

1^{ère} PARTIE Mélanges sur l'architecture navale française
au XVII^e siècle

I La vaine recherche d'une théorie de la conception
des vaisseaux.

Les règlements de 1670-71-73 /
l'Enquête de 1678 /
l'Ordonnance de 1689 /
les Modèles /
les Théoriciens /

II Le rendez-vous de Rochefort 1680

Séjour et activités de Tourville (nov. 1679 - sept 1680) /
le Conseil de construction de mai 1680 (2 copies) /
le Mémoire de juillet 1680 (8 copies) /
les Vaisseaux du chevalier de Tourville -

I et II = 45 pages.

III Recueil de documents du XVII^e

Sources graphiques
Sources manuscrites

III

50 pages environ

2^e PARTIE 92 pages

le Vaisseau trois-ponts
de M^{re} de Tourville.

ech. $\frac{1}{144}$

Présentation des sources.

Monographie (ech $\frac{1}{48}$)

Total 200 pages env.

Aux Lecteurs

La construction navale au 17^e siècle est déjà représentée dans la Collection, par le trois mâts du chevalier de Tourville et la Barque la Belle, représentant la connaissance de ce siècle redonne plus. Mais il faut savoir que les sources imprimées se bornent à bien peu et que dans les collections du Musée de la marine, cette époque n'est représentée que par un seul modèle, datant de la fin des années 1690.

Ainsi l'on ne dispose guère des sources archivistiques, essentiellement manuscrites, les documents graphiques étant l'exception. Parmi les documents manuscrits du 17^e siècle...

Parmi les documents manuscrits du 17^e siècle concernant la construction navale (voir liste) se distingue le "Livre de construction". Ouvrage daté de 1683, par Coulomb fils Maître-constructeur des vaisseaux du Roy dans l'École de la construction. Comme nous le verrons plus tard François Coulomb avait été chargé fin 1680 des cours ou conférences destinées aux Gardes de la marine. L'on peut avancer que ce manuscrit donne l'essentiel de l'enseignement donné de cet homme de métier âgé d'une trentaine d'années, qui va s'affirmer comme le plus actif¹ de nos constructeurs de la deuxième décennie du 17^e siècle, ayant à son actif la réalisation en 1692 du Royal Louis deuxième du nom.

Son livre de construction est pauvrement illustré, qu'il s'agisse de la planche hors texte ou des croquis en marge de pages. Le texte est riche de multiples données numériques, et de descriptions de pièces de charpente. La rédaction n'obéit pas au filon et des lacunes peuvent être constatées.

Pour être plus simple F. Coulomb a choisi comme exemple² un petit vaisseau de 5^e rang, peut-être influencé par la réalisation en 1673 par son père Lorient du Croissant, vaisseau de ce rang³, dont on peut faire le rapprochement d'après ses caractéristiques.

Si le livre n'est pas exempt de critiques, ce n'en est

pas moins un document remarquable. Mais sa connaissance
nécessite une véritable "traduction graphique" en
définissant exactement le volume de l'ensemble de
la coque, dans le strict respect des dimensions et l'application
des procédés de réduction des fonds de carène. Ensuite
en reprenant l'ordre des travaux, toutes les pièces de
charpente sont dessinées séparément, puis mises en
œuvre. et le vaisseau "habillé" d'un décor d'après
des exemples contemporains, mais suivant les
dimensions données par T. Coustard et gréé suivant les
usages. A l'aide de sources complémentaires, sous
les emménagements et l'armement ainsi que l'artillerie
seront traités.

Grâce à ce petit vaisseau que nous avons justement appelé le François
il est possible de disposer au delà d'une monographie
d'un véritable traité pratique de construction au 17^e siècle;
respectueuse traduction des écrits d'un auteur les ayant
rédigés il y a plus de trois siècles.

Dans le cadre de cet ouvrage, nous présentons l'ensemble
de la documentation existant sur nos constructeurs
navales, ^{du 17^e} multipliant notes et reproductions afin d'établir
un corpus facilement accessible. Ce nouvel ouvrage
dans son ensemble est un enrichissement notable
de notre collection archéologie navale française.
La tâche a été difficile, le sujet sans cesse est nouveau, cela
a été un stimulant pour le traiter nous croyais y être
parvenus, mais c'est à vous cher Lecteur d'en juger et
nossey œuvre de notre sincère et attendue sympathie

Le Manuscrit de François Coulomb. 1683

502

Le titre du manuscrit inscrit dans une cartouche, annonce bien le contenu de l'ouvrage "Livre de Construction des vaisseaux contenant le Nom des pieces leurs Liaison Et les proportions générales de la Masture. Comme aussi pour les Flottes et Chaloupes à Toulon 1683". Hors cartouche: Par Coulomb fils M^e Constructeur des V^x du Roy dans l'École de la Construction.

En toute vraisemblance l'essentiel de ce manuscrit se rapporte aux leçons données à partir de 1680, par l'auteur aux Gardes de la marine. (voir Origine des Écoles de construction)

Le manuscrit format 13x40 a été relié en étant plié sur son milieu. Il comporte 145 feuillets, la plupart avec une marge de 8 cm; sur 38 feuillets cette marge est occupée par de petits dessins.

Le texte soigneusement calligraphié est accompagné de trois planches concernant la charpente et un feuillet se rapportant au tracé des varangues.

- Les feuillets 74 à 75 sont consacrés au vaisseau du 5^e rang choisi comme exemple.
- Les feuillets 76 à 90 sont titrés "Proportions de chaque rang de navire expliquées" Faisant suite une table de dimensions.
- Les feuillets 93 à 128 sont titrés "Proportions générales pour la mastère de chaque rang de navire". Avec une table propre à chaque rang.
- Les feuillets 129 à 137 "Proportions générales pour la construction de toutes sortes de flûtes."
- Les feuillets 138 à 145. "Proportions générales pour la construction de toutes sortes de chaloupes."

La rédaction de ce manuscrit ne suit pas un plan rigoureux, tout en étant riche de multiples informations.¹ Certaines dispositions sont propres aux usages toulonnais.¹ La première partie, soit la moitié de l'ouvrage donne les rudiments de la construction, en prenant comme exemple un vaisseau du 5^e rang. La description suit à peu près les étapes de sa construction. Son définies les pieces de charpente leur situation, dimensions et règles fixant celles-ci, l'on constate quelques lacunes² et manque de concordance entre certaines dimensions.³ Des précisions sont données concernant les surmenagements, emplacements d'appareaux, des mâts etc.

En ce qui concerne la conception F. Coulomb donne les règles permettant de définir les principales dimensions du vaisseau pris comme exemple. Il complète ces données par des procédés fixant la valeur de l'acaullement et de l'ouverture des varangues et fourcats. Il fournit des indications sur les traces des lignes des fusées, du fort et la ligne de flottaison. Cependant il ne s'agit pas d'une méthode de conception, ce n'est qu'une approche de pratiques non révélées.

La quarzaine de feuillets qui suivent reprennent et appliquent aux 5 rangs de vaisseau les règles dimensionnelles déjà utilisées pour le petit vaisseau de démonstration. Une table regroupe ces informations.

Suivant une démarche analogue l'auteur envisage une quinzaine de feuillets, avec règles fixant les proportions de la mâture et donne une table détaillée de celles-ci pour chaque rang.

A la suite quelques feuillets que l'on peut considérer comme un rajout, a priori très accessoire dans le cadre des leçons, les flûtes étant un type de bâtiment bien particulier.

Je suppose que c'est la construction à Toulon en 1681 par Coulomb père de la flûte le Chariot qui a initié son fils à rédiger ces huit feuillets.

Enfin le manuscrit s'achève avec d'utiles renseignements sur les dimensions des chaloupes et une table les rassemblant suivant leur port en nombre de Barrigades.

Dans d'autres pièces d'archive, l'on retrouve le manuscrit de 1683. Au Musée de la marine est conservé sous la cote J 355, un remarquable recueil de données concernant la construction navale au 17^e siècle, je l'ai présentée dans le livre "Le vaisseau trois-ponts du chevalier de Tourville".

1. A relever sans qu'il s'agisse de pratiques toulonaises, l'adoption pour le vaisseau servant d'exemple d'un écusson à l'anglaise conformément au règlement de 1673.
2. Ne sont pas mentionnées les alarges d'icubar, les courbes pour les barres d'arcane, bossoirs, bittes de humier etc.
3. Notamment entre certaines dimensions figurant dans le corps du texte et celles données par la table générale.

chevalier de Tourville". L'ouvrage a recueilli de multiples informations comme ayant été rédigé par François Coulomb entre les années 1690 et le tout début du 18^e siècle. L'on retrouve dispersé dans ce recueil le manuscrit de 1683. Cependant sous le titre significatif "Connaissance de toutes les parties qui entrent dans la construction d'un vaisseau leur liaison et de la manière qu'elle doivent être chevillées", il figure parfois mot à mot le manuscrit d'origine, ce texte ne concernant donc que la charpente, est resté inchangé mais n'en apporte pas moins d'utiles et nécessaires compléments.

Un très volumineux manuscrit est conservé sous la cote 11314, appartenant des manuscrits à la Bibliothèque nationale consacré spécialement à la charpente du vaisseau, il

reprend sous le même titre que le manuscrit du Musée de la marine, un texte identique mais avec l'avantage d'être complet. Il date ce manuscrit anonyme du début du 18^e siècle. Et je précise que ces deux documents ne comportent aucune illustration.

Aux archives de la marine, au fort de Toulon, sous la cote série 502, existe un autre manuscrit rédigé par un officier de marine de l'ordre de Malte. Cet auteur s'inspire si ce n'est recopié partiellement les manuscrits précédents et ceci dans la seconde décennie du 18^e siècle, ainsi le texte de François Coulomb au fol des décennies conserve son intérêt.

J'ajoute que des pièces éparses s'inscrivent également d'imprévu au manuscrit de 1683. L'en peut en déduire qu'il a largement circulé dans la milice maritime et plus particulièrement parmi le corps des officiers.

Le manuscrit d'origine de 1683 et ses trois variantes permettent de définir avec rigueur l'ensemble de la coque du vaisseau du 5^e rang plus comme exemple. Certes il faudrait notamment pour la conception de la carène utiliser ces des méthodes en usage à l'époque, à partir des indications fournies par F. Coulomb pour définir le fond de carène, complètement indispensable.

Les proportions de la mâture et de sa garniture sont données avec le manuscrit de 1683. Pour le gréement et la voilure, le manuscrit BN 11.374 donne toutes les informations nécessaires.

Pour l'armement nous avons ^{eu} recours au manuscrit du 5^e Colombe dont la reproduction existe au Musée de la marine cote

Enfin le décor est une adaptation de certains éléments de Bérain dont la suite est conservée au SHM à Vincennes, série

Six manuscrits auraient été nécessaires pour mener à bonne
fin cette monographie issue du document de 1683, ..
document de base. Cet ensemble de plumes nous l'espérons
la fielle illustration des pièces manuscrites, bref une traduction,
permettant de mettre à la disposition des amateurs

Manuscrit 1683 (BN. No. 4670)

- 1688 (D¹61. AN)

- 1700 (J. 365. MM)

- 1700 • (11.314 BN)

- 1720 • (5U2. 5HM Toulon)

- 1725 • (Suppl. fr 4793 BN)

} identiques

L'Origine des Ecoles de construction. 1680.

L'initiative de la création d'écoles de construction dans les trois grands ports arsenaux royaux revient à l'intendant de Toulon. Jean-Louis Giscard de Vauvray nommé le 15 janvier 1680 remplaçant Arnoul fils Pierre révoqué à la suite du naufrage de deux vaisseaux de la division de Tourville en 1679 ¹.

Il propose à Colbert par sa lettre du 26 avril 1680 l'établissement d'écoles de construction distinctes aux Gardes de la marine (élèves officiers), proposition acceptée par le ministre qui le 11 juin suivant écrit aux intendants de Rochefort (de Demuin) de Toulon (Vauvray) de Brest (de Sevil) que le Roi avait résolu d'établir dans ces ports une "Ecole pour la théorie des constructions" pareille à celles qui ont été établies pour le canon et l'hydrographie. Une ordonnance du 15 juin 1680 va "prescrire aux officiers de marine ² d'assister aux conférences qu'on devant inaugurer dans les ports pour y enseigner la construction navale aux jours et heures fixés par les intendants."

Un courrier de juillet 1680, recommande aux intendants "Sa Majesté veut qu'il tienne soigneusement la main à l'exécution de l'ordonnance, qu'elle a fait expédier pour l'école des constructeurs et il ne suffit pas que le charpentier du port enseigne ce qu'il sait sur cela tous les lundis; il faut qu'il y ait des conférences en sorte de trouver quelque personne plus capable d'enseigner la théorie des constructions que le dit charpentier ³. Cependant elle sera bien aise d'être informée de l'assiduité des dits officiers aux dites conférences et il doit bien prendre garde qu'il n'en soit employé aucun sur les listes de revue qu'il envoie

à la fin de chaque mois, qu'il n'ait assisté à tous les exercices d'hydrographie, du canon et des constructions qui se feront au port."

Les premiers charpentiers des ports "Coulomb père qui batit en perfection mais il est peu capable d'enseigner" 4. cette appréciation est également valable pour Honoré Mallet de Rochefort et Laurent Hubac de Brest, et ce seront leurs fils qui finalement seront chargés de donner les cours.

En ce qui concerne Toulon, l'intendant avait suggéré à Colbert de désigner François Coulomb, le ministre répond le 11 juin 1680 "Sa Majesté approuve qu'il se serve (l'intendant) du fils de Coulomb pour maintenir les principes de cet art cependant il doit s'appliquer à chercher quelqu'un qui soit capable de tenir cette école et qui sache assez à fond la théorie des dites constructions pour l'enseigner."

Il faudra qu'il ait le talent de s'expliquer assez clairement pour être entendu par les officiers de marine et pour cet effet il doit examiner quel des charpentiers du dit port il estime capable de cet emploi et faire savoir son avis sur ce sujet...."

... Sa Majesté trouve bon qu'il fasse construire un modèle de vaisseau dont toutes les pièces se démonteront, mais auparavant que d'y faire travailler, il ne doit pas manquer d'envoyer un mémoire de toutes les proportions de ce modèle afin qu'il puisse être examiné."

Si Colbert est quelque peu réservé à l'égard du fils Coulomb (il est âgé de 26 ans) par un courrier du 4 juillet 1680 il exprime ceci "S.M. sera bien aise de voir le mémoire des proportions du modèle de vaisseau qui doit servir à la théorie des constructions auquel Coulomb père et fils travaillent et d'être informé si le dit Coulomb fils est capable d'enseigner cette théorie" 11
Je suppose qu'il s'agit du modèle cité précédemment.

Au sujet de modèles destinés à l'enseignement voici le courrier adressé au Sieur Begon le 17 août 1681 "Il a bien fait de charger le fils du nommé Hubac du soin de l'école des constructions. Sa Majesté veut qu'elle soit tenue trois fois la semaine et pour cet effet, qu'il fasse faire un modèle de vaisseau de 18 à 20 pieds qui se démonte, pour insérer les officiers de marine du nom de toutes les pièces de bois qui entrent dans la construction, du lieu où elles sont placées et de leur proportion". Cette lettre nous apporte des précisions sur la fréquence des cours, l'échelle du modèle de $\frac{1}{6}$. pour un vaisseau du 3^e rang. et nous apprend le choix d'Etienne Hubac pour l'école. A Rochefort Pierre Molet fils d'Honoré est chargé tout au moins temporairement de l'école (courrier du 26 novembre 1680 à l'intendant de Dornes). En ce qui concerne François Coulomb, l'on peut supposer que la réponse de l'intendant Vauvre à justifié de sa nomination.

A une date que j'ignore Nicolas Chapelle fils de François, remplace F. Coulomb comme responsable de l'école, cédant à son tour ce poste en 1695 au nommé Gustave Pomet.

1. Voir au sujet de ce navire "Le Vaisseau trois-ponts de M^r de Tourville" Collection archéologie navale française 1998.
2. Des Gardes de la marine, l'obligation de suivre les cours ou conférences de l'école de construction, s'étend aux jeunes officiers (d'après le courrier du 26 novembre 1680 adressé à l'intendant de Rochefort)
3. Le courrier de juillet 1680 est adressé à l'intendant de Brest le charpentier concerné est Laurent Hobbs. Cette lettre valable pour les autres ports exprime l'intention d'une surveillance attentive de l'assiduité aux cours.

Note sur les constructeurs toulonnais du 17^e siècle

Premier nom à citer celui de Gedeon Rodolphe, originaire des Pays-Bas, exerçant à l'arsenal de Toulon depuis les années 1640¹, maître-charpentier en chef, principal maître-d'œuvre de la première marine de Louis XIV sur le Levant. Entre 1661 et 1671 il va réaliser seize vaisseaux² dont le premier Royal Louis en 1666-69, il meurt en octobre 1673. François Pomet considère comme son élève construit de 1662 à 1667 trois vaisseaux dont un du 1^{er} rang. En 1669, il passe à Rochefort, comme premier maître-charpentier du nouvel arsenal.

Louis Audibert, Charles Audibert construisent de 1665 à 1674, cinq vaisseaux dont un du 1^{er} rang. Jean le Nissord n'a à son actif qu'un vaisseau du 1^{er} rang en 1665, de même Jean Serpin en 1667, Jean Guérard, construit deux vaisseaux en 1668-1670. François Chappelle réalise entre 1673 et 1683, quatre vaisseaux dont un du 1^{er} rang, son fils Nicolas construit en 1707 un vaisseau. Blaise Pongolo, venant de Brest³ séjourne à Toulon en 1687-88 y construisant quatre vaisseaux.

Venons en maintenant à Laurent Coulomb, originaire de La Ciotat, bien connu comme Cassis, le Seyne d'où sont issus bien des charpentiers passés à l'arsenal royal de Toulon. L. Coulomb est né en 1630, sa première réalisation à cet arsenal date de 1661. A la mort de G. Rodolphe en 1673, il importe de désigner son remplaçant. L'intendant

écrit à Colbert le 18 août 1674 "pour remplir la place de Rodolphe, je puis vous assurer que c'est sans contredit Monsieur Coulomb qui le mérité le mieux. Les autres sont M^r Chappelle, les deux frères Audibert et Jean Guérard, sont de bons maîtres et ont bâti de bons vaisseaux, mais l'autre a plus de service, est plus sûr dans son travail et a plus de raisonnement." Colbert acquiesce et ainsi Laurent Coulomb prend la suite de G. Rodolphe

Il a à son actif déjà construit six vaisseaux dont 2 du 1^{er} rang. œuvre à Toulon, y réalisant sept vaisseaux, mais aucun du 1^{er} rang. En 1689 L. Coulomb est affecté au port royal de Lorient assiste de son neveu Pierre Coulomb, il va y construire trois vaisseaux du 1^{er} rang, en 1692 son fils François obtient son retour à Toulon, où il meurt en août 1696.

François Coulomb, fils de Laurent est né en 1654, formé par son père, ses capacités sont reconnues puisqu'en 1680, il devient responsable de la nouvelle école de construction des Gardes de la marine (voir note). A la mort de J. Guerssard en 1683, il reçoit son brevet de maître-charpentier ordinaire. En 1688 il construit un vaisseau du 3^{er} rang. Et dès le passage de son père à Lorient en 1689, il va devenir de fait le responsable de l'ensemble des constructions effectuées à l'arsenal de Toulon. La disparition des anciens maître-charpentiers C. Audibert en 1695. F. Chapelle, conforte sa position, il devient le seul maître d'œuvre de l'arsenal. Construisant au total trente et un vaisseaux, sur ce nombre cinq sont du 1^{er} rang dont le Royal-Louis, deuxième du nom en 1692. Cela représente la totalité des constructions effectuées à Toulon de 1688 à 1712*. La dernière décennie du siècle aura été très active, dix sept vaisseaux. Et de 1700 à 1712 seulement sept vaisseaux, aucun du 1^{er} rang. Ensuite les mises en chantier vont cesser et ceci jusqu'en 1720!. François Coulomb meurt en mars 1717, un de ses fils né en 1699, également prénommé François, saura maintenir la réputation familiale jusqu'à sa disparition en 1751.

dans Bold
 minuscules 12
 8

Note sur les constructeurs toulonnais du 17^e siècle

Originaire des Pays-Bas Gédon Rodolphe exerce à l'arsenal de Toulon depuis les années 1640¹, maître-charpentier entretenant son rôle sera définitivement des 1660 avec la mise en œuvre, de ce qu'il est convenu d'appeler la première marine de Louis XIV. Dans le cours de la décennie 1660-70, travaillent également à l'arsenal d'autres charpentiers, les frères Charles et Louis Audibert, Laurent, italique, Coulomb natifs de la Ciotat où existent des chantiers de construction. Autres maître-charpentiers François Chopelle, François Pomet, (ce dernier considéré comme "élève" de G. Rodolphe), Jean Guérouard, Jean le Nissard, Jean Serrin. ces hommes étant responsables de la conception et réalisation de vaisseaux (voir tableau).

En octobre 1673, décide G. Rodolphe, ayant à son actif depuis 1660 la construction de treize vaisseaux dont le fameux Royal-Louis premier de ce nom. Il importe de faire le choix de son remplaçant, son élève F. Pomet a été affecté en 1669 au nouvel arsenal de Rochefort. L'intendant de Toulon Arnoul fils propose à Colbert parmi M^{rs} Chopelle, Guérouard, les frères Audibert L. Coulomb, de fixer son choix sur ce dernier². Le ministre acquiesce et il est promu premier maître-charpentier de l'arsenal.

Un charpentier de réputation Blaise Pongolo, va séjourner à Toulon en 1686-87, "confrontation" entre les conceptions suivant les pratiques du Ponant et du Levant³. En 1689, L. Coulomb quitte Toulon, affecté au port royal de Lorient, assisté de

son neveu Pierre Coulomb, il y travaille jusqu'en 1692, date à laquelle il obtint de revenir à Toulon où il meurt en août 1696 menant également cette année C. Audibert et l'année suivante F. Chappelle

Le fils Coulomb prénommé François, né en 1654, formé par son père avait reçu la responsabilité de l'école de construction en 1680 (voir plus loin). A la mort de J. Guérouard il reçoit en 1683 le brevet de maître-charpentier entrepren. L'on constate, (voir tableau) dès l'affectation de son père à Lorient, le rôle absolu dont il va bénéficier à Toulon, responsable de l'ensemble des constructions de l'arsenal, ceci s'expliquant par sa juste réputation, et le vide provoqué par la disparition des maître-charpentiers de la première marine de Louis X^e. Il devient le seul maître d'œuvre à Toulon de la seconde marine du Souverain. L'inactivité de nos arsenaux royaux marquera sa fin de carrière, nommé tardivement (1698?) Premier constructeur⁴ il décide en ^{mars} 1717, ayant depuis 1688 réalisé 28 vaisseaux dont en 1692, le remarquable Royal Louis deuxième du nom.

Il serait intéressant de reproduire
la liste des bâtiments construits
par Coulomb père et fils AN D113

Reproduire également Salamandre page 61
genealogie

33
22
24

1. G. Rodolphe né en 1615, est probablement venu en France sur l'initiative de Richelieu. Il construisait à Toulon en 1645. 48 la Reine de 60 canons, en 1646. 48 la Breze de 54 canons

2. Lettre d'Armonl du 18 août 1674 " pour remplir la place de Rodolphe, je puis vous assurer que c'est sans contredit Monsieur Coulomb qui le merite, le mieux. Les autres qui sont M^r Chappelle, les deux Audibert freres et Jean Gueyrouard sont de bons maîtres, et ont bâti de bon ouvrages, mais l'autre à plus de service, est plus sûr dans son travail et a plus de raisonnement. "

3. De cette confrontation de talents entre Coulomb père et fils et B. Pergola, aucun mémoire ou rapport s'il en a été rédigé ne nous est parvenu. Cependant en janvier 1686, Tourville écrit à Seignelay " Il y a une grande différence entre les fonds de Blaise et ceux de la plupart des charpentiers de Provence. Après avoir vérifié les fonds de Blaise sont beaucoup plus coupés, et ceux de Coulomb beaucoup plus gras. La ligne d'eau (fort) de Blaise est conduite de l'avant à l'arrière d'une largeur qui ne diminue pas d'un coup comme celle de Coulomb. Les deux manieres sont opposées !

4. Le titre de constructeur se substitue à celui de charpentier dans le cours de la dernière décennie du 17^e siècle, ceci est significatif, du passage de l'exécution proprement dite à la conception

5^e rang 36 canons: 11 sabords à 6.9 - dernier 5. Long^e 25^{po} = 102. 2
 diminution 11' et 16' de la long^e = 16 pi 1. quille clancant - quille 86'
 H^{aut} = $\frac{1}{5}$ L^e - $\frac{1}{10}$ = long^e = 12 po 3. Bouge ou rander - (prais 5^e Barbe)
 Flancant $\frac{1}{10}$ au lieu $\frac{1}{5}$. Ate etrave + 7 po en larg^e ($\frac{1}{10}$) $\frac{1}{2}$ quille
 Hauteur etrave 23 pi depuis dessous quille = $\frac{1}{4}$ quille + $1\frac{1}{2}$ pi. Tracé rander
 Contre etrave 7 po + 5 po à la tête. quille 14 po
 Etambot 19 pi + 5 po. ep^e larg^e de la quille, tête 9 po. Contre etambot ep^e
 moitié etambot tête = $\frac{1}{5}$. - Quille 4.1. Bords de l'etambot 2 pi que l'etambot
 contre etambot. extrémité 12 po collet 14 po
 Quille en 6 parties = 2-1-3. Contre quille - 2 et 1 parties
 Varangues maitres $\frac{1}{2}$ 7 po au carré 6 po. - L^e $\frac{2}{3}$ aux fascis.
 réduction. accult. maitres 7 po - 14 po aux fascis.
 Hauteur des fascis. moitié de l'etambot depuis dessus ligne et dessous quille
 fascis avant 1 pied de moins depuis dessous quille au bœuf
 Fourcats arr. 20. ouverture dernier $\frac{1}{4}$ de la largeur du plat des fascis arr.
 accablement 3 fois celui des fascis arr. Fourcats av^t 15. moitié de la long^e du
 plat de la varangue fascis av^t. Haut. 2 pi + que l'accul. fasc. av^t 14 po
 Largeurs de Bordage à Bordage 27.1 ($\frac{1}{5}$ Q + $\frac{1}{4}$ L^e) : 2 = 27.1. amure =
 fascis arr. - $1\frac{1}{2}$ à la ligne hors - 2 pi que $\frac{2}{3}$ L^e au maitre
 Carlingue entaille $1\frac{1}{2}$ po 3 faces en larg^e du bœuf à la $\frac{1}{2}$ L^e de fascis arr
 Bœuf = ep^e quille - 2 po vers extrémités. ep^e $\frac{1}{2}$ larg^e.
 Ligne d'ordure 1 pied du bout etambot 18.8 ($\frac{2}{3}$ du MB) 12 po. Bouge 12 po. tend 4 po
 Estai ou cornière, en bas courbe 9.4 (moitié de l'ep^e en pied)
 Barres d'arcane, première 22.1 (L^e sab.) deuxième à 14 po (base) 3^e à 1 po. entaille
 section 11 po rander + 3 po proche des fascis. dessous quille
 Hauteur courbe 4' + 8' de la quille = 31.9. contre cornière tendue $\frac{1}{3}$ de la longueur = 6.2.4
 grosseur estai au pied, maitre au haut
 Rente au plat. Bord $\frac{1}{4}$ L^e = 6.9. L^e 21 $\frac{1}{2}$ - largeur assemblage 6 pi
 genoux 11 $\frac{1}{2}$ - 1^{er} allong + 1 pi - 2' 10 pi. même grosseur au pied et entre pied - 2 po
 allong vers plat. Bord - 2 po. 7x7 ou 7x7 2
 Ceint 12' + 14' quille = 13.3.8. relev^e av^t bout quille $\frac{1}{2}$ pi - etambot $\frac{1}{2}$
 Mâts, beaucoup appuyés contre maitre Bout quille - grand mât niché quille arrière au $\frac{1}{5}$
 caracole maitre. Genouilles 3 faces cab depuis bout carlingue. première en fourcat
 carlingue maitre 10 pi x 13 ep^e 10 po - 2^e 11. 15. 10. 3' 12. 15. 10. 4' 14. 16. 10. 6^e
 Bâtes 5 pi en arrière maitre 4 $\frac{1}{2}$ en dessous grand grout = quille 14 po - 7 po bout
 four cable 10 pi en arrière maitre. petit cabestan 4 pi. en ar^e four cable sur 2 pi
 4 pi au dessus 14 po. petit bout 28 gros bout 3 barres. Grande ecoute 4.4 en av^t, gr^d m^t
 5 pi en carré - Sap d'uni $1\frac{1}{2}$ en ar. gr^d mât $\frac{1}{2}$ 5^e caracole 4 ronds 17 po gros bout.
 gr^d cabestan. au dessus de la quille en ar. gr^d mât 5 pi au dessus 7 pi 20 po. et 21 po 4 barres
 maitre gr^d mât et gr^d cabestan. ecoute vive 3 $\frac{1}{2}$ carré

Clouson 5^e Barbe mûrier 2'3" sabord, écouteille poutre 5 pi clous 3 pi carré, écouteille
 25' baux. 12 po. baux 12 po. sève baux 12x4½ - Barrots 10 po x 3. en 2 pout. ^{moitié} 3 pi carré
 Varangues de porques autant que de sabords L^e varangue grondeur = baux 1^e pout 12
 gendres 12 pi - allège 12 pi. 12 po - 11 po - 2^e allège 12 pi. 11 po - 10 po. recouvrement 6 pi
 Courbes baux, branches 4 pi½ - et 3½ avec dent. 12 po. collet 14 po.
 Hilours entaille 2 po larg. 12 po et 10 po. bout. ep. 5 po empietture 2 pi
 Gouttières ep. 4 po - 5a bords L^e 2.1 - h^e 2.5 18 p.
 H^e endent pout poutche à poutche 5½ avec ½
 Larg^e 2^e pout 22.2 - armure 22 - varangue ar. 21.9 - lisse hors 18
 baux 8 po sève 10 x 3. Sabord 2^e baux 1.7 - 1.6 - 16 po. gendres au dessous carbis
 12. 14 po - 10 po. 2 au dessous idem. 3^e baux 14 - 13. 10. Hilours 10 larg - 2 po extentes ep. 4 po.
 gouttières 15 x 3 - Courbes 10 collet 12.
 Une coupe (rabattu) au pied mât en avant 2 autres : diviser du pied mât au couronnement
 en 3 parties = 2 pour l'arrière 2^e coupe - A l'avant 27 p + 4 pi. chaloupe
 * Précambre. coupe entièrement le dessous sabord, au second la moche au 3^e le surs
 12 po x 5 po. chevilles de diamant 3a 3 pi. 2^e précambre à 14 po - 3 po. 10 x 4
 4^e 7 x 3. Baux fond de cale 5 distants 8 pi. saignée l'avant qu'on descend
 1 de chaque côté pied mât de part et d'autre gride écouteille 16 l'avant clous poutche
 1a l'ère clous sous pout. 9 po carré courbes dits 1^e pout. Bordages 3 po
 entre 2^e (1 m) et 3^e Bordage 2½ - 3^e plat bord 1½ - Bordages 1^e pout 3 po.
 4 po. surs et idem. Second pout 2½ clous 3 fois ep. Petite dunette
 gaillard poutage 5 pi. en avant ardoise 15 Barrots 7 po. courbature branche courbe
 Bordage sap 1½ - 2 rang clous 8 x 3. Embus 1½ de l'ère p 12 - galle 4 embus.
 Dogue d'arrière au pied mât m. b. + 2 pi
 Ligne flottante au dessous baux 1^e pout. semelle 1^e sabord - avec vis à vis second baux d'arrière
 ligne d'eau - 1½ sous livet - 12½
 Porte haubour mesure 4 po sous sabords bout avant mât mesure, L^e 18 pi - 22 - 19 - 3½
 courbature 3 pi. 4 po. collet 6 po - Grand mât 4 po. aplomb pied mât 22 pi 1½. 4 - courbature 4 idem
 Artimon 5 po au dessous précambre plat bord aplomb mât 8 pi. 10 po. Goussier h^e 2 pi et 2 pi
 epaisseur 14 po et 12 po. Larges etroits - safran h^e 2½ goussier ep. 8 po.
 Clousin gride chambre 14 pi en avant etroit, longueur baux 22 pi - 7 po - 5 po.
 manivelle 8½ p 3 - p 2 - Fleches 14 pi x 12 po x 7 po. Sotteraux 6 pi. x 14 po.
 Gorgon ou toulle mes. - 27 pi et 15 pi. Portes vergues ou lisses 12 po. 4 po. ep. 3 po

couche ardoise

lisses	13.3.8				
arces d'empouture	1.6	72			
sup d'arm mesure	4	16			
	1.6	5			
	1.6				
	2				
	20.6.7				

Bordage gaillard 2 po. surs. Barrot 7 po carré
 h^e sous Barrot 5.4
 12^e

13.3.8	14.5.8
7.2	1.6
14.5.8	13 pout.

Précinctes.

La hauteur des précinctes barre est de 12 po. elles sont distantes de 14 po. soit une hauteur totale de 38 po ou 3 pi. 2 po.

Le seuillet des sabords de la batterie barre est de 18 po. au maître couple sa hauteur depuis le dessous de la quille est égale à la hauteur de celle-ci 14 po 4 li, plus le creux 13 pi. 3 po 8 li et l'épaisseur du bordage 3 po. Total 16 pieds 3 pouces.

La ligne de flottaison est donnée pour $1\frac{1}{2}$ pieds sous le creux. soit 12 pi. 4 po. 8 li. soustrait de 16 pi. 3 po, donne une

hauteur de batterie de 3 pi. 3 po 4 li ce qui est peu. Sur le tableau général le tirant d'eau (au maître couple) est indiqué à 12 pi. 6 po. portant la hauteur de batterie à 3 pi. 9 po.

La précincte barre "la plus proche de l'eau" devrait donc avoir son can inférieur tangent ou légèrement au dessus de la flottaison au maître couple. A l'époque les bordages en diminution sont ignorés, il en résulte une saillie de 2 po, de la précincte sur le franc-bord (épaisseur précincte 5 po - bordage 3 po)

J'ai suivi le tirant d'eau 12 $\frac{1}{2}$ pi. du tableau et supposé la précincte barre tangente à la flottaison, le can supérieur de la deuxième précincte est placé à 7 po. sous le seuillet du sabord au maître-couple.

Il n'existe pas de seconde paire de précincte, la troisième précincte est placée d'après le texte directement au dessus des sabords de la seconde batterie, ceci en contradiction avec l'emplacement de la quatrième précincte formant le rebord.

Etablot (suite) La sonde du pont sur l'arrivé (etablot) est de $1\frac{1}{2}$ pieds. par rapport au creux. La valeur de celui-ci au maître-bau est de 13 pi. 3 po. 8 li. du dessus de la quille à la ligne droite du maître-bau. La hauteur (épaisseur) de la quille est de 14 pi. 4 po. le berge de la quille a la même valeur. Ainsi la hauteur du livet* du tillac au maître est de 14.7.8. et à l'établot compte tenu du berge de la quille et du relèvement ou sonde de 14.7.8, du dessous de la quille.

Le berge du maître-bau est de 12 po. ce qui représente à l'établot 3 po 4 li., l'épaisseur du bordage est de 3 po. Le berge au maître couple est égal au deuxième pont à 12 po. soit à l'établot 5 po, l'épaisseur du bordage est de 2 po. La hauteur de "plancher à plancher" est à bord et au maître de 5 pi 8 po,** portée à l'établot à 6 pi. 2 po.

Si l'on cumule depuis le dessus de la quille, la hauteur du creux 13.7.8, le berge et l'épaisseur du 1^{er} pont 0.5.4 la hauteur de "plancher à plancher" 6.2.0, le berge 5 po l'on obtient 20 pi. 9 po. De ce total il faut déduire l'épaisseur du bordage 2 po et la hauteur de bau du 2^e pont 8 po.

13	7	8
6	4	
6	2	
5		
20	9	0

reste 19 pi. 11 po. La hauteur de l'établot est fixée à 19 pi. 4 po 2 li. Il ne reste donc pour le passage du timon qu'6 po 10 li., la section de celui-ci à l'établot est de 7 po, la hauteur libre est donc insuffisante, il faut surer la dimension d'un pied dans le total 19 pieds, le passage pour le timon est assuré au minimum.

Dans le texte il est précisé que la ligne d'horloge est placée à 1 pied du sommet de l'établot. Si l'on

Étambot et contre-étambot. Ces éléments ont même hauteur prise à la perpendiculaire 19 pi. 4 po. 2 li¹ (sur le tableau)
 L'étambot porte un tenon de 5 po. pour assemblage sur la quille
 L'épaisseur² au pied de l'étambot est égale à celle de la quille 14 po. 4 li, moindre d'un tiers à la tête 9 po. 7 li
 La largeur³ égale à celle de la quille est de 12 po. 3 li⁴
 Le contre-étambot a même largeur que l'étambot son épaisseur au pied est de moitié 7 po. 2 li, moindre d'un tiers à la tête soit 4 po. 10 li.

Les croquis accompagnant le texte indiquent des entailles à quelque distance du sommet de l'étambot et de son contre-étambot. Ceci a priori est contradictoire. A l'article concernant la ligne d'hourdi, il est précisé que celle-ci est posée "au pied au dessous de l'étambot" qu'il lui sera fait une dent de 4 pouces et une pareille à l'étambot, sachant que sa tête a une épaisseur de 9 po. 7 li. L'exécution de la rablure n'est pas possible. J'ai donc choisi de pratiquer sur le contre-étambot la dent de 4 po. et de lui donner une épaisseur de 11 po. 8 li. sur toute sa hauteur. Ainsi l'épaisseur cumulée des deux éléments au pied est de 26 po.⁵
 Hauteur de l'étambot 20. pi. 6 po. 7 li (cours 13.3.8 - relèvement 1.5 - bords 0.4.5 - bordage et seuillet 1.2.5 - ligne hourdi 1 - tête étambot 1

- ¹ 19 pieds dans le texte - (20.6.7)
- ² Epaisseur signifiant largeur, et hauteur pour la quille
- ³ Largeur signifiant épaisseur
- ⁴ 12 pouces sur le tableau
- ⁵ Me basant sur le "Livre de construction" - édition de 1691, donnant pour un vaisseau de 27½ pi. de maître-bau, une largeur de 26 po. au pied diminuée d'un tiers en tête pour l'étambot et contre-étambot - 27½

Hauteur du vibord. Elle-ci est indiquée comme étant égale
au quart de la longueur de la quille soit $21\frac{1}{2}$ pieds. Sur dessus de quille
Si l'on cumule la valeur du creux 13 pi. 7 po. 8 li. le bordage du premier
pont 3 po. la hauteur de "planche à planche" entre ponts
5 pi. 6 po. la hauteur de semelle 1 pi. 4 po. la hauteur du
sabord 1 pi 6 po. la largeur de la quille 7 po. le plat-bord 3 po d'épais
total 22 pi. 7 po. 8 li, hauteur que j'ai suivie

p 54

* Plat-bord

Étambot

unlike la hauteur du livet ou creux à l'étambot 13.7.8
le berge 0.3.4, le bordage 0.3.0, le seuillet du sabord 1.6.0
et sa hauteur 2.0.0, le berge de la ligne d'hourdi 0.4.0 et
sa hauteur 1.0.0 l'on obtient 17 pieds. Le dessus de
la ligne d'hourdi affleure la tête de l'étambot et ne peut
être placée au pied plus bas.

Ligne de flottaison. C'est ainsi que F.C. désigne la ligne ou ligne du fort. Au maître il la situe au dessous du ban du premier pont, soit un pied sous la ligne droite fixant le creux du vauvraux.

A l'avant le fort est placé à la hauteur du seuillet du premier sabord, puis à 5 pieds de l'étrave. Compte tenu de la torture de 6 pouces et la hauteur bordage et seuillet 21 pouces le fort sur l'avant serait à 3 pieds 3 pouces plus élevé qu'au maître mais il faut ajouter la torture de la quille 1 pied, l'on obtient un relevement proche de 4 pieds 3 pouces.

A l'arrière le fort est au niveau de la deuxième barre d'arcasse, c'est à dire à l'uni du pont, dont la torture est de 1 pied 6 pouces, s'y ajoute la hauteur du ban 12 pouces et celle de la quille 14 pouces. Au total 44 pouces ou 3 pieds 8 pouces.

21
30
2 1/2
3 3/4
12
44

Ligne d'eau. Celle-ci est placée au maître 1 pied 1/2 sous le toit du pont soit le creux 13 pieds 3 pouces 8 lignes, et la hauteur de quille 14 pouces, feroient 14 pieds 5 pouces 8 lignes. et en déduisant 1 pied 6 pouces, le tirant d'eau est de 12 pieds 11 pouces 8 lignes. Sur le tableau le tirant d'eau est de 12 pieds 6 pouces. Pour respecter cette donnée il faut placer la ligne de flottaison non à 1 pied 6 pouces mais à 1 pied 11 pouces 8 lignes.

12.11.8

(j'ai supposé que la valeur du tirant d'eau indiquée sur le tableau correspondait au maître)

12 6

5.8

1.6

La différence de tirant d'eau n'étant pas indiquée, j'ai appliqué la règle suivante * consistant à prendre la moitié du quart plus du tiers de la longueur d'extrémité à étambot et les réduire en pouces $102:3 = 34 + 102:4 = 25,4$ total $59,4:2 = 29,7$ pouces différence de tirant d'eau entre l'avant et l'arrière, donnant un tirant d'eau avant de 11 pieds 3 pouces 2 lignes et à l'arrière de 13 pieds 8 pouces 10 lignes.

11.3.2
13.8.10

• établie mathématiquement la formule serait appliquée plus rigoureusement
(le maître n'étant pas placé au milieu de la longueur) ^{ligne flottaison}

Ainsi la ligne du fort est à l'avant à 6 pi. 3 po. 6 li. au dessus de la
flottaison et à l'arrière à 3 pi. 2 po 10 li.

Il me semble que la ligne du fort est placée bien trop haut à l'avant
et trop bas à l'arrière où elle est fictive puisque étant au niveau
du premier pont dont la largeur est moindre de 2 pieds que
la largeur d'arrière, logiquement le fort devrait être au niveau
de celle-ci.

13.3.5

- L'étrave. Quête égale à $\frac{1}{4}$ de la longueur de la quille (antérieurement $\frac{1}{5}$)
même épaisseur et largeur que la quille 14.4-12.
Première pièce égale en épaisseur et largeur à la quille, la seconde augmente
du bout d'en bas à la tête de la moitié de l'épaisseur de la quille 17.2
Hauteur de l'étrave 27 pi. 6 po. ($\frac{3}{4}$ quille) *. Rondure, rayon égal à
la hauteur, moins épaisseur quille, ensuite arc de cercle, puis avec le même rayon
le centre à l'extrémité de la quille
Contre-étrave, épaisseur moitié de celle de la quille, largeur au bout égale
à celle de la quille, augmentée de 6 po à la tête.
L'augmentation de l'épaisseur de l'étrave a produit de son allonge
donne un tracé aberrant, j'ai donc choisi une augmentation à partir
du pied de l'étrave, ce qui est conforme au croquis figurant en marge
du texte. L'augmentation de la largeur de la contre-étrave ne
s'explique pas, ne faut-il pas lire épaisseur et non largeur ceci
paraît plus logique, c'est ce qui a été suivi.

* Cette dimension figure sur le tableau, c'est celle qui a été suivie.
Dans le texte F.L. ajoute $1\frac{1}{2}$ pieds au quart de la longueur
de la quille. $21\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2}$

François Coulomb 1680-84

1
5

Données concernant la définition du volume
de la coque.

Longueur de tête en tête 102 pi., longueur quille 86 pi.
élanement étrave 12 pi. 3 po 5 li; hauteur étrave 21 pi. 6 po.
quête étambot 4 pi. 1 po. 1 li. hauteur étambot 19 pi. 4 po 2 li. ¹
(depuis le dessus de la quille).

La quille divisée en 6 parties égales, une partie à l'avant
pour les façons, deux à l'arrière. Le maître-couple au
milieu des trois autres parties ($5/12^o$). Valeur des creux
13 pi. 3 po. 8 li; largeur au maître-bau hors bordage 27 pi. 1 po.
(l'épaisseur des prouesses étant de 5 po, la largeur hors
membrane est de 26 pi. 3 po.)

Tondure du premier pont 6 po. à l'avant, 1 pied 6 po
à l'arrière. Le berge de la quille est égal à sa hauteur
14 po. 4 li. Le relèvement de ses extrémités ne modifie pas la
tondure appréciée par rapport au creux au maître-couple.

Longueur maîtresse varangue 73 pi. 6 po. 6 li acculement 7 po
Hauteur des façons, à l'arrière à m. hauteur sur l'étambot
depuis le dessous de la quille jusqu'au dessus de la ligne d'hourdi
7 pi. 8 po. 1 li et à l'avant la moitié de la hauteur des façons de
l'arrière moins un pied, à prendre à l'extrémité et du dessous
de la quille. 4 pi. 10 po.

La longueur de la varangue commençant les façons de l'avant
est égale au $2/3$ de celle de la maîtresse varangue 7 pi. 4 li.
l'acculement de 14 po, à l'extrémité de la quille cet acculement
est de 3 pi. 2 po.

La longueur de la varangue commençant les façons de l'arrière
est de même égale au $2/3$ de la maîtresse varangue

et l'acculement égal au double soit 14 po. L'ouverture du fourcat extrême proche de l'éclambot est égale au quart de la longueur de la varangue commençant les fascins de l'arrière, l'acculement de ce dernier fourcat est de 3 pi. 6 po.

Suivre les procédés indiqués par F.C pour définir les fascins.

La ligne du fort dite par l'auteur de flottaison, est située au maître au dessous du bau du premier pont, dont la hauteur est de 10 po. 9 li. à l'avant cette ligne correspond au seuillet du premier sabord ouvert à 6 pi. 9 po. de la perpendiculaire d'étrave (parallèlement à l'axe longitudinal du vaisseau); à l'arrière la ligne aboutit à la deuxième barre d'accapement formant le dernier bau du premier pont.

La ligne de flottaison dite ligne d'eau est à 1 pi. 6 po au maître sous le livet ou dessus du bau, donc légèrement au dessous de la ligne du fort. Le tableau des dimensions indique un tirant d'eau de 12 pi. 6 po, vraisemblablement à l'endroit du maître¹, il y a manque de concordance car cela suppose la flottaison à 2 pieds sous le livet² et non 1 pi. 6 po.

La hauteur entre ponts de planche à planche est de 5 pi. 8 po³ suivant le tableau, relèvement de 6 po. sur l'arrière pour le jeu du timon. Compte tenu de l'épaisseur des bordages 3 et 2 po, la hauteur entre livets est de 5 pi. 9 po.

La largeur du premier pont, (hors bordages), à l'arrière est identique à la largeur au maître, l'arrière est placé en avant du grand mât situé au milieu de la quille, à une distance égale à la plus grande largeur, plus deux pieds soit 29 pi. 1 po

A l'aplomb de la varangue ou commencement des fascins de l'arrure, la largeur est moindre de 1 pi. 6 po et à l'aplomb de la ligne d'hourdi égale au $\frac{2}{3}$ de la largeur au maître, moins deux pieds, 16 pi. 8 li. La longueur de la ligne d'hourdi est de 18 pi. 8 li.

Au second pont la largeur au maître est de 22 pi. 2 po, à l'arrure de 22 pi, à l'aplomb de la varangue ou commencement des fascins de l'arrure 21 pi. 9 po, et au droit de la ligne d'hourdi 18 pi.

Au maître la rentrée au plat-bord est de 6 pi. 9 po, soit 20 pi. 4 po, hauteur au dessus de la quille 21 pi. 6 po.

(creux 13 pi. 4 po. 8 li, entre livets 5 pi. 9 po, bordage et seuillet 18 po. sabord 18 po, précinde 8 po. plat-bord 3 po, total 20 pi. 11 po. 8 li)
L'écart est sensible, presque 6 po, j'ai suivi la hauteur donnée par le cumul des dimensions.

La hauteur au couronnement est de 33 pi. 9 po. 5 li. d'après le tableau et 31 pi. 9 po dans le texte, largeur 12 pi, ou $\frac{1}{3}$ de la ligne d'hourdi.

Le berge du maître bar est de 12 po, berge identique pour le deuxième pont malgré sa moindre longueur.

La ligne d'hourdi, elle a posé un pied sous la tige d'étambot section 12 po. carré. Citation d'un écart à l'anglais? berge horizontal de la ligne 18 po. et longueur des barres d'accapement augmentée de 3 po, proche des fascins. (ceci mérite réflexion!)

Gaillard d'arrière 5 pi. en avant du mât d'ardouan placé au $\frac{1}{5}$ de la quille. Présence d'une petite smette, dont la largeur et la hauteur ainsi que celle du gaillard ne sont pas données.

Sur l'arrure à partir du grand mât, une rabattue au droit de celui-ci; la distance la séparant du couronnement étant divisée en trois parties égales, deux prises sur l'arrière donnant l'emplacement de la seconde rabattue. A l'avant une seule rabattue à 28 pieds de celle au droit du grand mât.

1 En supprimant la quille sans rondour le creux à l'étrambot est égal à 13 pi. 3 po. 8 li, plus le relèvement 1 pi. 6 po. soit 14 pi. 9 po. 8 li dont il faut déduire la rondeur de la quille 1 pi. 2 po. 4 li, le creux est donc de 13 pi. 7 po. 4 li. s'y ajoute l'épaisseur du bordage 3 po. le seuil est 18 po. le sabord 2 pi, la ligne d'hourdi 1 pi, Couge tillac 3 po. 6 li, total 18 pi. 7 po. 10 li. Le tableau indique pour la hauteur perpendiculaire d'étrambot 19 pi. 4 po. 2 li et le texte 19 pi. en plaçant la ligne d'hourdi à 1 pied de la tête d'étrambot, cette disposition porte la hauteur de l'étrambot à 19 pi. 7 po. 10 li, incompatible avec le passage de la barre du gouvernail, la ligne d'hourdi a donc été placée à 8 po. 4 li de la tête d'étrambot.

2 Une formule propose un mode de calcul de la différence de tirant d'eau, en additionnant $\frac{1}{3}$ plus $\frac{1}{4}$ de la longueur de tête en tête en pieds en en prenant la moitié en pouces. $34 + 25,5 = 59,5 : 2 = 29$ po. 9 li. Il importe que la ligne de flottaison conforme à cette différence passe au maître couple à 12 pi. 6 po du dessous de la quille.

3 5 pi. 6 po dans le saxe

13,3.8
1.6
14.9.8
1.9
2
1 3.6
19,10.2

Dimensions.

Section de la quille	h. ^c 14 po 2 li	$\frac{1}{6}$
—	1. ^c 12 po 3 li	$h = \frac{1}{6}$
Bouge quille	14 po 2 li	$= h.c$
Bordages carene	3 po	
Etrave	14 po 2 li - 21 po 2 li	$\frac{1}{2} \cdot L^r$ quets — h. ^c 21.6
Contre étrave	12 po 3 li: large 7 po -	trace cercle.
Etambot	12.3 li - 18 p. 3 li. large 14.2 - 9	h. ^c 13 quets 4.1
Contre etambot	12.3 7.1 - 4.7	
Courbe etambot	12.3 6 pi. 4 po branches - collet 14 po - 12 po	
Contre quille.	12 po - 12 po. 3 li.	$\frac{2}{6}$ or - $\frac{1}{6}$ avt
Varangues. (36)	7 po 2 li x 7 po 2 li.	
Carlingue.	14.2 x 7.1 (-2 po extra)	
Liège lourde	L. ^c 18 pi. 8 li.	
Estain.	12 po x 12 po. bouge hori. 18 po. 9 po. 4 li	
Barres arceau	11 po	
Contre corniers	9 po 4 li. 4 po 7 li	
Allonges deuxième	7.2 - 5.2	
troisième	5.2 - 3.2	
Carlingue artimon	3 pi. 15 po x 13 po	
Quirlandes (mésine)	10 pi. 13 po x 10 po	
—	12 pi. 15 po x 10 po	
—	14 pi. 16 po x 10 po	
Bittes	14 po x 14 po - 7 po x 7 po	

Petit cabestan ϕ 14 po - 7 po 3 barres
 Sep grande drisse 17 po - 11 po 4 li 4rouets
 Grand cabestan ϕ 20 po - 10 po 4 barres
 Baux 1^{er} pont (25) 10 po x 10 po - bouge 12 po
 Bauguierie — 12 po x 4 po 6 li
 Barrots — 10 po x 3 po
 Varangue porgue — 10 po x 10 po
 Genoux — 10 po x 10 po - 12 pi
 1^{er} allonge — 10 po x 10 po - 9 po x 9 po - 12 pi
 2^e — 9 po x 9 po - 8 po x 8 po - 13 pi
 Courbes baux — 12 po - 14 po collet. 4 pi 6 po - 3 pi 6 po
 Hilaires 1^{er} pont — 12 po - 10 po 5 po
 Gouttieres — 4 po
 Baux 2^{er} pont 8 po x 8 po bouge 12 po
 Bauguierie 10 po x 3 po
 Guirlandes ecubiers 14 po x 10 po 12 pi
 — maitre — 10 pi
 — bas 15 po x 10 po 14 pi
 Hilaire 2^{er} pont 10 po 8 po - 4 po 6 li
 Gouttierie — 15 po - 3 po
 Courbes — 10 po - 12 po collet
 Précaintes 1.2' 12 po x 5 po
 — 3' 10 po x 4 po
 — 4' 7 po x 3 po
 Baux cale 5. — 9 po x 9 po courbes 1^{er} pont
 Bordages — 3 po
 extérieurs — 2 po 6 li
 — 2 po
 — 1 po 6 li
 Bordages 1^{er} pont — 3 po et 4 po
 2 — 2 po 6 li
 Barrot gaillard (15) 7 po x 7 po - courbes couchées
 Bordage — 1 po 6 li - hil. 8 po x 3 po 2 rangs

2 1/2 — 5.8
 3 — 5.8 .6

2 1/2 — 5.8
 4 — 5.9 .6

Ecubiers ~ ϕ 1 pi. - à 1 pi 6 li. dr.
 Porte-hauban misaine - 18 pi. l' 22 po. 19 po. ep. 3 po. 6 li. 4 courb. 3 pi. 4 po. 6 po.
 — grd mât - 22 pi. l' 1 pi 6 po. ep. 4 po. 4 courb. 4 li.
 — artimon - 8 pi. l' 10 po.
 Gouvernail (mèche) — 21 pi. - 14 po. - 12 po. - l' 3 aille.
 — (safran) — 14 pi. 8 po.
 — barre — 22 pi. 17 po. - 5 po.
 — manuelle — 8 pi 6 po. ϕ 3 po. - 2 po.
 Flèche (siguille) — 14 pi. 12 po. - 7 po.
 Soltereson — 6 pi x 2. 14 po.
 Gorgère — 27 pi. 12 po.
 — 15 pi. —
 Herpes apeton — 12 po. - 4 po. - ep. 3 po.

Données se rapportant à la construction.

Quille. emplanture 5 po. quatre chevilles par dessous, 4 éléments, rablure 3 po.

Étrave. a la base dite quille 14 po 4 li. a la tête 21 po. 6 li. 2 éléments emplant. 5 po.

Contre-étrave. 2 éléments, largeur au bœu 12 po. a la tête 18 po. épaisseur 7 po 2 li. deux éléments, emplanture 5 po.

Étambot. ép. et larg. dite quille, a la tête 3 po. rablure prof. 3 po jusqu'à la moitié de la hauteur.

Contre-étambot. ép. moitié étambot, moins $\frac{1}{3}$ au sommet.

Cowbe d'étambot. branche sur quille 6 pi. 4 po, sur étambot dito, au collet 14 po. extrémités 12 po. 5 chevilles dessous.

Contre-quille. épais. larg. dite cowbe étambot. finie a l'arrière par un $\frac{3}{8}$.

A l'avant s'emplatte avec la contre-étrave même épais. et larg.

Varangues. 2 cloux 1 cheville par dessous par dedans.

Carlingue entaillée 1 po 6 li. 1 cheville à pp. sur chaque varangue par dedans.

3 éléments, début bœu, a l'arrière au $\frac{5}{6}$. larg. celle de la quille, hauteur moitié, moins 2 po de larg. aux extrémités. emplanture comme contre-étrave.

Line d'ordie, dont 4 po. dite étambot.

Estain. soutenus par un coursier et sont fortifiés entre-elles par 4 chevilles qui percent le fourcat le plus proche de l'étambot. grosseur 9 po 4 li.

Barres arcasse... la deuxième a 14 po, sert de bœu, la troisième a 12 po, grosseur 11 po. entaillées à chaque bout dans les cornières.

Contre-cornière saillant par le haut du tiers de la line d'ordie 12 pi.

Bout d'en bas = estain, en haut moitié, deux éléments.

Allonges. recouvrement 6 pi. Genoux 11 pi. 5 po grosseur = varangues fourcats.
1^{re} allonge 12 pi. 6 po même grosseur. 2^e allonge 10 pi. même grosseur au piquet. - 2 po.
entre les fûts. Allonge de croix 10 p. même grosseur que la 2^e allonge au bœu et - 2 po en haut.
2 cloux par un côté et 2 par l'autre.

Quirlaudes. Premières en forme de fourcat 10 pi. larg. 13 po ép. 10 resit pres murelle.
deuxième 11 pi. 15 po 10 po, troisième 12 pi. 15 po 10 po. quatrième sert de bœu.
14 pi. 16 po. 10 po - Six chevilles clavées par dehors visées.

Battes: 5 pi. en arrière mât misaine - 4 pi. 6 po au dessus pont, grosseur 14 po - 7 po

Ecoutille câbles: 10 pi. en arrière mât misaine long. 3 pi. 10 po - larg 3 pi.

Petit cabestan: 4 pi. en arrière ecoutille câbles 4 pi. au dessus 2^e pont ϕ 14 po - 7 po
3 barres.

Grande ecoutille: 4 pi. 4 po en avant grd mât, 5 pi. carré

Ser grande drume: 1 pi. 6 po en arrière grd mât - 5 pi. au dessus 1^{er} pont, courbature
4 rouets, 14 po. - $\frac{1}{3}$ au bas

Grand cabestan: Au pied de la quille - 5 pi. au dessus 2^e pont ϕ 20 po - 10 po 4 barres

Ecoutille aux vivres: entre le grd mât et grand cabestan milieu 3 pi. 6 po carré

Cloison 5^e Barbe: milieu 2^e et 3^e sabord.

Ecoutilles foudres: à 5 pi. de la cloison 3 pi. carré

Ecoutillon: près arcasse 1 pi. 6 po carré

Baux: 25. 2 mât misaine, 1 barbe. 2 ecoutille câbles - 2 grd ecoutille - 2 grd mât.
1 grde drume. 2 grd cabes. 2 ecoutille vivres. 2 ecoutille foudres. 1 ecoutillon 17.
emplanture 3 pi.

Varangue de poutres: onze, section = bar, genoux 12 pi. grosseur 10 po. 2 li
première allonge 12 pi. - 4 po - deuxième 13 pi. - 1 po - assemblage 6 pi.

Courbes baux: branche vent 4 pi. 6 po. Lorry. 3 pi. 6 po dent - gros. 12 po. 14 po collet
4 chevilles

Hiloirs: De chaque côté grde ecoutille larg 12 po - 10 po épais 5 po entaille 2 po
emplanture 3 pi.

Gouttières: chevilles de 3 en 3 pi. suivant traits.

Guirlandes: 1^{re} au dessus ecoutilles 12 pi - 14 po - 10 po 2^e sous ecoutilles 10 pi - 14 po - 10 po
3^e avant de bar 14 pi 15 po. 10 po. 6 chevilles.

Proceindes: Se pose au dessous sabord 1^{er} battant de Corgue en haut et le dernier sabord,
au second la moitié au dessous le 1^{er} - Empatement 5 pi. Chevilles à tête de diamant
de 3 en 3 po. 2^e proceinde à 14 po. chevilles à tête point. 3^e au dessus sabord 2^e battant
emplanture 3 pi. 4^e proceinde en haut 3 pi 6 po.

Barre fond de cale: 5 espais de 8 pi, sur verges de harin. Un de chaque côté grd mât
à l'endroit séparateur arches. Un à la grande ecoutille un à la cloison de la
forme aux câbles. un à la cloison de la route au travers. Courbes de 1^{er} pont.

Edoubeaux: entre les hiloirs bordages de 4 po. au 1^{er} pont.

Portes-haubans: 4 po sous sabord 2^e battant misaine grd mât, arbuton 5 po au dessus 4^e pont.

accablement: point de passage lisse de fusel - progression architecturale
aiguilles de poulaine: quart de cercle

allonge de colles: borne de bout et terre borne

allonge ecubier: épîtres - apote affrédé 1/2 chambre - large 22 po 8 po.

amortissement.

amure: attestation court d'aguer - attestation borne cap.

barrotin: bout coupé en soufflet enchaussé et appuyé sur une entaille sur le côté d'un
depuis fin 1735?

batterie: 4 1/2 à 5 - noyer - de 4 pi

bouge 3 1/2 - 2 - 1 3/4

bosse: 1 bosse pour la borne, 1 pour consollette

boudes: 1 par banc pour chaloupe etc

chouquet: en fer braupré

beaupré: attestation recule, remplissage pour chambre 1716

amure: grolin - quarré d'ent - 1/2 sur moitié

courbatois porte-boudins: par dessous poutre 2 1/2 3 pi large

courbe recoupe oblique, bras sur barre enroulée parifus

courbe pour borne

courbe capucine = grolin

cours d'amure grand en amure sur le châteaux d'ouest

dé de courbe de beaupré . de jokers postide

dinqet argil calébré 27^e petit

fourcat courbe enroulé à l'ouest 1736 saignage ou nombre

3983 grolin moufle et poutre

goujon courbe à languette

gousset

gouttière fourreau fin XVII^e

herpillon dior

Jardin = galerie

bois à noir

gros

rosette

herse

Jour d'ocastillage

largeur du colles 10 1/2 par pied du v. bord au milieu à 10 po

Morsouin 27^e moureau

27 = 4500

minist = gré au bordant

Office

Orgue

porte de bout . ci-dessus

paraclose = ocator

plancher du câble d'effouche

pompe à la venitienne

fouffe parque

porte bojoir . généralisé en 1755

porte vergue fin poulaine

rablure . fin bordé

pevers de voute

M'bord à plan carbe d'ouest

sortie poulaine

sortie voute et revans

Souffler un vaisseau

tailon quille talus

taquet de berge amure en fin

benons de mot

conture pont

courillon courbe poutre

traversin de bitte

trous d'écoute . 2

montant de galerie . enroulé au bout

mouffe = coiffe

Première partie.

- A. L'Arsenal de Toulon. Les Coulomb père et fils. Leurs activités / Ecole de construction. La carrière de F. Coulomb, ses manuscrits et plans. (reproductions)
- B. Présentation critique du plan de 1683. Sa nouvelle "traduction" graphique. Sur la même longueur application du règlement de 1673 (arrière rond). Définition du maître-couple. Comparativement avec la "traduction" graphique du plan de 1683 application des méthodes: tablette et trébuchet - convexité des arcs - triangles équilatéraux - (arrière plat).
- C. Etude particulière de l'arrière rond primitif - son évolution (1730) définitions des volumes - ensuite la charpente - modèles (souhaités)
- D. Inventaire sources de base avec commentaires descriptifs.

Seconde partie.

Monographie.

Rappel école de construction.
Reproduction typographique du manuscrit de F. C.
Critique du texte justification des choix suivis pour établir la monographie. Celle-ci présentée de manière analogue aux précédentes avec un jeu de planches au $\frac{1}{48}$? (sous chemise)

MARINE DE LOUIS XIV

le Vaisseau de F. Coulomb

1683

Etudes d'architecture
navale au XVII^e

et

MONOGRAPHIE

	2 ports	3 ports
perçement à 15 pour du 24	143 - 144	143 - 146
	36	150 - 153
XVIII ^e	36	152 - 154

$$\begin{array}{r}
 78 \\
 3 \\
 \hline
 234
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 255 \\
 254 \\
 \hline
 21 = 10\frac{1}{2}
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 187 \\
 115 \\
 \hline
 72
 \end{array}$$

166

172

longueur $\perp$ à $\perp$
 longueur quille
 anquiller
 seillet sabord chappe
 accoulement varangues façons
 référence h. atrave

1 page manuscrit = 900 signes
 pavé $115 \times 78 =$

plans volumes suivant règlement 1673 arriere rond
 - F. Coulomb 1683 - méthode
 B - tablette trébuchet } arriere
 - convexité arcs } carré
 - triangles aquiliferoux }

C trace particulier arriere rond origine } 1 Volumes
 - 1735 } 2 Charpente
 modèles ?

Inventaires sources XVII^e
 E Critique de celles-ci - Données significatives
 et pratiques (schemas-graphiques-tables etc) décor

D Monographie Vaisseau 5^e rang
 reproduction manuscrit et sa critique
 origine école construction rappel

Les données du règlement de 1673 sont suivies pour un vaisseau de 135 pi. de longueur et 32 pi. 9 po de largeur la poupe sera carrée, la lisse d'houardi forme seuillet. les traces du maître et de l'estain sont fixés. La lisse du fort est également déterminée ainsi que les livets des ponts.

Ces données de base font l'objet de 3 dessins schématiques.*

A partir de ces dessins, doivent se "superposer" les trois méthodes du manuscrit de la Madeleine. La méthode de la tablette et du trébuchet doit être présentée sans ajout dans sa simplicité primitive. La trace des lignes d'eau est anachronique.

Regrouper vues uniquement en plan les trois méthodes en traduisant cette fois les volumes de carènes par des lignes d'eau.

L'ensemble de ces dessins schématiques doit compléter l'illustration du manuscrit de la Madeleine.

Ce qui concerne F. Coulomb doit être présenté à la suite donc séparément sa démarche devant être appréciée qu'après une bonne compréhension des trois méthodes.

* Sans indication des préceintes et sabords

174

1 1 1

05.09.01

Première partie.

- A. L'Arsenal de Toulon. Les Coulomb père et fils. Leurs activités / Ecole de construction. la carrière de F. Coulomb, ses manuscrits et plans. (reproductions)
- B. Présentation critique du plan de 1683. Sa nouvelle "traduction" graphique
Sur la même longueur application du règlement de 1673 (arrière rond)
Définition du maître-couple.
Comparativement avec la "traduction" graphique du plan de 1683
application des méthodes: tablette et trébuchet - convexité
des arcs - triangles équilatéraux. (arrière plat).
- C. Etude particulière de l'arrière rond primitif - son évolution (1730)
définitions des volumes - ensuite la charpente - modèles (souhaités)
- D. Inventaire. sources de base avec commentaires descriptifs.

Seconde partie.

Monographie.

Rappel école de construction.
Reproduction typographique du manuscrit de F. C.
Critique du texte justification des choix suivis pour établir
la monographie. Celle-ci présentée de manière analogue aux
précédentes. avec un jeu de planches au $\frac{1}{48}$? (sous chemise)

MARINE DE LOUIS XIV

le Vaisseau de F. Coulomb

1683

Etudes d'architecture

navale au XVII^e

et

MONOGRAPHIE

Evolution structure de la poupe

Les divers exemples sont à représenter d'une manière uniforme. D'abord simplement en volume avec deux vues en élévation et une en plan. Ces trois vues ensuite traitées en charpente.

1/ Ecusson carré deux cas. Au levant, lisse d'hourdi formant sommier des sabords de retraite et montants ou orgues de poupe. Au ponant, lisse d'hourdi formant seuillet des sabords de retraite pas de montant de poupe. Dans les deux cas, la lisse d'hourdi et les barres d'arcasse s'assemblent sur l'épaisseur des estains.

2/ Ecusson rond formule primitive. La lisse d'hourdi présente un bouge horizontal prononcé et s'assemble ainsi que les barres d'arcasse sur la face arrière de l'estain, plus ou moins incliné par rapport à l'étambot.

Deux cas pour le levant, avec orgues nécessaires pour les sabords de retraite, ces orgues comme pour l'ecusson carré sont entaillées à mi-bois sur les barres, ne présentant pas de saillie par rapport à celles-ci.

Pour le ponant pas d'orgues. Dans les deux cas l'estain est situé dans un plan perpendiculaire à la quille et incliné sur l'arrière comme cela a été indiqué.

3/ Ecusson rond, autre formule l'estain est situé dans un plan incliné sur l'arrière et oblique suivant la quille. Pas de variante pour le levant, il est supposé que les pratiques du ponant sont suivies.

4/ Ecusson rond formule moderne. Estain dans un plan vertical, dévié oblique suivant la quille.

11.07.01

Version de mai 1688. (D¹-61)

- Etambot mortaine $\frac{2}{3}$ epaisseur quille. Contre-etambot à l'extérieur
 - Estain, deux pièces se joignent de chaque côté de la ligne d'hourdy
arrivés par les deux bouts par des cloux chassés par dedans.
 - Barre d'arcasse chevilles chassées par le haut
 - Fourcots couchés, chevilles percent le bordage et les membres
 - Courbes d'arcasse. endentées sur les barres membres?
 - Guirlandes chevilles percent bordage, allonge et embute et guirlandes
 - Vagues de liaison dans le fond de cale plusieurs rangs à égale distance
 - Serre-banquière, où elle touche les membres sera faite une dent
dans la dite serre.
 - Barrois ou lattes ce sont $\frac{1}{2}$ Ban, soutenu par un bout par des
traversois et par l'autre par la serre banquière.
 - Baux de 2 pièces.
 - Vouture entrecroise entre deux allages de poques.
 - Serre-gauthier, une dent où elle touche les membres
 - Baux faux, peut même fondre que pour le 1^{er}
 - Courbe Ban dent sur celle-ci pour le Ban.
 - Carlingue gid mât d'un poque à l'autre
 - Bonnoir, une des branches s'endente sous les membres.
2^{ème} dent. Som-barbe.
 - Epantilles de deux en deux Baux au 1^{er} et 2nd pont.
 - Pompes, 2 sur le 1^{er} pont - 2 sur le second pont $\frac{2}{3}$
 - Soutes parr, poches au tiers de l'arrière fond de cale
-
- Quick etambot, avec le contre-etambot
 - Largeur à l'endroit de la ligne d'hourdy 18 p. = 27 p. maître.
Tableau long. l'air 18 p. 8 li - plat varengue 13.6.6 maître largeur au maître

- ligne du fort, F.C. la fait aboutir sur l'arrière au niveau de la deuxième barre d'arcasse, constituant le dernier bau. Vous indiquez au premier paragraphe du texte concernant la trace de la liasse du fort: F.C. place le fort à l'arrière à hauteur de la barre d'arcasse servant de seuillet aux sabords de retraite.

Comme je l'ai déjà constaté F.C. place le fort à l'arrière bien trop bas. Commet-il une erreur en écrivant seconde barre d'arcasse au lieu de première. Cependant il a indiqué (p.32) que la seconde barre sert de bau.

Placer la liasse du fort au niveau de la première barre formant seuillet m'apparaît comme plausible et conforme aux usages. La placer au niveau de la liasse d'avant, est bien singulier et suppose une bande surprenante!

À l'avant la liasse du fort au seuillet du premier sabbord et à l'arrière au niveau du pont, que penser de ceci?

- Si l'on situe la ligne de flottaison à $1\frac{1}{2}$ pied sous le livet du tillac, le tirant d'eau au maître est de $13.3.8 + 1.2.4 = 14.6 - 1.6 = 13$ pi. A l'étambot si F.C. donne 12.6 à cela s'ajoute le bouge de la quille $12.6.0 + 1.2.4 = 13.8.4$ différence $8\text{ po } \frac{1}{3}$ ce qui est insignifiant et me surprend pour l'époque.

Dans son texte F.C. indique "et doit aller en droite ligne sur l'avant et sur l'arrière", ne doit-on pas prendre les 12.6 ou 13 pi. au maître?

Cette faible différence est-elle justifiée par le peu de tonture du pont $+ 1\frac{1}{2}$ pi. et la flottaison au maître $- 1\frac{1}{2}$ pi.?

Les differences sont tout aussi faibles pour les
autres rangs en augmentant en proportion la
hauteur de $1\frac{1}{2}$ pi.

A.D indique pour la Royale 1673 - 12/12.6

Données se rapportant à la conception:

- Nombre de canons 36, percement batterie basse 11 sabords largeur 2 pi. 1 po, espacés de 5 pi. 9 po premier sabbord à 5 pi. 9 po de la perpendiculaire d'étrave dernier sabbord à 5 pi. de celle d'étambot. Tirant égal à 102 pi. 2 po. Diminution de 11° et 15° partie de la longueur soit 16 pi. reste 86 pi. 1 po pour la longueur de la quille.
- Hauteur (écartement) quille $\frac{1}{2}$ de sa longueur 14 po. 4 li ¹ ? largeur $\frac{6}{7}$ de la hauteur 12 po.
- Bouge de la quille égal à sa hauteur 14 po 4 li
- Etrave, quille $\frac{1}{7}$ de la quille 12 pi. 3 po. hauteur $\frac{1}{4}$ 21 pi. 6 po. Traité d'axe par un rayon égal à la hauteur décrit de l'extrémité de la quille (dessous) et de la tête d'étrave, l'intersection de ces deux arcs de cercle donne le centre d'un cercle de même rayon décrivant le contour de l'étrave.
- Etambot hauteur du dessous de la quille 19 pi. 9 po. 2 li ² quille 4 pi. 1 po.
- Division de la quille en 6 parties égales, 2 pour les fagons de l'arrière, 1 pour celles de l'avant, au milieu des 3 parties restantes emplacement du maître-couple (membre varangue)
- Maître varangue longueur plat égale à la moitié du maître bau accablément moitié hauteur quille 7 po
- Premières varangues des fagons de l'avant et de l'arrière leur longueur est égale au $\frac{2}{3}$ de celle de la maître varangue, leur accablément égal au double 14 po.

- Hauteur des fagons, à l'arrière à la moitié de la hauteur prise du dessous de la quille au dessus de la ligne d'hourdi celle-ci étant placée à un pied du sommet de l'étambot. soit 7 pi. 8 po. 1 li. ³ A l'avant un pied de moins que les fagons de l'arrière, du dessous et de l'extrémité de la quille soit 4 pi. 10 po.
- L'Acculement du dernier fourcat proche de l'étambot est triple de l'accullement des fagons de l'arrière au $\frac{2}{6}$ de la longueur de la quille. L'accullement du fourcat placé à l'extrémité de la quille est supérieur de 2 pi. à l'accullement des fagons de l'avant à $\frac{1}{6}$ de l'extrémité de la quille.
- La largeur au maître-couple "de bordage en bordage" est égale à la moitié du tiers de la longueur de la quille plus le quart de la longueur de l'étrave à l'étambot 27 pi. 1 po. La largeur est identique à l'emplacement de l'amure, à l'aplomb du $\frac{2}{6}$ arrière de la quille la largeur est moindre de 1 pi. 6 po. et au droit de la ligne d'hourdi égale au $\frac{2}{3}$ de la largeur au maître-mous 2 pi. (les largeurs correspondent au premier pont).
- La ligne d'hourdi a en longueur les $\frac{2}{3}$ du maître 18 pi et son bords horizontal est de 18 po., section 12 po. carré.
- Hauteur au couronnement 31 pi. 9 po. ($\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ longueur quille) centre $\frac{1}{3}$ longueur ligne hourdi 6.2.4
 Rebras au maître moins $\frac{1}{4}$ de la largeur soit 6 pi. 9 po.
 Hauteur au plat-bord $\frac{1}{4}$ longueur quille 21 pi. 6 po.
- Creux au maître $\frac{1}{12} + \frac{1}{14}$ de la longueur de la quille, depuis le dessous de celle-ci et la ligne droite du maître bau 13 pi. 3 po. 8 li. relèvement avant 6 po., à l'arrière 1 pi. 6 po. (en ligne droite)
- Mât de misaine sur l'extrémité de la quille, grand mât au milieu de la quille, ardemoin à $\frac{1}{5}$ arrière.

- Sabords 1^{er} pont 2 pi. 1 po - 2 pi. - 18 po.
Sabords 2^e pont 1 pi. 7 po - 1 pi. 6 po - 16 po.
- Hauteur entre deux ponts 5 pi. 6 po de planche à planche, augmentée sur l'arrière de 6 po.
- Largeur second pont au maître 22 pi. Au droit du début des fascins de l'arrière ($\frac{2}{6}$) 21 pi. 9 po; à l'épland de la ligne d'horizon 18 pi. Tenue au maître 12 po.
- Rabattus au grand mât, et une autre au $\frac{3}{5}$ aversé de la distance entre le couronnement et le grand mât. Sur l'avant une seule rabattue à 28 pi. en avant du grand mât.
- Pas de chateau avant, une petite dunette et un gaillard prolongé 6 pi. en avant du mât d'artimon.
- Dogue d'armure en avant grand mât. Largeur au maître plus 2 pi. soit 22 pi.
- Ligne de flottaison ou ligne du fort, placée au dessous du maître bau, à l'avant au niveau du seuillet du premier sabord et à l'arrière au niveau de la deuxième barre d'arcasse, recevant le bordage du premier pont.
- La ligne de l'eau, ou flottaison est placée au maître à 1 pi. 6 po en dessous du premier pont.

Si l'on applique la formule fixant la hauteur perpendiculaire de l'étambot à $\frac{1}{10}$ plus $\frac{1}{8}$ de la longueur de la quille l'on obtient 19 pieds 3 pouces.

Le creux de l'étambot est égal à la valeur du creux au maître, augmentée de $1\frac{1}{2}$ pieds, mais diminuée du relevement de la quille soit $13.3.8 + 1.6 = 14.9.8 - 1.2.4 = 13 \text{ pi. } 7 \text{ po. } 4 \text{ li.}$ La distance de l'ist à l'ist est de 5 pi. 9 po, augmentée de 6 po au droit de l'étambot. Le l'ist du second bord est donc à $13.7.4 + 6.3 = 19.10.4$ augmentée du berge 6 po. soit 20 pi. 4 po. 4 li, donc 1 pi. 4 po. 4 li au dessus de l'étambot; il faut déduire l'épaveur du bau 8 po. reste pour le passage de la barre 5 po. 4 li, ce qui est insuffisant sa section étant de 7 po, la hauteur de passage doit être au minimum de 10 po. Ceci oblige à porter le relevement de 6 po. à 10 po. 8 li. Le l'ist étant à bord à 20 pi. 3 po. au dessus de la quille et à 20 pi. 9 po. compte tenu du berge à l'étambot.

Si l'on adopte la hauteur d'étambot figurant sur le tableau général 19.4.2 il faudra augmenter le relevement de 5 po. 10 li. soit 14 po. 10 li. Et si la hauteur telle qu'elle est indiquée dans le corps du texte à 19 pieds, l'augmentation du relevement se limitera à 1 po. 8 li, mais les hauteurs de sabord et semelle sont diminuées en conséquence.

J'ai finalement choisi une hauteur d'étambot conforme à la formule obtenue par F. Coulant 19 pieds 3 pouces.

Manuscrit suppl. fr 4793 BN.

- contre etambot : à l'extérieur (faux etambot)
lisse hordie. variétés suivant les 2 cas.
genoux : chaudière à pointe plate repliée
genoux de fond = de revers
longes d'écubier : plateau plus ^{plomb} garni
fourcats arrires : endentes
courbes d'orcasse : 4, une branche endentée que les barres
parques : posées à plomb entre deux sabords
• barotins : soutenus à leur extrémité par une arbotante
posée sur la seule barbotine
• serre gouttière = feuille bretonne (provençale) Une dent sur chaque membre
• courbe bar : avec dent
carlingue grd mât. entenu entre deux parques, deux saquets, courbatoen
pied grand cabestan. 18 po. au dessous barre soutenu par une puce de bois
petit cabestan. au dessus ^{suivant le carlingue} du pont ?
barre de l'écubier
epontilles de 2 ou 2 barres
pompes 2 1/2 pi. 1^{re} part et 2^e part
herpes 2

maille

barre d'arcasse sabbat

marsouin arrière - 1720

— avant - 1730. 1750

membrane continue

semi-varangue 1770

• porques

apôtres 1770

couples dévoyés av^t

ar

ecusson rond

troux d'assemblage

courbes d'arcasse 1736

— d'ecusson

barrotins - lattes

• fourrure gouttière

• entreprises

bordage carène

remplissage entre précintées

bojjoir

fourcats couchés

• quille

• contre quille

• contre étambot

Mailles. Le vide entre les couples ou membres est attesté pour la première fois dans le manuscrit de 1683. F. Coulomb le justifie par le soin de ventiler la membrane, et surtout de permettre d'endenter un certain nombre de vives du vaigrage afin d'améliorer la liaison longitudinale du navire, comme c'est le cas avec les hiloires. D'abord controversée cette formule est admise dans la dernière décennie du 17^e siècle et sera généralisée à partir du début du 18^e siècle. Pour être mise en cause au 19^e.

Couples. Au 17^e siècle les éléments du couple se recouvrent ou s'engastent sur la moitié de leur longueur. L'adoption de la membrane avec maille va inciter à réaliser en continu la double épaisseur d'un couple, formule certes connue au 17^e siècle, sera la seule suivie au 18^e. Cependant il faut attendre les années 1750 pour que des demi ou fausses varangues assurent la double épaisseur continue sur la totalité du couple.

Au 19^e siècle, à l'imitation des pratiques anglaises, l'on adoptera pour les couples dits de remplissage une simple épaisseur, leurs éléments étant simplement aboutés.

Les couples dits déviés couramment utilisés sur les chantiers anglais, sont connus par certains de nos constructeurs, mais ce n'est qu'à la fin du 18^e siècle que cette formule est généralisée pour les premiers couples avant.*

Les éléments du couple sont réunis par des goujons dits à languette en raison de leur bout aplati afin d'être repliés. Les goujons sont de section carrée. Pour les couples de remplissage, la largeur de la maille oblige à chaner les goujons de biais en pratiquant si nécessaire une encoche sur le couple voisin ils sont chassés alternativement de la face avant à la face arrière des couples.

Fourrages de gouttière. Se dit également gouttière. Cette pièce est adoptée dans les années 1690. Elle s'étend sur toute la longueur des puits étant placée dans l'angle de la muraille. De même que les gouttières, elle constitue une efficace liaison longitudinale et est entaillée à queue d'aronde sur tous les bords et cornes de creux-ci. De forte section la gouttière est travaillée sur tout cinq faces une verticale contre la muraille, une autre face verticale constituant l'épaisseur du remplissage de gouttière (voir plus loin). Une face horizontale reçoit la première virure du vaigrage, l'autre placée sur les bords et leurs cornes. La cinquième face est travaillée obliquement en allant du vaigrage au remplissage de gouttière. Le fourrage est dit aussi tiers-point.

Le passage des aiguillettes de porgie ne doit pas affaiblir la fourrure, l'aiguillette doit être entaillée sur celle-ci, ceci étant compensé par un bossage ou surépaisseur de l'aiguillette. L'entaille peut se faire également moitié sur l'aiguillette moitié sur la fourrure.

La virure extérieure des gouttières s'arrête contre les aiguillettes, il existe donc un vide où se place l'extrémité du remplissage cité précédemment, puis allant d'une aiguillette à l'autre et dont l'épaisseur peut être moindre que celle des gouttières. Ce remplissage est si possible amovible pour favoriser la ventilation, le bâtiment étant désarmé. Des entailles sont ménagées pour le passage des chevilles traversant depuis l'extérieure les deux virures de gouttière. En campagne bien évidemment le remplissage était calfeutré.

La suppression des aiguillettes de porgie permettrait de supprimer le remplissage.

L'adoption des fourrages de gouttières, a été justifiée par un percement des dolots dans de meilleures conditions, et la présence d'une pièce de renfort longitudinale ne s'ajoutant aux gouttières. Certes il importe que la fourrure ne soit pas affaiblie par de fortes entailles pour le passage de l'aiguillette.

1^{re} rang. Fier 1693
 2^e - Conquerant 1707
 3 - Toulouse 1712

2 ^e	3 ^e	4
95 Coctere	95 Trident	95 Volonté
98 Fermo	95 Solide	96 Amphitrite
90 Porpoise	96 Mercure	96 Avenant
93 Toulouse	96 Apure	96 Dauphin
93 Oriflamme	96 Prudent	96 Triton
93 Neptune	99 Horadour	96 Thetis
95 St Michel	96 Oriflamme	97 Renommée
96 Lys	99 Amphitrite	98 Mouton
96 Magasin	91 Fendant	99 Adolphe
96 Pampour	91 Sogre	92 Dryade
97 Conquerant	92 Triton	93 Porpoise
	93 Fidele	94 Griffon
	93 Rakis	93 Vestale
	94 Jofor	95 Thetis
	94 Auguste	96 Atalante
	94 Achille	96 Drone
	95 Hermule	96 Amazone
	95 Mars	97 Gloire
	95 Dauphin	98 Argonauts
	96 Eclair	
	96 Auguste	
	98 Superbe	
	92 Toulouse	

16-53
 16-16

1693

5.

- 95 Oiseau
- 96 Bellone
- 99 Hermione
- 99 Medusa
- 99 Herosme
- 93 Venus
- 99 Junon

32 fregates legeres de 1695 à 1710
 5 flotes
 25 barques longues

1717 Content
 1720

- 1716 Portefaix
- 1716 Dromedaire
- 1717 Chameau
- 1718 Elephante
- Seme
- Loru
- 1719 Sarcelle

92 02

Lorsqu'initialement le remplissage s'effectuait contre la
serre-gouttière ou feuille brisée le placement des dalots
et le calfatage présentèrent quelques difficultés.

A l'origine la face visible de la boussole présentait un
profil en demi-gouttière, afin de recevoir les roulottes avant
des affûts. Le canon étant au sabord, cela est encore en
usage dans les années 1720.

1
Porques. Composées des mêmes éléments que les couples. Les porques sont misés en place le vaigrage étant effectué. Leur dernière allonge s'élève dans la hauteur de l'entrepont, cette troisième et dernière allonge est à simple epaisseur. Les autres allonges étant à double epaisseur continue au non.

Au 17^e siècle, généralement les constructeurs placent une porque suivant chaque entre-sabord. Les porques doivent être placées à l'aplomb d'un couple en raison du chevillage.

Avec l'adoption pour les couples de la double epaisseur continue il en sera de même pour les porques et l'on inversera leurs éléments, c'est à dire que la varangue de porque sera placée au dessus de la demi-varangue du couple.

Dès le milieu du 18^e siècle, l'on remplace l'aiguillette par une piece equivalente mais en fer forgé, s'élevant de même jusqu'à la saignure du deuxième pont ici pour les vaisseaux². Les porques dans les frégates ne s'élèvent que dans la hauteur de la cale et même peuvent s'arrêter au niveau du faux pont; le nombre de porques est bien moindre.

Dans le dernier quart du 18^e siècle, l'aiguillette de porque qu'elle soit en bois ou en fer ne sera plus en usage, ce qui sera une simplification. Déjà au 17^e siècle certains constructeurs réduisaient le nombre de porques aux extrémités du bâtiment. Et à partir des années 1760, l'utilité des porques étant contestée³ leur nombre est réduit, mais elles ne seront pas abandonnées. La marine au commerce ignore les porques, en raison notamment de l'embarras qu'elles provoquent dans l'armement.⁴

A partir de la description même sommaire des éléments de la charpente du vaisseau servant d'exemple à F. Coulomb comment en suivre l'évolution jusqu'au milieu du 19^e siècle? Ceci est possible en ayant recours à huit auteurs, de grandes manuscrits ou imprimés, dont la citation servira de référence.

Il sera suivi l'ordre adopté par F. Coulomb, en me redonnant que les éléments ayant été modifiés, ou abandonnés en y ajoutant ceux adoptés ultérieurement.

- Guille. Sa rondeur ou large est égale à sa hauteur. D'après B. Ollivier 1736 "l'usage de donner du bouge à la guille n'est presque plus suivi". Cependant N. Lomax 1787, cite plusieurs exemples de vaisseau et frégates construits en 1772. 82 dont la guille présentait un arc de 3 à 4 pouces, en estimant que ceci est inutile. Non cité par les autres auteurs, le bouge de la guille pratique peut être courant au 17^e siècle,² est une singularité au siècle suivant et complètement abandonnée dans ses dernières décennies.
- Contre étambot. Double à l'extérieur l'étambot. B. Ollivier 1736 l'appelle également faux étambot. Et il cite le contre-étambot que "quelques constructeurs appliquent en dedans de l'étambot" l'on peut en deduire que cette disposition apparaît dans les années 1720, équivalent de la contre guille (voir plus loin) cet élément est d'un emploi généralisé au milieu du 18^e siècle et le terme faux étambot ne désigne plus que la prise de mouche importante rapportée sur la face arrière de l'étambot.
- Contre guille. N'existe pas entre le commencement des fagons avant et arrière. B. Ollivier 1736. Fait regner la contre-guille sur toute la longueur de la guille et cite "plusieurs constructeurs n'en mettent point au milieu" Cette disposition est en cours d'abandon, n'est pas citée par Bigot de Morogues 1750, qui utilise pour contre-guille la forme d'ajuste. Enfin quelques constructeurs augmentent l'épaisseur de la contre guille à ses extrémités.

1 Mais cette disposition n'est pas générale, certains constructeurs maintiennent l'aiguille en bois. La première attestation de l'emploi du fer forgé pour l'aiguille date de

- 2 S'appliquant sur les $\frac{2}{5}$ de la hauteur de la banquette
3. Les vaisseaux ne "manquent" pas par le fond, ils manquent toujours par les hauts!! Les pressions se rompent les jointures et iloues se séparent, les baux se dressent et se cassent, les ponts larguent partout!! Ce à quoi ne remédient pas les porches adoptés pour fortifier le vaisseau.
- 4 Difficulté existant également pour les bâtiments de guerre, concernant l'armement des soutes aux poudres et au biscuit et sur l'avant la mise en place des câbles dans leur fosse.

Quille. Rondeur égale à sa hauteur. B.O 1736. L'usage de donner du bouge à la quille n'est presque plus suivi - M.R cite plusieurs exemples de quille avec arc 1772-1778. Les autres auteurs ne font pas allusion à un bouge de la quille.

Contre étambot. B.O 1736 équivalent faux étambot - B.M. contre-étambot du dehors (faux étambot) contre étambot du dedans.

Contre quille. B.O. Plusieurs constructeurs n'en mettent point au milieu.

Guirlandes

W

Données retenues pour la conception.

Trois cas se présentent suivant l'origine de ces données

- Données figurant dans le corps du texte,
- — sur le tableau général
- — provenant d'autres sources.

Au total environ 25 données concernant la conception. Pour certains de ces données, il importe de justifier de leur choix, lorsqu'il y a contradiction ou incohérence.

La traduction graphique du manuscrit doit être basée sur les graphiques anciens, mais ceci est surtout valable pour la construction. Cependant F.C. précise "on a toujours donné jusqu'à présent pour la queue (éclatement) de l'étrave $\frac{1}{5}$ de la longueur de la quille et on ne lui donne plus que $\frac{1}{7}$ ".

Il importe de respecter le nombre de rangées et de falcate indiqués dans le texte, donc observer de manière stricte le 7.2

membra continua -

membra avec maille
carrée tend
éclatement $\frac{1}{7}$

liste données retenues pour la conception
démonstration tracé du maître-couple-
tracé de l'élévation.

- * détermination ligne du fort et flouaison
- application méthode f.c. tracé des fonds
- tracé couples amure - début - façon arrière - estain
- application méthode tablette - trebuchet
- tracés parties avant et arrière

fort. dessous bas-seuillet 1^{er} bord. - 2^e barre verticale

flottaison. stambol $12\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$ sous livret

$\begin{matrix} \text{C}^{\text{f}} & \text{f} & \text{as} & \text{or} \\ \text{p}^{\text{ex}} & & & \end{matrix}$
 $\begin{matrix} \text{p}^{\text{ex}} & \text{cover} & \text{Lenses} & \text{filad} & \text{note} \end{matrix}$

le Croissant 1679 - 36 canons
 $103-86-25.6-13-18.3-12-20-4.6-19-28-11-12.6-17-19.12-6$
 $102-86-27.1-13.3.8-18.8-12.3.5-21.6-4.1.1-17.4.2-$

Monographie : formule ancienne - ecusson plat, pas de maille (éclatement)
moderne - - rond, maille. (fort, flottant?)
saboté?

observations: litter drags
baggy poops
large heaps. 17

RPF Royal 123.28.7
4,4

 $\frac{1}{3}$ guille ($\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$)

1/35e hoordt booge horiz $\frac{1}{60}$ de l. leng.
 — — — — — $\frac{1}{86}$ —

Le manuscrit de 1683.

Ce manuscrit, même s'il n'est pas destiné à des "gens de métier" mais à des "Garde de la marine" n'en est pas moins le seul traité de construction concernant la marine de Louis XIV. L'intérêt de ce manuscrit ayant été reconnu, ceci incitera F. Colomb à en établir deux autres versions, dont une datée de 1688². S'y ajoutent trois autres transcriptions figurant dans des mémoires anonymes.

L'étude du texte de 1683 révèle quelques manques de concordance, des lacunes et surtout une certaine confusion entre des pratiques en usage et celles proposées par F. Colomb. Cette dualité a imposé un choix pour effectuer "la traduction graphique du manuscrit de 1683". Après mûrantes réflexions il a été opté pour les pratiques suivies à Toulon pour la réalisation de ce qui est convenu d'appeler la première marine de Louis XIV. Mais les propositions novatrices de F. Colomb ne devant pas être négligées et faisant l'objet de planches les mettant en évidence.

L'intégralité du texte de 1683 est donnée typographiquement, le texte sera accompagné de notes ou renvois permettant le rapprochement avec les autres versions.

Les croquis qu'il y a peu, illustrant les "leçons de F. Colomb" seront regroupés.

Etans ou cornues : Sont deux pièces courbes qui se posent de chaque côté de la lisse d'hovvle.

Montants d'arcane : Sont de petites pièces de bois à ligne droite à l'arrière du navire à travers les barres d'arcane; aux endroits où elles touchent sera faite une dent et mis un clou.

Alonges d'écubier Comme l'avant du navire est l'endroit qui fait le plus de force il sera mis plusieurs pièces de chaque côté de l'estreuve nommées alonges d'écubier; elles se touchent les uns aux autres afin de les mieux fortifier, elles sont chevillées par des chevilles à point perdu.

Courbes d'arcane. Il sera mis 4 courbes en dedans qui ont deux branches dont la plus longue se doit engliser les barres d'arcane et l'autre doit embrasser les membres. Elles sont fortifiées par des chevilles qui sont chassées par l'arrière et percent les bordages, les barres d'arcane et les dites courbes et sont arrêtées en dedans par des viroles et gouffres.

Fourcats. Pour fortifier les facons de l'avant; on met deux fourcats posés au long du navire entre les branches des fourcats qui se posent au dessus de la quille; ils sont fortifiés par des chevilles qui sont chassées par dehors et percent les bordages et les membres et sont arrêtés en dedans par des viroles et gouffres.

Grand cabestan. Peut posé à 18 po. au dessus des bancs soutenus par une pièce qui lui sert de carlingue.

Petit cabestan. Sera son pivot au dessus du premier pont à l'arrière de l'étrave de la forme aux câbles; il est soutenu par une pièce de bois qui lui sert de carlingue.

Caillebotis. Sur le second pont sera fait plusieurs caillebotis, ils doivent être endentés par les deux bouts dans les hélices. Il sera mis tout le long de la ligne d'hélice des gabits. Les combattants de revers qui forment comme une voûte par l'arrière. Un bout s'emboîte dans la ligne d'hélice; l'autre bout s'endente au dernier ban du second pont. Ils sont fortifiés chacun par deux clous, il sera bordé sur les dits combattants d'un bordage de 2 po. d'épaisseur.

Bosseaux. Deux rouleaux de fonte ou fer.

Defenses. Trois.

Eperpillés. De deux en deux baux, éperpillés à charnières proches du cabestan.

Pompes. Le pied sera posé entre deux varangues à 5 po. éloigné du bordage qu'on nomme gabord afin de donner plus d'air aux dites pompes; elles finissent à 2 pi. 6 po. au dessus du second pont.

Tambour. Sous les joffreurs, 4 traversiers, bordage 2 po. 6 li.

Bâton de travillon. Montant enroulé sur le dernier ban de la cheville de carriel et appuyé derrière le couronnement, combattant au pied et chargé.

Dans le manuscrit conservé au Musée de la marine sous la cote J. 355, l'on retrouve sous le titre "L'enseignement de toutes les pieces qui entrent dans la construction d'un vaisseau, leur liaison et de la maniere qu'elles doivent être chevillées" le texte du manuscrit de 1683, qu'il complète et par ailleurs présente quelques variantes, de même pour le tableau fixant les proportions des 5 rangs de varriens.¹ Ce manuscrit riche de multiples informations sur la construction a probablement été rédigé par François Coulomb.²

1. Si les dunnies sont identiques pour les quatre premiers rangs, elles diffèrent pour le cinquième, ainsi la longueur passe de 102 à 110 et 112 pieds. A relever sur une des deux tables, l'indication : réglées en 1681
2. Sa rédaction pouvant avoir débuté à la fin des années 1680 et s'achève au tout début du 18^e siècle

Remarques sur le manuscrit de F. Courbomph.

La traduction graphique des données fournies par F.C. permet de constater quelques anomalies. Ainsi il donne la plus grande largeur au maître-couple hors bordage et non hors membrure. En est-il de même pour les autres largeurs au niveau du premier et deuxième pont ? L'on constate des écarts dans des dimensions surtout qu'elles figurent dans le corps du texte ou sur le tableau général, ?

• L'on constate que la pratique toulonnaise d'ouvrir les sabords de retraite, dans l'écurson, sous la ligne d'hourdi, a pour conséquence une forte saillie de la voûte d'arcane, d'autant que la quille de l'étrambot est prononcée ?

L'ouverture des sabords au dessus de la ligne d'hourdi, donc dans la voûte d'arcane, pratique du ponant est adoptée à Toulon dans le cours de la dernière décennie du 17^e siècle.³

• La ligne du fort dite de flottaison par F.C. est placée au maître gabarit au dessous du maître-bau, faut-il comprendre, coïncidant avec le dessous du bau, donc à 10 po. 9 li. au dessous du œux. A l'avant la ligne du fort est au niveau du seuillet du premier sabbord ouvert à 6 po. 9 po. du dehors de l'étrave et à l'arrière elle aboutit à la deuxième barre d'arcane formant le dernier bau du tillac au premier pont. A priori la ligne du fort est placée trop haut à l'étrave et trop bas à l'étrambot.

1. Les chiffres figurant sur le tableau ont généralement été suivis.
2. Cette quille égale au tiers de l'éclatement de l'étrave était encore plus prononcée antérieurement quant la valeur de celui-ci atteignait $\frac{1}{5}$ de la longueur de la quille, réduisant à $\frac{1}{7}$ par F.C.
3. Cependant si cette disposition est entièrement abandonnée à la fin du siècle, les dessins de la décoration du Proserp 1696-98 viennent de 60 ans par F.C. représentent les sabords de retraite encore sous la ligne d'hourdi. Par contre dans l'album dit de Colbert (circa 1680) les sabords de retraite du vaisseau servant d'exemple sont ouverts au dessus de la ligne d'hourdi.

- La ligne de flottaison dite ligne d'eau est placée au maître couple 1 pied $\frac{1}{2}$ sous le livet # du premier pont. Ceci correspond à un tirant d'eau de 13 pi. 3 po 6 li. plus la hauteur de la quille 14 po. 4 li. soit 14 pi. 5 po. 10 li. moins 1 pi. 6 po. égal 12 pi. 11 po. 10 li. Le tirant d'eau indique 12 pi. 6 po. Si l'on réduit cette cote, le niveau est 5 po. 10 li. plus bas. Ceci augmente d'autant la hauteur de batterie portée à 4 pi. 7 po. 7 li. 4. Le manuscrit ne donne pas d'indication sur la différence de tirant d'eau⁵
 - Malgré une longueur de tige en tôle de 102 pi. ce petit réservoir est percé à sa batterie basse de 11 sabords, d'après leurs dimensions ils correspondront à des canons de 8. Le premier sabord est ouvert à 6 pi. 9 po de la perpendiculaire d'étrave, ce qui est plus propre à un sabord de chaise; le dernier est à 5 pi de la perpendiculaire d'étambot.⁶ La deuxième batterie doit être armée de canons de 4 livres. Dans le texte il est indiqué qu'elle percera à onze sabords, portant à 44 le nombre de canons en contradiction avec le tableau général indiquant 36 canons, donc un percement à sept sabords, nombre à réserver avec rendant possible l'aménagement sur l'arrière des logements des officiers. Toute cette artillerie conformément à l'ordonnance de 1669 est en fer.⁷
4. Secullet 18 po. Bordage 3 po. Eau 10 po. 3 li. flottaison 23 po. 10 li.
5. Une des formules en usage consiste à additionner le quart plus le tiers de la longueur d'étrave à étambot et en prendre la moitié et le nombre de pieds carrés comme des pouces. ($102:3 = 34 + 102:4 = 25,5$ total $59,5:2 = 29$ po. 9 li. Il importe que la ligne de flottaison passe par son point de définition au maître couple sachant qu'il ne se trouve pas au milieu de la longueur
6. Cela suppose que les couchettes de la 5^e Batterie, destinées au maître canonier et à l'écrivain sont occupées par un canon.

• La quille présente une "rondeur", étant relevée à ses extrémités de sa hauteur 14 po 4 li. Disposition suppose prévenir l'arc pris par le vaisseau résultant de l'affaiblissement de ses extrémités. Ce "contre-arc" pratiqué par quelques constructeurs au 17^e siècle, est ignoré au siècle suivant à de rares exceptions près.

* Le manuscrit fait état d'une nécessaire ventilation des éléments de la membrure, ceci suppose un vide ou maille continue entre les couples. La largeur sur le droit des varangues et genoux est identique 7 po. 2 li. ces pièces sont à recouvrement sur plusieurs points, il n'existe pas de vide*, ceci d'après la distribution des varangues et fourcats. Le boisage ne comporte une maille continue qu'à mi-hauteur d'intégrité. Il est indiqué la présence de vaigre de liaison de plus forte épaisseur afin de pouvoir s'entailler sur la membrure, ceci suppose une maille présentant un vide suffisant, un petit dessin confirme cette disposition conforme aux pratiques des chantiers méditerranéens, mais ne pouvant être appliquée au vaisseau suivant d'exemple.

* La hauteur du rebord au dessus de la quille est de 21 pi. 6 po. Si l'on cumule les hauteurs du creux 13 pi. 7 po. 8 li, de planche à planche 5 pi. 8 po, l'épaisseur du bordage du premier trait 3 po, la hauteur de seuil 7 pi. 4 po. et celle du rebord de la seconde batterie 1 pi. 6 po. et la hauteur de la quatrième ligne et le plat-bord 10 po. le total représente 22 pi. 9 po. 8 li. cote qui a été suivie.

• La hauteur de l'étrave dans le texte est égale au quart de la longueur de la quille 21 pi. 6 po, plus 1 pi. 6 po soit 23 p. et sur le tableau général cette hauteur est de 21 pi, dimension qui a été retenue.

* Dans le texte la section carrée des varangues, fourcats, genoux est de 7 po. Sur le tableau général 7 po. 2 li. Cette section correspond exactement à la mise en place de 36 couples entre les fascis avant et arrière comme le prouve le texte, la différence de 2 lignes ne correspondant qu'à un vide de 4 lignes entre couple, ce qui serait négligeable.

• Compte tenu de l'épaisseur du bordage 3 po pour le premier pont, 2 po pour le second la "hauteur de planche à planche" de 5 pi 8 po, correspond à une hauteur de livet à livet de 5 pi 9 po. A l'arrière cette hauteur est augmentée de 6 po, en raison du passage de la barre du gouvernail entre la tête de l'étrambot et le cloison de bau du second pont.

La hauteur du maître bau est de 12 po, et la même valeur est prévue pour le second pont, la "rondeur" des ponts est donc prononcée.

Le relevement sur l'arrière du second pont a été effectué à partir de l'emplacement du mât d'artimon placé au droit des $3/5$ de la quille depuis son extrémité arrière.

*7. Il n'y a pas lieu de reformer la constitution de l'artillerie suivant le règlement de 1674 prévoyant pour le 5^e rang: 4 canons de 12 livres en bronze ainsi qu'à 4 canons de 6. Et 12 canons de 8 et 10 de 6 en fer total 36 canons. Le manuscrit d'Ornières (1680) prévoyait pour les vaisseaux de 5^e rang. 18 canons de 12 livres et 18 de 8 livres, mais ce n'est qu'une proposition. Les états de la marine ne maintiennent aucun vaisseau armé à sa dernière base de pièces de 12 livres, réservée au 4^e rang. Les calibres de 8 ou 6 livres caractérisaient le 5^e rang. L'ordonnance de 1689 ne précise ni le nombre ni le calibre de l'artillerie pour les cinq rangs et les frégates légères, nous prenons que pour le 5^e rang, trois quarts des canons seraient en fer et un quart en bronze, informant le texte de 1669.

*8. Dans le texte 5 pi 6 po.

J. 355

escot = oculament

- contre corriere
- serre bouquiere ?
- serre gouttiere (feuille butane)
- carlingue misaine
- escot

Bordage en demandeur attestation 1692. Suppl. & l'ys

coltis = goochou T

1690 attestation sabords au dessus ligne d'horiz. d'Arquebuse Admiration
3434 M^e Charpentier 1692 la ligne d'horiz. de 7000 sous les sabords

Tablette trebuchet attestation 1687 le 5^e canon L.C.
von folio 34 1690 François Coulant 4 v^e T
1690.91 Laurent Coulant L.C.
1692 Armande galere L.C.

batterie 3pi 3po
1.6 scouilles
3 bord 0.2 po
1.6 flot
3.3

quille 14po
21 po
18
3.9

creux 13.3.8
flottai. - 7.6 } - 4. 11.9.8
+ 1.2 } 1.2
12.11.8

si le tirant d'eau 12 1/2
est pris à l'etambot
la difference est de moins de 6 po au maitre
soit environ 12 po. de l'etrange à l'etambot

W

Manuscrit 11314 (français). Redigé à partir du manuscrit de 1683

Les proportions pour un vaisseau de 5^e rang sont supprimées. et par suite la conséquence les dimensions de éléments de l'architecture et reglé les fixant
Etrave. pas d'indication sur la valeur de son écartement, et sa hauteur, son tracé

Division de la quille. rien.

Etambot. pas d'indication sur sa hauteur ni l'écartement sa arche

Contre-quille.

Varangues. Les procédés pour déterminer leur arcement et ouverture ne sont pas donnés.

Fourcats. idem.

• Courbes d'arceuse. données, non citées dans le 1683. deux courbes en travers des barres

• Fourcats couchés deux entre les branches des fourcats arrière

lisse d'hourdi pas de référence à un écartement à l'anglaise. tête etambot

barres d'arceuse. ^{estirés de chaque côté l'un l'autre, pas de écartement occasionnel} varangues suivant l'ouverture des sabords de retraite, les barres sont entaillées sur les estirés. à l'intérieur ou à l'extérieur

• montants d'arceuse. petites poutres de bois (non citées en de l'écartement à l'anglaise)

• écubiers allongés

vaigres de l'isison.

Positionner les emplacements des ecoubilles et appareils, mais sans préciser les distances respectives et les dimensions.

• gouttières. entretenues entre deux allèges de porquerie.

• carlingue grand mât

• seuillets

• mantelets

• courbatons de revers

• plat-bord

• possoirs

pompes

Tables 1^{er} rang

— proportions avec texte.
différents tableaux 5^e r

cornues 18p x 13-

barres 12 x 12

couple 12 x 12

varangues

Liste des planches (avec leur format)

25

1/144
1/132

1/132

- 1 1 Elevation 60 x 130
- 2 2 Sections horizontales 60 x 120
- 3 3 Sections verticales 60 x 96
- 4. Couples et porques
- 5 - - -
- 6 - - -
- 7 - - -
- 8 - - -
- 9 4 Liaisons longitudinales 60 x 120
- 10 5 Elevation bois tors 60 x 130
- 11 6 Elevation bordée 60 x 130
- 12 7 Coupe longitudinale 60 x 120
- 13 8 Coupes transversales 60 x 96
- 14 9 Plans 1^{er}-2^e ponts 60 x 120
- 15 10 Plans 3^e pont-dunette 60 x 120
- 16 11 Charpente proue 50 x 90
- 17 12 Charpente proue 60 x 96
- 18 13 Charpente poupe 55 x 90
- 19 14 Charpente poupe 55 x 90
- 20 15 Plan faux-pont 60 x 110
- 21 16 Plan 4^{er} pont 35 x 120
- 22 17 Plan 2^e pont 35 x 130
- 23 18 Plan 3^e pont-dunettes 35 x 130
- 24 19 Grande élévation 55 x 135
- 25 21 Vues avant et arrière 55 x 80
- 26 22 Coupe longitudinale 55 x 135
- 27 22 Coupes transversales 31 x 96
- 28 23 Détails accastillage 31 x 90
- 29 24 Détails accastillage 31 x 96
- 30 Détails accastillage 31 x 96
- 31 Eléments du décor 31 x 72
- 32 Mâtore 31 x 90
- 33 Garniture 31 x 72
- 34 Garniture 31 x 72

Plume
8, qu. 5M
12 cot. arti
6 qu.
72 beau.

- 1 - 60 x 110
- 2 - 60 x 135
- 3 - 60 x 130
- 10 - 60 x 120
- 16 - 60 x 96
- 1 - 35 x 130
- 1 - 35 x 120
- 6 - 31 x 96
- 3 - 31 x 72
- 34

$$\begin{array}{l}
 130 \text{ au } 1/72 = 86,6 \\
 130 \text{ au } 1/100 = 62,4 \\
 130 \text{ au } 1/200 = 31,2
 \end{array}
 \left| \begin{array}{l}
 160 = 107 \\
 - \\
 -
 \end{array} \right.$$

- 35 Voilure 31 x 100 x
- 36 Vaisseau sous voile 31 x 130

1/100 1/72
1/200