



Revue d'histoire maritime

27

Daeffler – 979-10-231-1954-1

Mer et techniques

Revue d'histoire maritime

27

Mer et techniques

SUP

Maison de la Recherche
Sorbonne Université
28, rue Serpente
75006 Paris
(33)(0)1 53 10 57 60

sup@sorbonne-universite.fr

<https://sup.sorbonne-universite.fr>

Les SUP sont un service général de la faculté des Lettres de Sorbonne Université.

Mise en page d'Emmanuel Marc Dubois/3d2s (Issigeac/Paris),
d'après le graphisme de Patrick Van Dieren

© Sorbonne Université Presses, 2020

ISBN PAPIER : 979-10-231-0640-4

© Sorbonne Université Presses, 2021

PDF complet : 979-10-231-1951-0

Tirés à part :

Éditorial – 979-10-231-1952-7

Introduction – 979-10-231-1953-4

Daeffler – 979-10-231-1954-1

Hulot, Jaouen & Rieth – 979-10-231-1955-8

Fourt, Faget & Pérez – 979-10-231-1956-5

Jubelin – 979-10-231-1957-2

Llinares – 979-10-231-1958-9

Bartolotti – 979-10-231-1959-6

Strigler – 979-10-231-1960-2

Barron – 979-10-231-1961-9

Varia Périsse – 979-10-231-1962-6

Varia Idoux-Renard – 979-10-231-1963-3

Varia Bonin – 979-10-231-1964-0

Chronique Bouat-Ferlier, Cordier, Le Corre & Madet-Vache – 979-10-231-1965-7

Comptes rendus – 979-10-231-1966-4

Impression & brochage : SEPEC - France

Numéro d'impression : 03265191110

Dépôt légal : janvier 2020

Revue dirigée par Olivier Chaline & Sylviane Llinares

Depuis le début de 2006, la *Revue d'histoire maritime* paraît deux fois l'an, au printemps et à l'automne. Les numéros comportent un dossier thématique.

Le précédent numéro (26) était consacré au « Financer l'entreprise maritime ». Le prochain numéro (28) aura pour thème « Sortir de la guerre ».

Comité scientifique

Pascal Arnaud, Patrick Boureille, Manuel Bustos Rodriguez, commissaire général Vincent Campredon, Olivier Forcade, Jean-Marie Kowalski, Magali Lachèvre, Caroline Le Mao, Michael Limberger, Sylviane Llinares, Tristan Lecoq, Mathias Tranchant, Jacques Paviot, David Plouviez, Amelia Polonia, Louis Sicking.

Secrétariat de rédaction

Xavier Labat Saint Vincent, Claire Laux, Caroline Le Mao (comptes rendus)

Le courrier est à adresser à
Olivier Chaline
Sorbonne université
1 rue Victor Cousin
75230 Paris cedex 05

Les ouvrages à recenser sont à adresser à
Caroline Le Mao
université Bordeaux-Montaigne
UFR d'Histoire
33607 PESSAC cedex

Sommaire

Éditorial	
Olivier Chaline.....	6

DOSSIER MER ET TECHNIQUES

Mer et techniques	
Sylviane Llinares.....	11
La construction navale en Normandie aux XVI ^e et XVII ^e siècles	
Évolution et influences	
Michel Daeffler.....	17
Le caboteur d'Erquy-Les-Hôpitaux (Côtes-d'Armor) :	
une « exception architecturale » ponantaise au XVII ^e siècle ?	
Olivia Hulot, Marine Jaouen, Éric Rieth	35
De la pierre au Fernez :coexistence et évolution des techniques de pêche des	
éponges commerciales en Méditerranée orientale durant l'entre-deux-guerres	
Maïa Fourt, Daniel Faget, Thierry Pérez	55
Incorporation et hybridation de l'artillerie dans les combats navals de l'Atlantique	
du début de l'époque moderne	
Alexandre Jubelin.....	73
Traduction et diffusion des connaissances navales en France et en Angleterre	
au XVIII ^e siècle	
Sylviane Llinares.....	87
Le béton à la mer. La construction d'ouvrages de protection portuaire en blocs	
artificiels dans l'espace méditerranéen (années 1830-1870)	
Fabien Bartolotti.....	103
Des cordages en chanvre aux chaînes de mouillage en fer (1818-1825)	
Edgard Strigler.....	119
Les transitions techniques dans la marine militaire au XIX ^e siècle	
Géraldine Barron	133

VARIA

Préserver la commodité du commerce du sel à Brouage (xv ^e -xvi ^e siècles) Sébastien Périsse	149
Territorialisation d'un espace urbain portuaire Concarneau au xix ^e siècle : un modèle ? Bénédicte Idoux-Renard	181
Armateurs et négociants et la compétitivité de la cité-port de Bordeaux : Les compagnies d'assurances maritimes dans les années 1830-1870 Hubert Bonin	207

CHRONIQUE

Le musée de la Marine se rénove! Vincent Bouat-FerlierJulien CordierFlorence Le CorreAnnie Madet-Vache	227
---	-----

COMPTE RENDUS

Bernard Michon (dir.), <i>Les Européens et les Antilles (xvii^e-xviii^e siècles)</i> , Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2019, 245 p.	249
Vice-amiral d'escadre Éric Schérer, <i>Équipages et fonctionnaires de la Marine. Corps et uniformes (1830-1940)</i> , Bernard Giovanangeli éditeur, 2017, 366 p. Préface du chef d'état-major de la Marine, amiral Christophe Prazuck.	251
Jacques F. Thomazi, <i>La Force X à Alexandrie (1940-1943)</i> , Lille, Catherine Thomazo via Thebookedition.com, 2017, 332 p.	256

Mer et techniques

LA CONSTRUCTION NAVALE EN NORMANDIE
AUX XVI^e ET XVII^e SIÈCLES
ÉVOLUTION ET INFLUENCES

Michel Daeffler
Université de Caen – Basse-Normandie

De grands progrès ont été accomplis depuis ces trente dernières années dans la connaissance des navires des XVI^e et XVII^e siècles, grâce à des découvertes importantes telles que l'épave de Red Bay, celle de la *Mary Rose* ou encore le *Vasa*. En France les fouilles menées par Michel L'Hour sur le site de la bataille de Saint-Vaast-la-Hougue ont grandement fait progresser notre connaissance de la marine de Louis XIV. De même, l'étude des épaves de la Natière, vestiges de la frégate royale la *Dauphine* (1703) et du corsaire granvillais l'*Aimable Grenot* (1746), a également apporté de précieuses informations sur la construction des navires corsaires de la première moitié du XVIII^e siècle. Nous sommes, en revanche, bien moins renseignés sur les pratiques des chantiers privés français des XVI^e et XVII^e siècles. Pourtant ceux-ci réalisèrent les navires ayant permis les voyages d'exploration vers les Indes et l'Amérique, à la recherche, notamment, d'épices et du bois de Brésil et contribuèrent à notre expansion coloniale. Certains de ces bâtiments pratiquaient une double activité, se rendant à Terre-Neuve pour la pêche à la morue, et armés au commerce en dehors de la saison de pêche. De petits bâtiments, également construits dans ces chantiers, s'adonnaient au commerce de redistribution des produits provenant des grands ports tels Bordeaux, Saint-Malo ou Rouen.

Afin d'étudier cette marine de pêche et de commerce, nous nous sommes tourné vers d'autres sources, principalement constituées par les archives notariées et celles des amirautés, en s'appuyant essentiellement sur les archives de Honfleur, du Havre et de Rouen, choisies en raison de leur ancienneté et de leur richesse. Outil indispensable à l'activité économique, la construction d'un navire est un investissement important, aussi fait-il l'objet d'un engagement entre son constructeur et le ou les futurs propriétaires. Il peut s'agir d'un « contrat verbal », d'un acte sous seing privé, laissant peu de traces dans les archives, ou d'un acte notarié. Ce dernier, rédigé en présence des différentes parties est consigné dans un registre. Ces contrats nous fournissent la description du navire, commençant par

son type : roberge, barque, bateau, heu, brigantin, etc., puis leurs caractéristiques, leurs dimensions, les détails des ponts et des gaillards puis la description détaillée de la charpente, du bordage et du vaigrage. La richesse des informations fournies par ces nombreux contrats nous permet d'esquisser une vision évolutive de ces navires depuis le milieu du XVI^e siècle jusqu'à la fin du XVII^e siècle.

DES NAVIRES DE HAUTE MER

Proportions de la coque

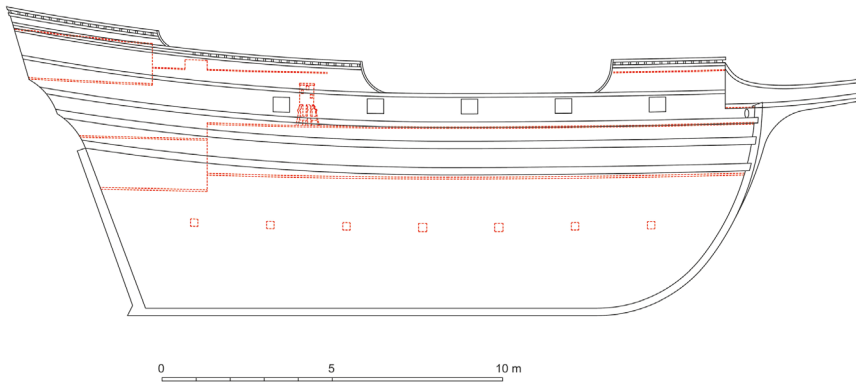
18 Jusqu'au début du XVII^e siècle, les contrats utilisent couramment le terme générique de « navire » pour qualifier le type de bâtiment construit, tandis que dans la seconde moitié du XVII^e siècle, nous rencontrons des brigantins, des frégates ou des terre-neuviers. Du milieu du XVI^e à la fin du XVII^e siècle, la taille de ces navires reste modeste, leur longueur se situant entre 55 et 72 pieds (17,90 m à 23,40 m), exception faite de quelques navires telle la frégate le *Lion*, construite pour Charles Lion à Honfleur en 1698 et qui atteignait une longueur de 76,5 pieds (25,9 m).

Lors de la conception de leurs bâtiments, les constructeurs adaptent les principales proportions de la coque à leurs futurs usages ainsi qu'aux conditions de navigation qu'ils devront rencontrer (**tableau 1**). Ainsi, le rapport *longueur quille/largeur* se situe entre 2,10 et 2,50. Les valeurs les plus faibles comprises entre 2,1 et 2,2 correspondent à des coques larges et profondes (**figure 1**), similaires à celles de la plupart des navires de commerce européens du XVI^e siècle (**tableau 2**). En revanche plusieurs navires présentent une coque plus fine, plus manœuvrable et probablement mieux adaptée au combat, telle cette roberge de 1576 dont les œuvres mortes sont assez basses, ce bâtiment ne possédant qu'une chambre arrière. Ce navire est très probablement doté d'une artillerie comme le suggère le devis : « Aussy fault audict navire batterie avant et arriere avec la chambre du cappitaine et la voute¹. » Nous pouvons imaginer un navire raz sur l'eau, armé de canons sur un seul pont, avec probablement des avirons disposés entre les sabords comme le suggère le manuscrit d'Anthony² ou le dessin de la roberge de M. de Monluc, conservé aux archives de Simancas³. Certains de ces bâtiments présentent en outre un creux important, suggérant des navires polyvalents pouvant être armés « en guerre et marchandise », correspondant à une période où les Normands partent pour la Guinée et le Brésil afin d'y rapporter de la malaguette et du bois de Brésil. Lors de telles

1 Archives du Calvados, 8^e 6500, fol. 121 v., 7 avril 1576.

2 Charles Knighton & David Loades (dir.), *The Anthony Roll of Henry VIII's Navy*, Aldershot, Ashgate, Navy Records Society, 2000, p. 92-106.

3 *Roberge de Monsieur de Monluc*, 1565, Archivo General de Simancas, MPD, 19, 087



1. Reconstitution d'un navire de commerce de la fin du XVI^e siècle
(Archives de Seine-Maritime, 2E 70 – 63, f. 10 v. – 12 v., 18 janvier 1589)

Tableau 1. Proportions des coques des navires normands
du milieu du XVI^e siècle au début du XVII^e siècle⁴

Type bâtiment	Date	LQ/Lar	LT/Lar	Cr/Lar	Elanc./LQ
navire	27/05/1549	2,1	3,15	0,83	0,5
navire terre-neuvier	05/09/1572	2,59	3,65	0,35	0,41
navire	26/02/1573	2,32	3,48	0,58	0,5
navire	02/11/1574	2,48	3,43	0,50	0,38
roberge	07/04/1576	2,5	3,5	0,61	0,4
navire	07/09/1579	2,24	3,24	0,94	0,45
navire	18/01/1589	2,21	3,26	0,53	0,48
navire	27/12/1595	2,36	-	0,41	-
navire	29/05/1601	2,11	3,05	0,53	0,45
navire ou barque	22/10/1602	2,39	3,39	0,39	0,42
navire	06/06/1605	2,38	3,34	0,36	0,4
navire	23/12/1613	2,20	3,41	0,44	0,55

4 Archives de Seine-Maritime, 2^E 49-10, s. fol., 27 mai 1549 ; 2^E 70-6, fol. 174r.-175r., 5 septembre 1572 ; 2^E 70-14, fol. 76r.-77v., 26 février 1573 ; 2^E 70-18, fol. 29v.-32v., 2 novembre 1574 ; 2^E 70-63, fol. 10v.-12v., 18 janvier 1589 ; 2^E 70-80, fol. 308r.-309v., 27 décembre 1595 ; 2^E 70-98, fol. 200r.-202r., 29 mai 1601. Archives du Calvados, 8^E 6500, fol. 121r.-122v., 7 avril 1576 ; 8^E 6503, fol. 255v.-256v., 7 septembre 1579 ; 8^E 6515, fol. 31r.-32v., 22 octobre 1602 ; 8^E 6516, fol. 29r.-30r., 6 juin 1605 ; 8^E 6532, fol. 272v.-275r., 23 décembre 1613.

expéditions, les navires normands peuvent être amenés à combattre ; aussi ils doivent être maniables et fortement armés, d'où les mentions de « canonnières » ou de sabords⁵ dans plusieurs contrats du xvi^e siècle.

Au début du xvii^e siècle, deux contrats honfleurais attirent notre attention sur un type de bâtiment tout à fait particulier. Celui du 6 juin 1605 décrit un navire de 64,5 pieds (20,95 m) de long⁶, possédant deux ponts, un court gaillard d'arrière, un petit gaillard d'avant et une dunette au-dessus de la chambre du capitaine. La coque assez fine et peu profonde ainsi que les œuvres mortes peu élevées préfigurent les navires de la fin du xvii^e siècle (figure 2).

Jusqu'au début du xvii^e siècle, la valeur des élancements est importante, se situant entre 0,4 et 0,55 de la longueur de quille. Ces grands élancements ne sont toutefois pas spécifiques aux navires normands mais correspondent aux habitudes des autres chantiers européens de cette époque (tableau 2).

Tableau 2. Proportions de navires européens du xvi^e et du début du xvii^e siècles⁷

Navire	LQ/Lar	LT/Lar	Cr/Lar	Elanc./LQ
Épave de Red Bay (1550)	1,95	2,92	0,6	0,5
Diego Garcia de Palaccio (1587)	2,13	3,2	0,47 ⁸	0,5
« nave », Theodoro de Nicolo (1550)	2,17	3,11	0,5	0,43
Nao de Zumaya (1584)	1,87	3,07	0,58	0,64
Nao de Zumaya (1596)	1,8	3,13	0,46	0,74
Nao d'Ursubil (1585)	1,82	3,31	0,47	0,77
Manuel Fernandez, Galion de 200 tx (1616)	2,4	3,35	0,43	0,4
Fragment of ancient English shipwrigthry, f. 21 r. (c. 1570)	2,5	3,52	0,58	0,41

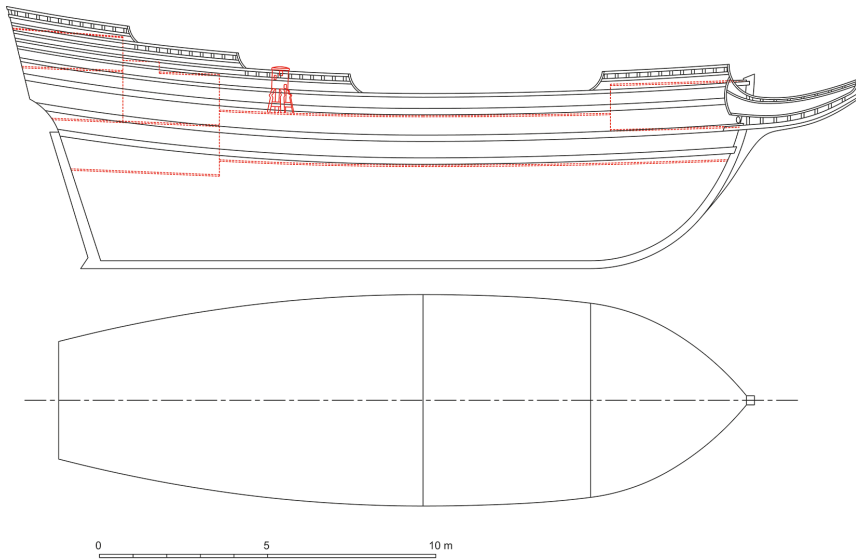
Durant la seconde moitié du xvii^e siècle, le rapport *longueur/largeur* n'évolue pratiquement pas, se situant vers 3,46, tandis que le creux se réduit pour atteindre un rapport *creux/largeur* d'environ 0,4 (tableau 3), suivant en cela une évolution commune à beaucoup de navires européens. Sensiblement égaux à 2/5 de la quille, au début du xvii^e siècle, ils se réduisent, à la fin du siècle, au 1/10 de la quille. Cette évolution en réduisant l'élancement de l'étrave tend à diminuer les déformations de la partie avant de la coque, réduisant ainsi les risques de voies d'eau.

5 Archives de Seine-Maritime, 2^E 70-18, fol. 31r., 2 novembre 1574 ; 2^E 70-63, fol. 12r., 18 janvier 1589.

6 Archives du Calvados, 8^E 6516, 29r.-30r., 6 octobre 1605.

7 Robert Grenier, Marc-André Bernier & Willis Stevens (dir.), *L'Archéologie subaquatique de Red Bay. La construction navale et la pêche de la baleine basques au xvi^e siècle*, Ottawa, Parcs Canada, 2007, t. IV ; Theodoro de Nicolo, *Instructione sul modo di fabricare galere*, ms. it. iv. 26 (= 5131), Biblioteca Nazionale Marciana, Venise ; Michael Barkham, « Sixteenth-century Spanish Basque Ships and Shipbuilding: the Multipurpose Nao », dans Carl Olof Cederlund (dir.), *Postmedieval boat and ship archaeology*, Oxford, BAR International Series, 1985, p. 113-135 ; *Fragments of Ancient English Shipwrigthry*, PL 2820, Magdalene College, Cambridge, PL 2820.

8 Creux au premier pont.



2. Reconstitution d'un navire du début du XVII^e siècle
 (Archives du Calvados, 8^e-6516, f. 29 r. – 30 r., 6 juin 1605)

Tableau 3. Proportions de navires normands de la seconde moitié du XVII^e siècle

Type bâtiment	Date	LQ/Lar	LT/Lar	Cr/Lar	Elanc./LQ
terre-neuvier la <i>Bonne Adventure</i>	31/01/1671	2,71	3,53	0,44	0,3
navire	09/03/1677	2,67	3,33 à 3,44	0,4	0,25 à 0,27
navire	28/07/1677	2,59	3,41	0,39	0,32
navire	12/03/1681	2,5	3,17	0,39	0,27
navire	08/04/1681	2,78	3,5	0,43	0,26
frégate la <i>Sainte Clotilde</i>	29/01/1694	3,13	3,56	0,41	0,14
navire le <i>Saint Raymond</i>	29/12/1695	3,33	3,73	0,47	0,12
navire l' <i>Hercule</i>	30/11/1697	2,79	3,42	0,47	0,23
navire	26/12/1697	2,79	3,46	0,4	0,24
frégate le <i>Lion</i>	31/07/1698	3,11 à 3,19	3,48 à 3,56	0,42 à 0,43	0,12
navire l' <i>Angélique</i>	31/08/1699	2,95	3,55	0,42	0,21
marchandise et Terre-Neuve	13/05/1700	3	3,45	0,38	0,15

Les bâtiments havrais et honfleurais sont dans l'ensemble d'une taille plus faible que celle des navires européens des XVI^e et XVII^e siècles. Par exemple, l'épave de Red Bay mesurait, une fois restituée, 22 mètres de long⁹, et plusieurs navires basques de la seconde moitié du XVI^e siècle pouvaient atteindre les 30 mètres de long¹⁰. Dans la seconde moitié du XVII^e siècle, plusieurs navires de commerce français dépassent allègrement leurs homologues normands, tels le *Desmarez* ou le *Joseph*, construits à Saint-Malo en 1678 et 1680 et longs respectivement de 30,50 m et 29,56 m¹¹. La taille relativement modeste des navires honfleurais pourrait s'expliquer par la capacité d'accueil des ports de l'estuaire de la Seine, souvent encombrés. Le port de Honfleur, notamment, fera l'objet de plusieurs travaux à la fin du XVII^e siècle pour le nettoyer et creuser un nouveau bassin¹².

Disposition des ponts et des gaillards

22

La plupart de ces navires possèdent deux ponts. Toutefois certains bâtiments particuliers tels que roberge ou frégate et, d'une manière générale, la plupart des bâtiments construits pour la course n'en ont qu'un seul.

Plusieurs navires du XVI^e siècle possèdent des faux baux de forte section, placés sous le premier pont, solidement assemblés aux flancs par des courbes. Outre leur fonction structurelle, ils peuvent accueillir un bordage léger permettant de recevoir une partie de la cargaison et ainsi mieux répartir les charges à l'intérieur de la cale. La hauteur d'entrepont est faible, environ 4 pieds soit 1,30 m sous barrot. Cette faible hauteur ne permet pas aux hommes de s'y déplacer debout, mais abaisse les œuvres mortes de ces modestes navires, les rendant ainsi plus marins. L'espace de l'entrepont est avant tout dévolu à l'entrepôt des marchandises et au couchage des hommes d'équipage. La plupart de ces navires possèdent un gaillard d'arrière ou suzain et un gaillard d'avant appelé saint-aubinet¹³. Au début du XVI^e siècle, ces gaillards sont de véritables forteresses tel ce navire construit en 1549 à Fécamp équipé d'un double gaillard et un double château avant, adaptés à une tactique navale fondée sur l'abordage¹⁴. Les fronteaux sont percés de sabords pour des petites pièces d'artillerie afin de prendre un ennemi sur le pont principal entre deux feux : « par-dessus chasteau de devant fourny de

9 Robert Grenier, Marc-André Bernier & Willis Stevens (dir.), *L'Archéologie subaquatique de Red Bay*, op. cit., t. III, p. 28.

10 Michael Barkham, « Sixteenth-century Spanish Basque Ships and Shipbuilding: the Multipurpose *Nao* », art. cit., p. 113-135

11 Archives d'Ille-et-Vilaine, 9B 188, pièce 18 et 9B 188, pièce 19.

12 Joachim Darsel, « Amiralauté d'Honfleur », *Annales de Normandie*, vol. 27, n° 2, 1977, p. 151-164.

13 « [...] un gaillard arrière ou suzain » (archives du Calvados, 2ii 517, fol. 72r., 13 juillet 1698).

14 Archives de Seine-Maritime, 2^e 49-10, s. fol., 27 mai 1549.

fronteau et quenouilles barrotz et cannonnieres [...] et au dessus dudict susain ung fronteau en arriere du mast fourny de quenouilles et canonnieres partoult tant hault que ba¹⁵. » Les quenouilles évoquées ici sont probablement à rapprocher des quenouillettes, montant des fenêtres de la poupe des vaisseaux au XVIII^e siècle¹⁶, et pourraient être les montants encadrant les sabords percés dans les fronteaux, similaires à ceux observables sur le fronteau du château arrière de la *Mary Rose*¹⁷. Plusieurs contrats du XVI^e siècle font référence à un pont de barrot au-dessus du pont supérieur. Ce pont se compose de deux hiloires centrales en chêne soutenues par des courbes, les barrots s'appuyant d'une part sur ces hiloires et d'autre part sur une lisse contre le bord. Deux passavants sont disposés sur les bords extérieurs de ce pont¹⁸, surmontés d'un pavois d'environ 2,5 pieds¹⁹. Cette structure était destinée à supporter un filet antiabordage visant à empêcher des ennemis de pénétrer à bord du navire lors de l'abordage et complétant les fronteaux armés de pierriers et de mousquets²⁰. Vers la fin du XVI^e siècle, ce dispositif défensif évolue vers une construction plus rigide appelée pont volant et utilisée habituellement sur les navires de guerre. Nous ne connaissons que quelques allusions à son propos : « potilles de pont vollant avec les liche²¹ ». Cette structure défensive, surchargeant les œuvres mortes, disparaît progressivement à partir des années 1630.

Afin de réduire la hauteur des œuvres mortes, les ponts sont parfois interrompus et abaissés d'environ deux pieds au niveau du gaillard d'arrière. La hauteur de ce dernier est pratiquement égale à celle de l'entrepont, soit 4 à 4,5 pieds. Ainsi le maître est-il à peine mieux logé que l'équipage, pouvant tout juste s'asseoir. Les aménagements de la poupe peuvent être complétés par une petite dunette.

15 Archives de Seine-Maritime, 2^e 70-18, fol. 30v.-31r., 2 novembre 1574.

16 Jacques Bourdé de Villehuet, *Manuel des marins ou Explication des termes de marine*, Lorient, Julien Lejeune fils, 1773, p. 148.

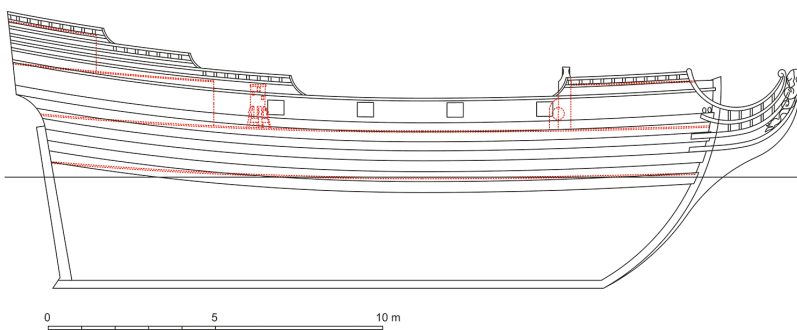
17 Peter Marsden (dir.), *Mary Rose. Your Noblest Shippe. Anatomy of a Tudor Warship*, Portsmouth, The Mary Rose Trust, 2009, p. 212.

18 « [...] et audict pont de baros fault deux elleures de chaisne avec trois qourbes de chacun bort pour soustenir lesdicts elleures et border depuys lesdicts elleures jusques abort de planche de sap [...] » (archives de Seine-Maritime, 2^e 70-51, fol. 319r., 29 novembre 1585).

19 Archives de Seine-Maritime, 2^e 70-18, fol. 29v., 2 novembre 1574.

20 Des vestiges de ce type de structure retrouvés sur la *Mary Rose* sont une illustration des descriptions fournies par les devis. Voir Peter Marsden (dir.), *Mary Rose. Your Noblest Shippe*, *op. cit.*, p. 198-206.

21 Archives de Seine-Maritime, 2^e 70-63, fol. 12r., 18 janvier 1589.



3. Reconstitution d'un navire de commerce de la fin du xvii^e siècle
(Archives du Calvados, 2ii-516, f. 29 r. – 29 v. et 47 r., 8 avril 1681)

24

Au début du xvii^e siècle, avec l'affinement de la carène de certains navires, les œuvres mortes s'amoindrissent. Le gaillard d'arrière se réduit et le gaillard d'avant est surbaissé ne laissant qu'une plateforme surélevée au-dessus du pont, donnant ainsi au navire un aspect très marin. Dans la seconde moitié du xvii^e siècle, les coupis disparaissent et les ponts sont continus (figure 3). Le gaillard d'arrière peut s'étendre jusqu'en arrière du grand mât, mais le plus souvent, il ne dépasse pas 18 pieds de long. Ce petit gaillard comprend la chambre du capitaine et la chambre à gouverner où se tient le barreur. La barre du gouvernail, passant sous le second pont, est manœuvrée à partir du pont supérieur au moyen d'une barre verticale appelée « manuelle ».

Plusieurs frégates sont mentionnées dans la seconde moitié du xvii^e siècle. Toutefois, ce terme ne doit pas faire illusion : il ne correspond pas au bâtiment rapide de la Marine royale. Selon l'architecte naval suédois, Fredrik Henrik af Chapman, le terme *frégate* désigne un bâtiment marchand armé, car navigant dans des zones de conflit : « La construction de la première sorte, sous la dénomination de Frégate, est pour remplir l'objet de faire naviguer le Vaisseau dans les mers où on a quelques hostilités à craindre : ainsi ils doivent pouvoir porter du canon, & aussi bien marcher : & comme le service du canon exige un certain nombre d'Équipage, on peut donner à ce vaisseau plus de voilure²². »

La frégate *Sainte Clotilde*, construite en 1694, possède un seul pont et une seule batterie de 12 pièces, un gaillard d'arrière et un petit gaillard d'avant. 12 sabords de nage sont disposés au niveau du pont, entre les sabords d'artillerie et l'équipage est logé sur l'avant du gaillard d'arrière. Cette frégate armée pour Terre-Neuve sera capturée par des frégates de Flessingue le 9 août 1694²³. D'autres, comme la frégate le *Lion*, construite en 1698, possèdent deux ponts,

22 Fredrik Henrik af Chapman, *Traité de la construction des vaisseaux*, éd. et trad. Honoré Sébastien Vial du Clairbois, Brest, R. Malassis, 1782, p. 77-78.

23 Archives du Calvados, 2ii 302, *Rapport de Jean Caron*, 21 octobre 1694, fol. 10v.-11r.

mais la faible hauteur de l'entrepont ne permet que le couchage de l'équipage. La dunette disparaît et ne subsiste qu'un gaillard d'arrière et un gaillard d'avant, la silhouette s'allège, améliorant les qualités nautiques du navire.

LES INSTRUMENTS DE LA REDISTRIBUTION

Avant l'avènement du chemin de fer, le cabotage reste un moyen de transport indispensable, ces petits bâtiments ayant accès à pratiquement tous les ports de la côte, pouvant pénétrer dans les estuaires en raison de leur faible tirant d'eau et même remonter les rivières les plus importantes afin d'atteindre des ports comme Caen, Rouen ou Quillebeuf. L'importance de ce petit cabotage s'explique également par le mauvais état du réseau routier normand aux XVI^e et XVII^e siècles²⁴. Toutes ces liaisons maritimes et fluviales participent pleinement au désenclavement d'une région de bocage et de marais dont le réseau routier est impraticable la moitié de l'année. Ces barques et bateaux employés à la pêche et au cabotage représentent 69 % de l'ensemble de la flotte marchande normande²⁵. La barque est le bâtiment à tout faire, principalement employée pour le cabotage. Les bateaux semblent être plus polyvalents, certains étant employés à la pêche le long des côtes, tandis que d'autres servent au cabotage de port en port. Toutefois, la plupart d'entre eux pratiquaient les deux activités, selon la saison.

Les barques et bateaux

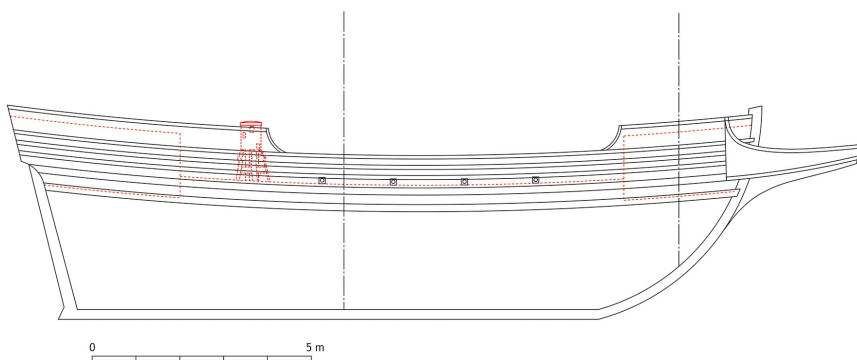
Selon plusieurs dictionnaires des XVII^e et XVIII^e siècles, les barques sont de petits bâtiments, d'un tonnage inférieur à 100 tx, destinés à la navigation côtière²⁶. Ces barques ponantaises à gréement carré ne doivent pas, cependant, être confondues avec les barques méditerranéennes à voiles latines, pouvant être plus grandes.

La moitié des barques étudiées ne sont pas pontées, elles ne possèdent que deux plateformes à l'avant et à l'arrière, appelées « tilles ». Ces bâtiments non pontés n'excèdent pas les 35 à 36 pieds, soit 11 à 11,70 m de long. Les plus grandes barques pontées atteignent une longueur de 52,5 pieds (17 m) (**figure 4**). Jusqu'au milieu du XVII^e siècle, les barques sont assez larges, le rapport *longueur quille/largeur* se situant entre 2,3 et 2,6. Les barques semi-pontées sont moins profondes et un peu plus fines, suggérant des conditions de navigation particulières, ces petits bâtiments fréquentant probablement des estuaires et des environnements marins protégés.

24 André Zysberg, « De Honfleur à Granville : bâtiments de commerce et de pêche au cours de la seconde moitié du XVII^e siècle », *Cahiers des Annales de Normandie*, n° 24, 1992, p. 201-224.

25 *Id.*, « Mesurer les activités au cabotage des navires normands à la fin du XVII^e siècle », *Revue d'histoire maritime*, n° 8, « Histoire du cabotage européen aux XVI^e-XIX^e siècles », 2008, p. 109-139.

26 *Nouveau glossaire nautique d'Augustin Jal, A-B*, Paris, éditions du CNRS, 1972, p. 82-83.

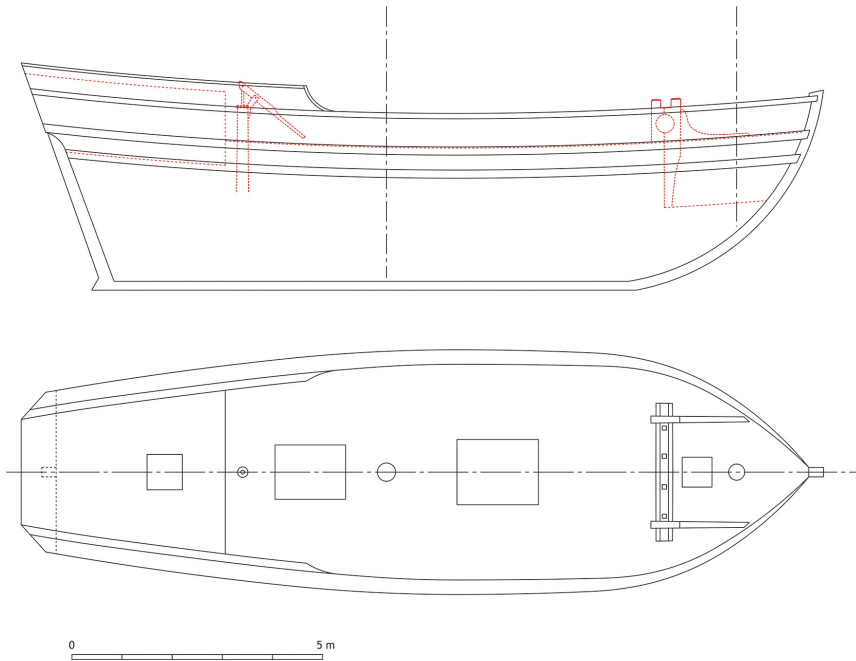


4. Reconstitution d'une grande barque pontée du début du xvii^e siècle
(Archives du Calvados, 8^e-6515, f. 367 v. – 369 r., 22 février 1603)

Tableau 4. Proportions des coques des barques²⁷

Date	LQ/Lar	LT/Lar	Creux/Larg.	Bordé/Larg.	Détail pont
05/03/1576	2,89	-	-	0,44	Une tille avant et une tille arrière
19/02/1601	2,41	-	-	0,72	Un tillac
24/02/1601	2,33	-	-	0,80	Un tillac
17/04/1601	2,33	3,04	0,46	0,63	Un tillac
12/05/1601	2,29	3,14	0,54	0,72	Un tillac
03/12/1601	2,5	-	-	0,71	Un tillac
25/10/1602	2,48	-	-	0,43	Une tille avant et une tille arrière
17/11/1602	2,45	-	-	0,55	Un tillac?
22/02/1603	2,34	3,28	-	0,63	Un tillac
25/01/1607	2,36	3,29	0,46	0,68	Un tillac
21/01/1613	2,63	-	-	0,58	Une tille avant et une tille arrière
02/08/1613	-	3,44	-	0,5	Une tille avant et une tille arrière
28/08/1692	3,54	-	0,43	0,68	Un tillac
12/04/1693	2,85	-	0,44	0,69	Un tillac
04/12/1695	3,68	3,98	-	0,63	Une tille avant et une tille arrière ou un pont
01/09/1700	3,57	-	-	0,65	Une tille avant et une tille arrière
20/03/1702	3,71	-	-	0,5	Non ponté
29/05/1707	3,4	-	-	0,58	Probablement non ponté

²⁷ Sources : archives de Seine-Maritime, 2^e-70-98 fol. 176r.-176v., 12 mai 1601 ; archives du Calvados, 8^e-6500 fol. 85r.-86r., 5 mars 1576 ; 8^e-6513 fol. 251v.-252r., 19 février 1601 ; 8^e-6513 fol. 259r.-260r., 24 février 1601 ; 8^e-6513 fol. 359r.-360v., 17 avril 1601 ; 8^e-6514 fol. 116v.-118r., 3 décembre 1601 ; 8^e-6515 fol. 34v.-35v., 25 octobre 1602 ; 8^e-6515 fol. 64v.-65v., 17 novembre 1602 ; 8^e-6515 fol. 367v.-369r., 22 février 1603 ; 8^e-6520 fol. 210r.-211r., 25 janvier 1607 ; 8^e-6530 fol. 392v.-393r., 21 février 1613 ; 8^e-6531 fol. 240r.-241v., 2 août 1613 ; 2ii 516 fol. 96r.-97r., 28 août 1692 ; 2ii 516 fol. 99r.-99v., 12 avril 1693 ; 2ii 517 fol. 28r.-28v., 4 décembre 1695 ; 2ii 517 fol. 95r., 1 septembre 1700 ; 2ii 517 fol. 109v., 20 mars 1702 ; 2ii 518 fol. 1r., 29 mai 1707.



5. Reconstitution d'un bateau ponté de la première moitié du XVII^e siècle
(Archives du Calvados, 8^E-6531, f. 101 r. – 103 r., 6 juin 1613)

Durant la seconde moitié du XVII^e siècle, les coques s'affinent, suivant en cela une tendance commune à l'ensemble de la construction navale (**tableau 4**). Cette évolution améliore leur maniabilité et permet de réduire le nombre d'hommes d'équipage. Les dimensions de la mâture étant généralement calculées à partir de la largeur du navire, une réduction de celle-ci entraîne une diminution de la mâture et de la voilure et, par voie de conséquence, le nombre d'hommes nécessaires à la manœuvre, permettant ainsi de réduire les coûts pour l'armateur.

Les bateaux sont très similaires aux barques et parfois les deux noms se confondent dans certains devis. Plus de la moitié des bateaux étudiés sont pontés. Généralement plus petits que les barques, leur longueur se situe entre 22,3 et 48 pieds (7,25 et 15,6 m) (**figure 5**). Cependant, ils sont relativement plus larges et un peu plus profonds (**tableau 5**). Alors que le rapport *L. étrave-étambot/largeur* évolue peu entre le XVI^e et la fin du XVII^e siècle, le rapport *L. quille/largeur* augmente dans la seconde moitié du XVII^e siècle, cette différence étant due à l'importante diminution des élancements. Jusqu'au milieu du XVII^e siècle, l'élancement de l'étrave et l'étambot est d'environ 2/5 de la longueur de la quille, valeur qui se réduit à 1/8 dès les années 1670.

Tableau 5. Proportions de bateaux²⁸

Date	LQ/Lar	LT/Lar	Cr/Lar	Bord/Lar	Détail pont
05/09/1579	-	3,07	-	0,47	Probablement non ponté
20/04/1595	2,24	-	-	0,68	Un tillac
28/06/1599	2,29	-	-	0,61	Un tillac
30/07/1599	2,15	3,04	0,44	0,67	Un tillac
12/03/1601	2,14	3,14	-	0,64	Un tillac
08/06/1602	2,29	3,29	-	0,64	Un tillac
13/01/1603	2,43	-	-	0,53	Un tillac
10/02/1603	2,2	3,2	0,48	0,7	Un tillac
23/06/1603	2,48	3,1	0,43	0,52	Un tillac
15/07/1603	2,21	3,1	0,48	-	Un tillac
12/03/1605	2,25	-	0,44	0,56	Un tillac
29/01/1609	2,2	3,2	-	0,7	Un tillac
06/06/1613	2,2	3,2	0,47	0,64	Un tillac
26/06/1616	2,17	3	0,54	0,71	Un tillac
08/05/1632	2,4	3,44	0,48	0,72	Un tillac
05/01/1635	-	3,43	-	0,52	Une tille avant et une tille arrière
12/08/1645	2,78	-	-	0,67	Probablement non ponté
20/10/1675	2,7	3,15	-	0,67	Probablement non ponté
04/10/1676	2,54	3,23	-	0,65	Une tille avant et une tille arrière
21/03/1686	2,91	3,41	-	0,74	Un tillac
12/07/1693	2,85	-	0,44	0,69	Un tillac
05/03/1694	3,05	3,59	0,5	0,64	Un tillac
01/11/1694	2,71	-	-	0,65	Une tille avant et une tille arrière
30/04/1695	2,83	3,25	0,46	0,79	Un tillac
10/07/1696	3,11	-	-	0,67	Une tille avant et une tille arrière
01/11/1699	2,71	-	-	0,65	Une tille avant et une tille arrière
16/04/1704	2,86	3,19	-	0,5	-

28

²⁸ Sources : archives du Calvados, 8^E-6503 fol. 253r.-254r., 5 septembre 1579 ; 8^E-6508 fol. 297v.-298r. ; 20 avril 1595 ; 8^E-6511, s. fol., 28 juin 1599 ; 8^E-6511, s. fol., 30 juillet 1599 ; 8^E-6513 fol. 287v.-289r., 12 mars 1601 ; 8^E-6514 fol. 44v.-45v., 8 juin 1602 ; 8^E-6515 fol. 147r.-148r., 23 juin 1603 ; 8^E-6515 fol. 220r.-221r., 15 juillet 1603 ; 8^E-6515 fol. 243r.-244r., 13 janvier 1603 ; 8^E-6515 fol. 338r.-338v., 10 février 1603 ; 8^E-6516 fol. 178v.-179r., 12 mars 1605 ; 8^E-6522 fol. 351r.-352v., 29 janvier 1609 ; 8^E-6531 fol. 101r.-103r., 6 juin 1613 ; 8^E-6539 fol. 413r.-414v., 26 juin 1616 ; 8^E-6556 fol. 10r.-13r., 8 mai 1632 ; 8^E-6558 fol. 143r.-143v., 5 janvier 1635 ; 8^E-6571 fol. 117v.-117r., 12 août 1645 ; 8^E-6591 fol. 30r., 20 octobre 1675 ; 8^E-16831 fol. 264r.-264v., 4 octobre 1676 ; 2ii 517 fol. 8v.-9v., 21 mars 1686 ; 2ii 516 fol. 99r.-99v., 12 juillet 1693 ; 2ii 517 fol. 2r.-2v., 5 mars 1694 ; 2ii 517 fol. 12r.-12v., 1^{er} novembre 1694 ; 2ii 517 fol. 21r., 30 avril 1695 ; 2ii 517 fol. 32v., 10 juillet 1696 ; 2ii 517 fol. 23r.-23v., 1^{er} novembre 1699 ; 2ii 518 fol. 2v.-3r., 16 avril 1704.

Les barques et les bateaux présentent des aménagements similaires. Les bâtiments non pontés sont équipés de deux petites chambres appelées tilles : l'une à l'avant, longue d'environ 7 pieds (2,27 m) et l'autre à l'arrière de 5 pieds (1,62 m)²⁹, toutes deux fermées par une cloison. On y accède par une petite écoutille placée sur le dessus. La tille avant sert de soute de rechange pour le gréement et d'abri pour l'équipage, tandis que celle de l'arrière accueille la chambre du maître. À l'arrière, certains possèdent une « petite ormoire » ou « une aurmoire au derriere dicelle pour assoir le gouverneur ». Cette dernière précision suggère un banc de quart sur lequel s'assiérait l'homme de barre. Le terme d'aurmoire ou armoire suggère qu'il pouvait servir également de coffre.

Les barques et bateaux pontés possèdent une chambre arrière pour le maître et les plus grands, un petit gaillard d'avant appelé « saint-aubinet », tous deux fermés par une cloison. La chambre arrière n'est pas de plain-pied avec le pont mais présente une interruption appelée « ravalement », le plancher de la chambre se situant à 1,5 pied (49 cm) au-dessous du pont, réduisant la hauteur des œuvres mortes. La hauteur de cette chambre, d'environ 4,5 pieds (1,46 m), permet tout juste de se tenir assis³⁰, et un ravalement identique pouvait être pratiqué pour la « retire » de l'avant³¹. Une écoutille d'accès est ouverte sur le dessus de la chambre. Elle peut être assez grande pour laisser passer une pipe, peut-être du vin pour la consommation personnelle du maître. Le pont est percé de deux écoutilles, celle de l'avant étant longue de 5 pieds (1,62 m) et celle de l'arrière, longue de 4 pieds (1,30 m)³². Un autre contrat précise que l'une des écoutilles devra être assez longue pour laisser passer un tonneau et l'autre permettre le passage d'une pipe³³. S'il s'agit du tonneau tel que le définit le père Fournier³⁴ ainsi que l'ordonnance de 1681, il pèse 2 000 livres, et sa longueur est de 4 pieds 7 pouces (1,49 m)³⁵. Aussi, ce tonneau passe facilement par la plus grande des écoutilles. En revanche, une pipe de deux barriques, valant un demi-tonneau et longue de 4 pieds (1,30 m)³⁶,

29 Archives du Calvados, 8^e-6516 fol. 11r.-11v., 15 mai 1604, fol. 11r.

30 Plusieurs devis de bâtiments de commerce, conservés dans les archives notariées d'Honfleur, mentionnent une hauteur de la chambre se situant entre 4 pieds (1,30 m) et 4,5 pieds (1,46 m) : « [...] une couverture a faire le saint aubynet a la haulteur de quatre pieds et demy une couverture arriere a la mesme haulteur ... » (archives de Seine-Maritime, 2^e70-63 fol. 10v.-12v., 18 janvier 1589).

31 Ce terme désigne une petite chambre à l'avant, servant de logement pour l'équipage et où l'on entreposait également les rechanges pour le gréement.

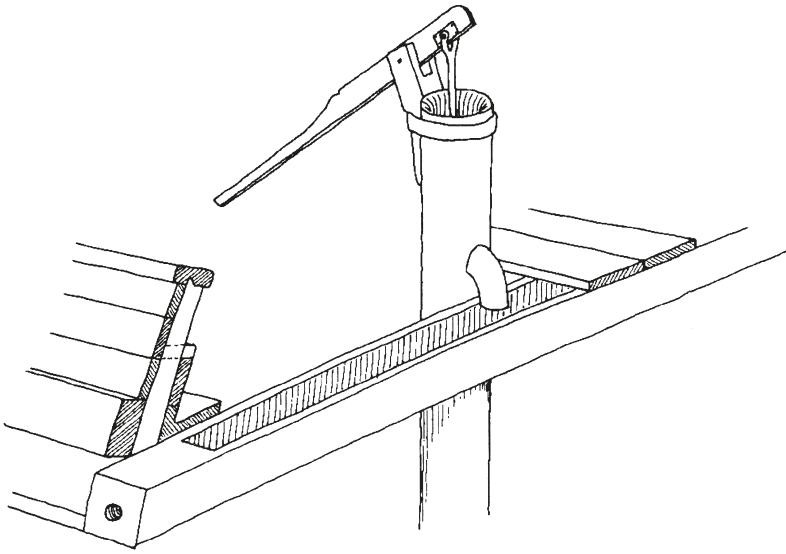
32 Archives du Calvados, 8^e-6539 fol. 413r.-414v., 26 juin 1616.

33 Archives du Calvados, 8^e-6511, 30 juillet 1599, s. fol.

34 Georges Fournier, *Hydrographie contenant la théorie et la pratique de toutes les parties de la navigation*, Grenoble, éditions des 4 Seigneurs, 1973, p. 601.

35 Un panneau prévu pour un tonneau a une longueur de 5 pieds pour une largeur de 4 pieds. Pierre Morineau, *Répertoire de construction*, 1752, Archives nationales, G 246, p. 192.

36 *Ibid.*, p. 337.



6. Détail de la dalle de pompe sur l'épave de Stinesminde (Danemark)
Morten Gøtche, « The Stinesminde Wreck of AD 1600, Denmark », *Crossroads in Ancient Shipbuilding*, Oxbow Monograph 40, Oxford, Oxbow books, 1994, p. 183.

ne passe pas dans la seconde. Il existait toutefois des pipes plus petites, telle celle retrouvée sur l'épave de Red Bay, d'une longueur de 1,21 m³⁷. Ces écoutilles correspondaient probablement à deux soutes : « deux soutes avant et arrière celle d'avant sera fermée avecques un g escoutillon et l'autre non fermée ains y aura dessus un g armoyre³⁸ ».

Un treuil horizontal appelé vireveau ou guindeau est placé à l'avant, pour la manœuvre des ancres. Une pompe est placée vers l'arrière, près de la chambre³⁹. L'eau puisée est évacuée par un bau creux appelé dalle de pompe ou auget de pompe. Ce bau particulier s'observe encore sur certains bateaux « traditionnels » et sur certaines épaves particulièrement bien conservées, telle celle de Stinesminde, au Danemark, épave d'un caboteur hollandais du début du XVII^e siècle⁴⁰ (**figure 6**). Cette dalle, placée contre la cloison avant de la chambre, est un bau traversant débouchant à l'extérieur de la coque. Ce bau est creusé dans sa partie supérieure, formant une sorte de gouttière. Seule la partie traversante est fermée, percée d'un trou central, à la manière d'un dalot.

37 Robert Grenier, Marc-André Bernier & Willis Stevens (dir.), *L'Archéologie subaquatique de Red Bay*, op. cit., t. II, p. 7.

38 Archives du Calvados, 8^e-6515 fol. 243r.-244r., 13 janvier 1603.

39 « [...]arrimer la pompe fournir de postilles et brinqueballes ... » (archives du Calvados, 8^e-6531, 6 juin 1613, fol. 102v.) ; « [...]son dalot de pompe pres sa chambre ... » (archives du Calvados, 8^e-6556, 8 mai 1632, fol. 10 r.)

40 Morten Gøtche, « The Stinesminde Wreck of AD 1600, Denmark », dans Christer Westerdahl (dir.), *Crossroads in Ancient Shipbuilding*, Oxford, Oxbow Books, 1994, p. 181-187.

DES CONSTRUCTEURS SOUS INFLUENCE OU COMMENT UNE TRADITION ARCHITECTURALE S'ENRICHIT DES APPORTS EXTÉRIEURS

Aux ^{xvi}^e et ^{xvii}^e siècles, les ports normands sont fréquentés par des navires de divers pays, tels l'Angleterre, les Pays-Bas, l'Espagne ou le Portugal. Certains armateurs normands achètent des bâtiments étrangers aux Hollandais ou aux Anglais. Aussi, certains types de navires particulièrement appréciés, tels les heux, sont adoptés par les constructeurs normands (figure 7). Ce petit caboteur, originaire des Pays-Bas, était gréé d'une voile aurique surmontée d'un hunier carré, cette voilure étant complétée par un grand foc. Les heux construits en Normandie conservent certaines caractéristiques du modèle original tels les longues varangues plates et le faible tirant d'eau. En revanche, certains constructeurs y apportent leurs touches personnelles confondant différents types, ainsi les heux et les semaques, proposant de faire l'arrière « en galiote » ou encore de construire un semaque « façon de galiote »⁴¹. Un autre constructeur suggère même de construire un heu avec un arrière de flûte⁴². Tout cela est quelque peu confus. Une galiote est, d'après Nicolas Aubin, un bâtiment de moyenne grandeur, mâté en heu. Selon cet auteur, cette similitude dans le gréement serait le lien entre ces deux types de navire. Toutefois les caractéristiques des galiotes peuvent varier en fonction de l'usage du navire, certaines servant de barques d'avis et d'autres pour la pêche⁴³. La similitude entre ces deux types de navires ne se limite peut-être pas au gréement. En effet, certaines galiotes peuvent avoir un arrière de flûte s'appelant alors « bots »⁴⁴. La similitude entre le heu et le semaque est moins évidente. Les plans de l'ouvrage de Frédéric Chapman montrent toutefois des différences notables entre la galiote et le semaque, ce dernier ayant un creux plus faible et étant équipé de dérives latérales, suggérant des bâtiments plus adaptés à la navigation en eaux intérieures⁴⁵. Il semble toutefois que le lien entre ces deux types de navire soit un gréement similaire comme l'indique l'ingénieur Charles Romme à l'article « Semaque » de son *Dictionnaire de la marine française* : « Bâtiment gréé ordinairement comme un sloop ou un heu : il porte quelquefois un hunier dont les coins inférieurs, descendent jusqu'au plat-bord⁴⁶. » Ces constructeurs ne semblent pas s'être préoccupés de typologie mais ont adapté des caractéristiques

41 Archives du Calvados, 2ii 517, 10v.-12r., 17 mars 1694.

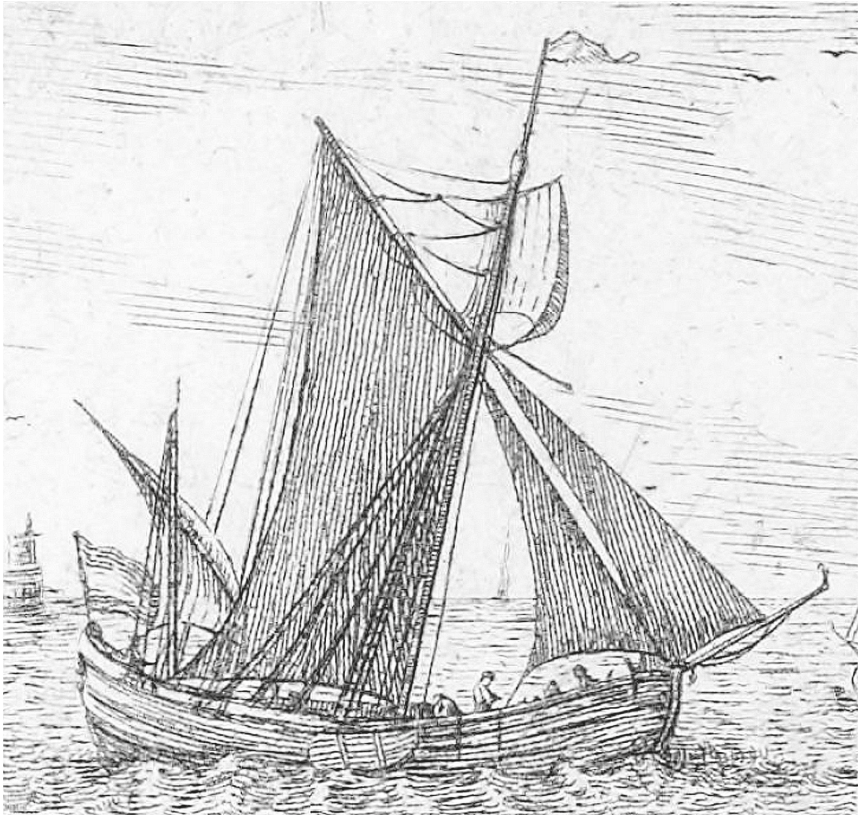
42 Archives du Calvados, 2ii 517, fol. 96r.-97r., 2 juin 1700.

43 Nicolas Aubin, *Dictionnaire de Marine contenant les termes de la navigation et de l'architecture navale*, Amsterdam, P. Brunel, *op. cit.*, 1702, p. 451-452.

44 *Ibid.*, p. 452.

45 Frederik Henrik af Chapman, *Architectura navalis mercatoria*, Stockholm, s. n., 1768, pl. 54, fig. 7.

46 Nicolas-Charles Romme, *Dictionnaire de la marine française*, Paris, Barrois l'aîné, 1792, p. 564.



7. Heu, d'après Pierre Jacob Guérault du Pas, *Recueil de veües de tous les différens bastimens de la mer Méditerranée et de l'Océan*, Paris, Pierre Giffart, 1710, n° 11

architecturales provenant de navires ayant des caractères communs : bâtiments de taille modeste à fond plat, arrière rond, faible tirant d'eau et équipés d'une voilure similaire, destinés au cabotage et à la navigation dans les estuaires, pouvant remonter certaines rivières.

Plusieurs devis de la seconde moitié du xvii^e siècle mentionnent un « cul rond à l'anglaise » ou un « seuillet à l'anglaise »⁴⁷. Cette précision correspond à une pratique apparue en Angleterre dans le premier tiers du xvii^e siècle et appelée à se substituer à l'arcasse plate. Cet arrière rond présente plusieurs avantages. Il améliore l'hydrodynamisme de l'arrière de la carène, conduisant mieux les filets d'eau contre le safran. Il offre également moins de prise à la mer qu'une poupe carrée. En revanche, il est plus complexe à réaliser avec ses estains à double courbure⁴⁸. Les constructeurs normands connaissaient déjà les arrières ronds de type hollandais et se sont probablement familiarisés avec ce type d'arcasse

47 Archives du Calvados, 2ii 517, fol. 26r.-26v., 29 décembre 1695.

48 Jean Boudriot, « Poupes carrées et rondes », *Neptunia*, n° 128, 1977, p. 65-69.

en observant les navires anglais fréquentant les ports normands et dont certains venaient s'y faire réparer.

Au ^{xvi}^e siècle, beaucoup de navires construits dans les chantiers normands présentent des similitudes avec leurs homologues européens. Vers le milieu du siècle, certains bâtiments sont encore dotés de châteaux élevés percés de meurtrières, adaptés au combat à l'abordage. Il existe à cette époque une grande diversité de navires qui peuvent être classés en deux grandes catégories : d'une part les navires hauturiers à un ou deux ponts et d'autre part les caboteurs pontés ou semi-pontés. Parmi les navires hauturiers, certains, destinés au transport de marchandises, présentent une coque large et profonde ; d'autres, à la coque plus fine, sont plutôt destinés à la course et au combat. Les voyages interlopes, entrepris par les Normands, à destination de la côte occidentale de l'Afrique et du Brésil, nécessitent des bâtiments polyvalents pouvant être armés en « guerre et marchandise », aux caractéristiques intermédiaires entre navires de combat et de transport. Au début du ^{xvii}^e siècle, un nouveau type de bâtiment fait son apparition, ayant une coque moins profonde et des œuvres mortes plus basses, préfigurant les navires de la seconde moitié du ^{xvii}^e siècle. Ces bâtiments sont plus marins et mieux adaptés à la houle atlantique, les constructeurs normands suivant en cela une évolution commune à plusieurs navires européens. Nous voyons ainsi apparaître, dans la seconde moitié du siècle, non seulement des frégates de commerce mais également de petites frégates similaires aux frégates légères, pouvant être armés en course. Les caboteurs, moins grands, suivent l'évolution générale, s'affinant quelque peu dans la seconde moitié du ^{xvii}^e siècle, tout en conservant certaines caractéristiques du siècle précédent, comme les aménagements ou la voilure.

Les diverses marines européennes fréquentant les ports normands influencent les constructeurs normands qui adoptent même certains types comme le heu, originaire des Pays-Bas. Ces constructeurs, loin de se cantonner à une culture technique traditionnelle, sont capables d'innovation en adaptant leurs constructions aux souhaits de leurs clients et en transposant des techniques étrangères dans leurs propres réalisations, tel l'arrière rond « à l'anglaise ».

Crédits

La construction navale normande au XVI^e siècle – Fig. 1, 2, 3, 4 et 5 © Michel Daeffler – Fig. 6 © Bibliothèque de l'INHA, Collections Jacques Doucet, D 128 CROS 1994/avec la collaboration de l'agence LA COLLECTION – Fig. 7 © Bibliothèque nationale de France – **Le caboteur d'Erquy-les-hôpitaux** – Fig. 1 © Marine Jaouen, Éric Rieth, Andrea Poletto et Sammy Bertoliatti – Fig. 2 © Frédéric Osada/Images Explorations – Fig. 3 © Andrea Poletto et Éric Rieth – Fig. 4 © Éric Rieth et Sammy Bertoliatti – Fig. 5 © Éric Rieth et Marine Jaouen – Fig. 6 DR – **De la pierre au Fernez** – Fig. 1 © Éric Caroll – Fig. 2 © Φωτογραφικά Αρχεία Μουσείου Μπενάκη – Fig. 3 © Maia Fourt, Daniel Faget & Thierry Pérez – **Incorporation et hybridation de l'artillerie dans les combats navals de l'Atlantique du début de l'Époque moderne** – Fig. 1, 2 © Bodleian Library – **Traduction et diffusion des connaissances navales en France et en Angleterre au XVIII^e siècle** – © Sylviane Llinares – **Le béton à la mer** – Fig. 1 © Archives départementales des Bouches-du-Rhône – Fig. 2, 3 © Bibliothèque nationale de France – **Des cordages en chanvre aux chaînes de mouillage en fer** – Fig. 1 © DR – Fig. 2 © DR – **Préserver la commodité du commerce du sel à Brouage** – Fig. 1, 2 et 3 © Sébastien Périssé – Fig. 4 © Biblioteca Nacional de Espana/avec la collaboration de l'agence LA COLLECTION – **Territorialisation d'un espace urbain portuaire** – Fig. 1, 2 et 4 © Véronique Lahaye/Bénédicte Idoux-Renard/Sorbonne Université Presses – Fig. 3 © Archives départementales du Finistère – **Le musée de la Marine se rénove** – Fig. 1 © Roger Viollet – Fig. 2, 3, 4 © Musée de la Marine/DR

HISTOIRE MARITIME

collection dirigée par Olivier Chaline

Vous pouvez retrouver à tout moment l'ensemble des ouvrages
parus dans la collection « Histoire maritime »
sur le site internet de Sorbonne Université Presses :

<http://sup.sorbonne-universite.fr/>

La Real Armada

La Marine des Bourbons d'Espagne au XVIII^e siècle

Olivier Chaline & Augustin Guimerá Ravina

Les Marines de la guerre d'Indépendance américaine

1763-1783

tome I. *L'Instrument naval*

tome II. *L'Opérationnel naval*

Olivier Chaline, Philippe Bonnichon & Charles-Philippe de Vergennes (dir.)

La Maritimisation du monde

de la préhistoire à nos jours

GIS d'histoire maritime

L'Approvisionnement des villes portuaires en Europe

du XVI^e siècle à nos jours

Caroline Le Mao & Philippe Meyzie (dir.)

La Naissance d'une thalocratie

Les Pays-Bas et la mer à l'aube du Siècle d'or

Louis Sicking

La Piraterie au fil de l'histoire

Un défi pour l'État

Michèle Battesti (dir.)

Le Voyage aux terres australes du commandant Nicolas Baudin

Genèse et préambule

1798-1800

Michel Jangoux

Les Ports du golfe de Gascogne

De Concarneau à la Corogne

XV^e-XXI^e

Alexandre Fernandez & Bruno Marnot (dir.)

Les Grands Ports de commerce français et la mondialisation

au XIX^e siècle

Bruno Marnot

Les Huguenots et l'Atlantique
Pour Dieu, la Cause ou les Affaires
Mickaël Augeron, Didier Poton et Bertrand van Ruymbeke (dir.)
Préface de Jean-Pierre Poussou

Négociants et marchands de Bordeaux
De la guerre d'Amérique à la Restauration
1780-1830

Philippe Gardey
Préface de Jean-Pierre Poussou

La Compagnie du Canal de Suez
Une concession française en Égypte
1888-1956

Caroline Piquet

Les Villes balnéaires d'Europe occidentale
du XVIII^e siècle à nos jours
Yves Perret-Gentil, Alain Lottin & Jean-Pierre Poussou (dir.)

La France et l'Indépendance américaine
Olivier Chaline, Philippe Bonnichon & Charles-Philippe de Vergennes (dir.)

Les Messageries maritimes
L'essor d'une grande compagnie de navigation française
1851-1894

Marie-Françoise Berneron-Couvenhes

Canadiens en Guyane
1745-1805

Robert Larin

Prix de l'Académie des Sciences d'Outre-Mer, 2006

La Mer, la France et l'Amérique latine
Christian Buchet & Michel Vergé-Franceschi (dir.)

Sous la mer
Le sixième continent
Christian Buchet (dir.)

Les Galères au musée de la Marine
Voyage à travers le monde particulier des galères
Renée Burlet

La Grande Maîtresse, nef de François I^{er}
Recherches et documents d'archives
Max Guérout & Bernard Liou

À la mer comme au ciel
Beautemps-Beaupré et la naissance de l'hydrographie moderne
L'émergence de la précision en navigation et dans la cartographie marine

1700-1850

Olivier Chapuis

Prix de l'Académie de marine, 2000

Grand prix de la Mer décerné par l'association
des écrivains de langue française, 2000

Les Marines de guerre européennes

XVII^e-XVIII^e siècles

Martine Acerra, José Merino & Jean Meyer (dir.)

Six millénaires d'histoire des ancres

Jacques Gay

Coligny, les protestants et la mer

1558-1626

Martine Acerra & Guy Martinière (dir.)

« BIBLIOTHÈQUE DE LA REVUE D'HISTOIRE MARITIME »

La Vie et les travaux du chevalier Jean-Charles de Borda (1733-1799).

Épisode de la vie scientifique du XVII^e siècle

Jean Mascart

REVUE D'HISTOIRE MARITIME

Dirigée par Olivier Chaline & Sylviane Llinares

26. *Financer l'entreprise maritime*
25. *Le Navire à la mer*
24. *Gestion et exploitation des ressources marines de l'époque moderne à nos jours*
 - 22-23. *L'Économie de la guerre navale, de l'Antiquité au XX^e siècle*
 21. *Les Nouveaux Enjeux de l'archéologie sous-marine*
20. *La Marine nationale et la première guerre mondiale: une histoire à redécouvrir*
 19. *Les Amirautés en France et outre-mer du Moyen Âge au début du XIX^e siècle*
18. *Travail et travailleurs maritimes (XVIII^e-XX^e siècle). Du métier aux représentations*
 17. *Course, piraterie et économies littorales (XV^e-XXI^e siècle)*
 16. *La Puissance navale*
15. *Pêches et pêcheries en Europe occidentale du Moyen Âge à nos jours*
 14. *Marine, État et Politique*
13. *La Méditerranée dans les circulations atlantiques au XVIII^e siècle*
12. *Stratégies navales: l'exemple de l'océan Indien et le rôle des amiraux*
- 10-11. *La Recherche internationale en histoire maritime: essai d'évaluation*
 9. *Risque, sécurité et sécurisation maritimes depuis le Moyen Âge*
 8. *Histoire du cabotage européen aux XVI^e-XIX^e siècles*
 7. *Les Constructions navales dans l'histoire*
 6. *Les Français dans le Pacifique*
 5. *La Marine marchande française de 1850 à 2000*
 4. *Rivalités maritimes européennes (XVI^e-XIX^e siècle)*
 - 2-3. *L'Histoire maritime à l'Époque moderne*
 1. *La Percée de l'Europe sur les océans vers 1690-vers 1790*