



ESPACE TOURVILLE ACTUS

N°3 Décembre
2023



A découvrir dans ce numéro:

ASSOCIATION :

Retour sur les Journées
Européennes du
Patrimoine 2023.

LE JEAN BART :

Des charpentiers qui
n'ont pas le temps de
s'ennuyer!

AGENDA :

Un levage
avant Noël!

En attendant de recevoir vos cadeaux
de Noël, nous vous offrons cette
nouvelle édition du Tourville Actu!

SOMMAIRE:



ASSOCIATION / 3-10

> Retour sur les JEP 2023

LE JEAN BART / 11-38

> Des charpentiers qui n'ont pas le temps de s'ennuyer!

AGENDA / 39-42

> Un levage avant Noël!

Annexes / 43-56

> Rapport technique du 18 novembre 2023.



Retour sur les Journées Européennes du Patrimoine :

Comme chaque année, nous avons ouvert nos portes pour les Journées Européennes du Patrimoine qui se sont déroulées, cette année, le week-end du 15 au 17 septembre 2023. Ce sont plus d'un millier de personnes, très majoritairement originaires de Gravelines et des alentours, qui se sont déplacées pour découvrir le Jean-Bart et les animations que nous proposons pour l'occasion.



Visites guidées

Ce fut une très grande réussite !

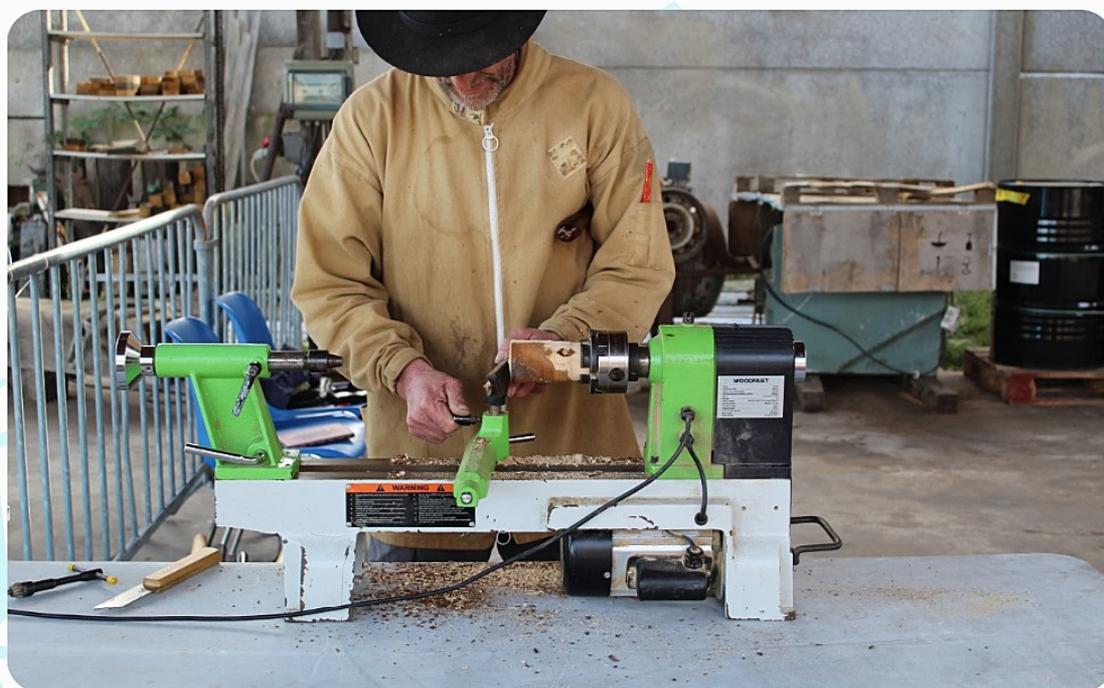
Il y en avait pour tous les goûts, des plus jeunes aux plus âgés d'entre nous. Pour la première fois, l'entrée était à 1€ symbolique et cela a été très apprécié.

De nombreux partenaires associatifs et artisans sont venus sur place pour faire découvrir leurs savoir-faire et nous les en remercions très chaleureusement ! Claire Rocamora (fileuse de verre), la Forge Kissenberger, l'APPMA de Gravelines, les Matelotes de Gravelines, Les Vareuses Porteloises et l'EAM (chants marins), Style Green (sculpture sur bois à la tronçonneuse), REIGHT (escrime), Sébastien Seveste (conteur de la Médiathèque de Gravelines), le Musée des Jeux Traditionnels de Loon Plage, Allan Collins (magicien), la biscuiterie Cannelle et Marjolaine, Bouche à sucre, Les Cuirs d'Alfheimr Margot, François Wetterwald (sculpteur, tourneur sur bois), Gaetgore Guitars (luthier artisanal), la Savonnerie de Laura, Patricia Meurice (sculpteuse).

A suivre, une sélection de quelques photos de l'évènement :



Claire Rocamora



François Wetterwald



Les matelotes de Gravelines



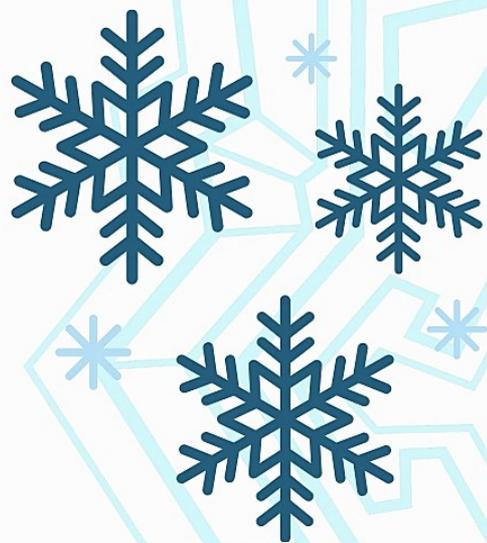
Margot's Handicraft



REGHT



Style Green



Les Savons de Laura



Les charpentiers exposent leur travail aux visiteurs

Comme chaque année, le samedi soir s'est conclu avec un concert à la Taverne du Jean-Bart. A l'affiche cette année : **les Duinkerker's**, dans un registre traditionnel irlandais. On s'y croyait vraiment !



Le dimanche, ce sont nos amis des chorales de l'**EAM** de Grand Fort Philippe et **les Vareuses Porteloises** qui nous ont régalés de chants de marins toute l'après midi. Encore merci à eux d'être présents chaque année pour soutenir notre patrimoine maritime !



De nombreux bénévoles de l'Association Tourville ont répondu présent pour nous prêter main forte afin d'accueillir et de promouvoir le projet auprès des visiteurs. Un grand merci à Michel, Andrés, Philippe, Melissa, Catherine, Patrick, Daniel, Lisa et Elise pour leurs coups de mains !

C'est un réel plaisir de pouvoir compter sur eux !!

Merci



Des charpentiers qui n'ont pas le temps de s'ennuyer !

Comme nous vous l'avions annoncé dans la dernière édition du Tourville Actu, **nous avons reçu, fin août, une grosse quantité de bois** pour continuer la construction du Jean-Bart. Nos charpentiers n'ont pas perdu de temps et s'y sont attaqués de suite !

Ainsi, nous avons continué à poser du vaigrage dans le navire (peau intérieure du vaisseau) tant que le temps nous le permettait. **Malgré la pluie et la tempête, cela ne nous empêche pas de travailler !**



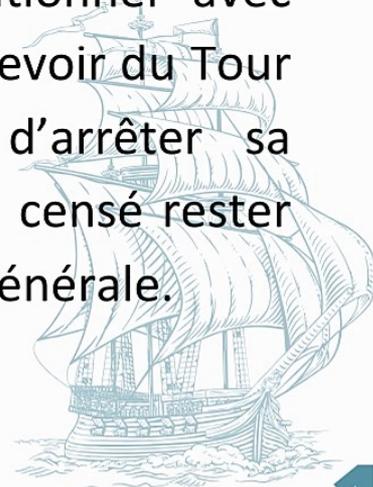
L'équipe a pas mal bougé ces temps-ci ! Notre ancien apprenti Achille, ainsi que Killian, notre compagnon itinérant, nous ont quittés fin août. Mais **ce sont 2 nouveaux apprentis qui sont arrivés début septembre !**

Raphaël, apprenti en CAP Charpentier de Marine avec le Lycée Edmont Doucet de Cherbourg, sera chez nous pour 3 ans afin de faire son BP dans la foulée.



Raphael

Noah, apprenti en CAP Charpentier traditionnel avec l'Association Ouvrière des Compagnons du Devoir du Tour de France, a malheureusement décidé d'arrêter sa formation à la mi-novembre, bien qu'il était censé rester chez nous 1 an. Il est reparti vers une filière générale.



Nous avons également eu la chance d'accueillir un grand nombre de bénévoles et de stagiaires sur le chantier.

Ainsi, nous remercions **Xavier** qui vient régulièrement depuis quelques mois et fait maintenant partie de nos bénévoles actifs. Un grand merci à lui pour son implication !

Mais nous avons également accueilli **Régis**, charpentier à la retraite, **Laurent**, professeur d'université en archéologie, **Isadora**, stagiaire en charpente navale à Skol Armor, **Gaëtan**, stagiaire en menuiserie, **Ines** et **Maxence**, stagiaires en menuiserie au lycée George Guynemer, **Tristan**, stagiaire en charpente navale au lycée Doucet de Cherbourg et **Alix**, stagiaire en charpente navale aux Ateliers de l'Enfer de Douarnenez.

C'est un plaisir d'avoir travaillé avec vous !



De gauche à droite: Alix et Tristan



Isadora



De gauche à droite: Maxime, Alix, Tristan, Laurent



Gaëtan



Comme chaque année, nous avons réalisé un chantier école avec le CER (centre éducatif renforcé) de Bavinchove pour lequel nous avons accueilli 4 jeunes et leurs éducateurs pendant une petite semaine pour travailler sur l'installation d'un nouveau poulailler pour la basse cour. Ils nous ont également aidés sur le nettoyage et le rangement des bois sur le chantier.

Ce poulailler a été par la suite réalisé par nos trois bénévoles : François, Christian et Xavier. Il permettra d'expliquer aux enfants (et pas que) comment se nourrissaient les marins sur les vaisseaux du 17ème siècle. Comme à notre habitude, il a été entièrement réalisé en recyclant les chutes de bois de la construction du Jean-Bart.

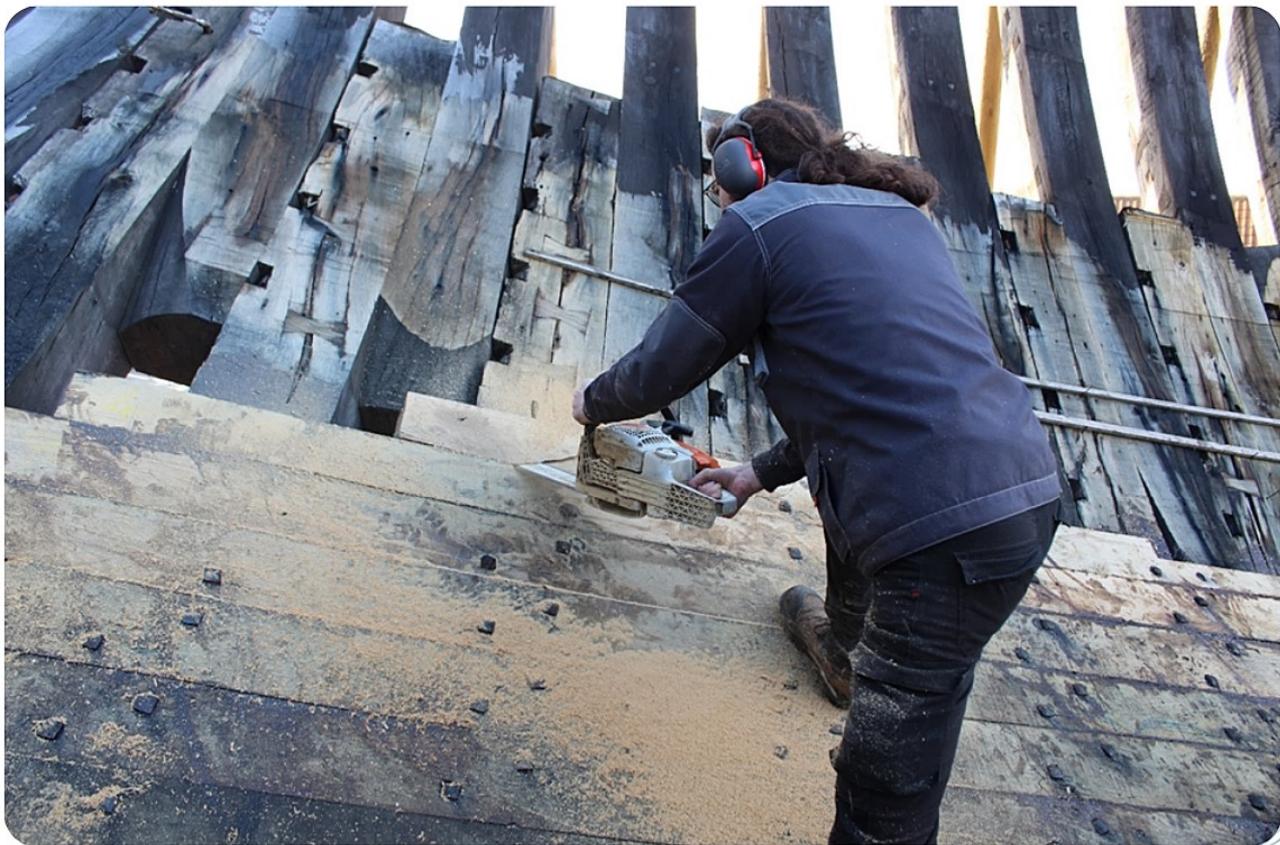


C'est donc une bonne équipe motivée qui est venue donner un bon coup de main sur l'avancement du Jean-Bart ces dernières semaines.



Ainsi, nous avons terminé les vaigres de l'arrière qui se trouveront en dessous du 2ème fourcat couché de l'arrière qui est prêt à être gabarié et posé.





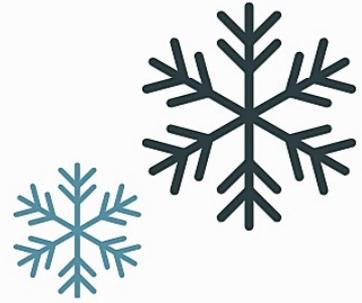


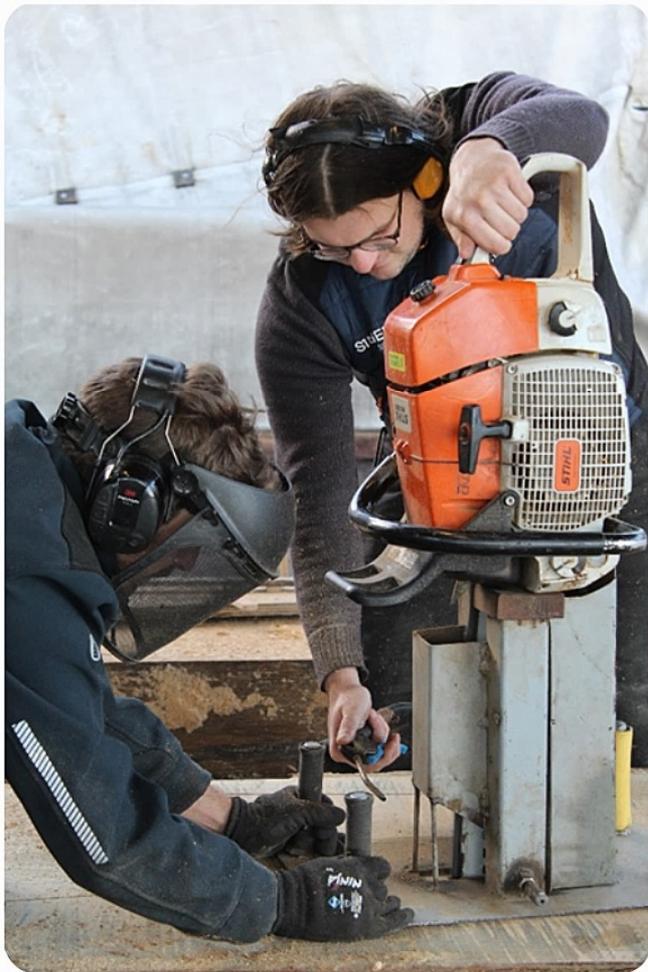
Nous avons également pressé toutes les pièces de la serre d'empature sur bâbord qui sont maintenant à leurs places et fixées. Un travail de force et de patience!



A la suite de cela, nous avons pu attaquer le brochetage (gabariage) et la taille des 2 dernières pièces de la serre d'empature.







Depuis début Novembre, nous avons également commencé à réaliser **les prochaines pièces de membrure du Jean-Bart ! Les allonges FAV11, FAV12 et FAV13.**

Petit Zoom sur la réalisation de ces pièces !

1ère étape : le traçage !

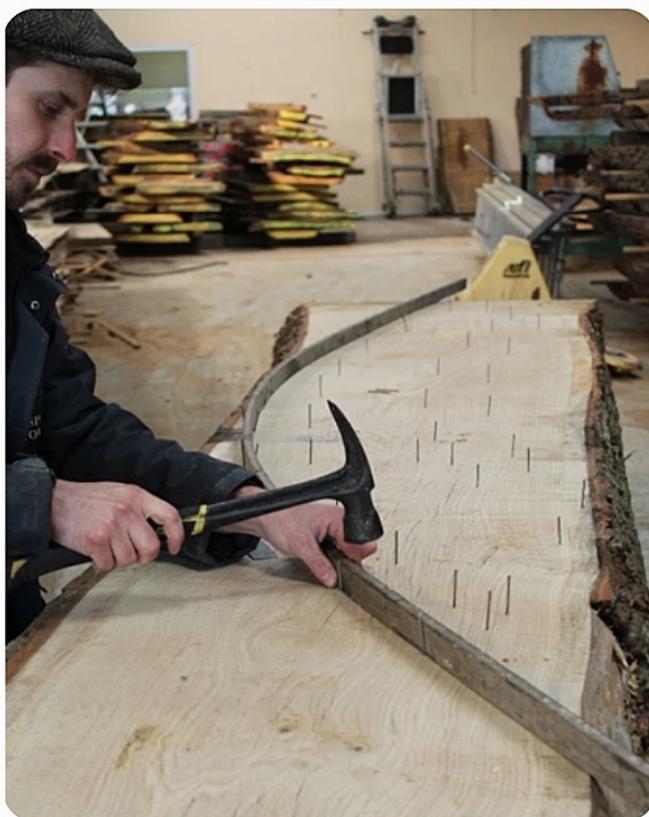
Grâce à un **gabarit papier**, nous allons reporter la pièce sur le plateau de bois de 30 cm d'épaisseur. Pour ce faire, nous étalons le papier sur le plateau, nous le positionnons au mieux afin d'éviter les nœuds et les défauts du bois, en faisant en sorte d'éviter l'écorce et l'aubier du bois. Les pièces étant trop courbes pour passer dans un seul arbre en un seul tenant, **nous les réalisons en 2 morceaux qui seront assemblés en trait de Jupiter** (assemblage en forme d'éclair). C'est à ce moment crucial que l'emplacement de ces traits de Jupiter est décidé en fonction des bois que nous avons, de leurs formes et de leurs défauts.



Une fois le gabarit en place, nous plantons de petites pointes (clous) sans tête le long des différentes courbes de référence de la pièce. Suite à cela, il nous suffit de retirer le papier et il reste les pointes sur le bois.



Il ne reste plus qu'à retracer les courbes grâce à une latte souple que nous venons contraindre le long des pointes. C'est simple, mais il ne faut pas se tromper car c'est une étape très importante durant laquelle le charpentier va se permettre de « lisser les courbes » à l'œil afin d'avoir une « venue » (forme de la courbe) la plus belle possible. Nous vous parlons souvent de l'œil du charpentier, c'est un élément primordial et des plus complexes dans notre métier.



2ème étape : la découpe du bloc capable

Il n'existe que très peu de machines capables de découper d'aussi grosses sections de chêne et leur coût est vraiment très élevé. Nous avons donc conçu notre propre machine grâce à une tronçonneuse thermique et un guide fait maison, conçu par nos charpentiers et réalisé par nos forgerons.

Pour cette étape, il nous suffit de **suivre le trait de coupe de la pièce** en laissant une petite marge de sécurité de 1 à 2cm.



3ème étape : la réalisation du trait de Jupiter

Cette étape est réalisée uniquement si la pièce n'a pas pu être faite d'un seul tenant dans un seul et même arbre. Il est effectivement très difficile de trouver un arbre assez courbe qui respecte parfaitement la courbure de nos pièces. **Actuellement sur le Jean-Bart, environ 20% des pièces de membrure sont réalisées d'un seul tenant.**

Une fois les blocs capables dégrossis, nous pouvons attaquer **l'assemblage des deux morceaux grâce à un trait de Jupiter** (assemblage en forme d'éclair). Ceux-ci ont été tracés lors de la 1ère étape et doivent être parfaitement précis ! La moindre erreur pourrait déformer la pièce ou la fragiliser si l'assemblage n'est pas **parfaitement ajusté.**

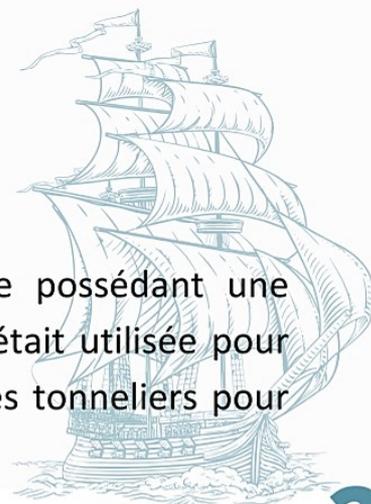




C'est pourquoi, lors du premier assemblage il y a une étape fastidieuse et cruciale qui est **l'ajustage** (familièrement appelé « la ragasse »*).



*origine du mot ragasse : (Menuiserie, Tonnellerie) Scie possédant une poignée de chaque côté ainsi qu'une lame déportée, elle était utilisée pour scier les marches des escaliers, elle est aussi utilisée par les tonneliers pour réaliser les finitions.



Dès lors que les deux pièces sont parfaitement ajustées, nous pouvons procéder à **l'assemblage définitif qui sera bloqué grâce à une clef**. Cette clef est composée de 2 coins parfaitement symétriques, enfoncés à fort, qui maintiendront **l'assemblage en compression**.

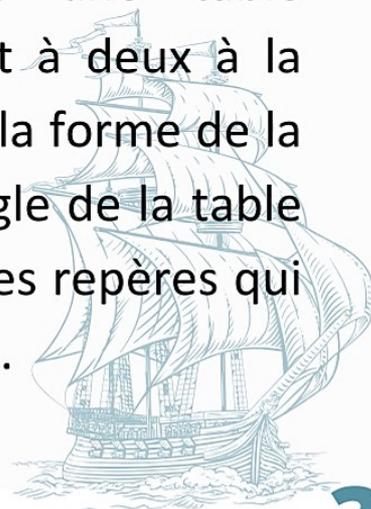


4ème étape : la taille des angles de la pièce

Maintenant que nous avons la pièce complète **sous forme de bloc capable**, nous allons pouvoir tailler les angles de la pièce. Pourquoi ne pas les débiter directement lors de la première taille ?

Les angles d'une pièce de membrure de navire sont évolutifs, c'est-à-dire qu'ils changent constamment en fonction de l'endroit où ils se trouvent car la coque d'un navire est ronde de l'avant vers l'arrière mais également du bas vers le haut. Il n'est donc pas possible de régler une machine avec un angle et de découper tout du long la pièce avec le même angle. Il n'est également pas possible de modifier l'angle durant la coupe.

En charpente navale « classique », les pièces de membrure sont découpées à l'aide d'une scie à ruban à chantourner (petite lame souple) avec une table inclinable. Les charpentiers de marine sont à deux à la découpe. Le premier va suivre le traçage de la forme de la pièce pendant que le second modifiera l'angle de la table au fur et à mesure de la découpe, suivant des repères qui auront été marqués sur la pièce au préalable.



Cela n'est absolument pas possible avec une pièce de membrure de 600kg (poids de la pièce finie).

Afin de pouvoir réaliser les angles de la pièce **nous allons d'abord sélectionner laquelle sera la pièce Bâbord et laquelle de Tribord**. C'est pourquoi les 2 pièces sont toujours réalisées en même temps. Nous allons, pour se faire, vérifier les défauts des pièces afin d'optimiser les coupes. Si nous avons de l'écorce, de l'aubier ou des nœuds pas très esthétiques, il est préférable qu'ils disparaissent dans la chute de coupe des angles.

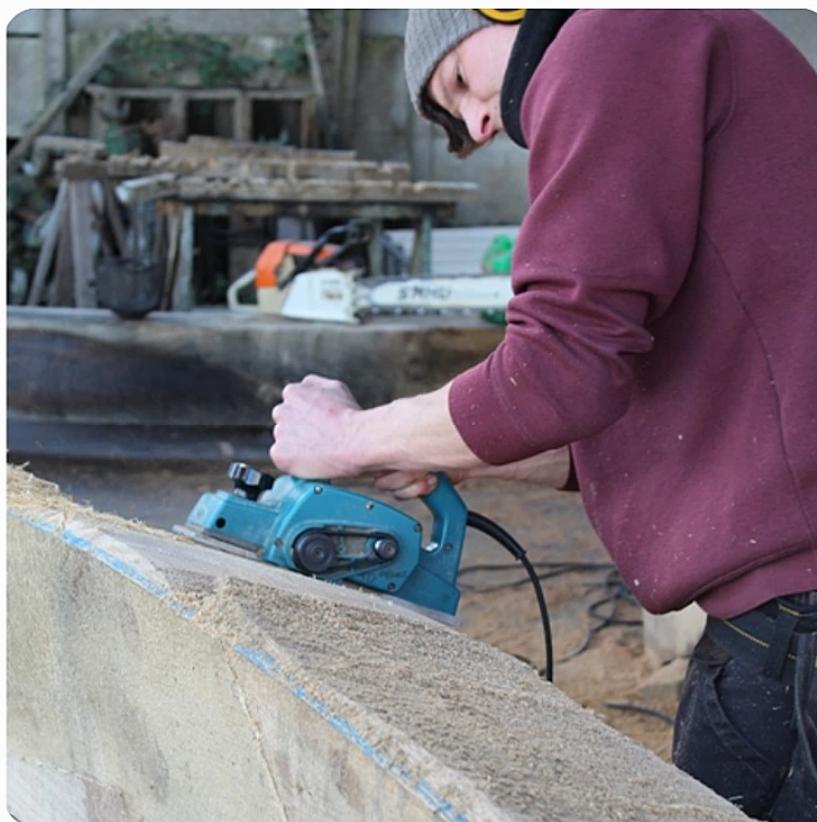
Ensuite, **nous reportons les courbes adéquates de la face de référence** (face de la pièce qui a été tracée lors de la 1ère étape) sur la face opposée.

Il ne nous reste plus qu'à **découper la pièce à la tronçonneuse afin de rejoindre la courbe de la face A avec celle de la face B**. Encore une fois, nous laissons entre 5mm et 1cm de marge entre la coupe et le traçage afin de ne pas grignoter le trait de coupe par erreur.





La finition se fait au rabot électrique pour avoir une surface parfaitement plane et propre.



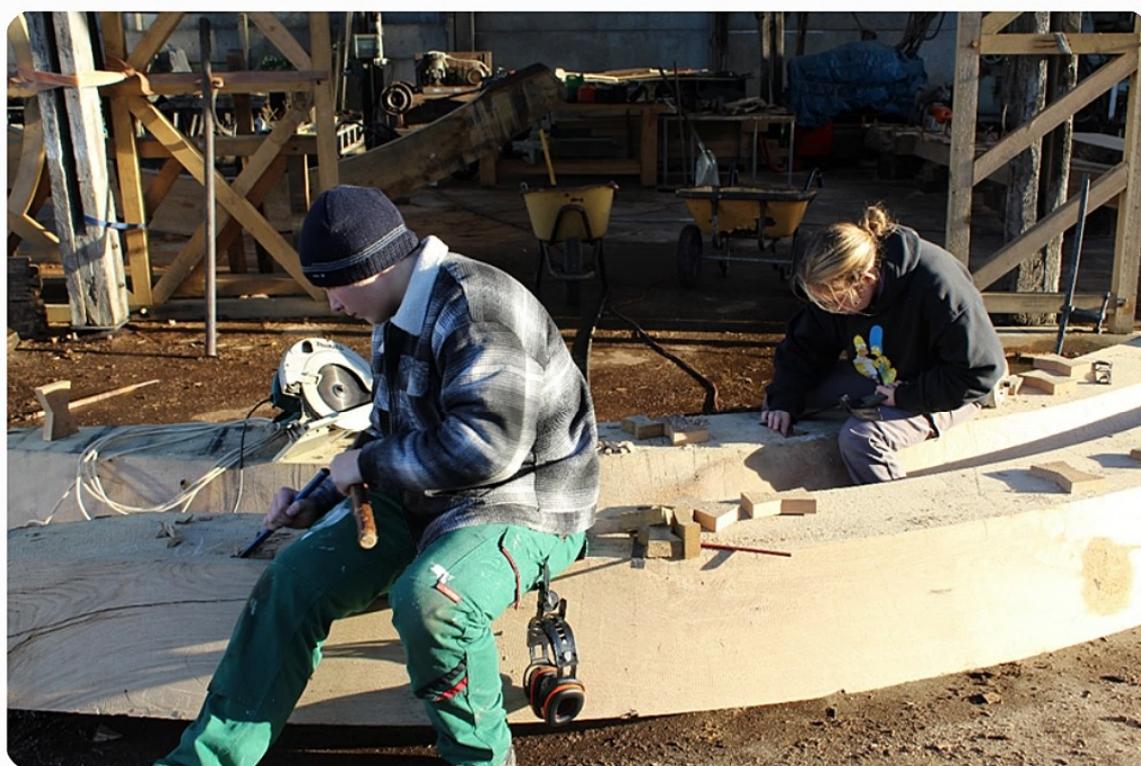
5ème étape : les finitions

Cette étape dépend entièrement de la qualité du bois. Si le bois est de très bonne qualité, il nous suffira uniquement de recouper proprement les abouts (extrémités) de la pièce et d'y mettre du papier goudronné (pour protéger le bois des intempéries le temps de la construction), de passer la pièce à l'huile de lin et, pour finir, de fixer une cale de levage. Celle-ci sera provisoirement fixée sur la pièce afin d'éviter le glissement des élingues durant le levage de la pièce. Nous la démonterons juste après.

Si le bois présente des fissures, nous venons réaliser des papillons dessus pour les maintenir durant le séchage de la pièce. Ce sont de petites pièces en forme de nœuds papillons, d'environ 3cm d'épaisseur, qui sont incrustées dans le bois perpendiculairement au fil du bois pour fixer les fissures et les assemblages.



Le nombre de papillons est à la totale appréhension du maître charpentier qui décidera des emplacements de ces derniers.



Si nécessaire, nous pouvons également réaliser des greffes de bois si celui-ci présente des nœuds malades ou divers défauts pouvant porter atteinte à l'intégrité de la pièce dans le temps.

Une fois la pièce entièrement terminée, elle est mise en attente jusqu'au jour du levage.

Avant de faire intervenir une grue **nous attendons d'avoir au minimum 6 allonges (3 paires)**.

Voilà ! la fabrication d'une allonge n'a plus de secret pour vous !



Une année 2024 qui sera chargée en levages de pièces !

Cette année, nous avons dû nous consacrer à de très grosses pièces qui prennent plus de temps à **la réalisation** et nous avons surtout accordé énormément de temps à **la préparation de la coque du Jean-Bart et au vaigrage du vaisseau** (cf Tourville Actu N°2).

Mais, bien qu'il n'y ait eu que très peu de levages en 2023 (contrairement à 2022), cela ne veut pas dire que le Jean-Bart avance moins vite ! Bien au contraire !

Les étapes de préparations sont des étapes importantes et chronophages qui donnent lieu, par la suite, à des avancements fulgurants !

Nous avons déjà tout préparé et **les objectifs sont ambitieux !**



Maxime et Jean-Edouard ont tenu **une réunion technique** avec Michel Daeffler (historien spécialisé dans la marine du 17ème et 18ème siècle, responsable du collège scientifique de l'Association Tourville). Cette réunion technique a permis de **valider les prochaines étapes et pièces de la construction du vaisseau.**

Pour l'année prochaine, **nous finirons les 8 dernières allonges de l'avant en début d'année et ensuite, nous pourrons nous attaquer à l'emplanture du grand mât !** Et oui !! on y est ! Ainsi qu'aux varangues de porques (double membrure intérieure), au 2ème fourcat couché de l'arrière et, si possible, à l'emplanture du mât de misaine à l'avant. Un sacré travail en prévision !

Si cela vous intéresse, vous trouverez en annexe à la fin de ce numéro (page 43) le rapport de la réunion technique, afin que vous puissiez vous rendre compte des travaux en prévisions et du contenu de ces réunions techniques (vraiment très intéressantes pour qui s'intéresse au sujet et à la technique, bien évidemment).



Un levage pour Noël

Ça devient une tradition maintenant ! Pour Noël, nous offrons au Jean-Bart de nouvelles pièces. Et cette année, ce seront 6 Allonges de l'avant (FAV11, FAV12 et FAV13) ainsi que les 2 dernières pièces de la serre d'empature Bâbord qui seront levées sur le vaisseau le 20 Décembre prochain, à partir de 9h (heure d'arrivée de la grue).

Si les conditions météorologiques nous le permettent bien évidemment ! Comme vous vous en doutez, lever des pièces aussi grosses est dangereux si les conditions climatiques ne s'y prêtent pas. Ainsi, en cas de vent trop important, de trop forte pluie ou surtout de gel, nous devons annuler le levage. En effet, le Jean-Bart est une véritable patinoire lorsque les températures sont négatives.

Vous êtes, comme d'habitude, invités à venir assister au levage si vous le souhaitez, mais vous ne pourrez pas accéder à l'intérieur du navire durant la levée des pièces pour des raisons de sécurité.

C'est la seule date importante à retenir de cette fin d'année 2023.

Pour faire un petit point sur **la couverture médiatique de l'Espace Tourville**, nous avons eu la chance d'avoir un très beau reportage sur France 3 Nord Pas de Calais, diffusé le 28 septembre dernier. Nous sommes aussi passés deux fois dans l'émission « Le château de mes rêves » sur M6, le 30 octobre et le 6 décembre (d'autres épisodes sont encore en attente de diffusion). Christian Cardin a également été interviewé sur le RTBF (radio belge) le 06 novembre dans le cadre de l'émission « Un jour dans l'histoire ».

•3



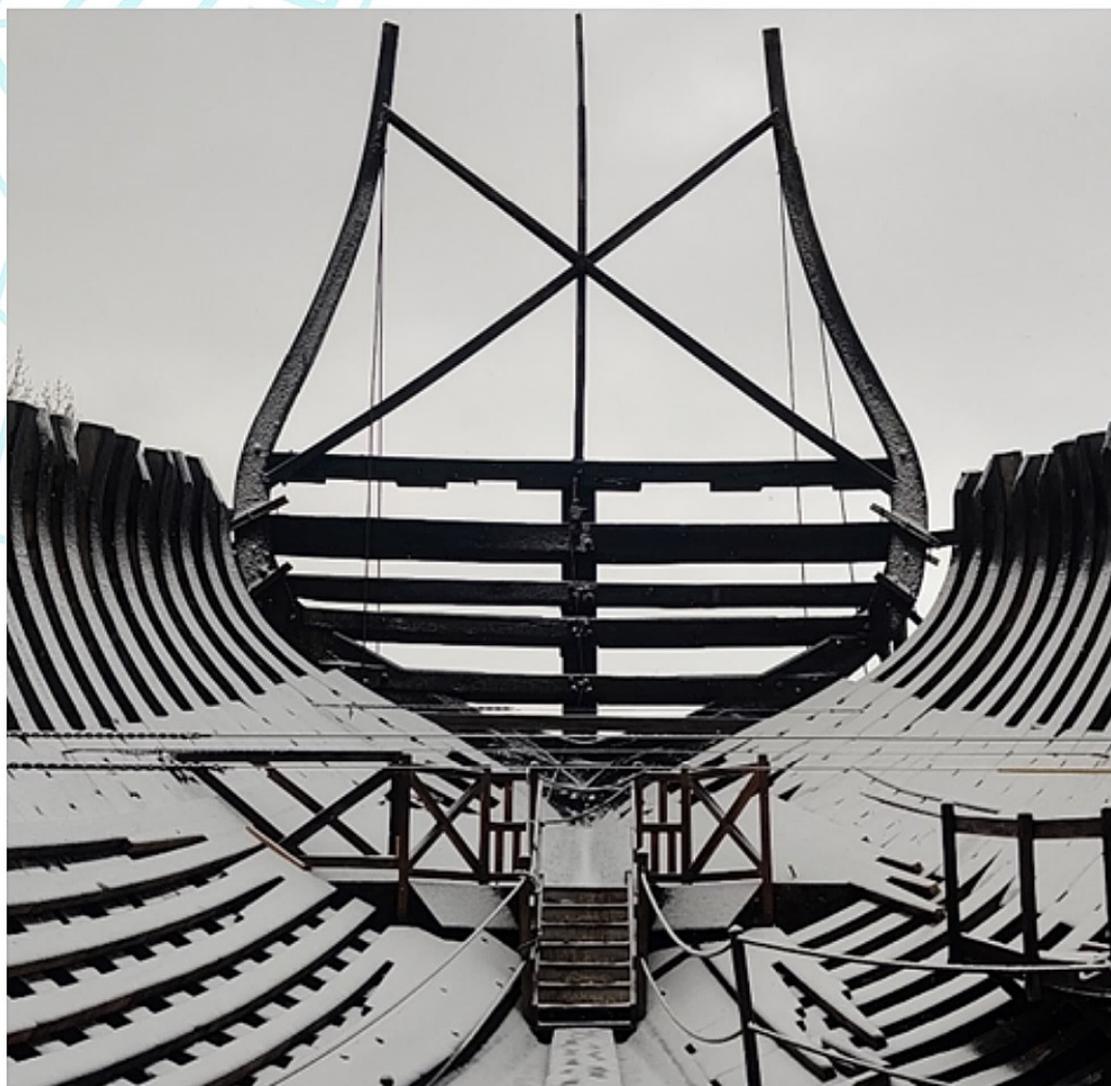
Nous avons également entendu de nos visiteurs que le superbe documentaire de WEO « Vaisseau le Jean-Bart, le chantier d'une vie » (56min) a été rediffusé à plusieurs reprises ces derniers temps.

C'est tout ce qui a été porté à notre connaissance sur ces 3 derniers mois.

Pour rappel !

L'Espace Tourville ferme ses portes pour les congés d'hiver du vendredi 22 décembre à midi jusqu'au lundi 8 janvier inclus.

Sur ce, toute l'équipe de l'Espace Tourville vous souhaite de très joyeuses fêtes de fin d'année et nos meilleurs vœux pour 2024 !

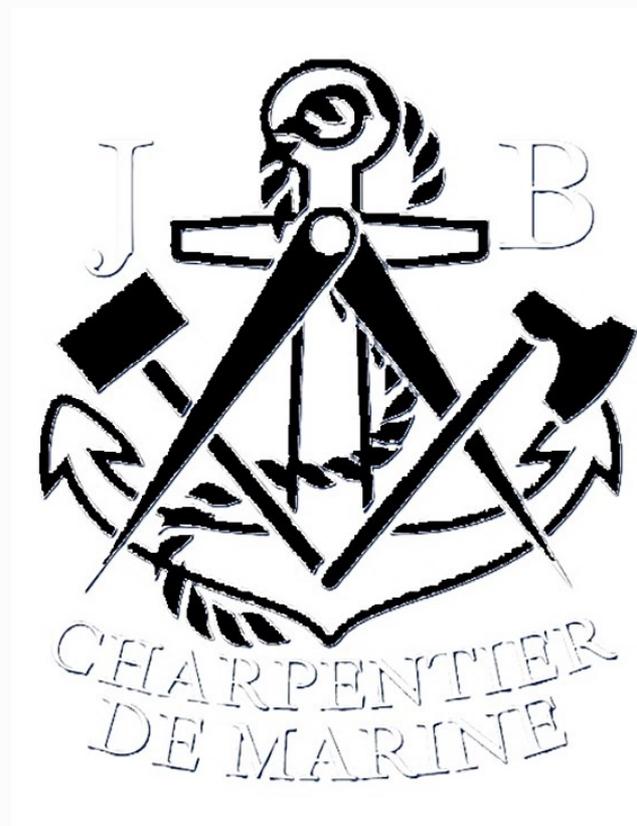


Compte rendu de réunion technique

Réunion du 18 novembre 2023

Etaient présent à la réunion

- Maxime Gilles : chef de chantier
- Michel Daeffler : référent scientifique et historique
- Jean-Edouard Cardin : Président de l'Association Tourville



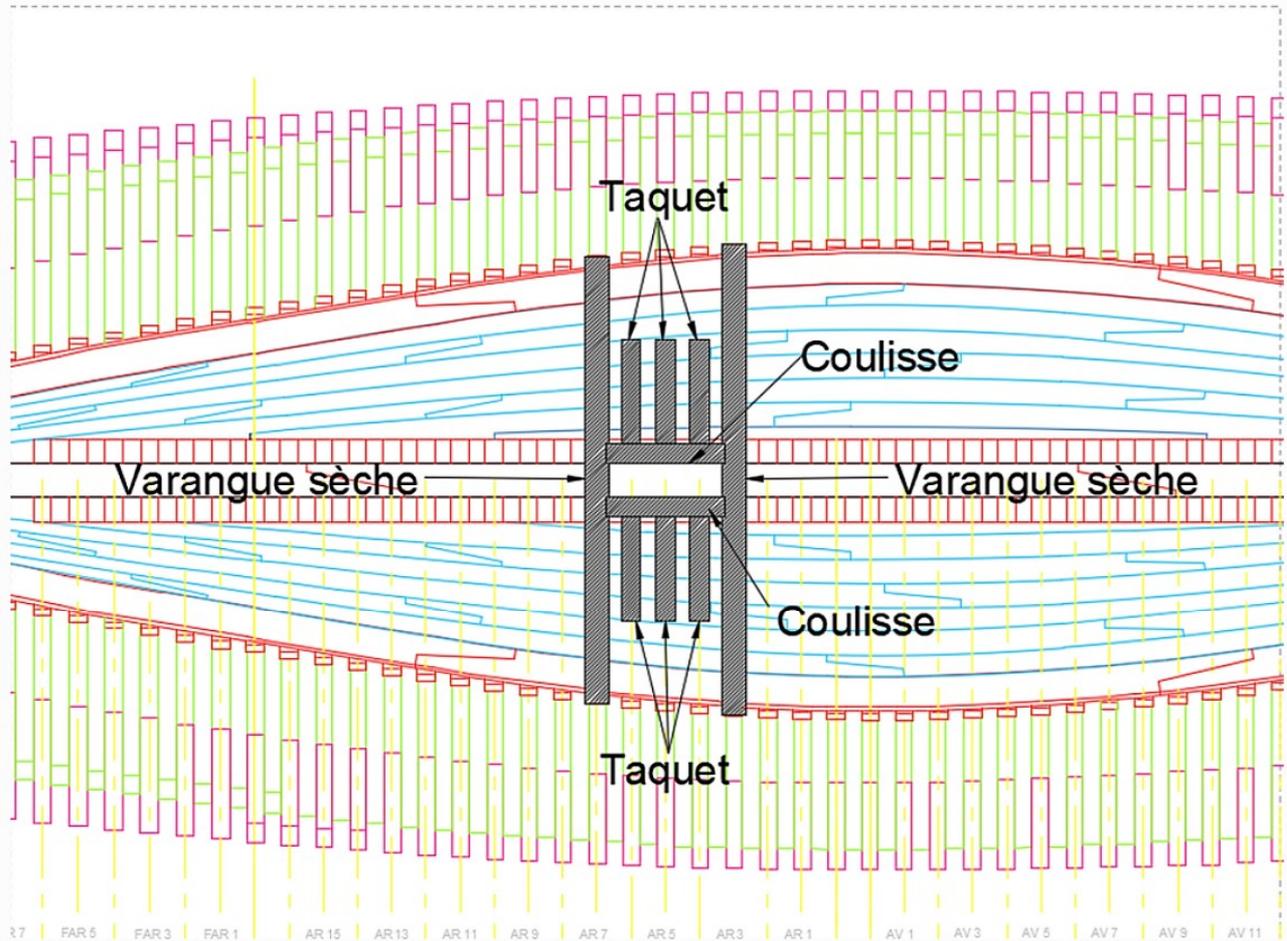
Les points abordés relèvent des éléments suivants :

- 1 : Validation de l'emplanture du Grand Mât
- 2 : Validation des porques
- 3 : Réflexion sur l'emplanture du mât de misaine
- 4 : Réflexion sur la fosse aux câbles
- 5 : Réflexion sur le faux pont

1 : Validation de l'emplanture du Grand Mât, objectif 2024

Il a été validé les éléments suivants :

- L'emplanture du grand mât est constituée des pièces suivantes :

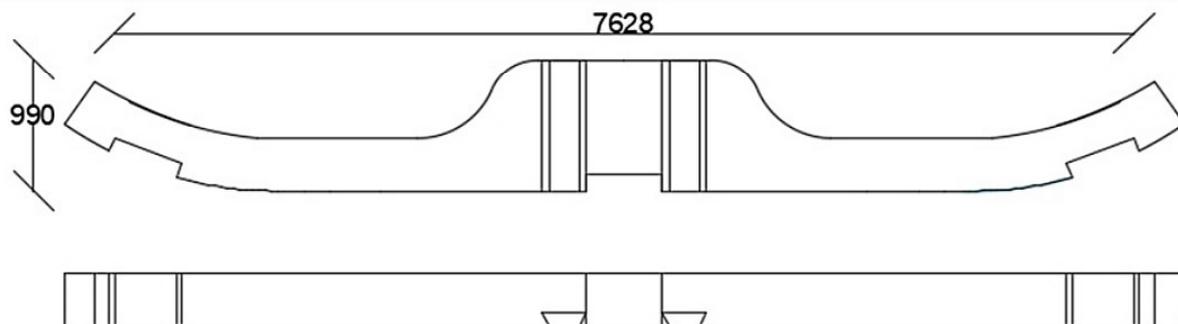


- Les varangues: positionnées sur le couple AR3 et AR7.

Elles font 42cm d'épaisseur et 1.10m de hauteur au-dessus des membrures. Elles reposeront directement sur le vaigrage. Elles seront recoupées en longueur à la longueur de la varangue située au-dessous. Elles seront partiellement fixées par des clous carvelle de 20mm de carré en attendant d'être définitivement clouées à la fin par des chevilles à clavette prenant le bordé, la varangue du dessous, le vaigre et la varangue de l'emplanture.

Elles auront une entaille en queue d'aronde pour accueillir les coulisses de l'emplanture.

Elles seront entaillées au niveau de la carlingue et des serres d'empatures. Un canal des anguillers sera prévu de sorte à faciliter le nettoyage des fonds au niveau de la jonction varangue/carlingue et varangue/serre d'empature.



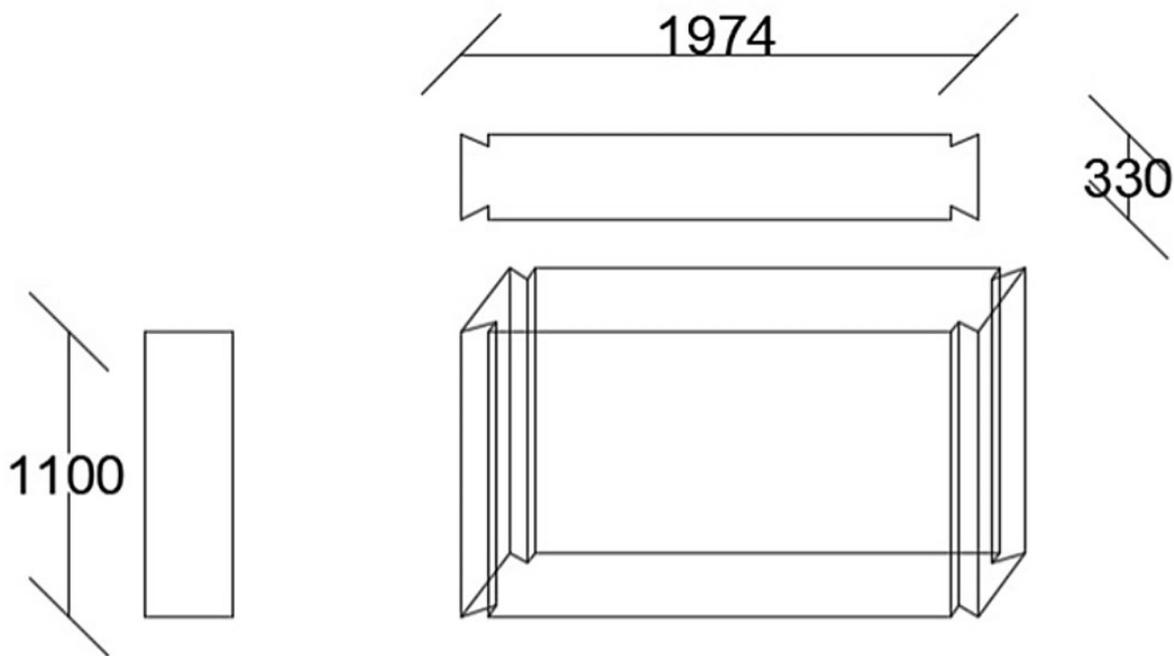
Varangue sèche

- Les coulisses

Les coulisses de l'emplature feront 33cm de largeur pour 1.10m de hauteur. Elles seront emmanchées dans les varangues en queue d'aronde.

Elle reposeront directement sur les varangues basses, contre la carlingue.

De ce fait, la pareclose à ce niveau sera décalée afin de venir contre les coulisses et permettre un accès permanent au fond du navire pour l'entretien.



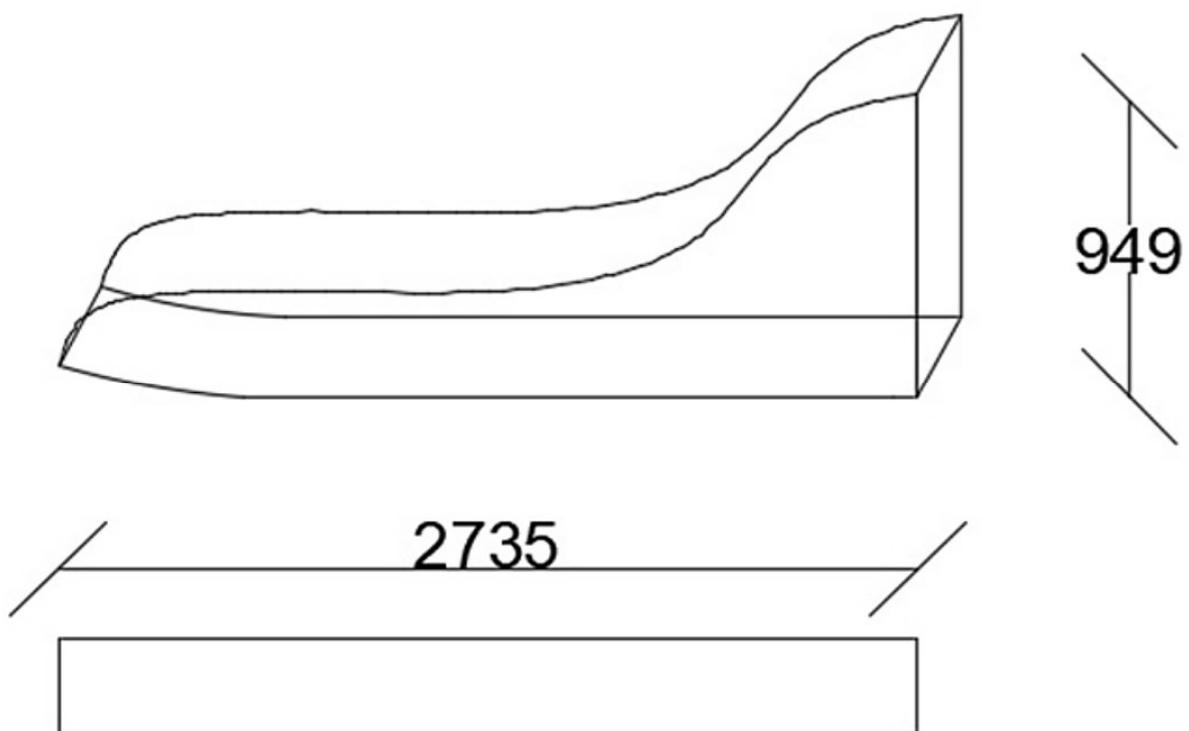
Coulisse

- Les taquets

Au nombre de 6, ils feront 30cm d'épaisseur, 1m10 de hauteur au niveau des coulisses pour arriver à 30cm au niveau des serres d'empature contre lesquelles ils viennent se bloquer.

Ils seront positionnés au-dessus des membrures basses AR4, AR5 et AR6.

Ils seront cloués provisoirement par des clous carvelle de 20mm au carré sur la membrure basse.



Taquet

Il a été commencé une réflexion autour du grand mât afin de créer un morceau de mât dans un but pédagogique pour les visiteurs. Il a été vu que le grand mât est plus large au premier pont d'artillerie pour un diamètre de 35 pouces et 6 lig soit 961mm. Il est assemblé en plusieurs parties avec une mèche (ou âme) centrale et des morceaux appelés jumelles qui viennent construire le corps du mât.

Le pied du mât est de section carré de largeur équivalente à celle de la carlingue afin de s'imbriquer entre les coulisses de l'emplanture.

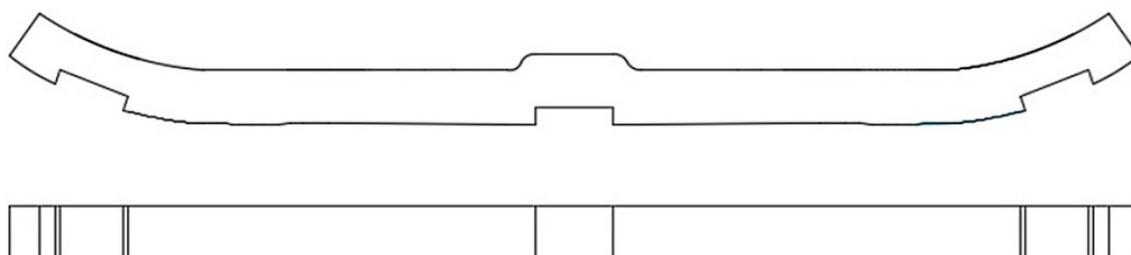
La section du mât entre l'emplanture et le 1er pont est à vérifier lors d'une prochaine réunion technique.

2 : Validation des varangues de Porques objectif 2024/2025

Les varangues de porques auront la même section que les varangues de l'emplanture du mât soit 42cm d'épaisseur et 30cm de hauteur.

Elles seront entaillées au-dessus de la carlingue et au-dessus des serres d'empature. Afin de ne pas perdre d'épaisseur, elle seront plus hautes au niveau de la carlingue afin de respecter une section minimum de 30cm x 42cm.

Un canal des anguillers sera prévu au niveau de la jonction porque/vaigrage/carlingue afin de faciliter le nettoyage des fonds.



Varangue de porque

Les genoux de porque auront une section équivalente aux genoux des membrures inférieures soit 30cm au carré. Les porques seront positionnés ainsi :

FAR16

FAR10

FAR6

FAR1

AR11

AR7

AR3

Maitre Couple AR

AV4

AV9

AV15

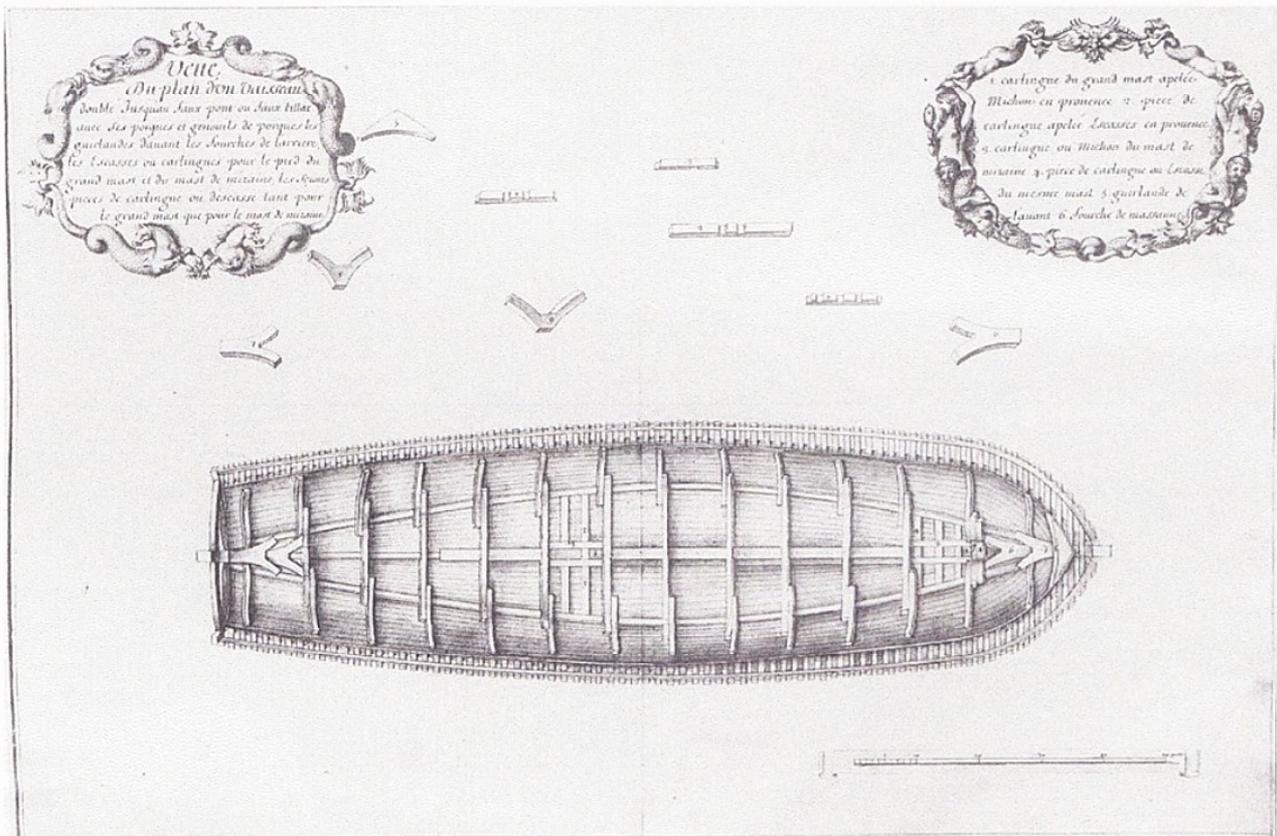
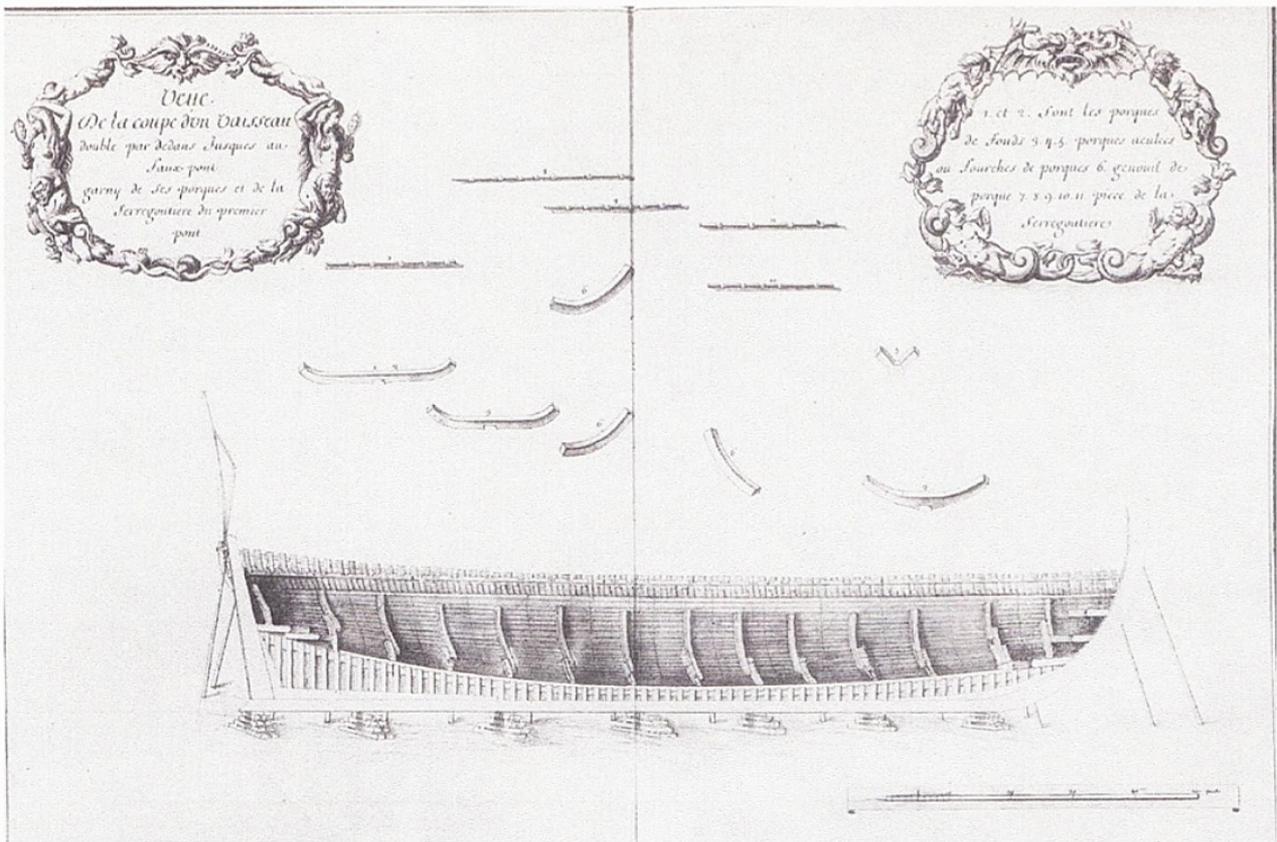
FAV4

FAV9

FAV14

Les porques AR7/AR3 et FAV9/FAV14 correspondent aux porques des emplantures de mât.

Les porques qui se trouvent au niveau de la fosse aux câbles seront posés en premier lieu.



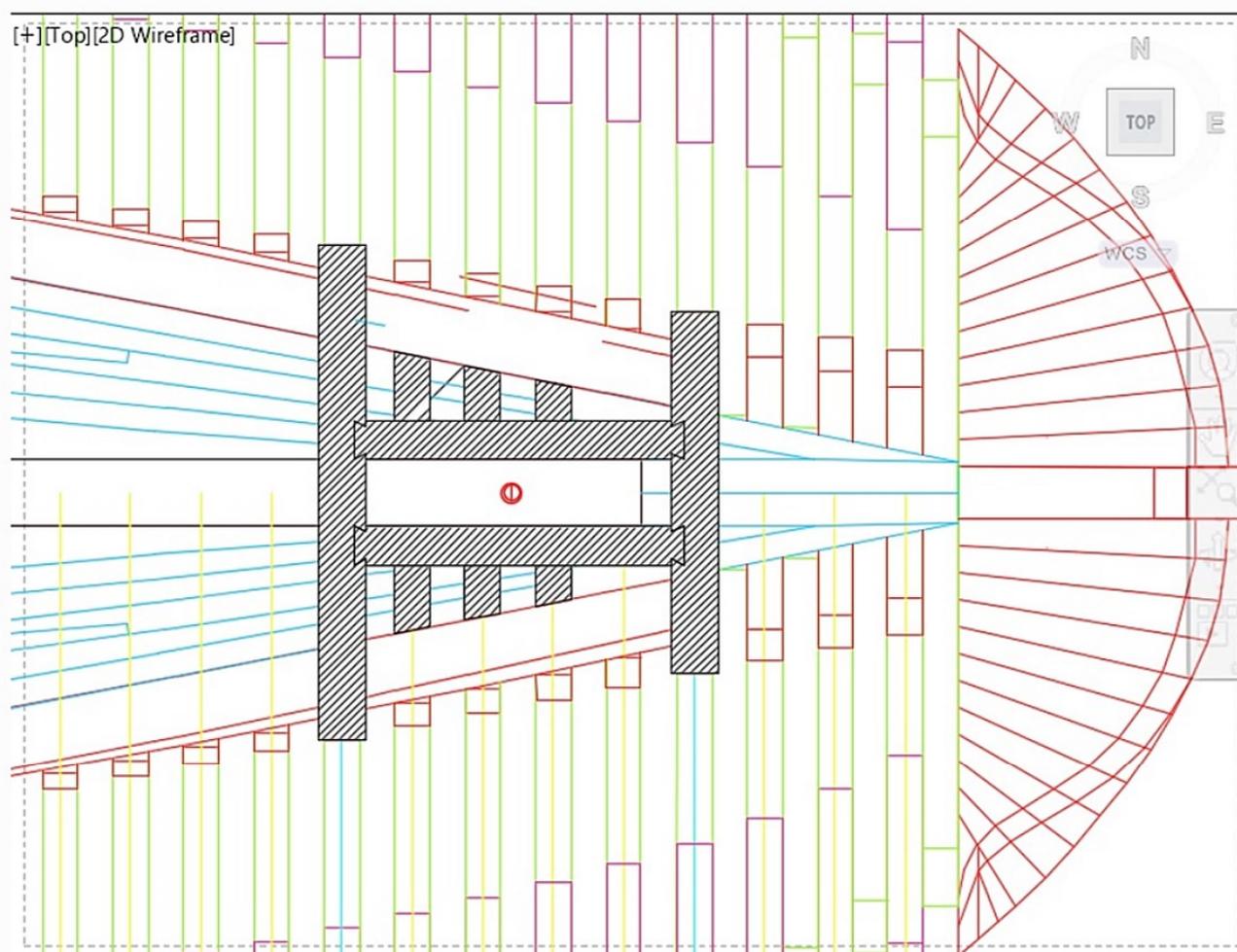
Planches 13 et 14 de l'album de Colbert avec les porques et les emplantures apparents

3 : L’implanture du mât de misaine objectif 2024/2025.

Il a été validé le fait que l’implanture du mât de misaine sera réalisée de la même manière que celle du grand mât soit avec 2 varangues, 2 coulisses et 6 taquets présentant les mêmes échantillonnages et caractéristiques que celles précédemment décrites.

Le seul point de vérification avant validation est à propos du positionnement de la varangue au niveau du FAV9 qui peut être amenée à être déplacée.

Il a été validé que l’axe du mât de misaine se trouve au niveau de la cassure du brion.



Plans de principe de l’implanture du mât de misaine

4 : La fosse aux câbles : objectif 2025.

Cette première réflexion doit amener à la vérification des éléments suivants :

- Niveau du pont
- Emplacement du pont
- Echantillonnage des barrotins
- Présence d'épontilles
- Echantillonnage des galoches
- Echantillonnage des bordées de pont (plancher)
- Fixation

Il a été vu que les barrots du pont de la fosse aux câbles sont de section 30cmx30cm. Ils auront un bouge qui sera équivalent à celui du 1er pont.

Il y aura une épontille sous chaque barrot de section 25cmx25cm. Cet épontille aura une section octogonale et une section carrée au niveau du pied et de la tête. Cette épontille reposera sur la carlingue et sera maintenue au pied par des cales de section 5cmx8cm clouées sur la carlingue. Le maintien en tête sera fait par un tenon mortaise (la mortaise étant réalisée dans le barrot).

Le nombre d'épontilles dépendra du nombre de barrots. Celui-ci doit être défini par l'emplacement du pont que Michel étudiera prochainement. Il en est de même pour le niveau du pont.

Les bordées de pont (plancher) de la fosse aux câbles feront 80mm d'épaisseur.

Les barrots seront coupés en bouts selon la forme de la coque et emmanchés dans des galoches qui seront fixées sur la coque.

Les barrots de la fosse aux câbles doivent être démontables. En ce sens, Michel étudiera le système de fixation des planchers sur les barrots.

L'échantillonnage des galoches n'a pas été défini. Michel étudiera la question en attendant la prochaine réunion technique. Dans le cas d'une absence de données à ce sujet, une section de 20cm de large par 10cm d'épaisseur sera retenue.

Les barrots étant coupés selon les formes de la coque, ceux-ci sont naturellement bloqués. Les galoches n'ont qu'un rôle de maintien en place du barrot afin d'éviter le glissement ou le dévers. Il n'y a donc que très peu d'effort appliqué aux galoches.

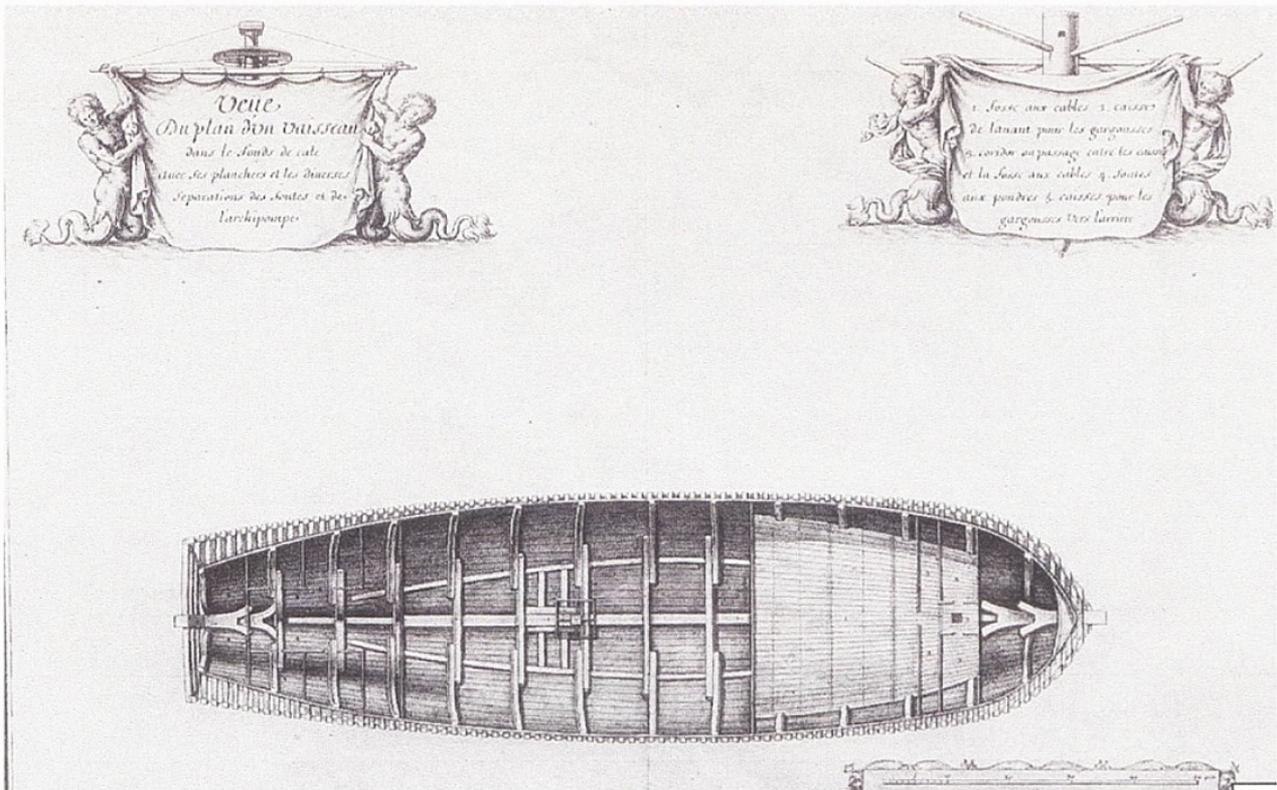


Planche 15 de l'album de Colbert avec la fosse aux câbles

5: Réflexion sur le faux pont objectif 2025

Il a été vu et validé que la section des barrots du faux pont sera de section 14 pouces soit 38cm au carré. Que le niveau du faux pont se trouve à 5 pieds au-dessous de la face inférieure des barrots du 1er pont soit à 1,63m.

Les barrots seront recoupés en bouts selon la forme de la coque et viendront se coincer dessus. Le maintien des barrots sera fait grâce à des courbes de pont de section théorique de 13 pouces soit 35cm d'épaisseur, de 1m de bras et 1.6m de jambe. La section des courbes de pont sera descendue à 30cm afin d'utiliser les chutes de bois de la construction des membrures. L'idée étant de recycler les restes de bois de construction comme il se faisait à cette époque. Les courbes seront fixées sur les barrots par coté du barrot. Des chevilles à clavettes viendront par la suite les fixer à la coque en prenant le bordé, la membrure, le vaigre et la courbe.

Il y aura une épontille par barrot, cette épontille aura la même section que celle de la fosse aux câbles soit 25cm x 25cm avec une section octogonale et une section carrée au pied et en tête. Elles seront maintenues sur la carlingue par des cales et en tête par un tenon pris dans le barrot.

Au vue de la taille des barrots, ceux-ci seront réalisés en 2 morceaux assemblés par un trait de Jupiter.

Un chanfrein sera réalisé sur le dessous du barrot pour éviter les arêtes vives.

Les bordés du faux pont feront 80mm d'épaisseur et seront cloués à raison de 2 clous par bordé par barrot.

Il y a au total entre 9 et 12 barrots de faux pont. Le positionnement exact du pont doit être défini par Michel lors de la prochaine réunion technique.

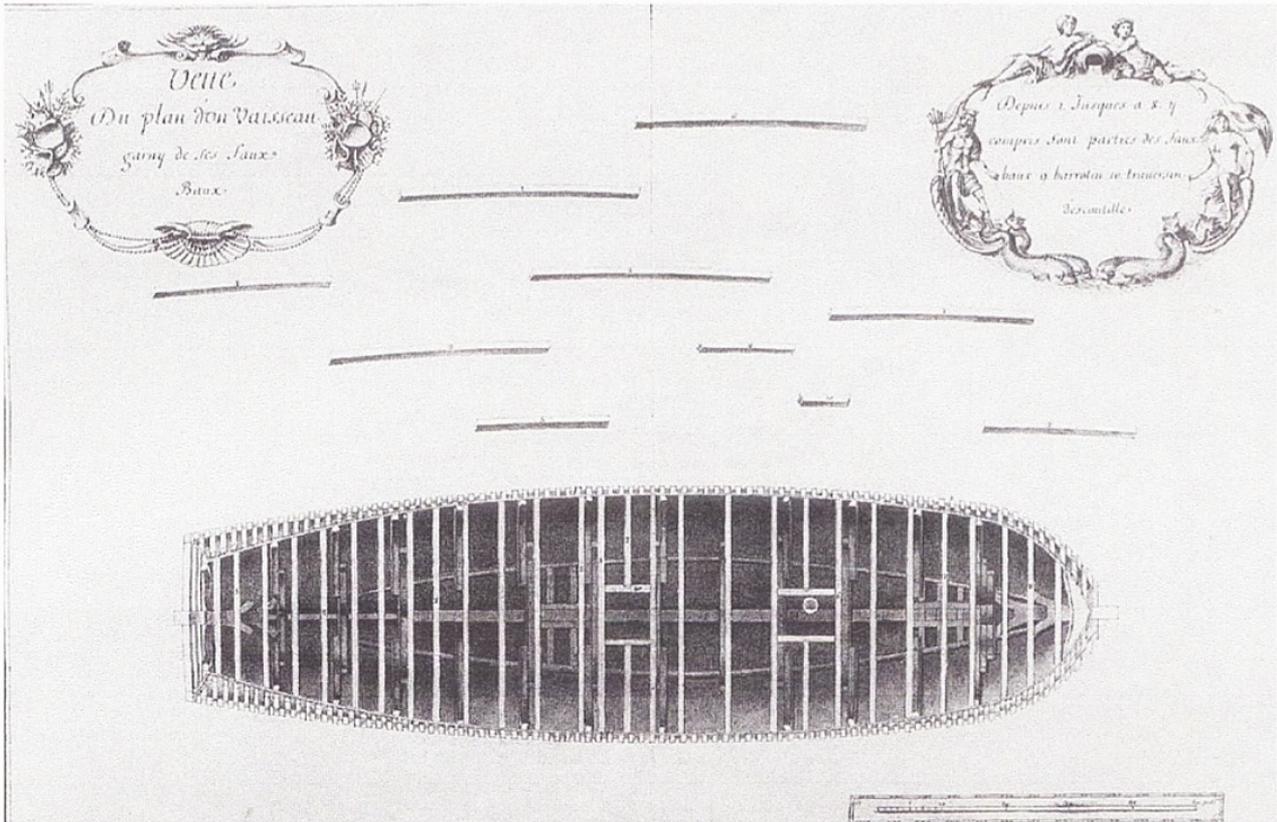


Planche 16 de l'album de Colbert avec les barrots du faux pont apparent