



Le Port-Neuf ou l'Arsenal de Toulon, pris dans l'angle du Parc d'Artillerie, Joseph Vernet (1714-1789) © MnM | A.Fux. Dépôt du musée du Louvre [Détail]

# REPÈRES

## LA CONSTRUCTION

## NAVALE EN BOIS

## AUX XVII<sup>e</sup> ET XVIII<sup>e</sup> SIÈCLES

---

**Jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle, la construction navale évolue par transmission orale et de manière empirique. La formation des maîtres-constructeurs s'effectue dans un cadre privé et le corpus des connaissances transmises restent secrètes . Ni règle mathématique, ni dessin préparatoire ne nous sont parvenus.**

### Sommaire

Rationalisation de la construction navale	p. 1
Professionalisation des métiers	p. 3
Organisation du chantier naval	p. 4
Étapes de la construction d'un navire	p. 6
Bibliographie, sitographie : quelques références	p. 9
Éléments chronologiques	p. 10

# RATIONALISATION DE LA CONSTRUCTION NAVALE



Maquette du Louis XV, 110 canons, vers 1720 © MnM | A. Fux

*« L'intention du roi est qu'il soit fait, en chaque arsenal, des modèles en petit d'un vaisseau [...] avec autant d'exactitude et de justesse qu'ils servent perpétuellement pour les mesures et les proportions à tous les vaisseaux qui seront construits dans l'avenir. »*

Décret de Colbert,  
31 octobre 1678

## DE GRANDES RÈGLES SONT FIXÉES

Colbert rationalise l'art de construire des navires et les premières règles sont fixées à partir de 1671 : afin d'harmoniser la flotte royale, un conseil de construction se réunit pour examiner les plans des vaisseaux et déterminer les gabarits et dimensions des différents types de navires de guerre.

## DES MAQUETTES POUR MODÈLES

En 1678, Colbert rédige un décret demandant la réalisation de maquettes de tous les types de navires construits dans les arsenaux du Royaume.

Concepteurs et ouvriers ne fabriquent pas seulement des navires, mais aussi des modèles à échelle réduite. Ceux que l'on voit dans le musée sont contemporains des navires qu'ils représentent : des objets témoins destinés à conserver l'apparence et les caractéristiques de bâtiments\* remarquables à l'époque, par leur modernité ou par leur qualité de conception. Certaines maquettes réalisées à plus grande échelle, des modèles d'instruction, servent à l'enseignement technique des élèves officiers. L'ensemble constitue un patrimoine et une source exceptionnellement riche de l'histoire de la Marine.

## DES PROPORTIONS POUR UNE FLOTTE ROYALE COHÉRENTE

L'ordonnance du 15 avril 1689 « pour les armées navales et les arsenaux de Marine » reprend toutes les décisions royales depuis le début du règne personnel de Louis XIV\*\*. Le second titre du treizième livre organise et recense les dimensions des vaisseaux de guerre pour le combat en ligne. Les navires d'un même rang\* se doivent d'être équivalents en vitesse et puissance de feu. Ainsi les proportions sont fixées pour les vaisseaux de premier, second et troisième rang.



Portrait de Colbert en buste, dans une guirlande de fleurs, attribué à Nicolas Robert, XVII<sup>e</sup> siècle © MnM | P. Dantec

### Jean-Baptiste Colbert (1619-1683)

Secrétaire d'état à la Marine  
de 1669 à 1683.

Il fait participer tout le royaume à la construction de la flotte royale de Louis XIV qui marque la naissance de la Marine française, poursuit la politique de Richelieu et Fouquet dans la protection du commerce maritime et l'affirmation de la puissance du roi sur mer.

### Son action pendant 20 ans :

- Fondation et réorganisation des trois grands arsenaux du Royaume (Brest, Toulon et Rochefort).
- Réseau de fortifications de défense du rivage.
- Construction et entretien d'une flotte permanente de 120 navires.
- Création d'une industrie nationale de guerre (forges, corderie, gestion des bois...).
- Mise en place d'un système de recrutement des équipages.
- Effort de rationalisation des méthodes de construction navale.

### \* LEXIQUE

- Bâtiment : Nom donné à certains types de navires, surtout dans la marine de guerre, ou les navires marchands à fort tonnage.
- Rang : Classification des vaisseaux d'après leur taille et leur armement.

### \*\* SÉLECTION DE DOCUMENTS

- 1 - Extrait de l'ordonnance de 1689 « pour les armées navales et les arsenaux de Marine ».
- 8 - État de la Marine royale, 1691.

### POUR ALLER PLUS LOIN

« Proportions de divers vaisseaux », Traité de construction, François Coulomb, 1690. Musée national de la Marine

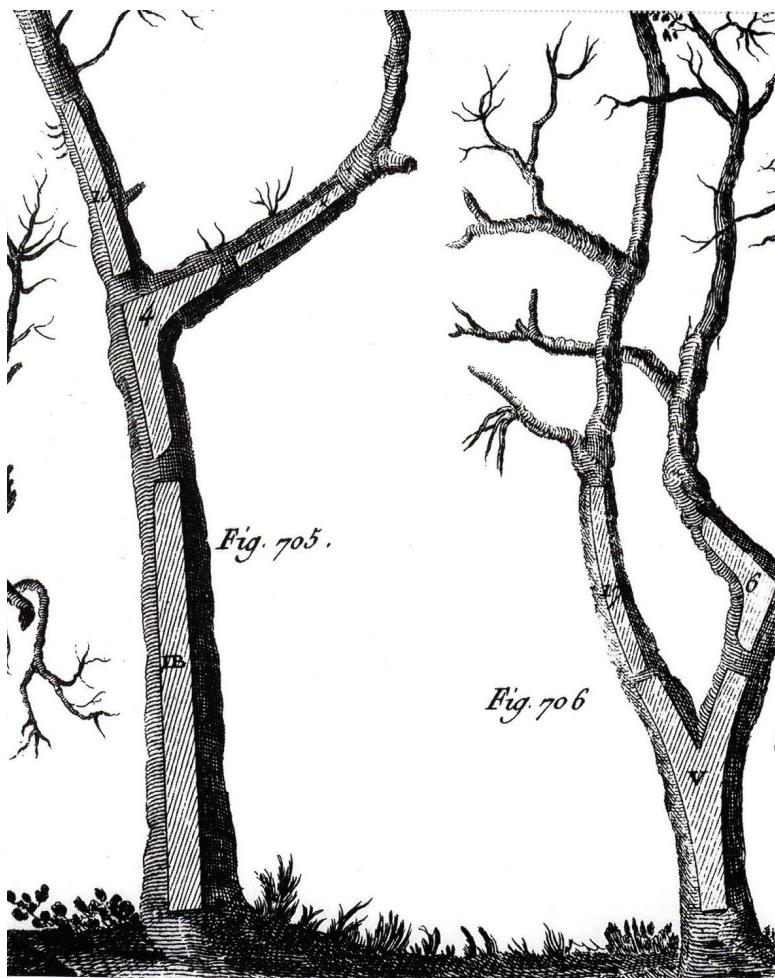
## RATIONALISATION DE LA CONSTRUCTION NAVALE

### UNE GESTION DE LA FORÊT POUR LES BOIS DE MARINE

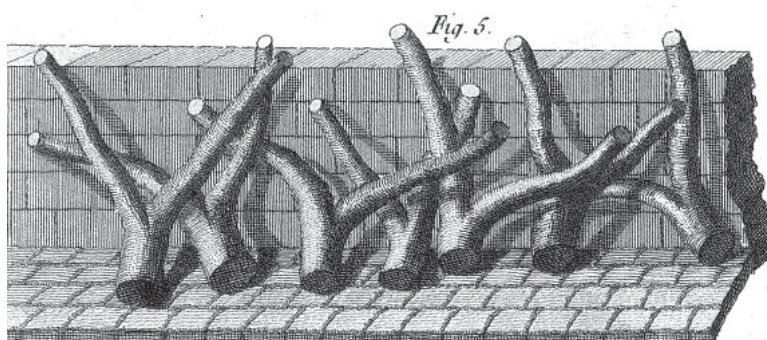
Un navire de guerre est une forêt sur l'eau : pour un vaisseau de 74 canons (60 m de long), il est nécessaire d'abattre d'environ 2500 chênes centenaires. De l'arbre abattu à son transport puis à son stockage et son façonnage dans les arsenaux, les étapes sont diverses et prépondérantes pour la construction navale. Le renouvellement de la flotte suppose donc une gestion soignée des forêts et un entretien des voies de communication. L'ordonnance royale de 1669 contenant «les lois forestières de France», impulsée par Colbert réorganise l'administration et le domaine royal ainsi que les droits et devoirs des domaines seigneuriaux et de l'Église. Le texte instaure le marquage des arbres réservés à la Marine dans toutes les forêts de France.

Le chêne représente 90 % des besoins en bois, pour la coque des navires. Les mâts sont en pin ou en sapin, essences choisies pour leur légèreté et leur élasticité. Ces bois sont encore importés des pays nordiques et de l'Europe centrale.\*\* Les ornements sont sculptés dans du peuplier et des résineux. Les apparaux\* et pièces d'accastillage\* utilisent les qualités propres au hêtre, au frêne, à l'orme.

Les arbres abattus sont équarris en forêt, à la hache. Afin d'obtenir la plus grande flexibilité des éléments de la charpente et de garantir l'élasticité de leurs liaisons, les pièces sont taillées en utilisant la courbure naturelle des fibres du bois. Un chêne peut ainsi donner des bois droits, des bois torts et des bois courbes. Les pièces définitives sont façonnées dans les arsenaux, d'après des gabarits déduits des tracés dessinés par les ingénieurs.



De l'exploitation des bois, ou Moyens de tirer un parti avantageux, Henri-Louis Duhamel du Monceau, 1764 ©MnM



De l'exploitation des bois, ou Moyens de tirer un parti avantageux, Henri-Louis Duhamel du Monceau, 1764 ©MnM



Poulies [ensemble]. Maquette d'objets ©MnM

#### \* LEXIQUE

- Accastillage : Objets et accessoires divers équipant un navire (aviron, chevilles...)
- Apparaux : Ensemble des équipements (poulies, cabestan...) nécessaires à la manutention du chargement et aux manœuvres du navire.

#### \*\* SÉLECTION DE DOCUMENTS

- 2 - Fourniture des matières premières au nouvel arsenal de Rochefort, 1666. Lettre de Colbert.
- 3 - La sélection des bois par les maîtres charpentiers, 1689-1758.
- 5 - Usages du bois de chêne pour la construction navale, 1689-1758.

# PROFESSIONNALISATION DES MÉTIERS

## DES INGÉNIEURS FORMÉS

Ce n'est toutefois qu'avec Maurepas, secrétaire d'État à la Marine (1723-1749), qu'est franchi un pas décisif.

À l'imitation de la méthode d'espionnage utilisée par Colbert\*\*, le ministre envoie des agents dont la mission définie par le roi est de rapporter dans les arsenaux français des informations techniques de construction navale anglaise et hollandaise pour améliorer la production. L'importance de la formation est reconnue et l'Inspecteur général de la Marine, Duhamel du Monceau, nommé en 1739, ouvre la « petite école » de construction navale en 1741 à Paris afin de compléter la formation des élèves ingénieurs-constructeurs de la Marine.



Maquette de machine à mâter. 4<sup>e</sup> quart du 17<sup>e</sup> siècle © MnM | A. Fux

## DES MACHINES POUR AUGMENTER LA PRODUCTION

La construction d'un navire met en jeu des savoir-faire complexes et pose des problèmes de logistique considérables, en raison des poids et des volumes à assembler et à déplacer. Des innovations\*\* voient le jour pour mécaniser, rationaliser et faciliter ces opérations : machine à mâter, étuve pour les cordes, scies reliées à des moulins à vents, machine pour tresser les cordages...

### \*\* SÉLECTION DE DOCUMENTS

- 6 - Espionnage industriel et formation des charpentiers, 1669-1670. Lettres de Colbert.
- 9 - Perfectionnement de la fabrique des cordages : sécurité sur les navires et dans les arsenaux, 1747.
- 10 - Traité pratique de la construction des vaisseaux, 1752.

## DES TRAITÉS POUR ENSEIGNER LES PRATIQUES

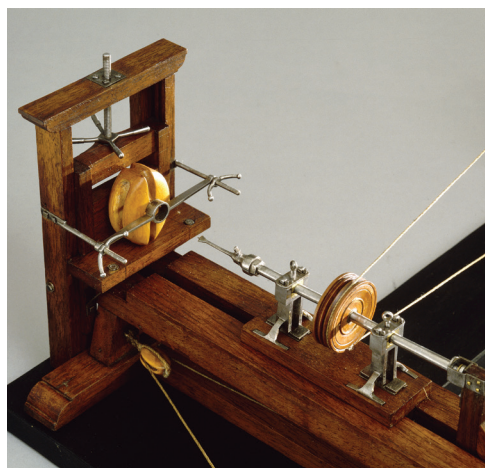
La plus grande partie de l'œuvre d'Henri-Louis Duhamel du Monceau est liée à sa connaissance de la nature et il rédige des traités de référence afin de revoir les bases de mathématiques, de physique et de calcul des plans afin de déterminer les qualités des navires avant de les construire.

C'est ce souci d'utilité qui domine l'ensemble de son œuvre comme *Le traité Élémentaire d'architecture navale* (1752), rédigé pour les élèves de son école\*\*, les grands ingénieurs et architectes de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle.

Cet ouvrage méthodique, largement illustré par le graveur Nicolas-Marie Ozanne, met à jour pour la première fois de nombreux « secrets de constructeurs ».

En 1765, le corps des ingénieurs de construction de vaisseaux est institué.

Il est réformé en 1786 pour préfigurer celui du génie maritime.



Machine à percer les caisses de poulies. Maquette de machine, XVIII<sup>e</sup> siècle © MnM | A. Fux



Portrait de Henri-Louis Duhamel du Monceau par F-H Drouai, Copie de Vladimir Zveg, 1966 © Musée national de la Marine | P.Dantec.

### Henri-Louis Duhamel du Monceau (1700-1782)

Secrétaire d'État à la Marine de 1669 à 1683.

L'un des hommes les plus instruits de son temps : botaniste et agronome, rédacteur de la *Description des Arts et Métiers* et président de l'Académie des Sciences en 1743, 1756 et 1768.

- 1730 : conseiller scientifique du ministre de la Marine, Maurepas.
- 1739 : inspecteur général de la Marine et créateur de l'École de Paris (1741), préfiguration de l'école du génie maritime. Rédacteur de nombreux traités fondamentaux pour les sciences et techniques de son temps.
- 1748 : legs à Louis XV de sa collection de modèles de navire à l'origine des collections du musée de la Marine.
- Son éloge funèbre est prononcé par Condorcet devant l'Académie royale des sciences.

### POUR ALLER PLUS LOIN

« Plan de la poulène du Royal Louis, 1726 », Blaise Ollivier, *Traité de construction* : par M. Ollivier, ingénieur de la marine et des constructions pour servir d'instruction à ses enfants, 1743 Musée national de la Marine

# ORGANISATION DU CHANTIER NAVAL

## DES LIEUX STRATÉGIQUES : LES ARSENAUX

Un vaisseau naît sur ordre du roi, déterminé par les besoins de la flotte (constitution, renouvellement, entretien).

Le mot arsenal vient de l'arabe *dar as sina'a*, la maison où l'on construit. Cet espace stratégique, fermé est protégé contre l'espionnage, les vents et les incendies, doit répondre à quatre exigences : abriter, construire, entretenir et armer les navires.

Cela nécessite un lieu réunissant toutes ces conditions, en liaison avec les richesses de l'arrière-pays ainsi que des accès terrestres et fluviaux aménagés pour l'acheminement des matériaux utiles à la construction. L'arsenal est aussi le lieu de représentation du pouvoir central : l'Intendant est le « roi présent dans l'arsenal ».

À l'époque de Colbert, trois grands arsenaux équipent, entretiennent et arment la flotte :

- Brest, voulu par Richelieu, se développe à partir de 1670. Il bénéficie d'une très bonne situation sur l'Atlantique.
- Toulon est son équivalent sur la Méditerranée.
- Rochefort est créé en 1666 sur la Charente, à 25 km de la mer. Sa réalisation nécessite d'énormes dépenses.

L'emprise des arsenaux sur l'espace est importante car de nombreux ateliers spécialisés préparent les pièces nécessaires au navire puisque tout est fabriqué sur place : corderie, voilerie, menuiserie, sculpture, forges, poudrière...

À ces ateliers s'ajoutent des entrepôts et abris pour stocker la matière première sélectionnée et acheminée jusqu'au lieu de fabrication (fer, bois, chanvre pour les cordes...)



Buste de Sané, Louis-Joseph Daumas, avant 1846  
©Musée national de la Marine | M. Tric

### Jacques-Noël Sané (1740-1831)

Concepteur de plus de 150 navires, il est considéré comme le plus brillant ingénieur naval de tous les temps.

- Entre à l'arsenal de Brest à 15 ans en 1755, nommé élève-constructeur en 1758 et devient ingénieur en 1774.
- Chargé de la construction d'un vaisseau de 64 canons, établit les plans de deux navires de 74 canons, *Annibal* (1778) et *Northumberland* (1780).
- Ses plans sont choisis par le ministre de la Marine de Castries lors de la restructuration de la flotte après la guerre d'Indépendance américaine (trois types de vaisseaux : 74, 80 et 118 canons).
- Administrateur et directeur de l'arsenal de Brest, sous la Révolution puis responsable de l'ensemble des constructions navales sous l'Empire.



Vue de l'intérieur du port de Brest, Jean-François Hué, huile sur toile, 1793, Brest © MnM | A. Fux

## \*\* SÉLECTION DE DOCUMENTS

- 4 - Chantier de construction de l'Arsenal de Toulon, vers 1670.
- 7 - Arsenal de Rochefort, 1690.
- 11 - La forge des ancres de l'arsenal de Rochefort, 1764.
- 14 - La construction navale, moteur de l'économie de l'Ancien régime.

## ORGANISATION DU CHANTIER NAVAL

### DES CORPS DE MÉTIERS DIVERS ET DES OUVRIERS NOMBREUX\*\*

Siège d'une véritable activité industrielle, l'arsenal dispose d'une importante population ouvrière.

Chaque corps de métiers est spécialisé dans le travail d'un matériau : les professions du bois, du fer/métal, du chanvre (cordages), de la toile, etc.

À l'intérieur de chaque profession, on retrouve aussi des spécialisations dans la construction navale : cordier, sculpteur, forgeron, poulieur\*, calfat\*, etc.

Les plus nombreuses sont les professions concernant directement la fabrication de la coque du navire. Ces ouvriers sont supervisés par les maîtres-constructeurs, héritier des maîtres de hache\* des arsenaux hollandais du début du XVII<sup>e</sup> siècle. Les charpentiers utilisent principalement des haches et des herminettes\* et seuls les bois longs destinés à la confection des bordages\* sont débités par les scieurs de long\*.

Les travailleurs des arsenaux de marine ont le statut administratif de gens de mer\* au même titre que les équipages des navires. Certains d'entre eux sont embarqués pour veiller à l'entretien bateau pendant la navigation.

Le mélange de groupes sociaux et de métiers, d'origines et d'intérêts génère des tensions, des abus, des débordements qu'il faut canaliser. La surveillance est effectuée par la police des arsenaux, surtout pendant les périodes d'intense construction comme à Brest pendant la guerre d'Indépendance américaine (1778-1783).

Véritable poumon de la ville, l'arsenal rythme la croissance et la prospérité de la cité. La variation des commandes royales a des conséquences directes sur l'ensemble des habitants de la région.



Éléments de l'architecture navale ou traité pratique de la construction des vaisseaux, H-L Duhamel de Monceau, 1752. Gravure de N-M Ozanne © MnM



Le Port-Neuf ou l'Arsenal de Toulon, pris dans l'angle du Parc d'Artillerie, Joseph Vernet (1714-1789) ©MnM | A.Fux. Dépôt du musée du Louvre [Détail]

### \* LEXIQUE

- Bordage : élément des bordés.
- Bordés : Planches parallèles à la quille qui habillent la coque.
- Calfat : ouvrier chargé de l'étanchéité du navire, le calfatage.
- Calfatage : Action de rendre étanche la coque par la pose de filasse entre les bordés puis de goudron.
- Gens de mer : Employé à bord d'un navire avec des règlements particuliers (horaires, santé...). On distingue les marins et non marins. Cette appellation est encore utilisée aujourd'hui.
- Herminette : Outil dont le tranchant est courbé pour le dégrossissage du bois
- Maître de hache : Nom utilisé dans la première moitié du XVII<sup>e</sup> siècle, remplacé par maître charpentier en 1689, puis maître constructeur en 1717.
- Poulieur : Ouvrier qui fabrique des poulies.
- Scieur de long : Ouvrier qui débite à la scie des troncs d'arbre dans leur longueur, dans le sens du fil.

### \*\* SÉLECTION DE DOCUMENTS

- 12 - Effectifs des ateliers de l'arsenal de Rochefort XVII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles.
- 13 - Le port de Brest au XVIII<sup>e</sup> siècle.

### POUR ALLER PLUS LOIN

« Les ports au XVIII<sup>e</sup> siècle, analyse des tableaux de Joseph Vernet ». Histoire par l'image : <https://histoire-image.org/fr/etudes/ports-xviii-siecle>

# ÉTAPES DE LA CONSTRUCTION D'UN NAVIRE

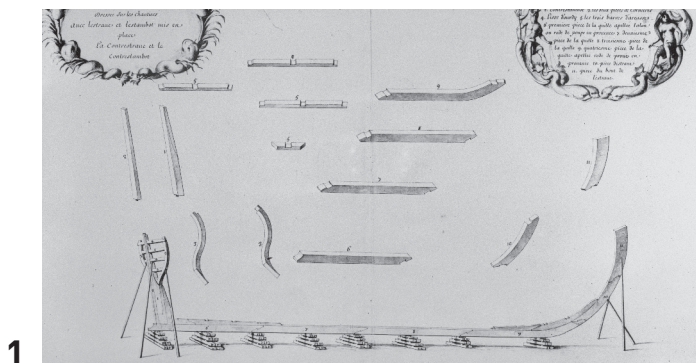
De la pose de la quille à son lancement, la construction d'un vaisseau dure entre 15 et 18 mois

## PRÉPARATION DU CHANTIER

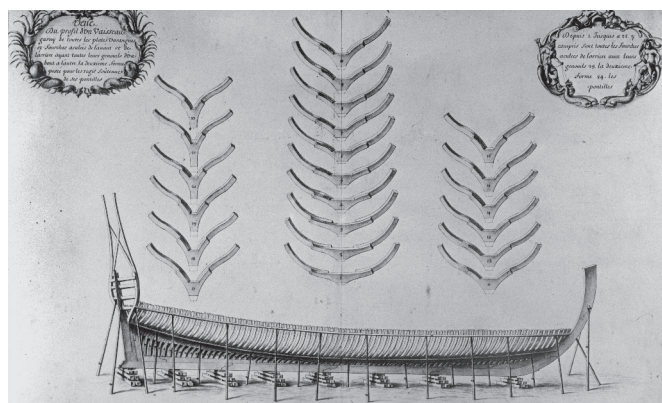
Pour la première opération, on installe un plan incliné formé de billots de bois pour porter la quille\* du vaisseau. Une orientation nord-sud du chantier assure l'exposition au soleil et évite un assèchement de la charpente pendant sa construction. Pour les appareils de levage, on utilise le système robuste de mâts en pin.

## ASSEMBLAGE DE LA COQUE

1. Pose de la quille, colonne vertébrale du navire, l'étrave\* et l'étambot qui porte le gouvernail.
2. Pose des membrures\*, perpendiculaires à la quille, elles donnent la forme de la coque.
3. Pose des bordées\* à l'intérieur et à l'extérieur des membrures\*. Parfois, le passage à l'étauve est nécessaire pour que les planches, rendues flexibles pour le bain de vapeur, épousent bien la forme de la coque.
4. Construction des ponts\*.
5. Calfatage\*, l'imperméabilisation de la coque : les interstices entre les bordées sont bouchés avec de l'étoupe\* et l'ensemble est recouvert d'un mélange de goudron, qui garantit l'étanchéité et évite le pourrissement.
6. Des cales sont mises sous la coque pour la soulever et des cordages retiennent le navire.



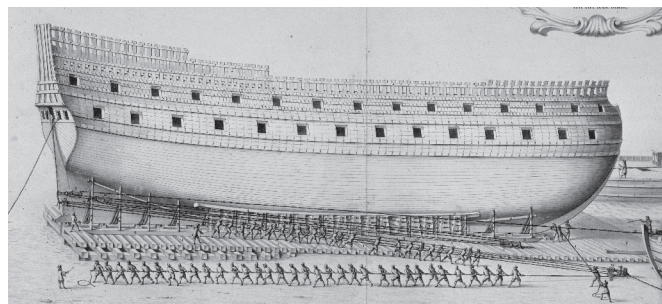
1



2



5



6

Ensemble des images : dessins de l'Album de Colbert, 1670 © MnM | SHD

### \* LEXIQUE

- Bordés : Planches parallèles à la quille qui habitent la coque.
- Bordage : Élément des bordés.
- Calfatage : Action de rendre étanche la coque par la pose de filasse entre les bordés puis de goudron.
- Étoupe : Matériaux non tissés, en balle de chanvre ou de lin, servant à l'étanchéité.

- Étrave : Pièce de bois prolongeant la quille, à l'avant du navire
- Quille : Pièce située à la partie inférieure d'un navire supportant l'ensemble de la charpente.
- Membrane : Assemblage de pièces dont l'ensemble constitue l'ossature de la coque sur laquelle est fixé le revêtement extérieur, appelé bordé ou bordage.
- Pont : Niveau ou étage sur un navire.

## ÉTAPES DE LA CONSTRUCTION D'UN NAVIRE

### LANCEMENT DU NAVIRE

La coque terminée est ornée de feuillages en signe de réjouissance. La rupture des cordages à la hache libère le navire qui glisse naturellement sur le plan incliné du chantier. C'est au cours du lancement que le navire est baptisé et c'est le roi, ou l'État, qui choisit le nom des navires de guerre. Une fois le navire lancé, il est lesté de tonnes de pierres, vieux boulets, plomb... mis au fond de la cale, pour assurer un meilleur équilibre en abaissant son centre de gravité.

### INSTALLATION DU GRÉEMENT\*

Ce n'est qu'une fois la coque mise à l'eau qu'est installé le gréement.

#### Les mâts

Un mât est constitué de plusieurs troncs assemblés et maintenus par des cercles de fer. Pour fixer sa partie basse au fond de la coque, on utilise une grue flottante appelée machine à mâter. Cette opération est délicate : sur un navire de 60 mètres de long, le grand-mât a un diamètre d'environ 1 mètre et une hauteur de plus de 60 mètres.

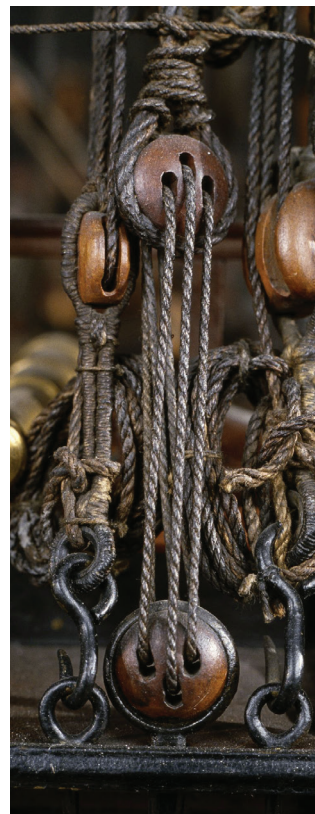
#### Les cordages et poulies

Il faut 84 tonnes de cordages très résistants pour maintenir la mâture, manœuvrer les voiles, retenir les ancres et attacher les canons dont les plus gros calibres pèsent jusqu'à 4 tonnes. Ils sont fabriqués par torsion de centaines de fils de chanvre et sont le plus souvent goudronnés pour résister à l'eau de mer.

#### Les voiles

Toutes les voiles n'ont pas les mêmes formes et fonctions : les trapézoïdales (dites carrées) servent à la propulsion et les triangulaires aident le gouvernail à modifier la direction. Elles sont confectionnées dans de la toile de chanvre. À l'atelier, le maître-voilier renforce toutes les bordures, surtout les angles sur lesquels sont fixés de petits cordages appelés manœuvres.

En mer, le gabier\* doit connaître le nom de 21 voiles majeures, 11 parties de mâts et 21 vergues ainsi que les noms des poulies et différents cordages.



Maquette de l'Artésien, vaisseau de 64 canons, 1765. Réalisée par Sébastien Cupin à Brest entre 1764 et 1765 ©MnM | P. Dantec



Maquette de l'Artésien, vaisseau de 64 canons, 1765. Réalisée par Sébastien Cupin à Brest entre 1764 et 1765 © MnM | P. Dantec

De la proue\* à la poupe\*, les mâts portent les noms suivants :

- mât de beaupré,
- mât de misaine,
- grand mât,
- mât d'artimon

#### \* LEXIQUE

- Flottaison : Intersection de la coque à flot avec le plan horizontal d'une eau tranquille
- Gabier : matelot spécialisé qui travaille dans la mâture aux manœuvres et à l'entretien du gréement.
- Gréement : Ensemble des mâts, voiles et cordages.
- Haubans : Cordages retenant les mâts et grâce auxquels les gabiers grimpent dans les vergues
- Poupe : Arrière du navire.
- Proue : Avant du navire.
- Vergue : Longue pièce de bois disposée perpendiculairement aux mâts et portant une voile.

#### \*\* SÉLECTION DE DOCUMENTS

14- La construction navale, moteur de l'économie de l'Ancien régime.

#### POUR ALLER PLUS LOIN

« Noms des voiles sur un navire de 50 canons ». Dessin de Nicolas Ozanne, Recueil des différents vaisseaux qui servent à la guerre, XVIII<sup>e</sup> siècle : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8626114b/f29.item>.



## ÉTAPES DE LA CONSTRUCTION D'UN NAVIRE

### ARMEMENT ET ENTRETIEN

L'armement consiste à doter le navire d'instruments de défense et de combat comme les canons, mais aussi à embarquer les vivres et le mobilier.

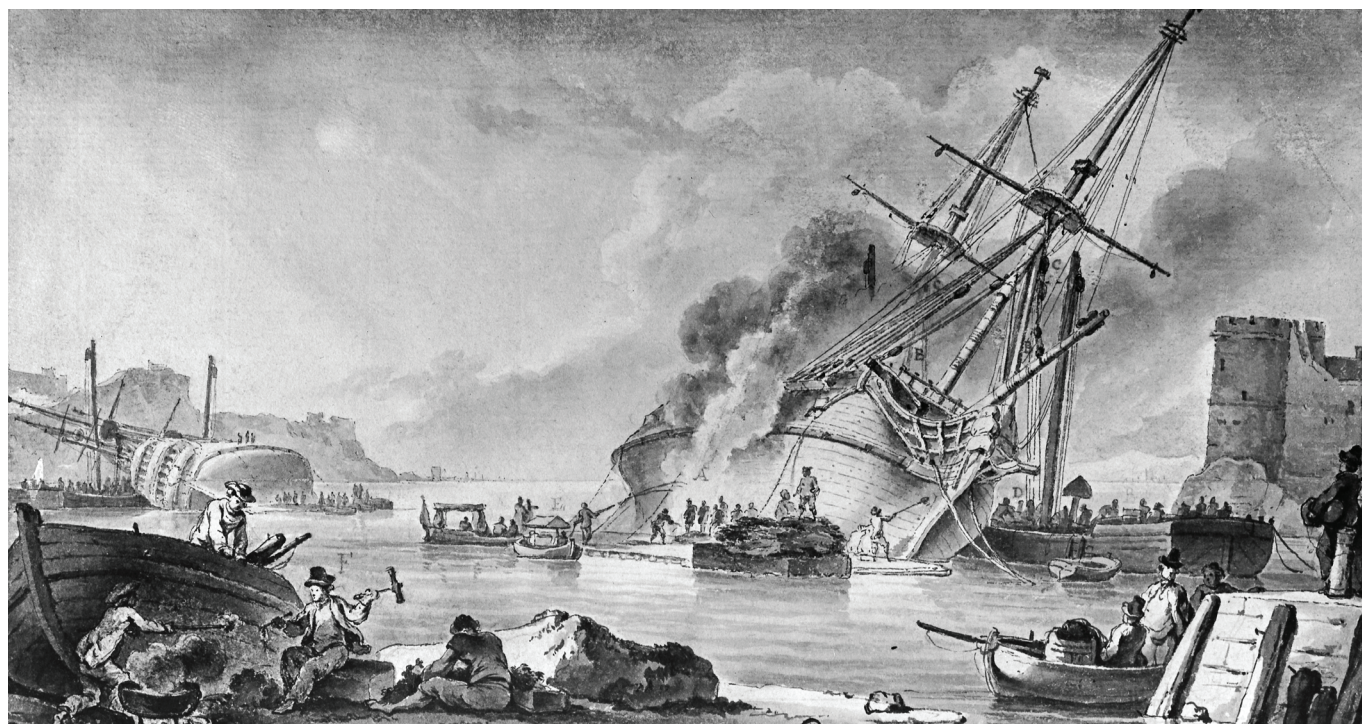
Sur les plus gros vaisseaux, véritables plates-formes d'artillerie, 120 canons s'étagent sur 3 ponts avec un équipage en moyenne de dix hommes par canon.



Canon de 12 livres, 1703. Fondateur : sieur Hubert à Rochefort. Porte les armes du duc du Maine (1670-1736), général des Galères et Grand-Maître de l'Artillerie. Deux anses en forme de monstre marin. ©MnM | P.Dantec

Le radoub\* est l'entretien et la réparation de la coque, appelée aussi carénage\*. Le navire est couché sur le côté pour accéder aux parties habituellement immergées.

Le goudron est brûlé et ôté de la coque pour éliminer parasites et algues qui l'alourdissent, puis remplacé.



Vaisseau en carène, Nicolas Ozanne, dessin, fin XVIII<sup>e</sup> siècle ©MnM

### DÉCORATION NAVALE\*\*

Durant l'Ancien Régime, la décoration navale montre l'affirmation d'une grande puissance face à ses rivales. Les vaisseaux de Louis XIV se caractérisent par leur abondant décor inspiré de la mythologie sur les balcons et le fronton, l'éperon\* met en valeur la figure de proue\*. De grands artistes du roi participent à la création de ces ornements, exécutés sous la direction de maîtres-sculpteurs renommés.

Sous Louis XV, la hauteur de la partie émergée de la coque se réduit et le décor de poupe\* diminue. Cette tendance s'accroît sous Louis XVI car on estime que le décor permet de reconnaître le navire et que son poids peut réduire ses performances. À la fin de l'Ancien Régime, les emblèmes royaux sont remplacés par ceux de la République.

#### \* LEXIQUE

- Carène : Flancs du navire, de la quille à la ligne de flottaison.
- Radoub : Réparation du navire.

#### \*\* POUR ALLER PLUS LOIN

- Dossier pédagogique sur la sculpture navale du XVII<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> siècle
- « Coupe verticale d'un vaisseau de 70 canons dans sa longueur » N-M Ozanne, Recueil de plans et coupes de bâtiments navals, 1769. Musée national de la Marine

# BIBLIOGRAPHIE, SITOGRAFIE : QUELQUES RÉFÉRENCES

## GÉNÉRALITÉS SUR LA CONSTRUCTION NAVALE EN BOIS ET LES ARSENAUX

- Catalogue d'exposition, *Du bois dont on fait les vaisseaux 1650-1850*, Service Historique de la Marine, 1997.
- ACERRA Martine (dir.), « Du maître de hache à l'ingénieur », in *L'invention du vaisseau de ligne*, SPM, 1997.
- ACERRA Martine, *Rochefort et la construction navale française (1661-1815)*, Librairie de l'Inde, 1994.
- BELLEC François, *Arsenaux de Marine en France*, Grenoble, Glénat, 2008.
- BALLU Jean-Marie, *Bois de Marine, les bateaux naissent en forêt*, Institut pour le développement forestier, 2014.
- JOUAN René, *Histoire de la Marine française*, (réédition) Ancre de Marine, Tome 1 : *Des origines à la Révolution*, mars 2019 ; Tome 2 : *de la Révolution à la fin de la guerre mondiale (14-18)*, janvier 2020.
- L' HOUR Michel et VEYRAT Elisabeth (dir.), *La mer pour mémoire : archéologie sous-marine des espaces atlantiques, XV<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècle*, Somogy, 2005.
- LE MAO Caroline, *Les arsenaux de la Marine du XVI<sup>e</sup> siècle à nos jours*, Presses universitaires de la Sorbonne, 2021.
- MARTIN Sébastien, *Rochefort : arsenal des colonies au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Presses universitaires de Rennes, 2015.
- PLOUVIEZ David, *La Marine française et ses réseaux économiques au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Les Indes Savantes, 2014.

## SITES INTERNET

- Au large de Saint-Malo, la découverte de deux grandes frégates corsaires englouties a permis, après dix années d'enquête archéologique sous-marine, de dévoiler un pan oublié de la guerre de course du XVIII<sup>e</sup> siècle.  
<https://archeologie.culture.fr/epaves-corsaires/fr/charpentier-marine>
- La naissance de la Marine royale en France :  
<https://www.futura-sciences.com/sciences/questions-reponses/sciences-histoire-naissance-marine-royale-france-10466/>
- Les métiers de la marine à voile : les artisans de l'Hermione, les gréeurs mateloteurs :  
<https://inventaire.poitou-charentes.fr/operations/les-memoires-ouvrieres/118-decouvertes/703-les-artisans-de-l-hermione-les-greeurs-mateloteurs>
- Les métiers de la reconstruction de l'Hermione : charpentier, menuisier, ébéniste, forgeron, gréeur...  
<https://fregate-hermione.com/lhermione/ses-metiers>

## ARTICLES

- BUTI Gilbert, *Des forêts pour un arsenal méditerranéen : Toulon au XVIII<sup>e</sup> siècle* in *La forêt méditerranéenne*, T. XXIII, n° 1, 2002.  
[http://www.foret-mediterraneenne.org/upload/biblio/FORET\\_MED\\_2002\\_1\\_53-64.pdf](http://www.foret-mediterraneenne.org/upload/biblio/FORET_MED_2002_1_53-64.pdf)
- CORVOL Andrée, *Le leg de monsieur Colbert*, in *Mille et une vies de la forêt française*, L'Histoire N°503, 2023.
- LE GALLO Yves, *Brest au XVIII<sup>e</sup> siècle*, In *Annales de Bretagne et des pays de l'Ouest*. Tome 84, numéro 3, 1977. *De L'Armorique à l'Amérique de l'indépendance*. Deuxième partie du colloque du bicentenaire indépendance américaine 1796-1976.  
[https://www.persee.fr/doc/abpo\\_0399-0826\\_1977\\_num\\_84\\_3\\_2892](https://www.persee.fr/doc/abpo_0399-0826_1977_num_84_3_2892)
- LLINARES Sylviane, *L'apprentissage dans les arsenaux de la Marine au XVIII<sup>e</sup> siècle*, in *Techniques & Culture* N° 45, 2005.  
<http://journals.openedition.org/tc/1446>
- MORINIAUX Vincent, *La forêt dans l'Ancien Régime et la Grande Réformation de Colbert*, in *La forêt, France, XVII<sup>e</sup>-XXI<sup>e</sup> siècle*, La Documentation photographique, N° 8150, 2022.
- PLOUVIEZ David, *Du prix de Rome au quai de la Piperie*, Mathurin Crucy, entrepreneur de construction navale à Nantes in : *Annales historiques de la Révolution française*, N° 373, Juillet-sept. 2013.  
<http://ahrf.revues.org/12876>

## SOURCES DE LA BIBLIOTHÈQUE DU MUSÉE NATIONAL DE LA MARINE NUMÉRISÉES SUR GALLICA

- *Règlement pour la police générale des arsenaux de Marine du 6 octobre 1674 à Versailles*.  
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k96329818/f42.item>
- *Traité des bois servant à tous usages et contenant les ordonnances du roi*, Claude Caron, 1676.  
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k131614w.r>
- *Traité de la fabrique des manœuvres pour les vaisseaux*, ou l'Art de la corderie perfectionné, H-L Duhamel du Monceau, 1747.  
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1514103g.r>
- *Éléments de l'architecture navale ou Traité pratique de la construction des vaisseaux*, H-L Duhamel du Monceau, 1752.  
<http://www.babordnum.fr/items/show/648>
- *Du transport, de la conservation et de la force des bois, faisant la conclusion du Traité complet des forêts*, H-L Duhamel du Monceau, 1767.  
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5492348x.r>
- *Nouvelles vues perspectives des ports de France dessinées pour le Roi par M. Ozanne*, gravées par Y. Le Gouaz, 1776  
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b105072972.r>

LA CONSTRUCTION NAVALE EN BOIS AUX XVII<sup>e</sup> ET XVIII<sup>e</sup> SIÈCLES

## ÉLÉMENTS CHRONOLOGIQUES

XVI <sup>e</sup> siècle			
	<b>Henri IV</b>	<b>1589</b>	Toulon est choisi par Henri IV pour y créer un arsenal
		<b>1599</b>	Débuts des travaux du port de Toulon
XVII <sup>e</sup> siècle			
		<b>1600</b>	Apogée de Marseille et de son trafic vers le Levant
	<b>Louis XIII</b>	<b>1610</b>	
<b>1618</b>		<b>1624</b>	Richelieu devient ministre de Louis XIII
<b>Guerre de Trente ans</b>		<b>1628</b>	Chute de la Rochelle (28 octobre)
		<b>1630</b>	Brest est classé au rang d'arsenal et de port de guerre
		<b>1631</b>	Rapprochement diplomatique avec la Suède et importation de matériaux de construction navale manquant en France : chanvre de Riga, goudron végétal, cuivre, étain et bois des pays du Nord
		<b>1640</b>	Développement du port militaire de Brouage (Charente-Maritime)
<b>1648</b>	Régence/ Fronde	<b>1643</b>	Mort de Louis XIII
		<b>1648</b>	Traité de Westphalie. La lutte continue contre l'Espagne
		<b>1659</b>	Paix des Pyrénées. La France gagne l'Artois, le Roussillon et la Cerdagne.
	<b>Règne personnel de Louis XIV</b>	<b>1661</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mort de Mazarin</li> <li>• Colbert devient Intendant des Finances, membre du conseil du Grand Maître de la Navigation. Intendant de Mazarin, il s'occupait de la Marine depuis 1647. La flotte française ne comporte qu'une quarantaine de navires dont 20 vaisseaux et un petit corps de galères. Les navires marchands français (800) ne peuvent concurrencer ceux de la Hollande (16 000) et l'Angleterre (4000)</li> </ul>
		<b>1664</b>	Création de la compagnie des Indes à Lorient
		<b>1665</b>	Le port du Brouage envasé est impraticable
<b>1668</b>		<b>1668</b>	Ordonnance du 22 septembre créant l'inscription maritime pour limiter les enrôlements de force des équipages
<b>Guerre de Hollande</b>		<b>1669</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colbert ministre de la Marine</li> <li>• Ordonnance sur le « fait des eaux et forêts » qui réorganise l'administration pour la gestion et les forêts royales pour le bois de marine.</li> <li>• Début des travaux de Rochefort pour remplacer Brouage</li> </ul>
	<b>Coalition franco-anglaise contre la puissance des provinces-Unies</b>		<b>1672</b>
		<b>1673</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 juin : bataille de Shōneveld : les hollandais repoussent les coalisés.</li> <li>• 21 août : bataille du Texel. Nouvelle défaite des français et anglais.</li> <li>• Choix de Cherbourg comme base navale par Vauban, les travaux sont retardés par la guerre</li> </ul>
		<b>1676</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Victoires d'Abraham Duquesne contre les Hispano-hollandais en Méditerranée. Mort de l'amiral de Ruyter à Agusta.</li> <li>• Seignelay en poste au ministère de la Marine est associé aux travaux de son père Colbert.</li> <li>• début des négociations de paix au congrès de Nimègue</li> </ul>
		<b>1678</b>	Signature du traité de paix et de navigation de Nimègue entre la France et les Provinces-Unies
<b>1679</b>		<b>1679</b>	Traités de Nimègue entre les autres belligérants : fin de la guerre de Hollande.

## ÉLÉMENTS CHRONOLOGIQUES

LA CONSTRUCTION NAVALE EN BOIS AUX XVII<sup>e</sup> ET XVIII<sup>e</sup> SIÈCLES

		<b>1681</b>	Ordonnance sur l'organisation de la Marine (commerce maritime)
		<b>1682</b>	Développement de l'arsenal de Toulon
		<b>1683</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mort de Colbert, son fils, le marquis de Seignelay lui succède à la tête du ministère de la Marine et des colonies</li> </ul> La flotte française est réorganisée et normalisée. Environ 120 vaisseaux ont été construits ou achetés selon ces plans ainsi que 25 frégates. 30 galères sont en ligne L'inscription maritime et les classes permettent le recrutement des équipages. Les officiers sont formés. Un service d'hydrographie est chargé de développer la science de la navigation et d'améliorer les instruments nautiques.
		<b>1684</b>	La flotte française bombarde le port de Gènes soutenant les Espagnols contre la France alors de plus en plus puissante (conflit sur les acquisitions à la suite des traités de Nimègue)
		<b>1685</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation de la ligue d'Augsbourg (Saint-Empire, Provinces-Unies, Angleterre, Espagne...) contre la France. Fortifications de Vauban</li> <li>• Fondation de Chandernagor (Inde)</li> </ul>
<b>1688</b>		<b>1688</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mort d'Abraham Duquesne. Le comte de Tourville, chef d'escadre</li> </ul>
<b>Guerre de la ligue d'Augsbourg contre la France</b>		<b>1689</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ordonnance sur l'organisation de la marine royale par Seignelay. Elle constitue avec celle de 1681 un véritable code de législation maritime.</li> </ul>
		<b>1690</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bataille de Beachy Head (cap Béziers) le 9 juillet ou le comte de Tourville bat la flotte anglo-hollandaise.</li> <li>• Mort de Seignelay. Louis Phélypeaux, comte de Pontchartrain lui succède.</li> </ul>
		<b>1691</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jean Bart, nommé capitaine de vaisseaux du roi, et Forbin, forcent le blocus pour sortir une escadre de Dunkerque.</li> <li>• le comte de Tourville tient en échec l'escadre anglaise pendant la campagne du Large.</li> </ul>
<b>1697</b>		<b>1692-</b>	Début de la guerre de course jusqu'en 1697
		<b>1697</b>	Traité de Ryswick. Fin de la guerre de la ligne d'Augsbourg. Louis XIV reconnaît Guillaume de Nassau-orange comme roi d'Angleterre et d'Irlande. L'Espagne reconnaît l'occupation par la France de la partie ouest de Saint-Domingue
		<b>1699</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mort de Louis de Pontchartrain. Son fils Jérôme Phélypeaux de Pontchartrain lui succède. Déclin de la marine</li> </ul>
<b>XVIII<sup>e</sup> siècle</b>			
<b>1701</b>		<b>1702</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coalition des puissances maritimes contre la France</li> </ul>
<b>Guerre de succession d'Espagne</b>		<b>1704</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capitulation de Gibraltar prise par les Anglais</li> <li>• Bataille de Velez Malaga du 24 août. La grande bataille navale de la guerre de Succession d'Espagne entre la France et quelques galères espagnoles et l'Angleterre alliée aux Hollandais</li> </ul>
		<b>1704</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reprise de la guerre de course jusqu'en 1710</li> </ul>
<b>1715</b>		<b>1707</b>	Bombardement de Toulon le 25 juillet. Les fortifications empêchent la flotte anglaise de bombarder la ville
		<b>1715</b>	Traité d'Utrecht dont les signatures ont débuté en 1711
	<b>Louis XV</b>	<b>1715</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mort de Louis XIV</li> <li>• Développement de la marine marchande.</li> <li>• Le Conseil de la Marine remplace le ministère de la Marine et des colonies jusqu'en 1723.</li> </ul>
		<b>1720</b>	Création du dépôt des cartes et plans de la marine
		<b>1723</b>	Jean-Frédéric Phélypeaux de Maurepas, ministre de la Marine après l'intérim de Fleuriaux du 17 mars au 10 août
		<b>1734</b>	La Bourdonnais gouverneur des îles de France et de Bourbon (Maurice et La Réunion)
<b>1741</b>		<b>1741</b>	Fondation de l'école de Paris par Henri-Louis Duhamel du Monceau pour la formation en mathématiques et sciences des ingénieurs-constructeurs de navire.
<b>Guerre de Succession d'Autriche</b>		<b>1742</b>	Dupleix gouverneur de Pondichery
		<b>1747</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combat du cap Ortégal/ Cap Finistère. Protection par des convois de la flotte marchande française attaquée par les anglais. Le Marquis de la Jonquière à la tête de l'escorte est fait prisonnier mais le convoi est sauf.</li> </ul>
<b>1748</b>		<b>1748</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paix d'Aix-la-Chapelle : Marie-Thérèse monte sur le trône mais les prétentions des pays européens ne sont pas réglées.</li> </ul>

## ÉLÉMENTS CHRONOLOGIQUES

LA CONSTRUCTION NAVALE EN BOIS AUX XVII<sup>e</sup> ET XVIII<sup>e</sup> SIÈCLES

		Essor de la marine marchande, négligence de la marine de guerre. Le manque d'entraînement des chefs et des équipages explique les défaites précédentes la guerre de 7 ans.
		<b>1749</b> Maurepas écarté du ministère de la Marine. Rouillié de Jouy (-1754) puis Machauct d'Arnouville (1754) et Berryer (1758)
		<b>1752</b> L'Académie de Marine est créée par lettres patentes du roi. Elle devient académie royale de marine en 1769
		<b>1755</b> Les Anglais se saisissent de plus de 300 navires marchands...
<b>1756</b>		<b>1756</b> La France occupe la Corse à la demande des génois. L'île de Minorque est prise par la France
<b>Guerre de sept ans</b>		<b>1758</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les Anglais s'emparent de Louisbourg au Canada</li> <li>• Chute de Québec et mort de Montcalm</li> </ul>
		<b>1759</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise de la Guadeloupe par les Anglais</li> <li>• Bataille des Cardinaux (baie de Quiberon)</li> </ul>
		<b>1761</b> Choiseul succède à Berryer au Ministère de la Marine : il relève la marine. Les villes, les corporations offrent des vaisseaux
<b>1763</b>		<b>1763</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traité de Paris : la France perd la majorité de ses colonies américaines et en Inde ne conserve que les 5 comptoirs.</li> </ul>
		<b>1765</b> Ordonnance de la marine réformant celle de 1689. Création du corps des ingénieurs-constructeurs de marine. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation au Louvre de l'école de Duhamel de Monceau</li> </ul>
		<b>1766</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praslin remplace Choiseul à la Marine, De Boyen (1771) puis de Castries (1780)</li> <li>• Début du voyage de Bougainville dans le Pacifique jusqu'en 1769</li> </ul>
		<b>1768</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Premier voyage de Cook dans le Pacifique jusqu'en 1771. Second voyage en 1772-1775</li> </ul>
		<b>1769</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation du Corps royal d'Infanterie et d'Artillerie de la Marine</li> <li>• Liquidation de la Compagnie des Indes orientales</li> </ul>
		<b>1771</b> Voyage de Kerguelen et Dufresne dans les terres Australes jusqu'en 1772
		<b>1773</b> Soulèvement des colons américains
	<b>Louis XVI</b>	<b>1774</b> Mort de Louis XV
<b>1776</b>		<b>1776</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proclamation d'Indépendance des colons américains le 4 juillet</li> <li>• Lorient devient un arsenal de marine</li> </ul>
<b>Guerre d'Indépendance américaine</b>		<b>1778</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traité d'alliance et de commerce avec les Etats-Unis d'Amérique</li> <li>• escadre de d'Estaing à Toulon et de d'Orvilliers à Brest</li> <li>• juin-juillet : combat navale dans l'Atlantique côté européen à Ouessant où les anglais sont mis en échec.</li> <li>• août combat dans l'Atlantique côté Amérique : forçement de la rade de Newport par d'Estaing pour venir en appui des Insurgents</li> </ul>
		<b>1779</b> Armée navale des Antilles : 22 vaisseaux sous les ordres de d'Estaing, de Grasse et La Motte Picquet chef d'escadre. Le 4 juillet d'Estaing s'empare de Grenade (Antilles britannique)
		<b>1780</b> Le corps expéditionnaire de Rochambeau traverse l'Atlantique et arrive à Newport.
		<b>1781</b> De Grasse remporte la victoire de la baie de Chesapeake contre Hood le 19 octobre : capitulation de l'armée anglaise à Yorktown.
		<b>1782</b> Bataille des Saintes aux Antilles, défaite du comte de Grasse Suffren chef d'escadre aux Indes : engagement contre l'anglais Hugues
<b>1783</b>		<b>1783</b> Paix de Versailles et traité de Paris : Indépendance des Etats-Unis d'Amérique
		<b>1785</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voyage de Lapérouse dans le Pacifique... perdu en mer en 1788</li> <li>• création d'une nouvelle Compagnie des Indes</li> </ul>
		<b>1786</b> Ordonnance de De Castries : réorganisation de la marine