaisseur de 5mm aux points stratégiques, ça facilitera la mise en place et évitera que le plexi ne glisse.
- Si le plexi n'est pas encastré, prévoir des points d'appui pour que le plexi ne glisse pas vers le bas.
- Déposer un gros cordon de joint de collage. Il est difficile d'évaluer la quantité de joint à mettre. En théorie, nous devrions avoir une fois de plexi en place un cordon de 5mm x 30mm.
- Mettre le plexi en place.
- Le pousser doucement à la main de façon régulière et symétrique pour qu'il vienne en contact avec les petites cales, le joint devrait s'étaler pour avoir une largeur de 30mm. Ne pas enlever les cales, seulement après la prise du joint. Pas de serre-joint, sauf si indispensable, mais juste pour maintenir le contact.
- Le produit de collage est différent du produit d'étanchéité.
- Comblent coté intérieur et coté extérieur le manque de matière par un joint silicone.
- Coté extérieur, sans trop attendre, lisser le silicone avec un morceau de tuyau, du bon diamètre, de façon à obtenir un joli joint congé. Cela doit être fait d'un seul geste (si possible) de façon lente et régulière. Toute reprise se verra, tout essai de rectification va copieusement merder !
- Laisser sécher au moins 48H.
- Côté intérieur, à l'aide d'un scalpel neuf découper très soigneusement le joint, enlever cette bavure.

Le joint de collage existe chez SIKA. Pour ma part, j'ai utilisé une autre marque, dont il faudra que je retrouve les références, produit aussi bon et bien moins cher.



Pour le joint silicone de finition, j'ai aussi des références d'un très bon produit, il me faudra là aussi rechercher. SIKA ne vend pas de silicone uniquement du polyuréthane.

### **Cas d'un plexi boulonné ou vissé**

- Une fois le plexi prêt à poser, avec ses trous percés, le positionner à sa place et tracer pour délimiter la zone de collage.
- Poncer la zone de collage du plexi, au papier de verre à l'eau, grain 240.
- Poser un scotch de masquage large sur tout le pourtour du plexi, laissant apparente la partie de collage.
- Ce scotch ne sera enlevé que lorsque tout sera entièrement fini.
- Appliquer ensuite sur cette partie le primaire SIKA 209.
- Sur la partie extérieure du plexi, délimiter la même zone que coté intérieur, poncer au 240.
- Peindre à l'aide d'un petit rouleau mousse, 2 couches d'encre de sérigraphie noire ou autre (sérigraphie et non imprimerie, important) cette peinture extérieure est là pour protéger le joint des UV.
- Coté bateau, poncer à l'emplacement du plexi.
- Appliquer une couche de primaire SIKA 206.
- Délimiter avec du scotch de masquage, la partie ne devant pas recevoir de joint.
- Avant de mettre le plexi en place, poser aux 4 coins, des toutes petites cales de 5mm d'épaisseur, qui vont garantir une épaisseur de joint de 5mm. Si le plexi est un peu cintré il faudra rajouter 1 cale d'épaisseur à l'endroit du cintre.
- Si le plexi est encastré, il faudra aussi, avoir un joint de 5mm tout le tour du plexi, donc mettre 3 cales d'épaisseur de 5mm aux points stratégiques, ça facilitera la mise en place et évitera que le plexi glisse.
- Déposer un gros cordon de silicone, plus que nécessaire.
- Mettre le plexi en place.
- Le pousser doucement à la main de façon régulière et symétrique pour qu'il vienne en contact avec les petites cales. Ne pas enlever les cales, mettre les vis en place en serrant seulement à la main, ensuite seulement, enlever les cales. Si le plexi est un peu cintré il faut laisser les cales d'épaisseur à l'endroit du cintre.
- Coté extérieur, sans trop attendre, lisser le silicone avec un morceau de tuyau, du bon diamètre, de façon à obtenir un joli joint congé. Cela doit être fait d'un seul geste (si possible) de façon lente et régulière. Toute reprise se verra, tout essai de rectification, va copieusement merder !
- Laisser sécher au moins 48H.
- Coté intérieur, à l'aide d'un scalpel neuf découper très soigneusement le joint, enlever cette bavure.

Pour le joint silicone de finition, j'ai des références d'un très bon produit, il me faudra là aussi rechercher. SIKA ne vend pas de silicone uniquement du polyuréthane.



S'il y a des plexis cintrés, c'est particulièrement délicat. Il faut le faire faire. Il faut aussi leur fournir les gabarits.

### **Double vitrage :**

Sur mon bateau, j'ai mis du double vitrage. C'est très intéressant pour l'isolation, mais surtout pour la condensation. Quand il fait froid, y compris en France, le matin au réveil, tous les plexis sont dégoulinants de condensation. Il faut tout essuyer et cela dégouline un peu partout.

Ce n'est pas très simple à faire, il faut voir au cas par cas et adapter chaudronnerie et menuiserie pour cette option.

L'idée est seulement d'ajouter un autre plexi de 5mm posé à 15 ou 20 mm de l'autre. Entre les 2 plexis, il doit y avoir étanchéité et au moment de la mise en place du double vitrage, il faut avoir au préalable totalement déshumidifié l'air ambiant du bateau.

Pour les panneaux de pont ouvrants dans les pays froids, je remplace la moustiquaire amovible par une plaque de plexi de 5mm.

### **Annexe rigide :**

Cela présente autant d'avantage que d'inconvénients, bien réfléchir. Elle doit rester légère et pour garder ses amis, elle doit être ceinturée d'un boudin de protection parfait.

Les seules qui me plaisent sont les BOSTON WALHER mais elles sont lourdes et hors de prix. Il y a aussi ces bateaux de rivière en alu ultra léger que l'on trouve à foison en Nouvelle Zélande. Elles sont légères et solides.

### **Chauffage :**

Deux types :

- Style « camping car » fonctionnant sur gasoil et 12V
- Les poêles à gasoil avec cheminée verticale extérieure

Le type camping car » est très sophistiqué, truffé d'électronique, assez bruyant, très gourmand en 12V. Par contre, il fonctionne toujours qu'on soit à la voile ou pas et l'allumage est très simple. Il existe soit à air chaud, soit à eau chaude, les deux sont bien. Celui à eau chaude est plus complexe à installer, sa mise en route demande du temps avant que ça chauffe, par contre on peut grâce à lui, avoir de l'eau chaude.



Le poêle à gasoil est très simple, ne consomme pas de 12V, est silencieux, peu gourmand, mais ne fonctionne pas à la gîte. Il demande un peu d'entretien et il faut avoir cette foutu cheminée sur le pont.

Pour un séjour long dans des pays froids, le poêle est quasi indispensable, il tourne au ralenti toute la journée, donc bonne température dans le bateau et infiniment moins de moisissure.

En plus du chauffage type « camping car », nous avons à bord un chauffage sur le moteur, c'est très simple, c'est ce que l'on trouve sur les voitures. Ce chauffage se branche en parallèle sur les durites qui alimentent le chauffe-eau. Simple à installer, efficace et peu cher.

### **Panneaux de pont :**

Les miens sont fait sur mesure, mais le problème est le même avec ceux du commerce, il faut prévoir impérativement des moustiquaires et des barres anti-intrusion.

Mes moustiquaires de fabrication maison coulissent dans le vaigrage du plafond, leur mise en place et leur rangement est instantané. Il faut absolument que ce soit facile à mettre, à enlever et à stocker, sinon on ne les met pas ou trop tard, quand on est déjà lardé de piqûres.

Ne pas oublier qu'en cas de pluie, il faut se précipiter sur tous les hublots pour une fermeture immédiate !

Il existe des coffrets spécifiques, avec moustiquaire et rideau, adaptés aux panneaux de pont du commerce. Bon produit, mais hors de prix.

Les barres anti-intrusion sont d'une grande sécurité, c'est le seul moyen de dormir en sécurité avec les panneaux de pont ouverts. Dans les pays chauds, il est impossible de dormir panneaux fermés.

De simples barres ou tubes alu ou inox de bonne taille, même un enfant ne doit pas passer et ça ne doit pas pouvoir se démonter facilement.

La nuit, je conseille très fortement de fermer solidement tout le bateau sauf les panneaux ayant les barres anti-intrusion. Si vous êtes persuadés de pouvoir entendre un voleur s'introduisant de nuit dans votre bateau, vous faites une grave erreur, il en a coûté 47 points de suture à un de mes amis ! (Itaparica – Brésil - 2009)

### **Prises eau de mer :**

Pas toujours si facile, l'emplacement est important. La prise d'eau du moteur ne doit pas être perturbée par le flux de l'hélice, elle doit être protégée par une grille démontable, qui même à



demi bouchée, laisse passer suffisamment d'eau. Elle ne doit pas se trouver obturée quand le bateau est échoué.

Le must serait d'en avoir deux symétriques assez écartées et reliées entre elles. Ensuite un tuyau unique alimente le filtre eau de mer. Ce système évite de tourner à sec en cas d'obstruction par un sac plastique ou autre.

Pour les WC, la prise eau de mer et la sortie WC doivent être nettement éloignées l'une de l'autre, et l'aspiration en avant de l'évacuation. Tout ça pour éviter d'aspirer la mer...e.

### **Obtenir des prix auprès du chantier :**

Dans la négociation avec le chantier, il serait particulièrement intéressant de prévoir l'achat du matériel nécessaire pour tout le bateau : moteur et accessoires, accastillage, quincaillerie, etc...

Essayer d'obtenir du chantier qu'il ne prenne que 5 à 10 % de marge sur leur prix d'achat. La pose étant bien évidemment en sus.



Céline et Antoine sur Shana - Avril 2011

