

CONSTRUCTION AU 1/35^e DU CHALUTIER TYPE ECKMUHL DU QUARTIER MARITIME DU GUILVINEC

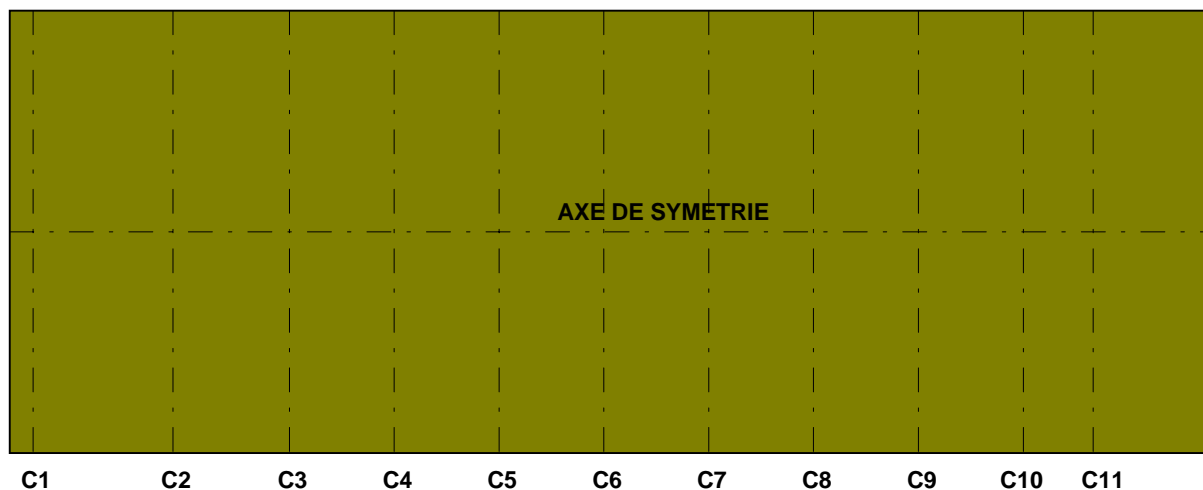
I. Le chantier

Le chantier est un simple panneau de bois sur lequel sera assemblée la coque du modèle. Celui devra être assez épais pour ne pas vriller : ceci engendrerait aussi une coque vrillée.

Pour le modèle en question, je préconise un panneau d'aggloméré de 80 cm x 30 cm x 2 cm. Il en existe de prédécoupé dans les divers magasins de bricolage.

II. Préparation du chantier

- Commencer par tracer l'axe de symétrie de ce panneau, puis tracer l'emplacement de chaque couple (membrure) en respectant les distances spécifiées sur le plan.
- Attention, commencer par C11 en laissant la place nécessaire pour la partie avant du bateau.
- La distance entre C2 et C1 sera de 73 mm. : en effet, C1 ne sera collé que dans sa partie basse sur la quille. Sa partie haute sera coupée, puis rabattue plus tard dans la construction.

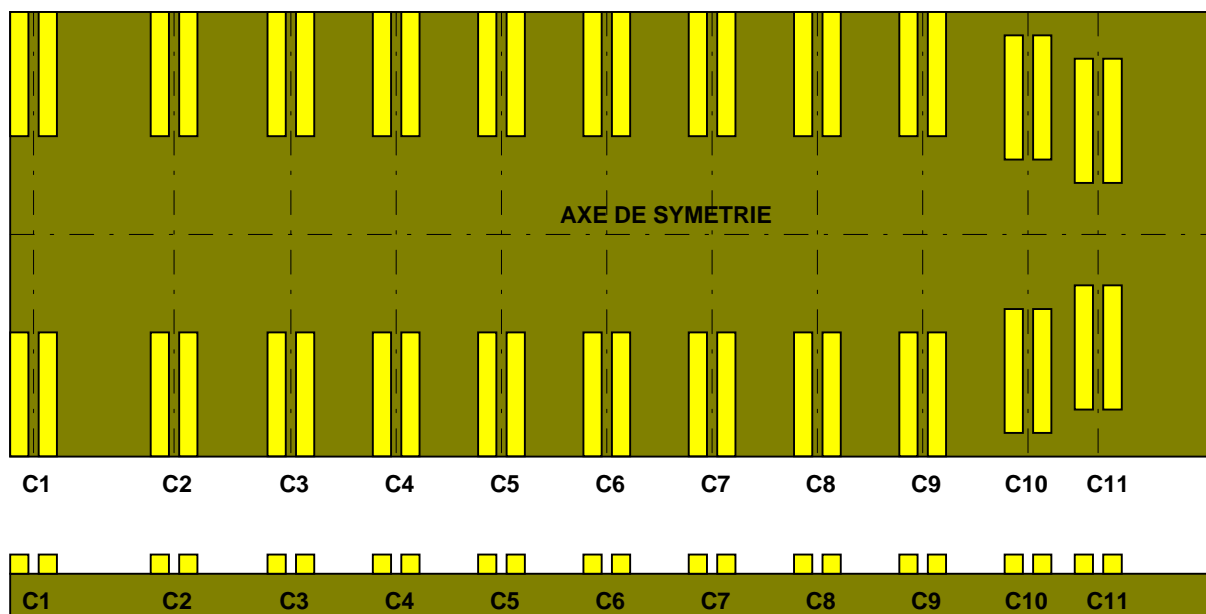


II.1. Découpage des couples C1 à C11

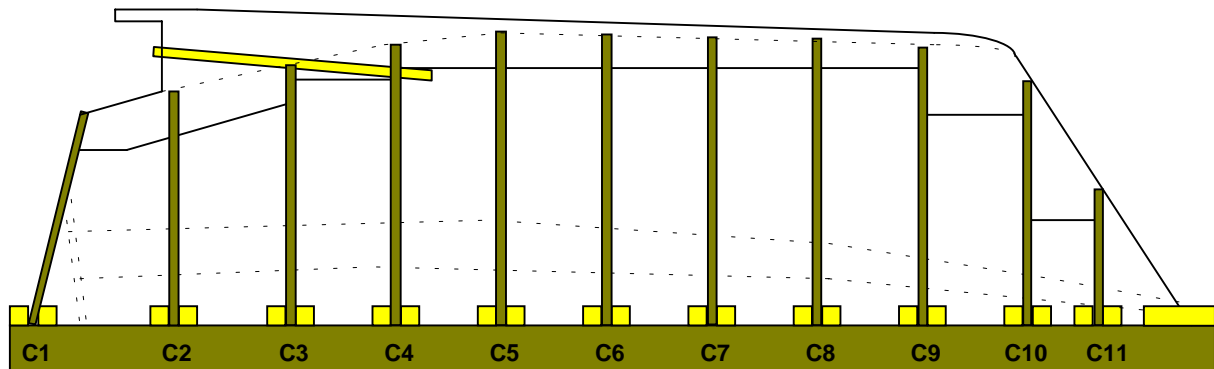
Il faut dès à présent connaître l'épaisseur de vos couples (3 ou 5 mm), tout comme celle de la quille, que je préconise à 5 mm. Il est également nécessaire de connaître le diamètre du tube d'étambot.

- Découper les couples et la quille selon les plans.
- Découper de la quille la partie qui sera occupée par le tube d'étambot.
- Colle les 2 morceaux de quille (partie haute et partie basse), en prenant en sandwich le tube d'étambot. Le tube doit dépasser d'environ 5 mm à l'extérieur.
- Dans des baguettes de bois de section carrée 6 x 6, couper 44 morceaux d'environ 50 mm de longueur. Il vous faudra pour cela un peu moins de 3 baguettes de 1 mètre de longueur.
- Coller les morceaux de baguette de telle sorte qu'ils prennent en sandwich les oreilles de chaque couple. L'écartement entre 2 bout de bois dépend donc de l'épaisseur de vos couples (en général 3 ou 5 mm). Je rappelle que les oreilles sont les petites pattes qui dépassent sur la partie supérieure des couples.

Celles-ci seront coupées une fois la coque terminée. Il faudra également rapprocher vers le milieu les morceaux qui caleront les couples C10 et C11, les oreilles devant se trouver en gros à mi-longueur.



- Placer vos couples à leur emplacement respectif sur le chantier. Le couple C1 (le tableau arrière) fait figure d'exception, puisqu'il est incliné. Il faudra rogner un peu sur le bout de bois côté intérieur,
- Ajuster la quille pour qu'elle s'emboîte parfaitement.

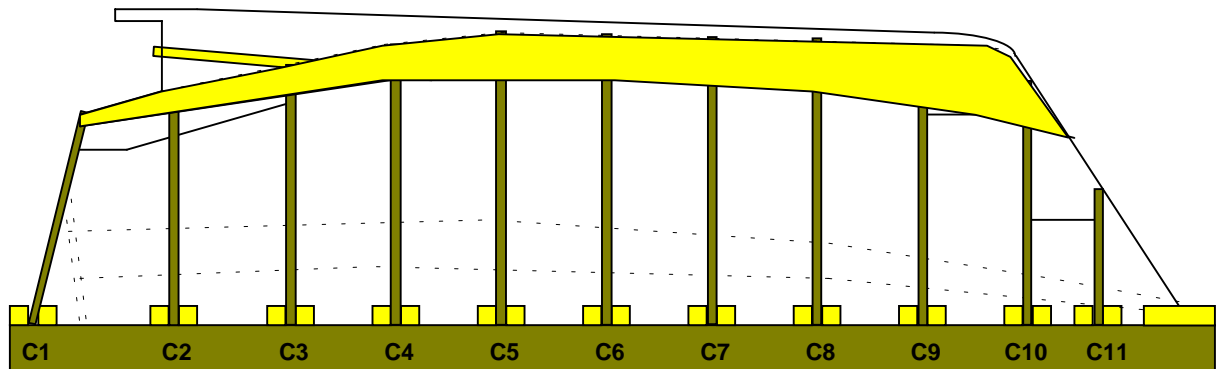


- Après avoir vérifié que tous les couples sont bien centrés, les immobiliser avec des punaises d'architecte (en les piquant en biais dans les bouts de bois de section carrée).
- Retirer la quille, enduire de colle blanche à bois toutes les jonctions, et remettre la quille. ATTENTION, ne pas coller les oreilles !
- Immobiliser la quille avec des bracelets élastiques pendant le séchage.

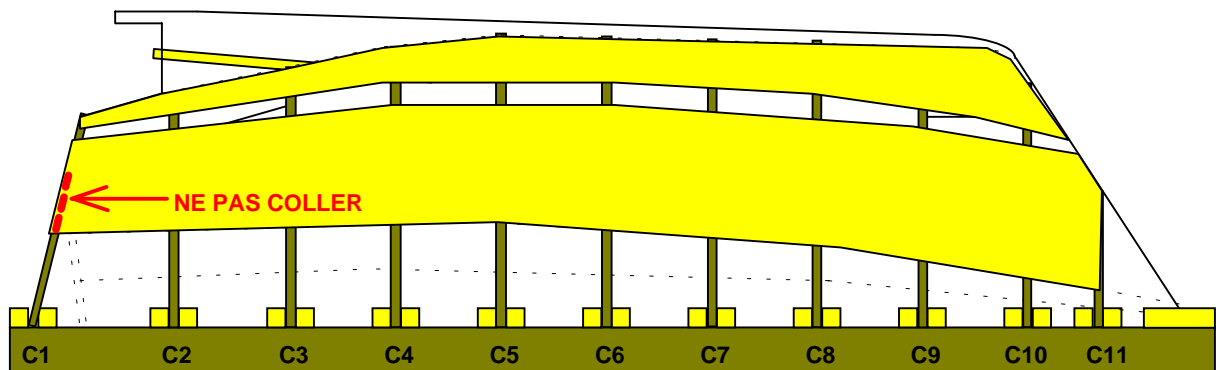
II.2. Pose du bordé

- Le bordé est constitué principalement de $(2 \times 4 = 8)$ panneaux de forme assez complexe. Pour être sûr de faire une découpe quasi parfaite du premier coup, il suffit de faire des gabarits en papier épais type *bristol* ou *CANSON* (le papier à dessin de l'école).
- Une seule feuille est trop courte pour la longueur du bateau,
- Prendre 2 feuilles et les scotcher en les faisant se chevaucher sur au moins 5 cm, ceci évitera une cassure pour les formes arrondies.
- Fixer provisoirement le papier épais à l'aide d'épingles de couturière piquées en biais dans les couples, et tracer au crayon à papier les limites données par l'angle des bouchains.
- Couper le papier à la paire de ciseaux en suivant les tracés.
- Inutile de faire l'opération pour l'autre côté, la coque étant symétrique, les gabarits sont identiques.
- Poser les gabarits sur une planche de contre-plaqué de 10/10^e (1 mm) et y découper le panneau qui constitue le fond de la coque.

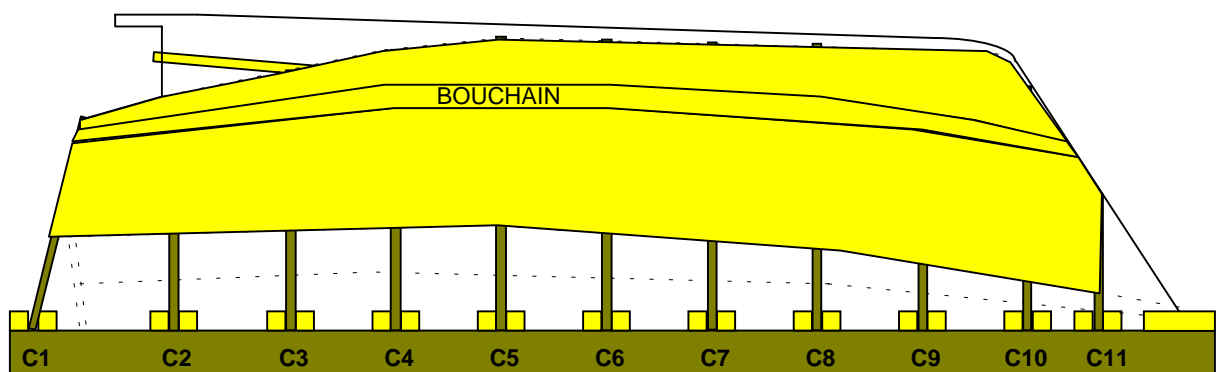
- Commencer le bordé par la quille, d'abord un côté, puis l'autre : il est très important d'alterner car ceci équilibre les contraintes mécaniques du collage et évitera d'avoir une coque vrillée au final.



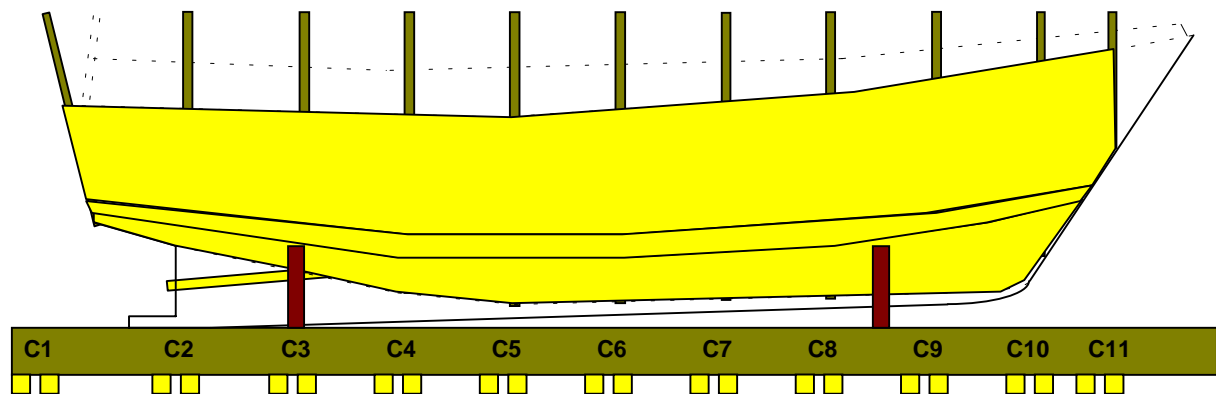
- Continuer par le côté, d'abord à gauche, puis à droite, en prenant soin de ne pas coller au niveau de la partie du tableau arrière qui sera rabattue,



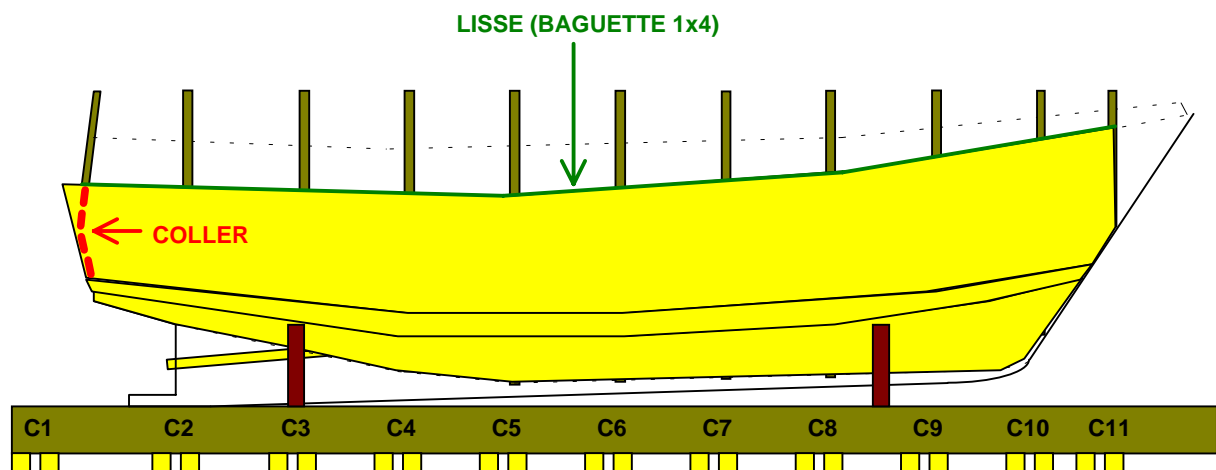
- Finir par le bouchain (l'angle), d'abord à gauche, puis à droite,



- Retirer la coque du chantier, vous comprenez maintenant pourquoi il ne fallait pas coller les «oreilles»,
- Retourner le chantier et fabriquer 2 cales qui seront collées au niveau de C3 et entre C8 et C9 afin de réaliser un ber (support), ce qui facilitera la suite de la construction,



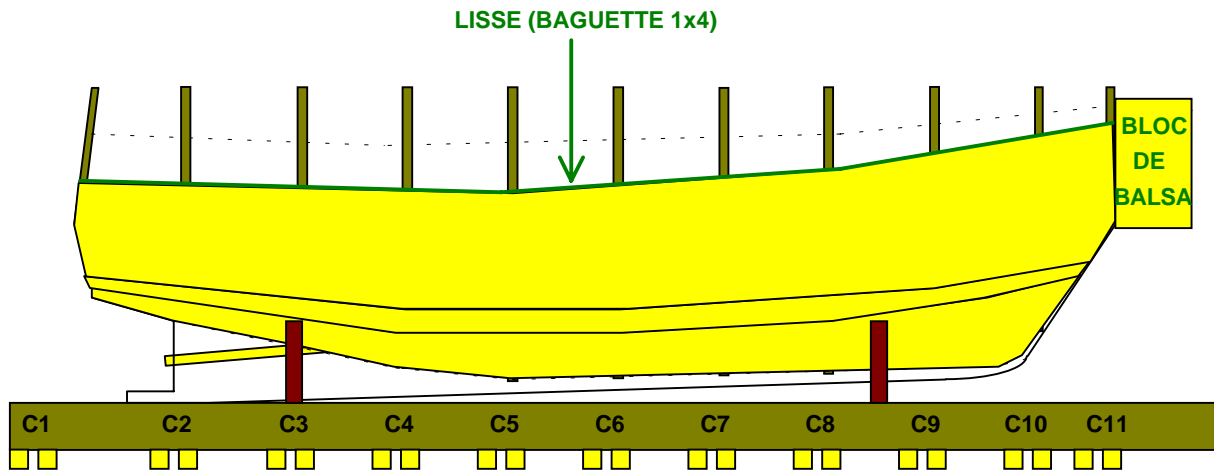
- Faire une petite encoche dans chaque couple et coller une baguette de 1 x 4 tout le long de la lisse (limite inférieure du pont couvert),
- Au cutter, amorcer, en faisant plusieurs passages, la séparation du tableau arrière pour rabattre la partie supérieure. Attention de ne pas vous blesser !
- Rabattre la partie supérieure du tableau arrière, et coller les 2 côtés,



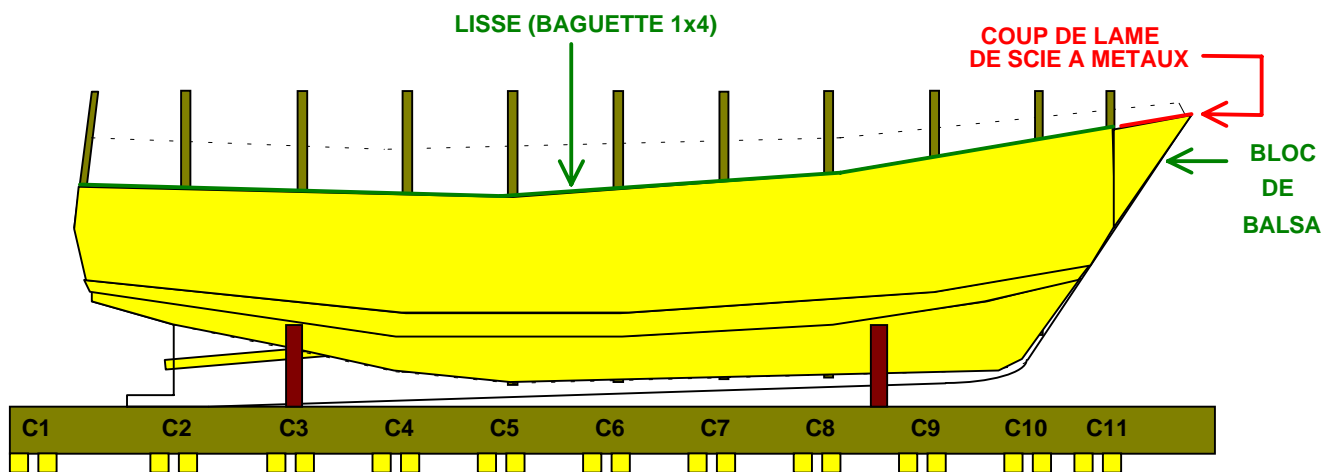
- Couper la partie arrière des 2 côtés qui dépassent,

II.3. Réalisation de l'étrave

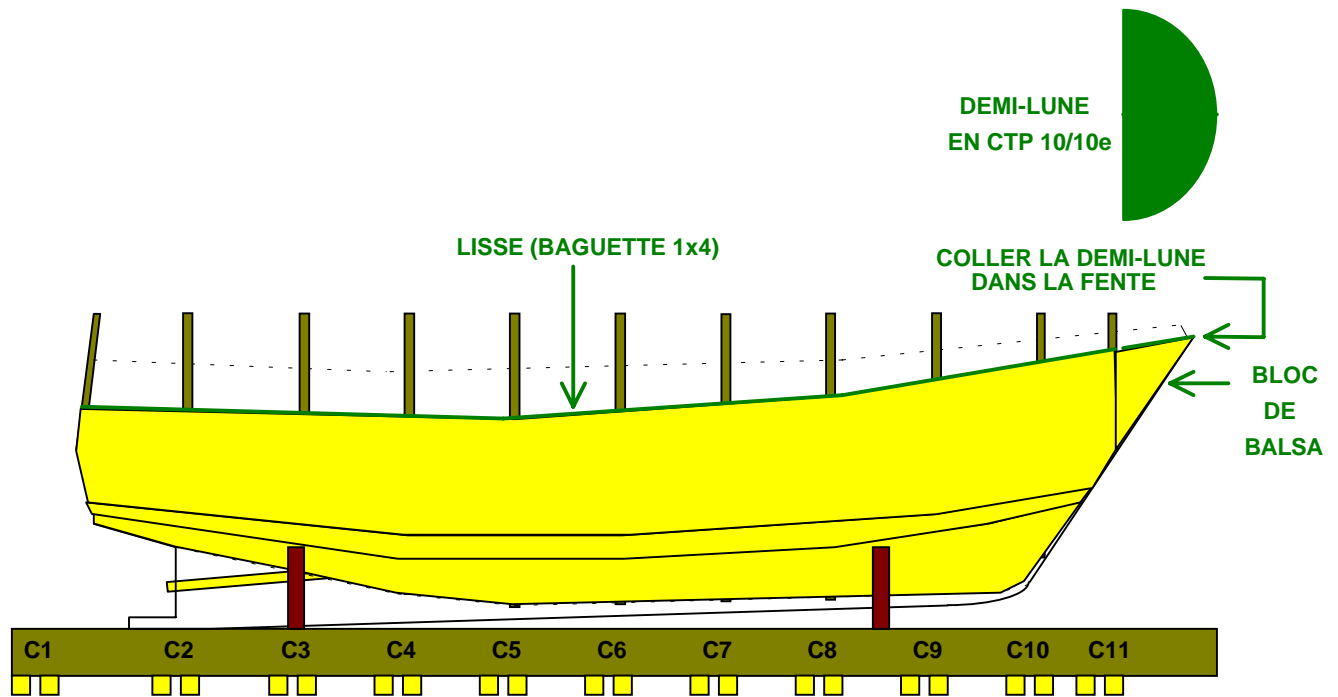
- Coller un bloc parallélépipédique de balsa de chaque côté de l'étrave,



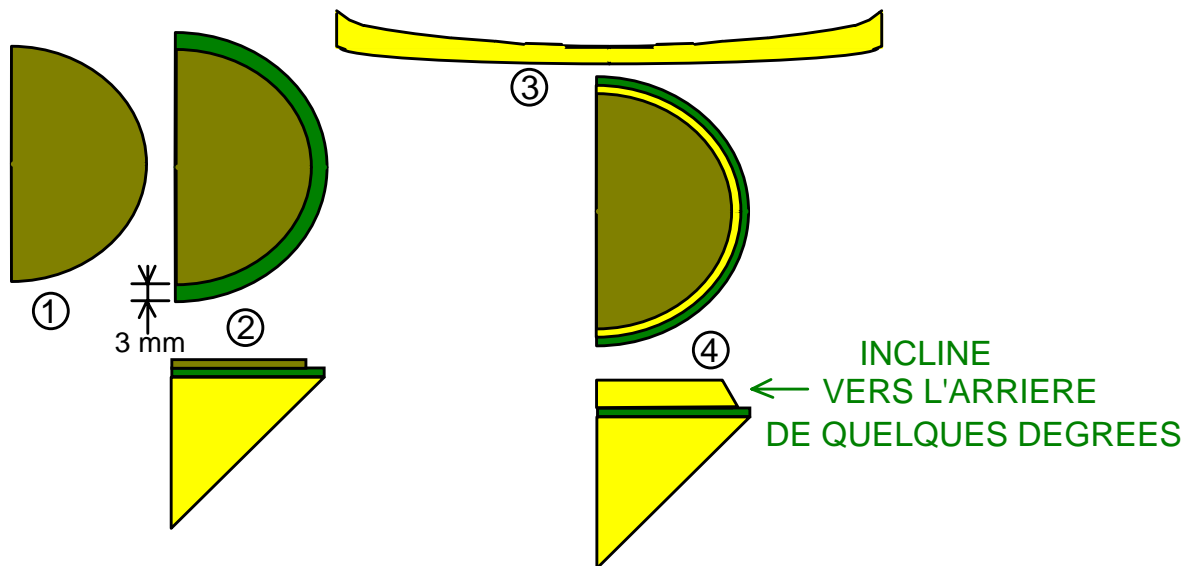
- Dégrossir l'étrave à la scie, au couteau, puis à la rappe à bois,
- Supprimer la partie de balsa se situant au-dessus du niveau de la lisse,
- Donner un coup de scie à métaux dans le contre-plaqué de l'étrave, la partie supérieure en balsa disparaîtra.



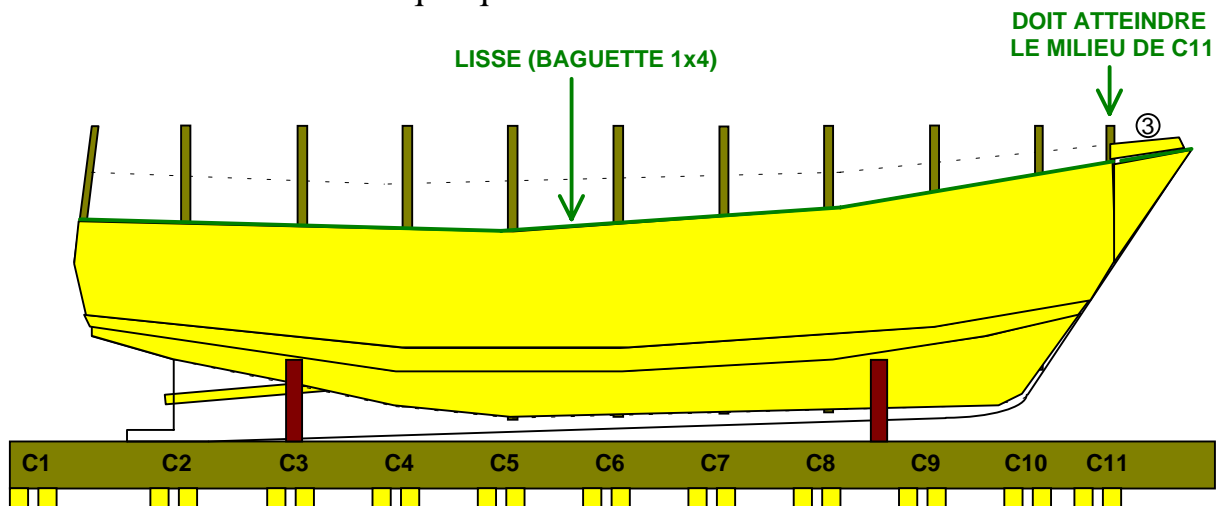
- Dans du contre-plaqué de 10/10° (1 mm), découper une pièce en forme de demi-lune,
- Coller cette pièce dans la fente précédemment réalisée à la scie à métaux, ceci prolongera la lisse dans la partie arrondie de l'étrave,



- Dans du contre-plaqué de 10/10^e (1 mm), découper une pièce en forme de demi-lune (1), mais avec 3 mm de retrait par rapport à celle déjà installée, (lisez la suite pour comprendre pourquoi),
- Coller cette nouvelle demi-lune sur la précédente (2),
- Dans du papier épais type *bristol* ou *CANSON*, découper une forme telle que présentée en figure (3) et l'ajuster petit à petit jusqu'à ce qu'elle s'ajuste parfaitement (4). L'extrémité avant doit être inclinée vers l'arrière de quelques degrés, ne pas hésiter à refaire le gabarit si nécessaire,
- **ATTENTION** : ici, il faut prévoir 1,5 mm de surplus en hauteur pour la pièce (3) (prévu pour l'épaisseur du pont couvert).
- Dans du contre-plaqué de 10/10^e (1 mm), découper la pièce (3). S'arranger pour que le fil du bois soit vertical : il se cintrera plus facilement.
- Pour la mettre en forme, plongez-là quelques minutes dans de l'eau très chaude,
- Positionner la pièce (3) sur les 2 demi-lunes et l'immobiliser par des épingles, **NE PAS COLLER** tant que la pièce est humide,
- Laisser sécher,
- **ATTENTION** : avant de coller la pièce (3), assurez-vous que chaque côté atteint bien le milieu du couple C11,
- Coller la pièce (3) en vérifiant bien la continuité de la courbure avec la lisse.

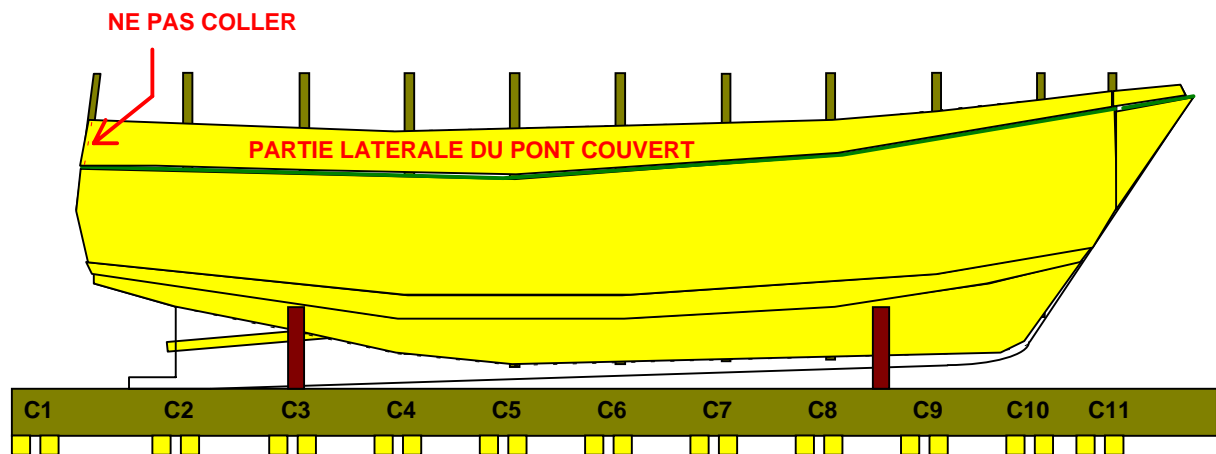


- Vous devez obtenir quelque chose comme cela :



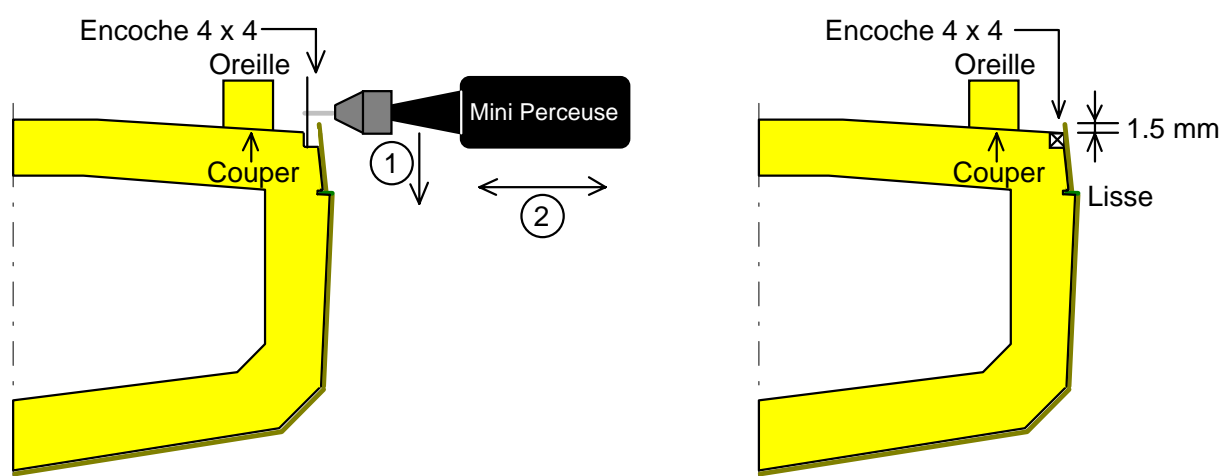
II.4. Réalisation de la partie latérale du pont couvert

- Toujours avec du papier épais, relever et découper la partie latérale du pont couvert.
- **ATTENTION** : ici aussi, il faut prévoir 1,5 mm de surplus en hauteur (prévu pour l'épaisseur du pont couvert).
- Poser les gabarits sur une planche de contre-plaqué de 10/10° (1 mm) et y découper le panneau qui constitue la partie latérale du pont couvert en n'oubliant pas les 1,5 mm de surplus en hauteur.
- Mettre de la colle blanche sur tous les montants verticaux des couples sauf sur C1 : il ne faut pas coller le panneau sur l'oreille !
- Le panneau doit être 1,5 mm plus haut que la partie supérieure de chaque couple (là où reposera le pont couvert).



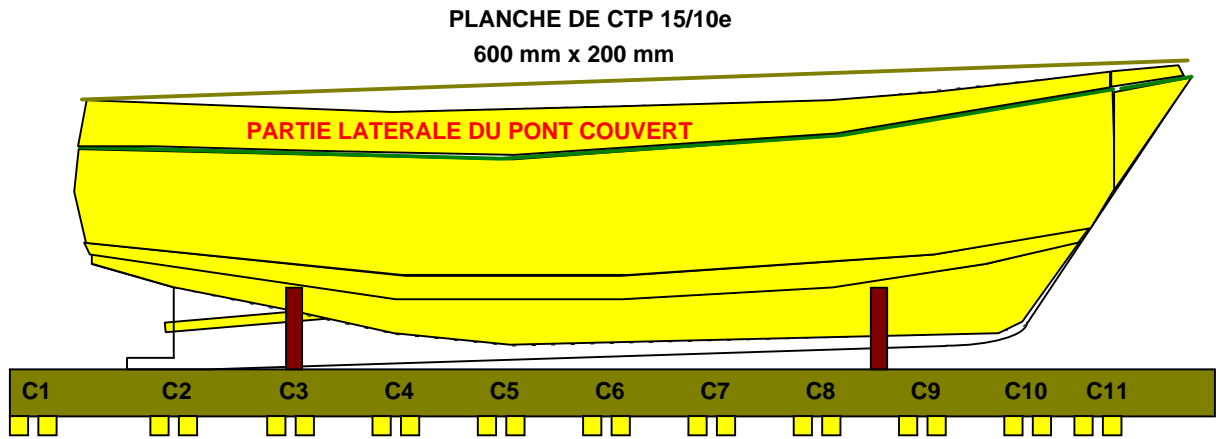
II.5. Réalisation du pont couvert

- C'est le moment de couper toutes les oreilles.
- Couper toutes les oreilles,
- Maintenant un travail légèrement délicat : au disque à meuler sur la mini-perceuse, créer une encoche de 4 mm sur 4 mm pour les couples C4, C5, C6, C7 et C8. Pour cela, descendre verticalement la mini-perceuse (1) tout en faisant des mouvements horizontaux de va-et-vient (2).

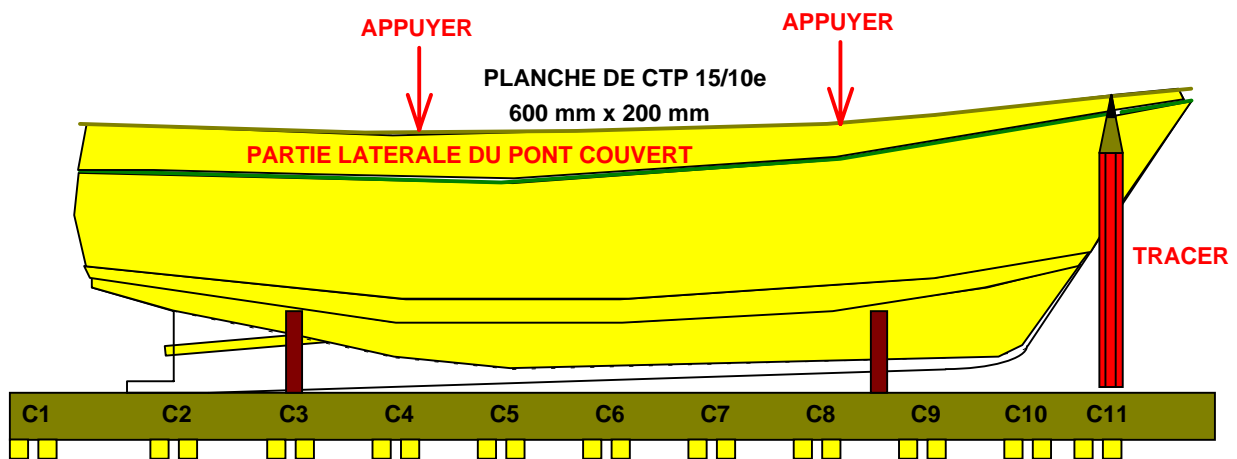


- Ces encoches recevront par la suite une baguette carrée de 4 x 4 qui sera collée de chaque côté uniquement sous le pont couvert. Elles renforcent le pont couvert, mais recevront aussi les chandeliers (montants verticaux) des rambardes, mais là, je vais un peu trop vite ...

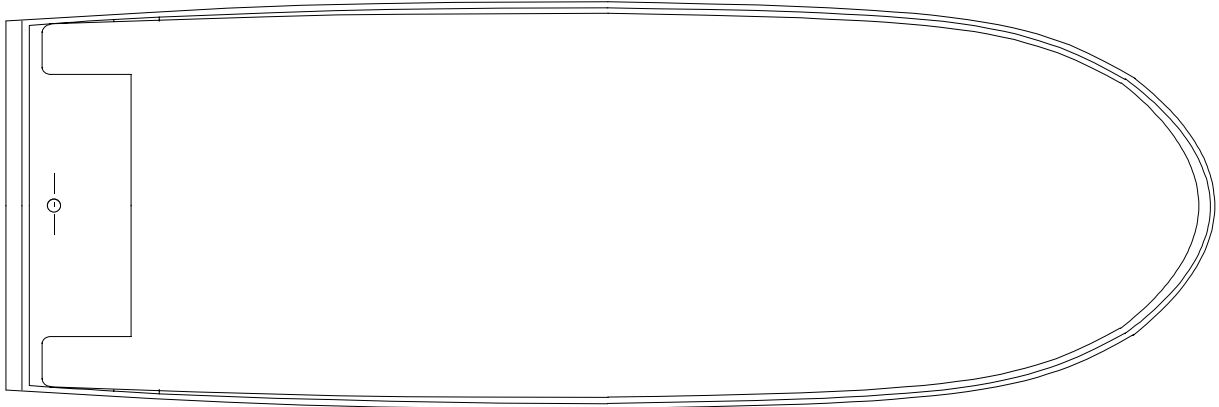
- Prendre une planche de contre-plaqué de 1,5 mm d'épaisseur (CTP 15/10°) de 60 cm de long sur 20 cm de large et la poser sur le dessus de la coque,



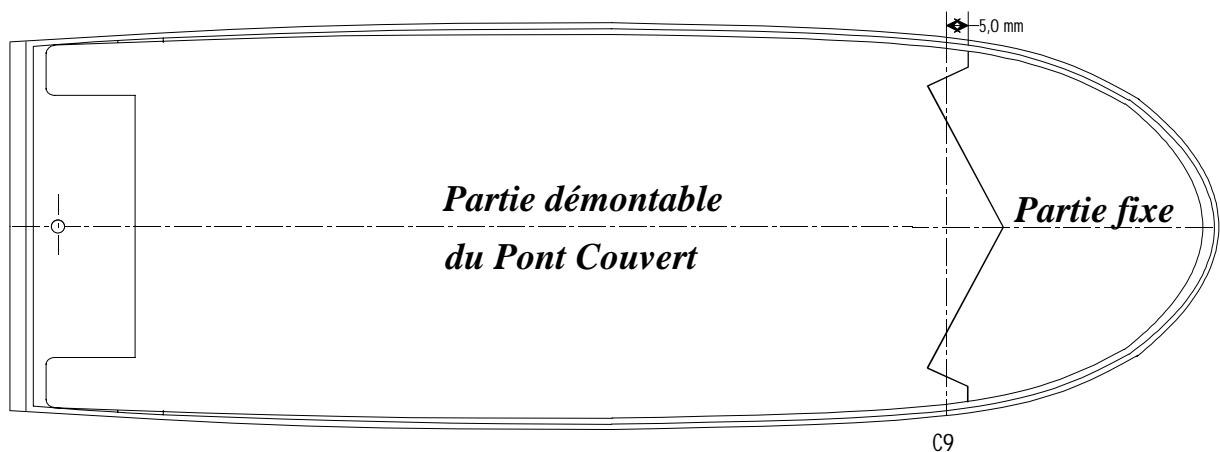
- Appuyer sur la planche de CTP et tracer le contour à l'aide d'un crayon en se guidant le long de la partie latérale du pont couvert,



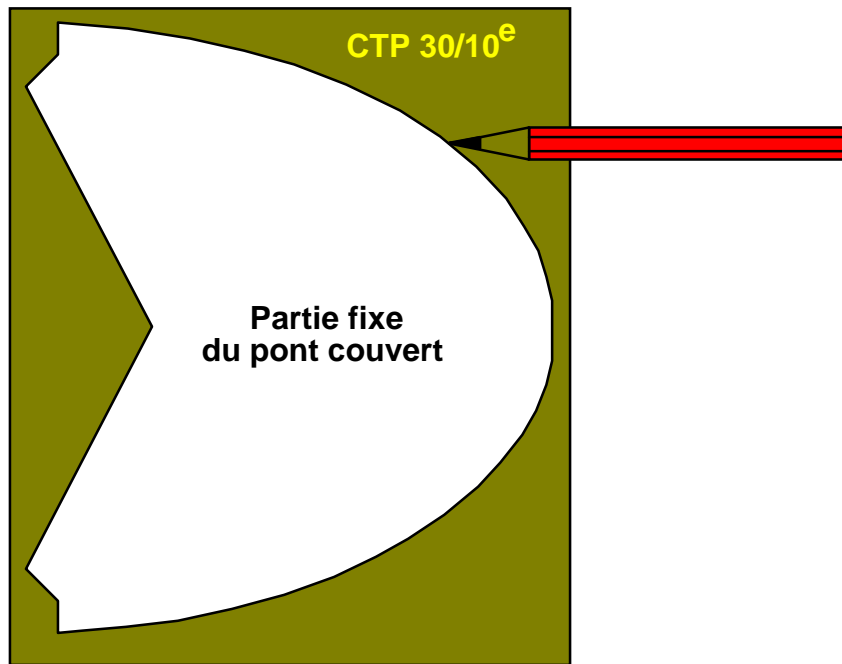
- Découper le pont couvert en prenant 1,5 mm de retrait ce qui correspond à l'épaisseur des parties latérales.
- A la cale à poncer, ajuster le contour pour qu'il s'insère parfaitement dans la coque,
- Découper la partie arrière selon le plan.



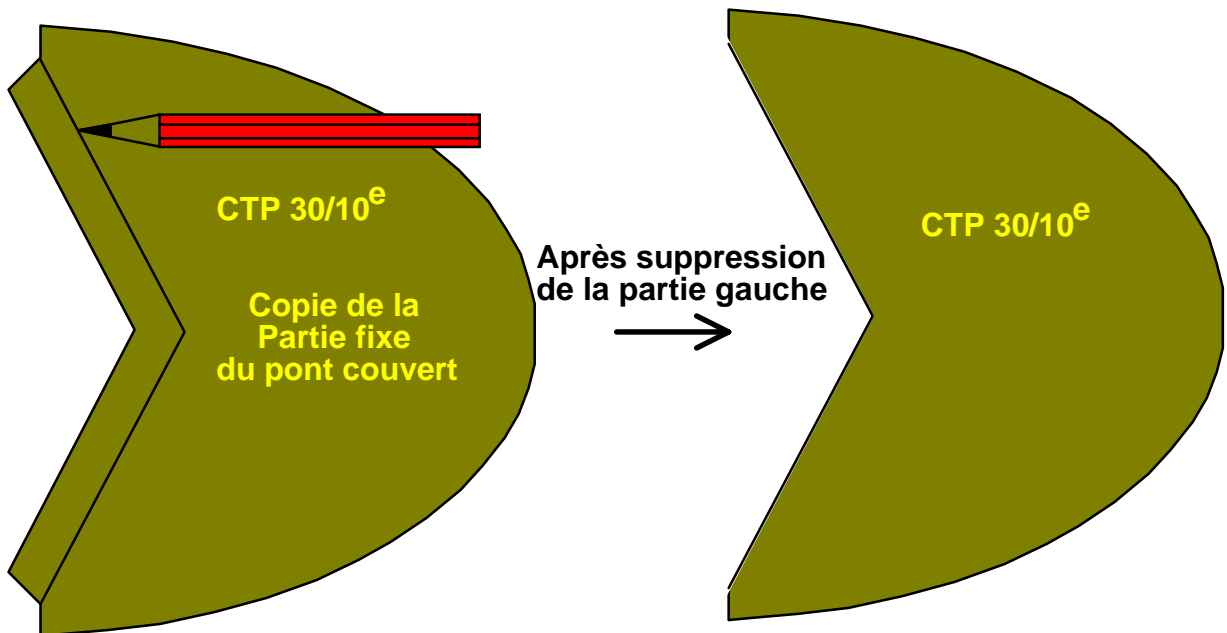
- Maintenant, nous allons séparer le pont couvert en 2 parties au niveau de la base du brise-lame (pièce en V inclinée destinée à briser les vagues afin de protéger la cabine),
- ATTENTION, la séparation doit se faire 5 mm en avant du couple C9, là où est implanté un chandelier de rambarde,
- Faire la découpe à la scie à chantourner ou à défaut au cutter.



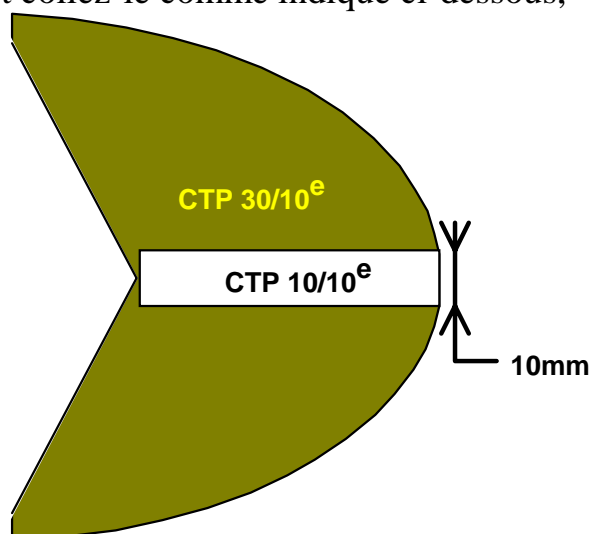
- Avant de coller la partie avant du pont couvert, nous allons découper une plaque de renfort dans du contre-plaqué de 3 mm (30/10°),
- Pour cela, nous allons nous servir de la partie avant déjà découpée comme gabarit,



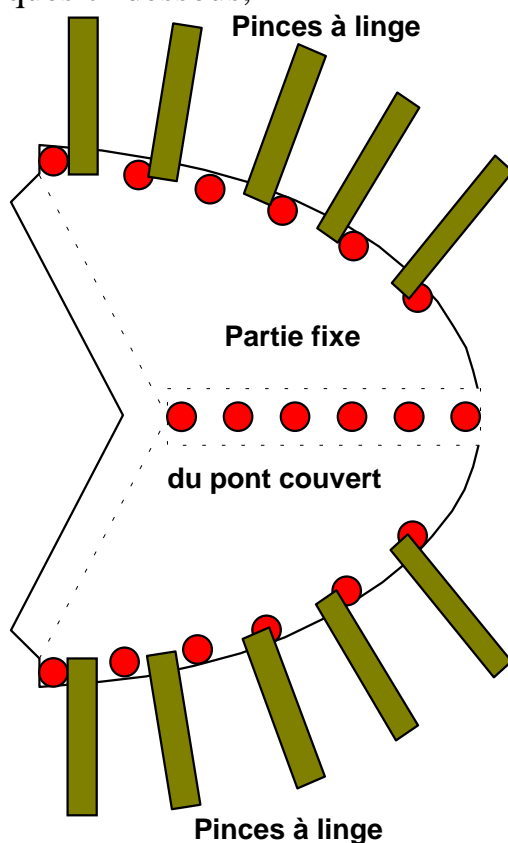
- Après découpe, nous obtenons une copie de la partie fixe, mais avec une épaisseur de 3 mm,
- Traçons comme indiqué ci-dessous au niveau de l'emplacement du brise-lame,
- Et supprimons la partie gauche : nous obtenons la pièce de droite qui va servir de renfort.



- Dans du contre-plaqué de 1 mm (10/10^e), découpons un rectangle de 10 mm de large et collez-le comme indiqué ci-dessous,

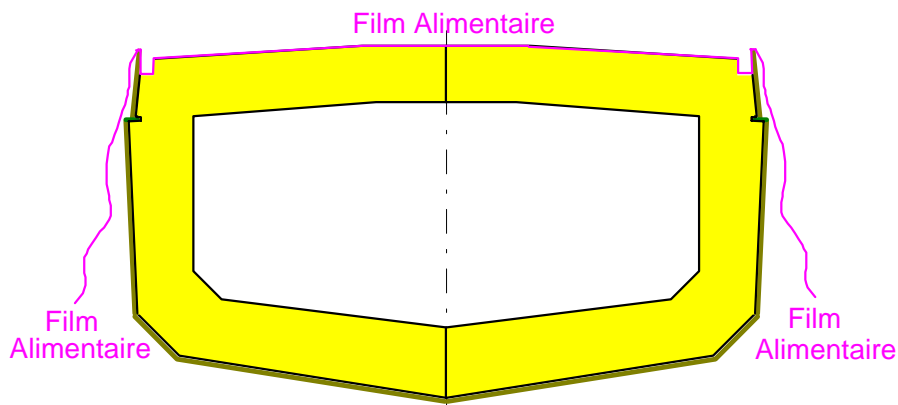


- Collons cette pièce de 3 mm d'épaisseur (munie du rectangle de 1 mm) sous la partie fixe du pont couvert (celle qui fait 1,5 mm d'épaisseur),
- Les points rouges représentent les endroits où sont déposés les points de colle, il ne faut surtout pas en mettre au niveau du brise-lame (la partie gauche) et tout à l'avant de chaque côté de la cale de 1 mm qui est prise en sandwich (cette cale sert à conserver le bouge du pont),
- Pendant le collage, mettre des pinces à linge le plus près possible du bord aux endroits indiqués ci-dessous,

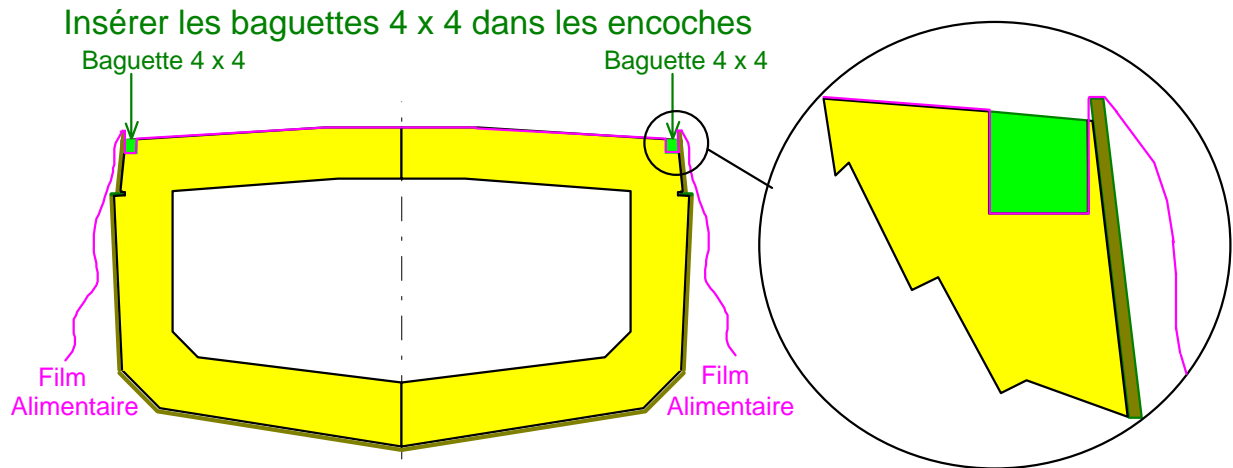


- Coller définitivement cet assemblage à sa place dans la partie avant de la coque en prenant soin de vérifier que cette partie affleure bien sur tout son pourtour,
- Attendre 24 heures avant de passer à l'étape suivante,
- Maintenant, nous allons coller des baguettes 4 x 4 sous la partie démontable du pont couvert pour recevoir les chandeliers des rambardes. Ces baguettes iront de l'extrémité avant du pont couvert démontable jusqu'aux piliers de portique. **ATTENTION** : la colle est appliquée uniquement sur la partie supérieure de la baguette 4 x 4. Pour être certain que les baguettes 4 x 4 s'emboîtent parfaitement à leur place, il suffit de coller le pont en place sur la coque. La courbure (bouge et tonture) du pont couvert sera ainsi parfaite. L'astuce, pour éviter que la colle ne colle autre chose, consiste à intercaler du film alimentaire entre la baguette et la coque. Ce film étant très fin, il ne gêne absolument pas le montage. Pour ceux qui n'ont pas percuté, il s'agit du film étirable que l'on utilise tous pour fermer les Tupperwares™ qui ont perdu leur couvercle,
- Enlever le pont couvert et insérer du film alimentaire comme indiqué sur la figure ci-dessous,

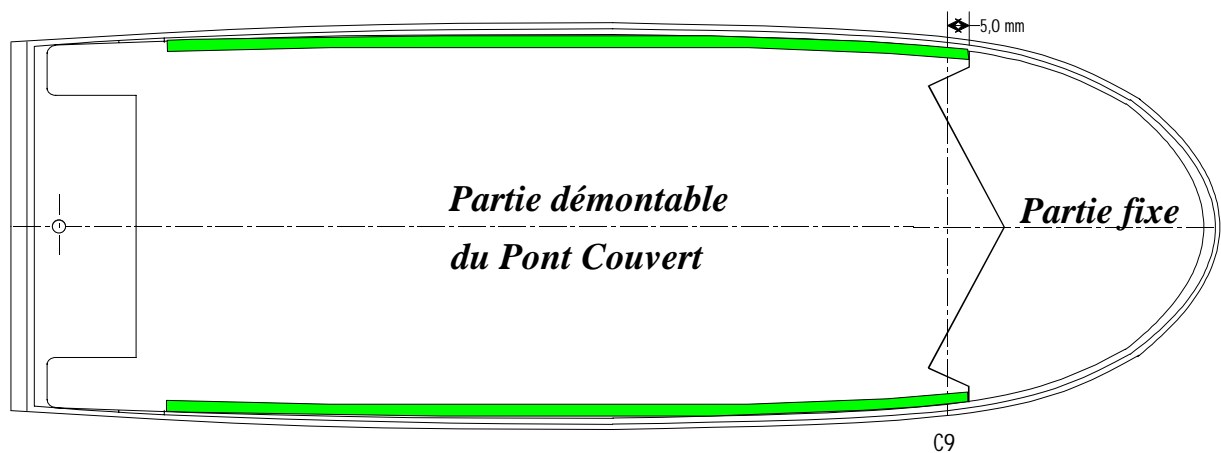
Intercaler un film alimentaire pour le collage
des baguettes 4 x 4 sous le Pont Couvert



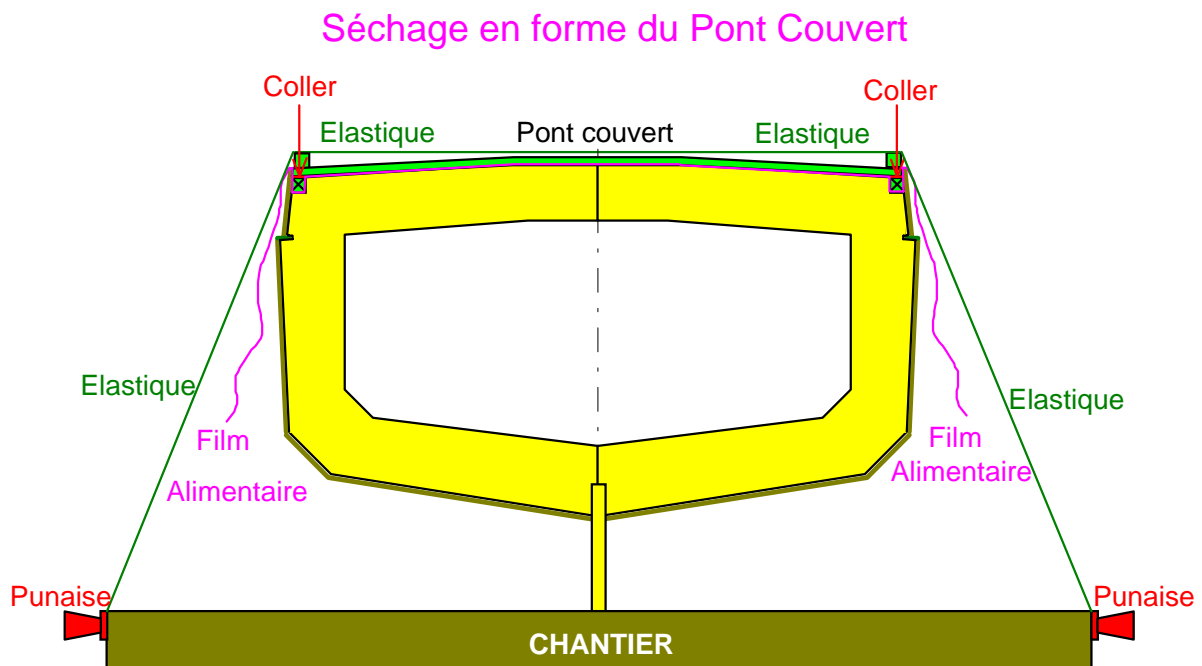
- Insérer une baguette 4 x 4 comme indiqué sur la figure ci-dessous,
- La partie supérieure de chaque baguette 4 x 4 sera légèrement poncée en biais afin d'augmenter la surface de collage, comme le montre la partie zoomée,



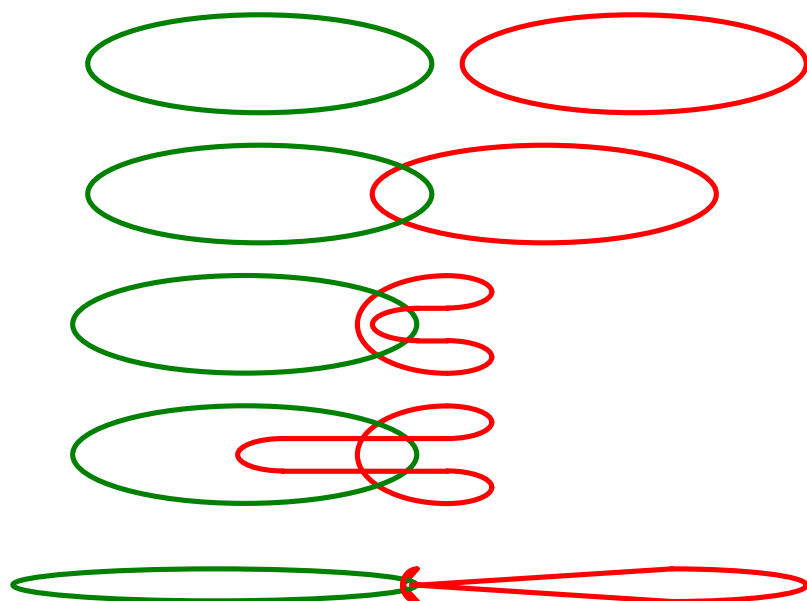
- Déposer de la colle blanche (les autres colles peuvent dissoudre le film alimentaire et là, c'est la catastrophe) sur la partie supérieure des 2 baguettes 4 x 4,
- Poser le pont couvert (les baguettes sont représentées en transparence (en vert) sur la figure ci-dessous),



- Pour que le pont couvert plaque parfaitement à sa place, mettre des bracelets élastiques comme ci-dessous,
- De chaque côté, ne pas oublier de mettre une cale réalisée à partir d'une chute de baguette 4 x 4 entre l'élastique et la partie supérieure du pont couvert pour accentuer la pression sur les zones à coller,

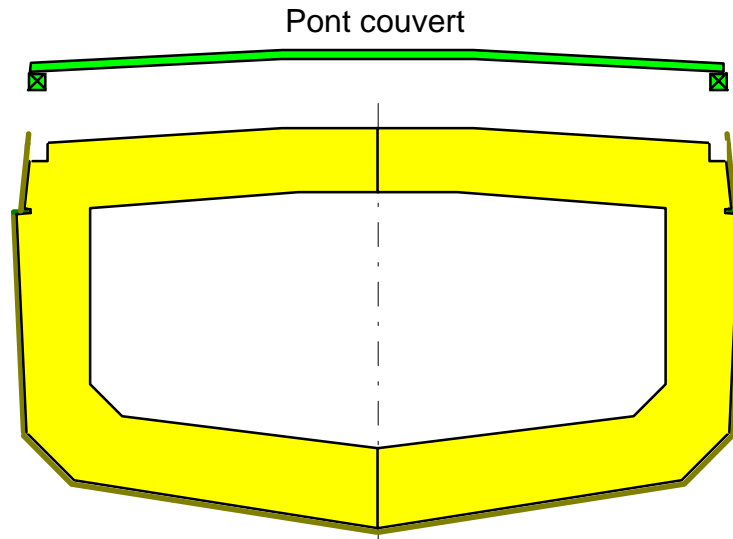


- Si vos élastiques sont trop courts, il suffit d'en chaîner plusieurs comme le montre la figure ci-dessous,



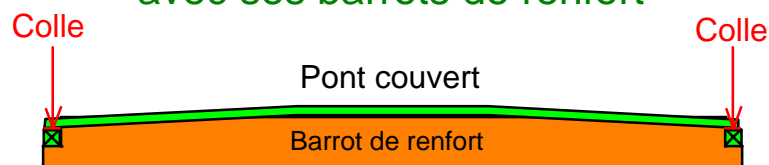
- Attendre 24 heures le séchage complet et retirer les élastiques,
- Soulever le pont couvert, et retirer le film alimentaire: vous obtenez un pont couvert démontable parfaitement ajusté.

Un Pont Couvert démontable



- Afin de conserver la forme parfaite de notre pont couvert, nous allons le rigidifier à l'aide de barrots transversaux au niveau des couples C4, C5, C6, C7 et C8,

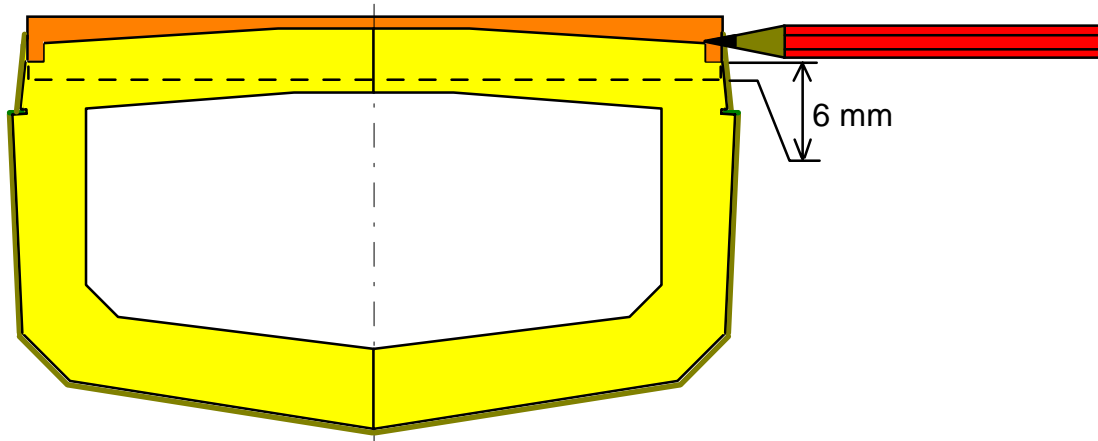
Le Pont Couvert avec ses barrots de renfort



- Pour les réaliser, nous allons utiliser comme gabarit la partie supérieure de chaque couple,
- Pour chaque couple (C4 à C8), dans du contre-plaqué de 3 mm (CTP 30/10°), découper un rectangle de 16 mm de haut et de largeur correspondant à la distance entre les 2 baguettes de 4 x 4 au niveau du couple concerné,

- Placer ce rectangle (en orangé sur la figure ci-dessous) contre le couple (la base du rectangle sera 6 mm plus bas que le fond de des encoches 4 x 4), et tracer la courbure s'appuyant sur la partie supérieure du couple, ne pas oublier de tracer les encoches 4 x 4.

Traçage des Barrots de Pont



- Découper selon le tracé, en éliminant la partie supérieure, vous obtenez un barrot comme représenté ci-dessous,



- Poser le pont couvert sur la coque, et pour chaque côté, faites-y un repère au niveau du milieu des couples C4, C5, C6, C7 et C8,
- Sous le pont couvert, coller chaque barrot de renfort 5 mm en arrière de chaque repère. En effet, il ne faut pas que les barrots cognent dans les couples : ceci rendrait la mise en place du pont couvert impossible.
- La suite prochainement...