

# Le cas de la France à la fin du XVIIe siècle: une même méthode de conception des navires au Ponant et au Levant

■ ERIC RIETH ■

Au regard du thème du symposium — celui de la tradition architecturale ibéro-atlantique au Moyen Âge et à l'époque moderne —, l'une des questions qui se pose est celle des relations, convergentes ou divergentes, entre cette tradition et les pratiques de construction navale propres au littoral ponantais de la France, c'est-à-dire aux côtes de l'Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord. Formuler cette question implique aussitôt de s'interroger sur la chronologie du développement de la construction dite "à carvel", selon le terme fréquemment employé dans les sources manuscrites de la fin du Moyen Âge, et sur l'origine, ou les origines, de ce changement profond des techniques de construction navale (Rieth, 1985). A cet égard, la documentation française n'est guère loquace.

On constate, d'une part, que les modifications sont intervenues, en Aquitaine et en Normandie notamment, au cours des dernières décennies du XVe siècle selon une chronologie guère différente, au demeurant, de celle attestée dans les sources anglaises en particulier. D'autre part, si l'on observe les changements techniques à travers, par exemple, l'emploi des "clotz de carvelle" à la place des "clenchnaillles" dans les documents bordelais de la fin du XVe siècle, aucune donnée significative ne permet d'identifier les acteurs et les raisons, techniques ou économiques (dans le cadre des armements au cabotage tout spécialement), liés à cette évolution majeure de l'histoire de la construction navale médiévale. Il est sûr, en tout cas, que la construction "à carvel", c'est-à-dire à franc-bord, s'est imposée sur le littoral ponantais de la France au début du XVIe siècle comme en témoigne, sans nulle équivoque, Antoine de Conflans, homme de mer et chroniqueur, dans ses *Faiz de la Marine et Navigaiges* datés des années 1516-1520 (Mollat et Chillaud-Toutée, 1982).

A Boulogne, note Conflans, on trouve des "navires a caravelle allans en marchandise à Bourdeaux (et) à la Rochelle". A Dieppe, il y a "grands navires à caravelle qui vont en Portingal et autres lieux". En Bretagne, on voit "grand nombre de navires a caravelle". A "la coste de Guyenne les navires qui y sont se nomment caravelles et barches". En Biscaye, "la plus part (des navires) sont nefes et grans barches et petitz barchetz faiz a caravelle". Dans son inventaire, Conflans identifie clairement des navires bâtis "à carvelle" ou "à caravelle". Ceux-ci, désormais, occupent une place importante au sein du nouveau paysage architectural ponantais venant se juxtaposer à l'ancien paysage — celui de la construction à clin de tradition séculaire — qui se maintient dans certains secteurs localisés du littoral du Ponant.

Mais, face à ces modifications des pratiques de construction, une autre question vient à l'esprit. Si les termes "carvel", "carvelle" ou encore "caravelle" désignent, sans ambiguïté, dans les sources françaises de la fin du XVe siècle et du début du XVIe siècle, un bordage à franc-bord et, par extension, une coque — structure interne et bordé — construite à franc-bord selon une conception architecturale "transversale", pour reprendre la juste expression de J. R. Steffy (1989, p. 419), aucun document ne permet de cerner "l'anatomie" du système constructif "à carvel". En particulier, aucune source ne permet de connaître les modalités de conception propres à ce mode de construction. Or, cette question est fondamentale et s'exprime, notamment, sous la forme de deux positions divergentes. La première met en évidence une parenté entre les modes de conception "à carvel" des espaces méditerranéen et ponantais. La seconde, au

contraire, souligne certaines spécificités de la conception “à carvel” d’origine ponantaise par rapport à celle de tradition méditerranéenne<sup>1</sup>.

A la différence du monde ibérique où multiples et riches sont les sources écrites et archéologiques du XVI<sup>e</sup> siècle susceptibles de mesurer d’une façon détaillée les modalités de conception, et de l’espace de l’Angleterre où les sources écrites de la fin du XVI<sup>e</sup> et du début du XVII<sup>e</sup> siècle sont également nombreuses, la France ponantaise demeure, de ce point de vue, un vaste désert documentaire. Il faut attendre les dernières décennies du XVII<sup>e</sup> siècle et les premières du XVIII<sup>e</sup> siècle pour disposer, enfin, d’un ensemble de données permettant de comparer certaines caractéristiques des méthodes de conception pratiquées dans les chantiers navals du Ponant avec celles en usage, à la même époque, dans les chantiers navals méditerranéens.

Ce sont les principes de ces méthodes de conception qui sont l’objet de notre réflexion, principes qui, et il s’agit d’une dimension essentielle, ne se confondent pas avec leurs applications qui, d’une région à l’autre du littoral ponantais de la France, peuvent être dissemblables sans pour autant s’écarter de principes de nature similaire.

Avant d’examiner ces principes, considérons d’abord le contexte historique et les sources dont on dispose.

L’arrivée de Colbert en 1669 au secrétariat d’État à la Marine, puis à sa mort en 1683, celle de son fils, Seignelay, décédé en 1690, sont à l’origine d’une politique de grande ampleur dans le domaine des constructions navales (Dessert, 1996; Lemineur, 1996). Cette politique aboutira, en quelques années, à l’édification d’une marine de guerre de grande envergure. Cette première marine du roi Louis XIV peut être qualifiée, du point de vue des méthodes de conception des bâtiments, d’une marine de transition entre deux cultures techniques: celle du Moyen Âge et celle du monde moderne. La première se caractérise par l’emploi de la méthode du maître-gabarit, de la tablette et du trébuchet (Rieth, 1996). La seconde se marque par le recours à de nouvelles méthodes faisant appel à des tracés au sol en grandeur d’exécution (échelle 1) reposant sur la division harmonieuse des lisses (Boudriot, 1994, p. 42-45). Ces méthodes, à la différence de celle du maître-gabarit, permettent de prédéterminer la figure de la totalité des couples. Elles impliquent que les lisses soient tracées à simple courbure, c’est-à-dire contenues dans un même plan et représentées sous la forme de droites obliques. Fait essentiel: les plans de projection dessinés à échelle réduite en vues transversale, longitudinale et horizontale, sont totalement absents des usages des constructeurs de la première marine de Louis XIV en dépit de quelques tentatives, encore timides, de conception graphique (à l’aide de plans) à partir des années 1680-1685<sup>2</sup>. En réalité, il faut attendre les premières décennies du XVIII<sup>e</sup> siècle pour voir s’imposer en France, dans le cadre des arsenaux du roi, l’usage des plans et des premiers calculs d’hydrostatique<sup>3</sup>. Désormais, la rupture culturelle avec le monde des constructeurs du Moyen Âge est totale.

De la période de transition, qui nous intéresse plus particulièrement, subsistent des documents manuscrits qui, pour la majorité d’entre eux, relèvent de la catégorie des traités d’architecture navale. Le contenu de ces livres techniques est de dimension générale. Même si un type de navire particulier sert souvent d’illustration à la démonstration, cette dernière possède la plupart du temps une valeur générale. A ces traités s’oppose une autre catégorie de sources: les devis de proportions qui, quant à eux, sont toujours détenteurs d’un contenu singulier. C’est en relation avec un bâtiment défini et destiné à être réalisé que le devis est rédigé dans une perspective qui n’est plus celle de la démonstration générale mais de l’énoncé particulier, sans commentaires ni effets pédagogiques, de données techniques déterminant le projet architectural. Identifions brièvement, selon un ordre chronologique, les principales sources appartenant à la première catégorie documentaire, celle des traités d’architecture navale.

Le premier document, qui ne se rattache pas strictement à la catégorie des traités mais s’en approche par son esprit, est l’album de Colbert, manuscrit de 50 planches, daté des années

1670<sup>4</sup>. Ce document illustre, dans le cadre de l'arsenal de Toulon, les principales étapes de la construction d'un vaisseau trois-ponts du premier rang armé de 84 canons.

La seconde source est le *Livre de construction des vaisseaux* (1683) du maître-constructeur toulonnais François Coulomb (1683)<sup>5</sup>. Ce manuscrit est à rapprocher de la création, en 1680, des écoles de construction de Toulon, Brest et Rochefort, destinées à enseigner aux officiers et gardes de la marine, et non aux constructeurs, les principes de l'architecture navale.

Le troisième document est un manuscrit anonyme, daté des années 1691, et intitulé *Traité de la construction des galères*. Exclusivement consacré aux galères, ce traité, probablement rédigé par un homme de métier, se compose d'une partie théorique en rapport avec les méthodes de conception des formes de ce type de bâtiments caractéristiques de la Méditerranée et d'une seconde partie pratique portant sur les procédés de construction.

La quatrième source est le traité, resté à l'état de manuscrit, du révérend père Hoste, professeur de mathématiques à Lyon, puis à Toulon, auprès des officiers et gardes de la marine. Ce document intitulé *Architecture navale ou pratique de la construction des vaisseaux* peut être daté de l'extrême fin du XVIIe siècle (Hoste, c.1698)<sup>6</sup>. Il présente à la fois la méthode de conception pratiquée "suivant la construction ordinaire", c'est-à-dire suivant les usages des chantiers navals du temps, et la sienne qu'il considère comme innovatrice et porteuse de progrès dans le domaine de l'architecture navale.

Le cinquième document est un traité, écrit sous la forme de mémoires personnelles, d'un officier de marine, La Madeleine, qui effectua l'essentiel de sa carrière au Ponant. Ses *Tablettes de marine*, datées des années 1712, ont été écrites à l'intention de ses neveux et sont, selon les propres termes de La Madeleine, "le fruit de plus de quarante années d'expérience" (La Madeleine, 1712). Elles témoignent donc de pratiques remontant à l'époque de Colbert pour les plus anciennes et du début du XVIIIe siècle pour les plus récentes. Une partie de ce manuscrit est à rapprocher d'un chapitre de l'ouvrage de Duhamel du Monceau, *Elémens de l'architecture navale*, publié à Paris en 1752, dans lequel le célèbre encyclopédiste, s'inspirant largement du manuscrit de La Madeleine, décrit la méthode de conception qu'il nomme "méthode des anciens constructeurs" (Rieth, 1995).

Ces documents présentent de multiples points communs. Tous font référence à une même méthode de conception des carènes fondée sur des principes identiques que La Madeleine résume de la manière suivante: "Nos premiers constructeurs, à qui la géométrie n'était pas encore connue, travaillaient à l'aide d'un maître gabary avec lequel ils formoient tous les couples qui doivent intervenir entre la varangue qui commence les façons de l'arrière et celle qui commence les façons de l'avant. Ils donnoient l'acculement à leurs varangues par le moyen d'une tablette sur laquelle ils marquoient les différents acculemens des varangues, par le moyen d'un triangle rectangle réduit suivant la progression arithmétique, et ils déterminoient l'ouverture de leurs couples par le moyen d'une buchette appelée le trébuchet sur laquelle sont marqués les différents trébuchemens qui donnent l'ouverture aux couples" (La Madeleine, 1712, fol. 132). La Madeleine précise qu'au-delà des deux couples de balancement, correspondant aux varangues marquant le début des façons, le contour des couples est déterminé à l'aide de lisses d'exécution.

Cette méthode de conception s'applique aussi bien à la détermination des formes de la carène des vaisseaux qu'à celle des galères. Seule différence remarquable: à la modification la longueur du plat des varangues, à celles de l'acculement et du trébuchement s'ajoute, uniquement dans le cas des galères, une autre modification ou, plus exactement, une correction qualifiée de recalement. Cette correction, faisant suite au trébuchement, s'opère par le glissement du gabarit des allonges (estamenaires) sur celui des varangues (madiers) de manière à rendre plus harmonieux le raccord entre les deux courbes des gabarits "... en diminuant sa grande rondeur et en la réduisant dans une juste proportion" (*Traité de la construction des galères*, 1691, partie I, fol. 25). Ce mouvement de glissement des deux gabarits l'un sur l'autre n'est pas sans rappeler le "hau-

*ling down*” (modification et non correction d’une modification) des documents anglais considérés comme l’un des révélateurs, parmi d’autres, d’une méthode différente, dans sa logique de modification des formes de carène, de celle du maître-gabarit, de la tablette et du trébuchet.

Une innovation, par rapport à la méthode classique du maître-gabarit limitée au corps, ou à la partie centrale de la coque dans laquelle l’ensemble de la figure — au sens géométrique du terme — du maître-couple sert à définir l’intégralité du contour des membrures situées entre les deux couples de balancement, est la prédétermination des fourcats. Ces derniers sont localisés en avant du couple de balancement avant, et en arrière du couple de balancement arrière. Diverses constructions géométriques, dont le quart de cercle et le triangle isocèle, sont utilisées pour prédéterminer au moyen de gabarits particuliers l’acculement et l’ouverture des fourcats (Coulomb fils, 1683, fol. 24-26). En revanche, la forme des genoux et des allonges de ces fourcats demeure toujours définie au moyen de lisses “qui estant conduites le long du corps du vaisseau” s’achèvent sur l’étrave et l’étambot (Hoste, 1698, fol. 66). Soulignons que cette innovation, qui apparaît au cours des dernières décennies du XVIIe siècle, ne remet nullement en question les principes de la méthode du maître-gabarit, de la tablette et du trébuchet.

La question qui se pose à présent est celle des rapports entre cette méthode de conception attestée dans les traités et les usages des chantiers navals ponantais.

Un premier élément de réponse est fourni par l’origine des constructeurs affectés dans les arsenaux du Ponant au cours de la seconde moitié du XVIIe siècle. Nombre de ces hommes, et non des moindres, sont natifs des rivages de la Méditerranée. A Brest, par exemple, Laurent Hubac, d’origine probablement toulonnaise, et son fils Etienne, formé auprès de son père, occupent une position importante au sein de l’arsenal (Acerra, 1993, p. 446-449). A Rochefort, arsenal nouvellement créé, ce sont également des constructeurs originaires de la Méditerranée qui jouent un rôle de premier plan. Le toulonnais François Pomet, en particulier, travaille à Rochefort de 1669 à 1680. Formé à Toulon sous l’autorité du constructeur Gédéon Rodolphe, nommé premier maître-charpentier de Rochefort, il est considéré “comme le principal (charpentier) ayant autorité sur tous les autres” (Boudriot, 1994, p. 36). Joseph Saboulin, qualifié de “charpentier de Provence”, arrive dans l’arsenal charentais en 1668. Le célèbre Blaise Pangalo, d’origine napolitaine, officie à Toulon, puis à Brest et Rochefort entre 1680 et 1690 (Boudriot, 1994, p. 48).

Les hommes se déplaçant, il est vraisemblable que dans le contexte d’une formation fondée avant tout sur l’apprentissage par le biais d’une pratique inscrite dans une culture traditionnelle très vivante, les plus anciens de ces constructeurs, comme Laurent Hubac à Brest ou François Pomet à Rochefort, ont continué à suivre au Ponant les principes d’une méthode de conception acquise en Méditerranée: celle du maître-gabarit, de la tablette et du trébuchet. Dans cette hypothèse, les charpentiers brestois et rochefortais travaillant sous les ordres de ces constructeurs devaient, en toute logique, être familiers de cette méthode d’essence méditerranéenne. En effet, sans un même langage technique commun, il n’est guère possible d’imaginer qu’une opération aussi précise que le trébuchement du maître-gabarit puisse être réalisée.

Quittant le domaine des hypothèses pour celui des témoignages, un deuxième élément de réponse, direct cette fois-ci, est donné par des devis de construction et des plans sommaires (qui ne se confondent pas avec les classiques plans de projection) établis à Brest, par les Hubac père et fils, en 1678 et 1679<sup>7</sup>. Ces documents mettent en évidence, tant par le choix des dimensions citées (plat de la maîtresse-varangue, acculement de la maîtresse-varangue et de la varangue des couples de l’avant et de l’arrière, hauteur des façons...) que par celui des éléments figurés, la fonction centrale tenue par la maîtresse-section et les deux sections de balancement dans la définition des formes de la carène. Cette mise en valeur des trois sections transversales ne peut se comprendre, nous semble-t-il, qu’en relation avec un usage à Brest, où officient les Hubac, de la méthode du maître-gabarit, de la tablette et du trébuchet.

Un troisième élément de réponse est fourni par un document technique du renommé constructeur Blaise Pangalo. Il s'agit d'une « table des renvoys du dessin cy joint d'un navire de second rang » faite à Brest en Août 1680<sup>8</sup>. Le document commente une section transversale sur laquelle sont indiquées les positions des lisses en relation avec une méthode de conception des formes propres à Pangalo (Boudriot, 1994, p. 46-47). Ce dernier écrit (fol.1) : « (en) A. La ligne de la hauteur de tous les fourcats et acculement des varangues dont nos Mtres charpentiers n'ont aucune connaissance jusqu'à présent si ce n'est entre les deux gabarits de lof ». Cette référence aux deux gabarits de lof, c'est-à-dire aux deux couples de balancement servant de limite à la « connaissance » des maîtres-charpentiers, ne peut être envisagée, à notre avis, qu'en relation avec la méthode du maître-gabarit, de la tablette et du trébuchet employée, ici, dans le contexte de l'arsenal de Brest.

Un quatrième élément de réponse à la question des relations entre les pratiques des chantiers navals méditerranéens et ponantais peut être trouvé dans la manière dont les *Tablettes de marine* de La Madeleine ont été rédigées et ont reçu une sorte de visa officiel à Rochefort. La Madeleine, formé à Rochefort comme garde de la marine (1670), a été nommé lieutenant de vaisseau à Brest en 1688 puis capitaine de frégate légère à Brest en 1703 (Boudriot, 1994, p. 48). L'essentiel de ses services à la mer a été effectué sur des navires armés au Ponant. Dans ces conditions, on est en droit de considérer que ses connaissances en matière d'architecture navale, et notamment celles relatives aux méthodes de conception, “fruit de plus de quarante années d'expérience” selon ses propres termes, ont été acquises avant tout au contact des constructeurs ponantais de Brest et de Rochefort. Dans cette hypothèse, sa description de la méthode du maître-gabarit, de la tablette et du trébuchet, qui est sans doute l'une des plus complètes que l'on possède, est à considérer comme un témoignage de premier plan. En outre, les *Tablettes de marine*, qui proposent une méthode de calcul du tonnage (Morineau, 1966, p. 25), ont été examinées et approuvées à Rochefort par l'intendant de Beauharnois en 1712 puis par le Conseil de construction du port. Il est vraisemblable que si la méthode du maître-gabarit avait été mal comprise par les membres du conseil en raison de son caractère méditerranéen ou n'avait pas été appliquée à Rochefort, les membres du Conseil de construction auraient, très probablement, exprimé quelques réserves sur le manuscrit de La Madeleine. Ce ne fut pas le cas.

Enfin, il y a un cinquième élément de réponse particulièrement révélateur de ce même langage technique commun aux constructeurs du Ponant et de la Méditerranée. Il s'agit d'un devis de proportions de deux vaisseaux de 80 canons, l'*Orgueilleux* et l'*Admirable*, établi en 1690 par le maître-charpentier toulonnais Laurent Coulomb (fol. 21-22) (Fig. 1). Dans ce devis apparaissent, notamment, les données suivantes:

- largeur au maître-bau;
- longueur du plat de la maîtresse-varangue;
- acculement de la maîtresse-varangue;
- largeur (au fort) au niveau de la varangue qui commence les façons de l'avant et largeur (au fort) au niveau de celle qui commence les façons de l'arrière<sup>9</sup>;
- acculement de la varangue qui commence les façons de l'avant et acculement de la varangue qui débute les façons de l'arrière;
- longueur des façons de l'avant et de l'arrière;
- hauteur des façons de l'avant depuis le dessus de la quille jusqu'au-dessus de la lisse (lisse de fond);
- hauteur des façons de l'arrière depuis le dessus de la quille jusqu'au-dessus de la lisse (lisse de fond);
- trébuchet de l'avant;
- trébuchet de l'arrière.

# Proportion de deux vaisseaux de

J. 355. 2.

Bois Caroua Barry par le M<sup>r</sup> Coulomb le pere au Port Louis  
 Nomme' Lorquilleux a Ladmirable - 1690. a 1691.

## Premierement



Longueur de l'Ornaue a l'Ornaue	151
Longueur de la quille portee en l'air	125
Quatre de l'Ornaue	21
Quatre de l'Ornaue	5 $\frac{1}{2}$
Largeur au 1 <sup>er</sup> bau	42 $\frac{1}{4}$ 13/2
Cote a bon fond de Caille a cote de dessus la quille	
Jusqu'a la ligne droite du 1 <sup>er</sup> bau	19
Cote a cote de meme la Varangue qui commence	
la facon de l'arriere	20 $\frac{1}{3}$
Cote a cote de meme a la Varangue qui	
commence la facon de l'avant	18 $\frac{1}{2}$
Hauteur perpendiculaire de l'Ornaue	20
Hauteur perpendiculaire de l'Ornaue a cote de	
quatre de cote de la quille Jusqu'au dessus de	
la ligne droite	24 $\frac{1}{4}$
La Sabord de l'Ornaue de dessus la ligne droite	
Largeur a la Varangue qui qui commence la facon	
de l'avant	40
Largeur a la Varangue qui commence la facon de	
l'arriere	39
Largeur d'avant de dessus les membrures a 10 pieds	
long au dedans de l'Ornaue a ligne droite	28
Largeur de l'arriere a la ligne droite de 27, Ornaue, a l'avant 26 $\frac{1}{2}$	
Largeur au plus haut de l'arriere a l'arriere	
Commencement	21
Largeur a son platbord au M <sup>r</sup> Gabary	31
Largeur a son Coulroy	28

FIG. 1 - Manuscrit de Laurent Coulomb (1690). Devis de l'Orgueilleux et de l'Admiral.

Longueur du Coulon, aligne droite a contour depuis le d'objet  
 del'horizon Jusqu'a la Coupure de la grande frappe . . . 7 pieds 9  
 Orne del'opéron depuis l'horizon Jusqu'au d'objet  
 de la Gorgere . . . . . 16 . . . 6  
 Et a Conter par de d'auant dar ports Varangue . . . . . 9 . . . 9  
 Longueur du plus de la M.<sup>e</sup> Varangue . . . . . 21.  
 L'opéron du gabary de S. partie d'auant  
 Occultement de la M.<sup>e</sup> Varangue . . . . . 4 . . . 97  
 Occultement de la Varangue qui commence au  
 l'opéron de l'auant . . . . . 0 . . . 1870  
 Occultement de la Varangue qui commence au  
 l'opéron de l'arriere . . . . . 2 . . . 3.  
 Elevation a la louge d'auant pour Eleuer le fore du  
 Navire . . . . . 0 . . . 9.  
 Elevation a la louge de l'arriere pour Eleuer le fore . . . 1 . . . 3.  
 Le Embuché de l'auant . . . . . 1.  
 Le Embuché de l'arriere . . . . . 0 . . . 11.  
 Hauteur d'auant  
 Longueur des facons de l'arriere . . . . . 42.  
 Longueur des facons de l'auant . . . . . 20.  
 Hauteur des facons de l'arriere a Conter depuis  
 le dessus de la quille Jusqu'au dessus de la ligne . . . 11  
 Hauteur des facons de l'auant a Compter depuis  
 le dessus de la quille Jusqu'au dessus de la ligne . . . 5.  
 Elevation du premier pour d'arriere plus qu'au  
 milieu Com a dire aux Estains . . . . . 4.  
 Et la barre d'arcane qui va au pou a encor 6. pouce de Rondure -  
 par d'auant la Loi a dire que le premier pour par d'arriere a d'elevation  
 4 pieds plus qu'au milieu a ligne droite sans Comprendre la Rondure  
 de la barre d'arcane qui se lève de l'opéron plus a l'endroit del'horizon

Le premier ponton sera au large plus qu'au milieu...  
 Le second ponton a la meme distance que le premier depuis  
 la gauche jusqu'au ban.  
 Le grand. Chambre a d'antenn au dessus du ban ..... 5 9  
 Le grand. Chambre, du Conseil a d'antenn au dessus du ban ..... 5 10  
 Le Doreur a d'antenn au bord au dessus du ban ..... 4 8  
 Le grand. Chambre au milieu ..... 4 8

### Premiere Batterie

Le premier Sabord sera en l'un du dedans de la  
 chambre ..... 6 6  
 Le premier Sabord de l'autre cote l'oposte du dedans de  
 l'officier assigne ..... 9 6  
 Les deux Sabords auront 24 <sup>0,570</sup> pouces de c. milieu 24 <sup>0,570</sup> p. 98  
 de large et 30 <sup>0,812</sup> pouces de hauteur, Ils auront de distance  
 de 18 <sup>0,457</sup> de largeur ..... 7 23

### Seconde Batterie

Les deux Sabords portans Canon, Tous les deux Sabords  
 auront 22 <sup>0,558</sup> pouces de c. milieu 30 <sup>0,762</sup> pouces de large et 28  
 pouces de hauteur.

### Troisiesme Batterie

Les deux Sabords portans Canon, Tous les deux Sabords  
 auront 20 <sup>0,508</sup> pouces de c. milieu 28 <sup>0,712</sup> pouces de large et 26 <sup>0,660</sup> p.  
 de hauteur.

Trois Sabords au dessus de la Chambre du Quai de  
 chaque bord. pour mettre du Canon de 6. de balle Ha  
 auront 14 <sup>0,354</sup> pouces de c. milieu 20 <sup>0,508</sup> pouces de large et  
 18 <sup>0,457</sup> pouces de hauteur.  
 Les Bâtes seront placees a 24 p. de l'un des Costes



Ces données, replacées dans la logique d'une méthode de conception, traduisent clairement, nous semble-t-il, le recours à la méthode du maître-gabarit, de la tablette et du trébuchet qui, dans un contexte méditerranéen, ne semble pas exceptionnel. Mais, et le fait est essentiel, ces deux vaisseaux trois-ponts, conçus par un homme formé aux pratiques méditerranéennes, ont été construits en 1690-1691, au Ponant, dans les chantiers navals du Port-Louis, en Bretagne sud, où Coulomb père officiait. Il paraît évident que les charpentiers ponantais qui ont bâti ces deux vaisseaux sous sa direction devaient parfaitement maîtriser la méthode du maître-gabarit, autre preuve, à notre avis, d'une communauté de culture technique entre les chantiers navals du Ponant et ceux de la Méditerranée à la fin du XVIIe siècle.

Au terme de cette réflexion, deux conclusions principales semblent s'esquisser. D'une part, il paraît exister, au regard de la documentation manuscrite dont on dispose, des convergences entre la méthode du maître-gabarit, de la tablette et du trébuchet, telle qu'elle se dessine dans les sources méditerranéennes et ibéro-atlantique du XVIIe siècle, et l'espace atlantique de la France. En d'autres termes, il ne semble pas exister dans ce contexte ponantais une spécificité méditerranéenne ou atlantique dans la méthode du maître-gabarit.

D'autre part, cette relation de parenté technique se trouve attestée en France dans la seconde moitié du XVIIe siècle, dans une période de transition entre culture médiévale et culture moderne. La question qui demeure posée est de savoir si cette situation, observée en France dans la seconde moitié du XVIIe siècle, ne pourrait pas traduire une réalité historique remontant aux premiers temps de la construction "à carvel" le long du littoral ponantais, au cours des dernières décennies du XVe siècle.

L'interrogation est formulée. Le débat est ouvert.

## NOTES

- 1 Voir la critique de notre ouvrage (Rieth, 1996), in Barker, 1997; Loewen, 1997.
- 2 L'un des plus anciens plans actuellement connus, date des années 1684-1685, est celui d'une flûte pour les galères, aux formes proches de celles des flûtes de tradition hollandaise ou zélandaise, dont l'auteur est le maître-constructeur toulonnais François Coulomb. Réf.: J9e/7339, Musée de la Marine, Paris. Pour un commentaire du document: Boudriot, 1994, p. 50.
- 3 Le document qui marque cette nouvelle phase de l'architecture navale est l'ouvrage de P. Bouguer, in Bouger, 1746.
- 4 Album de Colbert, c.1670, ms SH 140, Service Historique de la Marine, Vincennes. Une autre version est conservée au SHM sous la cote SH 141. Pour une édition commentée du premier album, cf.: Vergé-Franceschi et Rieth, 1992, p. 87-116.
- 5 Pour une présentation générale du document, cf.: Rieth, 1998. Nous préparons actuellement une édition critique de ce manuscrit.
- 6 Ce manuscrit a été le sujet d'un mémoire de maîtrise d'histoire moderne sous la direction de D. Guillemet et E. Rieth: Chaize, 1997.
- 7 Plan d'un vaisseau de 1er rang de Laurent et Etienne Hubac, daté de 1678, réf.: J2q/10788, Musée de la Marine, Paris; plan du vaisseau de 4e rang le Neptune d'Etienne Hubac, date de 1679, réf.: J9q/6960, Musée de la Marine, Paris. Pour un commentaire de ces plans: Boudriot, 1994, p. 48, 64; Lemineur, 1996, p. 56.
- 8 Réf.: J9e/7377, Musée de la Marine, Paris. Je remercie Jean Boudriot d'avoir attiré mon attention sur ce document.
- 9 Ces deux varangues correspondent à celles des couples de balancement avant et arrière.

## BIBLIOGRAPHIE

- ACERRA, M. (1993) - *Rochefort et la construction navale française, 1661-1815*. 4 vols. Paris.
- BARKER, R. A. (1997) - The Master-mould - shipbuilding tool of the Renaissance. *International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration*. 26:2, p. 172-173.
- BOUDRIOT, J. (1994) - *Les vaisseaux de 50 et 64 canons. Etude historique, 1650-1780*. Paris.
- BOUGUER, P. (1746) - *Traité du navire, de sa construction, et de ses mouvements*. Paris.
- CHAIZE, T. (1997) - *La construction navale au XVIIe siècle. Etude du manuscrit de Paul Hoste Architecture navale ou pratique de la construction des vaisseaux*. 2 vols. Université de Poitiers.

- COLBERT, (1670) - *Album de Colbert*. Vincennes : Service Historique de la Marine, c.1670, ms SH 140.
- COULOMB, F. (1683) - *Livre de construction des vaisseaux contenant le nom des pièces, leurs liaisons, et les proportions generales de la masture comme aussy pour les flottes et chaloupes, à Toulon 1683 par Coulomb fils Maitre constructeur des vaisseaux du Roy dans l'Escolle de la construction*. Paris : Bibliothèque nationale de France, ms Fr. nouv. acq. 4670.
- COULOMB, L. (1690) - *Proportions de deux vaisseaux de 80 canons...* Paris : Musée de la Marine, ms, réf. J355.
- DESSERT, D. (1996) - *La Royale. Vaisseaux et marins du Roi-Soleil*. Paris.
- FENNIS, J. (1983) - *Un manuel de construction des galères, 1691*. Amsterdam et Maarsen.
- HOSTE, R. P. (1698) - *Architecture navale ou pratique de la construction des vaisseaux*. Vincennes : Service Historique de la Marine, c.1698, ms SH 138.
- LA MADELEINE, (1712) - *Tablettes de Marines*. Paris : Bibliothèque du Musée de la Marine, c.1712, ms R 711.
- LEMINEUR, J.C (1996) - *Les vaisseaux du Roi-Soleil*. Nice.
- LOEWEN, B. (1997) - The Master-mould – shipbuilding tool of the Renaissance. *International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration*. 26:2, p. 169-172
- MOLLAT, M.; CHILLAUD-TOUTÉE, F. (1982) - Le Livre des Faiz de la Marine et Navigaiges d'Antoine de Conflans, vers 1516-1520. In 10<sup>ème</sup> Congrès national des sociétés savantes, *Colloque d'histoire maritime*. Brest, p. 9-44.
- MONCEAU, D. du (1752) - *Éléments de l'architecture navale*. Paris.
- MORINEAU, M. (1966) - Jauges et méthodes de jauge anciennes et modernes. *Cahier des Annales*. 21. Paris.
- RIETH, E. (1985) - La question de la construction navale à franc-bord au Ponant. *Neptunia*. 160, p. 8-21.
- RIETH, E. (1995) - Duhamel du Monceau et la méthode des anciens constructeurs. In *Etat, marine et société. Hommage à Jean Meyer*. Paris, p. 351-363.
- RIETH, E. (1996) - *Le maître-gabarit, la tablette et le trébuchet. Essai sur la conception non-graphique des carènes du Moyen Âge au XXe siècle*. Paris.
- RIETH, E. (1998) - Les débuts de l'enseignement à l'école de construction de Toulon : le Livre de construction des vaisseaux (1683) de François Coulomb (1654-1717). In MARZARI, M., dir. - *Navi di legno. Evoluzione tecnica e sviluppo della cantieristica nel Mediterraneo dal XVI secolo a oggi*. Trieste, p. 111-118.
- STEFFY, J. R. (1989) - Ancient scantlings : the projection and control of Mediterranean hull shapes. *Tropis*. 111, p. 417-428.
- Traité de la construction des galères*. Vincennes : Service Historique de la Marine, c.1691, ms SH 134. Edition commentée: Fennis, 1983.
- VERGÉ-FRANCESCHI, M.; RIETH, E. (1992) - *Voiles et voiliers au temps de Louis XIV*. Paris