

numéro

7

# *Revue d'***HISTOIRE MARITIME**

Histoire maritime  
Outre-mer  
Relations internationales

*Les constructions navales  
dans l'histoire*

Quintero González – 979-10-231-1692-2

**PUPS**

# REVUE D'HISTOIRE MARITIME

Dirigée par Olivier Chaline & Sylviane Llinares

28. *Sortir de la guerre sur mer*
27. *Mer et techniques*
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<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> siècle*
18. *Travail et travailleurs maritimes (XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle). Du métier aux représentations*
17. *Course, piraterie et économies littorales (XV<sup>e</sup>-XXI<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> 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<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècle)*
- 2-3. *L'Histoire maritime à l'Époque moderne*
1. *La Percée de l'Europe sur les océans vers 1690-vers 1790*

# Revue d'histoire maritime

7

Les constructions navales  
dans l'histoire

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

© Presses de l'université Paris-Sorbonne, 2007  
© Sorbonne Université Presses, 2021

ISBN papier : 978-2-84050-509-9  
PDF complet – 979-10-231-1687-8

TIRÉS À PART EN PDF :

Avant-propos – 979-10-231-1688-5  
Daeffler – 979-10-231-1689-2  
Villiers – 979-10-231-1690-8  
Rodger – 979-10-231-1691-5

**Quintero González – 979-10-231-1692-2**

Suárez Grimón – 979-10-231-1693-9  
Marnot – 979-10-231-1694-6  
Borde – 979-10-231-1695-3  
Perpillou – 979-10-231-1696-0  
Fernandez – 979-10-231-1697-7  
Marzagalli – 979-10-231-1698-4  
Comptes rendus – 979-10-231-1699-1  
Marcadon – 979-10-231-1700-4

Mise en page Lettres d'Or  
Version numérique: 3d2s/Emmanuel Marc Dubois

**SUP**

Maison de la Recherche  
Sorbonne Université  
28, rue Serpente  
75006 Paris

tél. : (33)(0)1 53 10 57 60

sup@sorbonne-universite.fr

sup.sorbonne-universite.fr

# SOMMAIRE

<b>Avant-propos</b>	
Jean-Pierre Poussou .....	5

## Les constructions navales dans l'histoire

<b>L'épave des Marinières : un témoin des mutations technologiques dans les chantiers navals du xv<sup>e</sup> siècle</b>	
Michel Daeffler .....	9
<b>Navires corsaires et constructions navales de Louis XIV à Napoléon I<sup>er</sup></b>	
Patrick Villiers .....	57
<b>Formes et fonctions des navires européens du milieu du xvii<sup>e</sup> siècle au début du xix<sup>e</sup> siècle (1660-1815)</b>	
Nicholas A. M. Rodger .....	81
<b>L'arsenal de la Carraca : contribution à l'étude de la construction navale espagnole au xviii<sup>e</sup> siècle</b>	
José Quintero González .....	105
<b>Note de présentation de l'article sur la construction navale aux Canaries au xviii<sup>e</sup> siècle</b> .....	131
<b>Construction navale et charpentiers de bateaux aux Canaries au xviii<sup>e</sup> siècle</b>	
Vicente J. Suárez Grimón .....	135
<b>Le paradoxe de la construction navale dans la marine marchande en France de 1815 à 1914</b>	
Bruno Marnot .....	183
<b>L'intégration de la sécurité maritime dans les constructions navales, du <i>Great Eastern</i> au <i>Titanic</i> (1858-1912)</b>	
Christian Borde .....	213

<b>Présentation de l'article d'Aimé Perpillou : Les principaux chantiers maritimes mondiaux en 1959.....</b>	<b>231</b>
<b>Les principaux chantiers maritimes mondiaux en 1959</b>	
Aimé Perpillou .....	233
<b>Sur la disparition des activités de construction navale à Bordeaux</b>	
Alexandre Fernandez .....	263
<b>Position de thèse et d'habilitation : Silvia Marzagalli.....</b>	<b>277</b>
<b>Comptes rendus.....</b>	<b>285</b>
<b>Mémoires soutenus à l'Université de Caen – Basse-Normandie (suite) .....</b>	<b>289</b>
<b><i>In memoriam</i> : André Vigarié, géographe de la mer et des ports</b>	
Jacques Marcadon .....	291

## L'ARSENAL DE LA CARRACA : CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE LA CONSTRUCTION NAVALE ESPAGNOLE AU XVIII<sup>e</sup> SIÈCLE<sup>1</sup>

*José Quintero González*

Lorsque Philippe V monta sur le trône d'Espagne, il trouva une marine de guerre dans un état d'évidente décadence. En Méditerranée, les quatre escadres de galères étaient obsolètes et d'une efficacité limitée. Dans l'Atlantique, l'Espagne avait quatre flottes (ou *armadas*) : celle de l'océan Atlantique (*del Mar Océano*) et celle d'Avería d'abord, puis, pour la défense de l'Amérique, celle de la Mer du Sud et celle de Barlovento<sup>2</sup> ; l'ensemble n'arrivait pas à un total de vingt navires de guerre, au demeurant obsolètes en regard des flottes modernes de la France, de l'Angleterre et de la Hollande. Or, durant la guerre de Succession, les problèmes économiques et les batailles navales, comme

1 Traduction de Jean-Pierre Poussou, avec l'aide de Mme Alexandra Merle, maître de conférences à l'Université Paris-Sorbonne, à laquelle la *Revue d'histoire maritime* adresse ses plus vifs remerciements. La direction de la revue exprime également sa vive gratitude envers Manuel Bustos Rodríguez, professeur à l'Université de Cadix, grâce auquel nous publions le texte sur La Carraca et celui sur la construction navale aux Canaries, et à Jean-Paul Le Flem, maître de conférences honoraire à l'Université Paris-Sorbonne, qui a aidé, ainsi que M. Bustos-Rodríguez, à trouver les mots ou expressions français équivalents au vocabulaire espagnol de la construction navale.

Il a paru souhaitable de garder les noms espagnols des bateaux et de nombreux titres, charges, ou expressions ; la traduction française a été fournie entre parenthèses ou en note lorsque cela a paru nécessaire. De même, l'orthographe espagnole a été gardée pour tous les noms propres, y compris ceux des constructeurs de navires anglais afin que les lecteurs puissent plus aisément consulter les références en espagnol. Les références se rapportant aux fonds d'archives espagnols ont été reproduites intégralement afin de faciliter d'éventuelles recherches en Espagne (N. du T.).

2 Pour étudier l'*Armada del mar del Sur* (la Flotte de la mer du Sud), voir P. E. Pérez-Malláina Bueno et B. Torres Ramírez, *La Armada del mar del Sur*, Séville, 1987 ; pour les flottes destinées à protéger la *Carrera de Indias*, voir F. Serrano Mangas, *Los galeones de la Carrera de Indias, 1650-1700*, Séville, 1985 ; *id.*, *Armadas y flotas de la plata (1620-1648)* ; pour l'*Armada de Barlovento*, voir B. Torres Ramírez, *La Armada de Barlovento*, Séville, 1981. La Flotte du *Barlovento* (pays ou îles au vent) est celle chargée de protéger la Caraïbe.

le désastre de Vigo en 1702, affaiblirent encore cette marine qui se trouvait dans un état si médiocre, et firent obstacle à tout projet de rénovation. Pour protéger les flottes des Indes, il fallut avoir recours à la France, le moment clé étant l'année 1706 où il fallut faire appel à deux vaisseaux de guerre français pour escorter la flotte d'Andrés de Pez<sup>3</sup> ; depuis la découverte de l'Amérique, c'était la première fois que la couronne d'Espagne permettait à des navires étrangers de se substituer à des vaisseaux espagnols sur la route des Indes.

Des projets pour retrouver une puissance navale furent très vite présentés, notamment par Nicolas Mesnager<sup>4</sup>, en 1708 par le duc de Veragua<sup>5</sup>, en 1713 par le comte Bergeyck et Bernardo Tinajero de la Escalera<sup>6</sup>, mais le manque de moyens financiers dans certains cas et le refus de Pontchartrain dans d'autres ne leur permirent pas d'aboutir.

Puis, la paix d'Utrecht ayant enlevé à la monarchie hispanique toute possession en Europe, elle se vit obligée d'octroyer des concessions à la Grande-Bretagne et à la Hollande<sup>7</sup>, et de se tourner résolument du côté de l'Atlantique afin de protéger ses communications avec l'Outre-Mer. En 1715, l'accès à la Cour des nouveaux hommes de confiance de l'entourage d'Élisabeth Farnèse et d'Alberoni<sup>8</sup> entraîna la destitution des collaborateurs francophiles de Philippe V, ce qui mit fin à la coopération avec le pays voisin. Le prix à payer en fut une quasi fortune : presque 4 millions de pesos<sup>9</sup>.

- 3 P. E. Pérez-Mallaína Bueno, *Política naval española en el Atlántico, 1700-1715*, Séville 1982, p. 328-330.
- 4 Nicolas Mesnager fut un diplomate français, secrétaire du Roi, et député du Conseil du Commerce pour Rouen, établi à Paris en 1700. Il remplit trois missions diplomatiques à Madrid dans le but de négocier des arrangements commerciaux entre la France et l'Espagne ; il fut un des plénipotentiaires envoyés par la France à Utrecht ; il mourut à Paris en 1714.
- 5 P. E. Pérez-Mallaína Bueno, *Política naval española...*, *op. cit.*, p. 399.
- 6 L'historien cubain Ovidio Ortega attribue l'origine du plan aux démarches faites devant la Cour en 1710 par Agustín de Arriola, alcalde ordinaire de La Havane : voir son ouvrage, *El Real Arsenal de La Habana*, La Havane-Madrid, 1998, p. 39.
- 7 Les articles 10 et 11 du traité d'Utrecht reprirent plusieurs clauses de l'article 10 de la paix de Breda de 1667, qui stipulait un traitement préférentiel pour les bateaux des sujets de Sa Majesté Britannique qui arriveraient sur les côtes espagnoles. En 1714, l'article 20 de ce même traité d'Utrecht étendit ce traitement privilégié aux Hollandais, le détail de son application étant expliqué dans la Cédule royale (*Real Cédula*) du 23 décembre 1716 et dans l'ordonnance royale du 27 juillet 1729. Voir M. Alfonso Mola, « La marina mercante colonial en la legislación borbónica », dans *El derecho y el mar en la España moderna*, éd. C. Martínez Shaw, Grenade, 1995, p. 173-215, ici p. 202.
- 8 La princesse des Ursins, Orry, Macanaz, le père Robinet et Bernardo Tinajero furent les collaborateurs pro-français destitués et (ou) exilés : voir C. Martínez Shaw et C. Alfonso Mola, *Felipe V*, p. 220-223.
- 9 P.E. Pérez Mallaína Bueno, « La Marina de Guerra española en los comienzos del siglo XVIII (1700-1718) », *Revista general de Marina*, Madrid, août 1980, p. 146.

Nouvel homme fort de l'administration du Bourbon d'Espagne, Alberoni<sup>10</sup> mit en œuvre une politique de révision du traité d'Utrecht, mais un dessein si ambitieux nécessitait de disposer d'une flotte puissante. José Patiño, un homme politique d'exception, qui était à la fois travailleur, honnête, intelligent et efficace, fut chargé de la créer, et pour cela nommé, en janvier 1717, intendant général de la Marine, avec de très amples pouvoirs<sup>11</sup>. Patiño conçut et amorça la création de la marine des Lumières, grâce à la fondation de l'Académie des gardes de la Marine de Cadix, au remodelage du corps des officiers, à la création d'un ministère et de son administration, à l'organisation du recrutement des marins, à la réglementation de l'infanterie et de l'artillerie de Marine, à la création du Commissariat des ordonnances et de la comptabilité de la Marine<sup>12</sup>, à la rédaction d'ordonnances sur les soldes et sur les arsenaux, et à la création, en 1726, des départements de Cadix, du Ferrol et de Carthagène. Mais son œuvre alla beaucoup plus loin, car il s'occupa des navires eux-mêmes, de leur typologie et de leur uniformité, et entreprit de créer des arsenaux conçus comme des bases navales totales, dotées de chantiers de construction permanents, mais aussi équipés pour la maintenance et l'avitaillement des navires. Dans ces ensembles complets, une tâche essentielle était la construction de navires, mais une même attention devait être prêtée à leur maintenance et à la réparation, au carénage, à la révision et au calfatage. Les arsenaux s'érigèrent en centres réunissant et fournissant tous les types de matériels nécessaires pour les navires<sup>13</sup>.

Au Sud, José Patiño choisit, pour implanter un arsenal, le site de La Carraca, sur des terrains marécageux du littoral, magnifiquement situés au fond de la baie de Cadix, dotés d'excellentes communications, et notamment d'un accès franc par presque tous les vents, faciles à défendre, donc un excellent emplacement stratégique avec des possibilités de mouillage stupéfiantes. Non

10 Julio Alberoni s'introduisit à la cour de Philippe V grâce au duc de Vendôme. Protecteur d'Élisabeth Farnèse, il fit valoir auprès du roi les avantages que présentait un mariage avec la nièce du duc de Parme. Devenu conseiller de la nouvelle reine, il fut élevé au cardinalat en 1717 et la même année il devint Premier ministre, ce qui lui permit de pousser à l'intervention en Italie. En 1719, il fut destitué par Philippe V et expulsé d'Espagne.

11 La charge d'intendant général de la Marine, créée le 21 janvier 1717, jouissait de « larges attributions concernant la construction navale, l'approvisionnement en vivres et en munitions, les comptes et la distribution des fonds, les registres de matricules et d'inscriptions maritimes, la fabrication des toiles à voile et des cordages, les forêts... », en plus de la présidence de la *Casa de Contratación*. Ces attributions « furent seulement diminuées dans la pratique lorsque Patiño fut nommé secrétaire de la Marine » : voir J. Cervera Pery, *La Marina de la Ilustración*, Madrid, 1986, p. 60.

12 D. Ozanam, « Los instrumentos de la política exterior », dans R. Menéndez Pidal, *Historia de España*, edición moderna, t. XXIX, p. 441-600, ici p. 460.

13 J. P. Merino Navarro, *La Armada española en el siglo XVIII*, Madrid, 1982, p. 64.

seulement cet emplacement était imprenable par terre et par mer, mais, en outre, installé au centre du littoral péninsulaire, il s'avérait essentiel pour contrôler le détroit de Gibraltar, surveiller l'Afrique du Nord, la frontière et les routes méridionales du Portugal, ainsi que les communications avec les autres enclaves côtières ; il était enfin un remarquable point d'appui stratégique sur la Méditerranée. À ces réalités s'ajoutait sa situation privilégiée de tête du commerce américain, qui en faisait l'épicentre des relations avec les Indes et le centre névralgique de la flotte chargée de protéger les communications océaniques.

108

L'intendant général participa activement, en compagnie de l'ingénieur Ignacio Sala, à la rédaction du premier projet général pour La Carraca. Le plan, conçu de manière fonctionnelle pour permettre les nombreuses tâches de l'arsenal, était équilibré par l'adéquation des constructions au milieu et aux usages, et bien articulé intérieurement ; sa réalisation prit des décennies, sous la direction technique d'un autre ingénieur catalan, José Barnola. Les travaux commencèrent le 1<sup>er</sup> juin 1717, mais les premières étapes furent marquées par une infinité de contretemps liés avant tout aux caractéristiques du sol, marécageux, inondable et, pour ces raisons, inconsistant et fangeux, mais aussi aux problèmes économiques entraînés par la situation précaire des Finances royales (la *Hacienda Real*). Lorsque José Patiño mourut en 1736, l'arsenal avait la capacité de réaliser une grande partie des tâches pour lesquelles il avait été conçu. En ce qui concernait la construction des navires, il disposait d'un modeste chantier et d'une digue provisoire pour maintenir les bois en rouissage.

Après Patiño, celui qui donna une grande impulsion à la Marine espagnole fut le marquis de la Ensenada. Pendant les années 1750, il imprima un nouvel élan qui concerna avant tout les édifices directement liés à la construction navale. Enfin, durant le dernier tiers du siècle, on réalisa des constructions particulières comme la prison des Quatre Tours, la Corderie, l'Église, le Parc d'Artillerie, et des travaux de génie d'une grande ampleur pour répondre aux extrêmes difficultés entraînées par la nature du terrain : ce furent les trois digues permettant d'effectuer le carénage au sec.

On peut considérer qu'à La Carraca la construction navale commença à la fin des années 1720 conformément aux critères techniques élaborés par Antonio Gaztañeta Yturrizabalaga<sup>14</sup>, héritier de la tradition des charpentiers

---

14 On trouve des informations sur Gaztañeta dans J. M. Castanedo Galán, « El asiento singular de Juan Fernández de Isla. La fábrica de ocho navíos y la reforma de un astillero », dans *El Derecho y el mar...*, *op. cit.*, p. 458 ; *id.*, *Guarnizo, un astillero de la Corona*, Madrid, 1993, p. 95 et 99 ; P. E. Pérez-Mallaína Bueno, *Política naval española...*, *op. cit.*, p. 406 et 407.

navals des rivages basques et cantabriques, et du bagage théorique élaboré depuis le xvi<sup>e</sup> siècle, notamment par Escalante de Mendoza (*Itinerario de navegación de los mares y tierras occidentales*, 1575), García de Palacio (*Instrucción náutica para el buen uso y regimiento de las naos*, Mexico, 1587), Tomé Cano (*El arte de fabricar y aparejar naos*, 1611), Francisco Antonio Garrote (*Recopilación de la nueva fábrica de bajeles españoles...*, 1691).

Antonio Gaztañeta dirigea la rénovation technique des bâtiments et fixa les proportions des unités prévues dans le programme de rénovation navale. Comme l'affirme Lourdes Odriozola<sup>15</sup>, le navire qu'il dessina fait reposer sur la longueur la base du plan tandis que le creux (*puntal*) est réduit par rapport aux mesures traditionnelles. Les sections transversales du navire sont dessinées selon une méthode géométrique définie par Cruz Aspetegui comme étant de transition, parce que la zone centrale du navire continuait à être conçue comme elle l'était traditionnellement. Ce navire, assez long et robuste, s'avérait être très stable et bien tenir la mer, et capable de naviguer sans lest, ce qui était une véritable innovation pour l'époque. On lui reprochait cependant de réels défauts, comme une longueur et un élancement excessifs, ce qui entraînait de considérables déformations, jusqu'à la rupture (*un considerable quebranto*), un moindre potentiel d'artillerie que les navires étrangers de même longueur, ou encore le fait de demander beaucoup de bois pour sa construction, et, enfin, un assemblage fragile ce qui amenait facilement le navire à s'arquer.

Les navires conçus par Gaztañeta, dans le but essentiel d'escorter la Flotte des Indes et de transporter les marchandises particulières de la Couronne, furent une synthèse de la tradition navale espagnole – qu'il rénova – et des progrès réalisés par la construction navale française. On trouvait aussi cette symbiose parmi les constructeurs eux-mêmes qui assemblaient les navires conçus par Gaztañeta et de ce fait, à côté de noms illustres dans le domaine de la construction de navires dans le nord de l'Espagne, comme Salomón, Arzueta, Zelaraín, Iriburri, Arana, Echeveste... d'autres apparaissent qui sont clairement d'origine française, comme Belletrud, Aufrán, Boyer...

L'*Hércules*, navire de 60 canons, symbolise le retour de l'activité navale dans la baie de Cadix. Sa construction fut conduite selon le système du partage qui consistait à construire la coque [*barco en rosca*] dans un arsenal, El Puntal, et à achever le navire dans un autre, La Carraca<sup>16</sup>. El Puntal était un arsenal

15 L. Odriozola Oyarbide, *La construcción naval en Guipúzcoa. Siglo XVIII*, Guipúzcoa, 1997, p. 108.

16 J. Quintero González, *El arsenal de La Carraca, 1717-1736*, Madrid, 2000, p. 124 et 125. Id., *El arsenal de La Carraca : jarcias y lonas. La renovación de la Armada en la bahía de Cádiz, 1717-1777*, Cadix, 2003 ; id., *La Carraca : el primer arsenal ilustrado español 1717-1776*, Madrid, 2005 ; id., « Data de tierra para el renacimiento de la Armada », dans

de taille modeste qui, au moins depuis 1717, se consacrait à l'avitaillement et à la maintenance des navires du Roi<sup>17</sup>, étant intégré au projet suscité par Patiño, et lié, comme le Carénage royal (*Real Carenero*) du Puente de Suazo, à l'arsenal de La Carraca. La construction de l'*Hércules* résume à elle seule les problèmes habituels de la construction navale espagnole pendant une grande partie du XVIII<sup>e</sup> siècle : le retard avec lequel arrivaient les bois nécessaires, leur qualité qui n'était pas toujours celle requise, l'urgence qui obligeait à les utiliser verts<sup>18</sup>, ainsi que les heurts de compétence entre les techniciens et les fournisseurs<sup>19</sup>. Quoi qu'il en soit, l'*Hércules* fut lancé en mars 1729, en présence de Philippe V. Des mois après, on fabriqua de la même manière le *Real Familia*, frère jumeau du précédent. Le constructeur des deux navires fut Jean de Belletrud, à propos duquel nous n'avons malheureusement que très peu d'informations ; nous savons seulement qu'il mourut au début des années 1730, après avoir lancé les deux navires qui viennent d'être mentionnés. On fabriqua également au Puntal la *Galga*, une frégate de 50 canons construite par Juan de Casanova.

On ne peut fermer la page des années vingt sans mentionner l'activité essentielle de La Carraca : la maintenance des navires, tâche aussi vitale que la construction navale proprement dite, même si elle est moins spectaculaire, et si elle a été pratiquée depuis des siècles dans les modestes infrastructures du Carénage royal de Puente de Suazo, dans le chenal de La Carraca et dans d'autres annexes. On ne peut s'étonner, par conséquent, que les débuts des travaux pour l'arsenal du sud et le concept lui-même de base navale totale aient exigé l'élaboration d'une réglementation adéquate pour les travaux de carénage, de calfatage... L'élaboration des normes fut commencée par

---

*Economía marítima. Actas de los XIII encuentros de historia y arqueología*, San Fernando, 1998, p. 103-110 ; *id.*, « La fundación del arsenal de La Carraca (1717-1736) », dans *Actas del XII congreso internacional de la Asociación de historiadores latinoamericanos*, Oporto, 1999, t. V, p. 229-239 ; *id.*, « La Carraca : un arsenal para la política naval de Felipe V », dans *Felipe V de Borbón : 1701-1746*, Actas del congreso nacional sobre Felipe V de Borbón 1701-1746, dir. J. L. Pereira Iglesias, Cordoue, 2002, p. 687-707 ; *id.*, « La administración y los técnicos de alta cualificación en La Carraca (1717-1776) », dans *Revista de Historia naval*, n° 82, Madrid, 2003, p. 51-63 ; *id.*, « La artillería naval. Apuntes sobre el suministro al arsenal de La Carraca », dans *Espacio, tiempo y forma*, dir. E. Cantera Montenegro, série 4, *Historia moderna*, t. XVI, Madrid, UNED, 2003, p. 341-357 ; *id.*, « Las gentes de maestranza y los reclusos del arsenal de La Carraca en el siglo XVIII », dans *Revista de Historia naval*, n° 84, Madrid, 2004, p. 27-40.

17 A. G. I. Contratación, 4720. Morgan, 28 de mayo 1717, et T. de Osorio, Puntales, 11 de junio 1717.

18 A. G. S. Marina, leg. 303. Belletrud a Monseigneur (Patiño), El Puntal, 25 de noviembre 1728.

19 A. G. S. Marina, leg. 303. Fanales a Patiño, Cádiz, 16 noviembre 1729 ; A Olivares, Puerto de Santa María, 21 de septiembre 1729.

Patiño<sup>20</sup> dès 1720 dans les « Règlements qu'il est obligatoire d'observer pour les travaux de carénage et pour tous les autres à Puente de Suazo et à La Carraca désormais et à l'avenir, selon les ordres donnés dans ce but à Don Salvador d'Olivares » qui était l'Intendant.

Ces règlements considèrent La Carraca et le Carénage de Puente de Suazo comme une même réalité fonctionnelle, bien qu'ils soient situés en des lieux différents. Les objectifs principaux, tournent autour de l'organisation du travail, ainsi que du contrôle des dépenses publiques et du temps de travail des ouvriers. Par la suite, les préoccupations législatives de Patiño débouchèrent le 11 janvier 1721 sur les Ordonnances royales (*Reales Órdenes*) « concernant le désarmement des navires ». Les objectifs étaient de systématiser les rapports que chaque maître devait remettre à propos du navire qu'il avait en charge, et des munitions correspondantes, en l'obligeant à recenser les munitions qu'il fallait remplacer parce que devenues inutilisables, et celles qui étaient gardées en magasin. Les dispositions ne formaient pas un ensemble articulé, mais elles étaient rédigées autour de deux concepts de base : le contrôle du matériel que l'on démontait et que l'on ôtait du navire (désarmement), les prévisions concernant celui qu'il fallait mettre en place (renouvellement et rechange). L'autorité suprême appartenait à l'intendant général, ou à toute personne à qui il déléguerait ses pouvoirs sur les Carénages royaux (*Reales Careneros*). Après avoir obtenu son autorisation, une commission dont faisaient partie le capitaine de la maistrance [*maistranza*], le comptable des magasins et les maîtres des navires eux-mêmes, exécutait le désarmement ; celui-ci commençait en excluant dans le gréement ou dans l'artillerie tout ce qui ne pouvait pas continuer à être utilisé ; ces éléments étaient envoyés au magasin où l'on entreposait ce qui ne pouvait plus servir, et l'on programmat leur remplacement. Le reste du matériel, y compris les agrès et les ornements de la chapelle, allait au magasin (dit des effets) dont la responsabilité entière revenait au maître.

Six mois plus tard seulement, le 1<sup>er</sup> janvier 1721, furent publiées à Cadix de nouvelles instructions qui donnaient à la fois plus d'ampleur et un caractère plus concret à celles qui avaient précédé. C'étaient « les différents règlements pour le bon ordonnancement des travaux qu'il faut exécuter dans les *Reales Sitios del Puente et La Carraca*, et pour l'instruction des personnes qui y résident, lesquels ont force d'ordonnance, selon les ordres du Roi, jusqu'à ce que Sa Majesté décide de les modifier ». Ils définissaient l'autorité technique suprême dans les carénages, qui était confiée au capitaine de la maistrance ; il était le seul à pouvoir diriger le travail de ceux qui appartenaient à la *maistrance*, ouvriers et compagnons, et le seul à pouvoir donner des ordres

20 J. Quintero González, *El arsenal de La Carraca...*, op. cit., p. 113-121.

aux troupes de garde. Peu après, le 8 août 1721, fut publiée l'addition aux numéros 6 et 26 de l'instruction qui commence par : « Différents règlements pour les travaux de la Marine, le carénage des navires et autres... », avec pour but d'obtenir la meilleure réalisation.

Au début des années 1730, le rôle décisif à La Carraca fut joué par un constructeur d'origine française, Cyprien Autrán y Olivier (Toulon, 26 juin 1697 – Île de Léon, 7 septembre 1773). Il arriva en Espagne vers 1715, quand son père, Pierre Autrán, contremaître de construction navale, après quatre décennies au service du roi de France, se vit obligé, par la crise que connaissait l'arsenal de Toulon, d'émigrer, et donc de venir travailler au service de la monarchie hispanique à l'arsenal de San Feliu de Guíxols<sup>21</sup>, où se forma son fils Cyprien. Après être resté près de dix ans en Catalogne, Cyprien Autrán alla à Guarnizo, toujours au service de la Couronne, où avec Boyer<sup>22</sup>, il construisit trois navires : le *Santa Ana*, le *Reina*, le *Santiago*, et des bombardes : le *Santa Isabel*, le *San Isidro* et le *Real Felipe* ; il y travailla également à la construction de deux navires de 70 canons et d'une frégate.

En 1733, déjà installé à La Carraca, il se plaça définitivement au sommet de la construction navale dans l'Empire espagnol. Doté d'une extraordinaire personnalité, il fut le véritable chef de l'Arsenal du Sud pour toutes les questions techniques, jouissant de ce fait de grands pouvoirs. Nommé chevalier de l'Ordre de Saint-Louis<sup>23</sup>, il occupa durant presque quarante ans l'emploi de capitaine de la *maistrance* de La Carraca, atteignit le grade

21 Archives nationales de Paris (ensuite A. N. P.), Affaires étrangères, B-I, 780, fol. 221-222 : Autrán au marquis de Brancas (ambassadeur de France), Guarnizo, 18 septembre 1729.

22 Nos connaissances sur Boyer sont contradictoires. Selon certaines sources, il serait parti de France pour des questions religieuses. Une fois en Espagne, il entra au service du Roi comme constructeur de navires, et lança de nombreux bâtiments. Selon le document que nous avons analysé, son comportement et sa bonne renommée l'auraient conduit, à une date indéterminée, à entrer au service de l'Empereur, et à aller travailler à Trieste pendant 11 ou 12 ans. Plus tard, après avoir abjuré le calvinisme, et sur sa propre requête, il serait passé le 3 juillet 1734 au service du roi de France, à Toulon. Nous considérons que ce document est peu crédible, au moins quant aux dates que l'on y trouve. Il existe un autre document qui paraît plus près de la réalité, selon lequel Boyer serait passé, au début des années 1730, de Guarnizo à Carthagène jusqu'au moment où, se voyant supplanté par le constructeur anglais, il décida de se mettre en 1752 au service de l'Ordre de Malte, comme constructeur et capitaine de navires. Voir A. N. P., Affaires étrangères, B-I, 780, fol. 221-222 : Autrán au marquis de Brancas, Guarnizo, 18 septembre 1729 ; *ibid.*, B-III, fol. 331 : Boyer, juillet 1734. Le document qui paraît le plus crédible est A. N. P., Affaires étrangères, B-I, 928 fol. 340. Je dois cette information à l'amabilité de Didier Ozanam.

23 On peut trouver la généalogie d'Autrán dans V. Cadenas y Vicent, *Caballeros de la Orden de Santiago. Siglo XVIII*, Madrid, 1980, t. V, n° 1718. Autrán se maria en 1733 à Quijano (Cantabrie) avec Teresa de la Torre Barcenilla y Rivas. Ses trois fils, Pedro, Francisco et José Antonio devinrent militaires, et le second fut lié à l'œuvre de son père. Voir A. H. P. C., Protocolos Notariales, leg. 5353, Cádiz ; testament établi à La Carraca, 1764, fol. 11 à 125.

de capitaine de navire, et fut nommé commandant de l'arsenal. Parmi ses compétences, on peut citer celles de responsable du personnel technique, de l'armement et des fournitures de bois de l'arsenal ; en outre, il mit au point des plans de plantations et de reforestations, et fit des projets de constructions en assumant la direction des travaux et la conservation des chenaux, en plus des tâches propres à la construction et à la maintenance des bâtiments. À la fin des années trente, il fut nommé directeur de la construction des navires de la péninsule Ibérique et de l'Amérique, et dessina les plans de différents navires que Juan de Acosta construisit à La Havane<sup>24</sup>. Il publia en 1742 *Méthodes, règles et proportions des navires*, œuvre qui à la fois nuance le système de Gaztañeta et le consolide. Malgré d'énormes difficultés économiques et techniques, la ténacité d'Autrán lui permit de construire quatre bombardes : *Brontes*, *Piracmon* n° 1 et 2 (46,5 coudées de longueur, 41 à la quille, 15 de largeur et 7,5 d'élévation), quelques embarcations auxiliaires pour le service de l'arsenal, et deux frégates, l'*Águila* et l'*Aurora* ; celles-ci, très rapides afin de pouvoir faire la course en Méditerranée, étaient de propulsion mixte. Leurs mensurations essentielles étaient 53 coudées de longueur, 45 coudées et 6 pouces de quille, 15 coudées et 6 pouces de largeur et 7 coudées et 15 pouces de creux et de fond de cale. Équipées de 18 rames de chaque côté, elles étaient dotées d'une artillerie de 18 canons de 12 pouces pour le premier pont et de 6 canons de 4 pouces au gaillard d'arrière. Dans le but d'alléger le poids de l'embarcation et de faciliter le passage de ceux qui travaillent sur le navire, le gaillard d'arrière et le gaillard d'avant furent réunis par un faux pont.

	Mesures			Nombre de canons
Longueur	88 coudées		1 <sup>ère</sup> batterie	28
Largeur	25 coudées 6 pouces		2 <sup>e</sup> batterie	30
Creux	21,5 c.		Gaillard d'arrière	08
Hauteur des sabords	1 c.	11 p.	Gaillard d'avant	04
Largeur des sabords	1	15 p.		
Distance entre les sabords	4 c	2 p.		
Distance du dernier sabord à l'étrave de la proue	8 c.			
Distance du dernier sabord à l'étrave de la poupe	4 c.	6 p.		

Proportions et distribution des pièces sur les navires de 70 canons projetés par Autrán, qui devaient être construits par Juan de Acosta à La Havane (A. G. S. Marina, leg. 307).

24 A. G. S. Marina, leg. 307 : « Proporciones con que deben ser contruidos los dos navíos de 70 cañones que se han mandado fabricar en el astillero del puerto de La Habana al constructor Juan de Acosta », A Varas, Cadix, 11 décembre 1737.

Ces chiffres peuvent paraître modestes mais il faut les nuancer par trois facteurs. Le premier est qu'entre 1733 et 1750 l'exclusivité de la fabrication des navires appartient à La Havane. Le second est qu'à partir de la disparition de Patiño, en 1736, la flotte espagnole entre dans une période de transition et de redéfinition qui débouche sur un changement du système de construction. Et le troisième est la spécialisation de l'arsenal dans les travaux de conservation des embarcations. Durant ces années-là, le rythme et l'intensité des carénages furent systématisés de telle sorte que chaque embarcation bénéficia périodiquement des différents niveaux de maintenance qui avaient été établis ; cependant, les prévisions étaient difficilement réalisées, en raison des difficultés économiques, des priorités liées aux expéditions aux Indes, et, fondamentalement, des guerres. Ainsi, par exemple, en 1733, l'arsenal connut une activité inhabituelle par suite du Pacte de famille et de la guerre d'Italie<sup>25</sup>. Les impératifs urgents de la Cour entraient en opposition avec les réalités de l'arsenal : il fallait du temps et des moyens pour venir à bout des travaux nécessaires aux 34 navires qui devaient être mis en navigation. Une situation semblable se présenta durant la Guerre de l'Oreille de Jenkins pour laquelle nous avons gardé une documentation concernant les difficultés économiques, les urgences dans le travail, les difficultés pour réunir des matériels précis comme les agrès, et les problèmes pour recruter les équipages des navires. C'est précisément à l'occasion de cette guerre que l'on eut recours de nouveau à une pratique apparemment abandonnée : l'équipement des navires de commerce pour la guerre<sup>26</sup>. En cas de perte du navire, il était promis à l'armateur un remboursement correspondant à sa valeur légale au moment de l'entrée en service dans la marine de guerre. Les améliorations réalisées dans ce but restaient au bénéfice des propriétaires, à condition qu'ils ne fassent pas payer le fret et en compensation de dommages prévisibles. Il était prévu également de remettre aux armateurs un inventaire de tout ce qu'ils fournissaient, afin de garantir une restitution intégrale. Les ouvertures ménagées pour les canons, à moins que les armateurs ne souhaitent le contraire, seraient fermées aux frais des Finances royales (*Real Hacienda*). En reconnaissance des services rendus, et en guise de rémunération, les navires marchands utilisés pour la guerre auraient la priorité pour naviguer dans la Flotte des Indes qui suivrait. On attribuerait au propriétaire ou au capitaine du navire intéressé à y rester durant le temps du service des armes, le grade de lieutenant de vaisseau de la Flotte royale, avec la solde correspondante. Si, une

25 A. G. S. Marina, leg. 304. Milhau a Olivares, La Carraca, 8 janvier 1734.

26 A. G. S. Marina, leg. 310. A Varas, San Lorenzo 22 de noviembre, 1740. Par exemple, la *Nuestra señora del Poder* fut évaluée à 1 364 270 reales de vellón et 22 maravedis (A. G. S. Marina, leg. 313 : Rubalcaba a Ensenada, Cadix, 6 octobre 1744).

fois la campagne achevée, il voulait rester dans la marine de guerre, il jouirait des promotions régulières ; si, au contraire, il voulait revenir dans la marine marchande, il pourrait continuer à porter son grade, sans solde toutefois.

Le 25 octobre 1745 Andrés Gómez de la Vega demanda à Ciprián Autrán s'il considérait que les navires espagnols étaient lourds ou non, et s'il était nécessaire de les doubler [*aforrarlos*]<sup>27</sup>. Le constructeur répondit qu'avec une maintenance systématique et adéquate, ils ne seraient pas lourds et que l'on pourrait se passer du doublage [*aforrado*]<sup>28</sup>, mais il l'avertit que l'expérience avait démontré la difficulté de garantir un carénage approprié, et c'est pourquoi il proposait de continuer à doubler les navires.

Il n'y a pas de doute qu'à la Cour on commençait à envisager des changements dans les méthodes de construction navale. Quatre décennies plus tard, le système de Gaztañeta, avec l'adaptation qu'en avait faite Autrán, était mis en question. On lui reprochait fondamentalement son élancement excessif, le délabrement des navires [*el quebranto sufrido por las embarcaciones*], la lenteur de leur navigation, ainsi que la faible puissance de leurs canons, même s'il avait atteint avec une réelle efficacité ses principaux objectifs : fournir un navire de ligne adapté aux nécessités de l'Espagne, contribuer à l'uniformité des types d'unités d'une flotte espagnole moderne, procurer une escorte aux flottes des Indes, conserver les possessions espagnoles d'Outre-Mer, tout cela sans supporter aucun échec décisif pour la rénovation et la consolidation de la Flotte. Il est certain que les navires nécessitaient de nombreuses et coûteuses réparations, mais il est également vrai que leur construction avait été réalisée en général dans l'urgence, avec des bois verts et peu traités, et qu'on les avait chargés d'une manière importante.

À la fin de 1748, après la paix d'Aix-la-Chapelle, Ensenada était prêt à donner un nouvel élan à la Flotte pour en faire la garante de la politique de neutralité armée imposée par le secrétaire d'État. En ce qui concerne l'arsenal de La Carraca, il ordonna à l'intendant de Marine de Cadix, Francisco de Varas y Valdés, de faire couper 16 472 arbres dans les forêts d'Andalousie et dans le royaume de Grenade, pour servir à la construction de six navires<sup>29</sup>.

Une année après, le marquis de la Ensenada envoya son homme de confiance espionner les méthodes anglaises. Au cours de ce voyage en Grande-Bretagne, Jorge Juan observa que les navires qui se trouvaient dans les chantiers de la

27 A. G. S. Marina, leg. 314. Autrán a Andrés Gómez, La Carraca, 11 de enero, 1746.

28 Pour plus d'information, voir M. Alfonso Mola, « Técnica y economía. El forro del casco en las embarcaciones del libre comercio », dans *Ciencia, vida y espacio en Iberoamérica*, dir. J. L. Peset, Madrid, 1989, vol. II, p. 73-102.

29 A. G. S. Marina, leg. 315. Estado de los árboles... Autrán, La Carraca, 30 de noviembre, 1748.

Tamise étaient majoritairement de 60 et 70 canons, et que ceux de trois ponts étaient transformés en embarcations de deux ponts. Il s'intéressa également à la collaboration de l'Académie des sciences avec les constructeurs<sup>30</sup>. Le marin espagnol commença rapidement à envoyer à Cadix des maquettes de tout ce qu'il considérait comme des innovations, comme un bassin de radoub pour caréner à sec, une grue et un four<sup>31</sup>. Mais l'enthousiasme de Jorge Juan se heurta à l'indifférence d'Autrán, qui critiqua tous les modèles. Néanmoins Jorge Juan jouissait alors d'une grande influence à la Cour et il répondit avec suffisance : « Don Ciprián de Autrán a raison de dire que pour caréner ses navires... Mais, grâce à Dieu, on ne fera plus aucun carénage à sa façon »<sup>32</sup>. Cette phrase illustre à elle seule le changement de tendance dans la construction navale, mais Jorge Juan alla plus loin et il fit venir d'Angleterre les constructeurs eux-mêmes : Rooth au Ferrol, Howel à Guarnizo, Bryant à Carthagène, et Mateo Mullan à La Carraca.

116

Puis Jorge Juan entreprit de défendre avec passion le système anglais de construction navale, et c'est ainsi que, malgré les doutes qu'éveillait chez Ensenada le prototype que projetait Rooth, Juan, encore à Londres, le défendit avec énergie, soutenant que l'embarcation projetée n'était pas plus longue, mais était plus spacieuse que les navires construits à la même époque en Angleterre (ce qu'on appelle la fabrication anglaise moderne), car, en ayant la même longueur, elle emportait quatre canons de moins.

	Construction anglaise ancienne	Construction anglaise moderne	Proposition de Rooth
Longueur : 160 pieds	90 canons	74 canons	70 canons
Largeur : 44 pieds	3 ponts	2 ponts	2 ponts

Habilement, Jorge Juan évita le concept de « longueur » et utilisa celui de « grandeur », qui avait en principe moins de détracteurs. Il soutint qu'un navire plus grand permettait de ménager plus d'espace entre les sabords d'une batterie, ce qui était bénéfique pour l'artillerie ; il aurait moins de sabords, ce qui permettrait de mieux le renforcer [*una mayor fortificación*] ; il aurait moins de poids à supporter ; et, enfin, son moindre nombre de canons inciterait les gens à penser à tort qu'il serait plus faible, et, s'il l'emportait, « il aurait l'honneur d'être supposé avoir vaincu, avec moins de canons, un navire plus puissamment armé »<sup>33</sup>. La préoccupation principale de Jorge Juan fut de convaincre Ensenada des qualités de la nouvelle construction et des avantages

30 A. G. S. Marina, leg. 316. Escrito codificado, Londres, 6 de marzo [1749].

31 A. G. S. Marina, leg. 316. Varas a Ensenada, Cádiz, 8 de abril, 1749.

32 A. G. S. Marina, leg. 317. Texte non signé, que nous attribuons à Jorge Juan, 22 de abril, 1750.

33 A. G. S. Marina, 316. Jorge Juan a Ensenada, Londres, 2 de diciembre, 1749.

qu'il y aurait à ne pas surcharger d'artillerie un navire. Néanmoins, il reconnut plus tard que les navires anglais avaient quelques points faibles, comme leur difficulté à naviguer au plus près, car, ayant des ponts si spacieux, les navires avaient trop de creux ; de même, leur élancement excessif les affaiblissait et les empêchait de se mettre au vent facilement. Artiñano y Galdácano a raison de dire que « c'est une chose curieuse que les Anglais copient nos navires... et que leur nouvelle série soit faite sur le modèle de notre *Princesa*, et qu'en même temps, nous ayons recours à des constructeurs anglais, pour améliorer les nôtres »<sup>34</sup>.

Les changements les plus significatifs sont fondamentalement méthodologiques et concernent les techniques de construction des navires<sup>35</sup>. En général, les Anglais utilisaient en abondance les dormants [*dormidos*], les membrures de style wallon [*curvas valonas*], placées horizontalement et obliquement, les cordes [*cuerdas*], et ils faisaient varier la grosseur de certaines pièces, tout cela afin de renforcer au mieux le navire. Mais, ce qui fut peut-être le plus innovant, ce fut l'utilisation de chevilles de bois, technique que critiquait déjà Escalante de Mendoza dans le cas des bateaux qui naviguaient vers l'Amérique, car ces chevilles avaient tendance à se relâcher.

L'arrivée des constructeurs anglais dans les arsenaux fut un véritable coup de théâtre pour les techniciens espagnols en général. À La Carraca, les premières instructions à cet égard furent données à l'intendant de Marine de Cadix, Francisco de Varas y Valdés. Elles étaient concrètes : accueillir Mateo Mullan, sa famille et ses aides avec courtoisie, leur offrir une demeure digne d'eux, mettre à leur disposition un interprète, et donner au constructeur la maîtrise absolue du chantier naval pour qu'il commence immédiatement la construction d'un navire de 70 canons, l'*África* ; il était également ordonné à l'intendant de sortir des bassins de radoub les bois correspondants et d'acquérir des arbres du nord de l'Europe pour la mâture<sup>36</sup>. Le constructeur anglais demanda que soient fabriquées 135 000 chevilles et les pièces de la quille, ce qui nécessita 30 charpentiers, auxquels il ordonna d'assembler les éléments de la quille par le côté, et non de haut en bas, et de monter les parties effilées [*raseles*] de la proue et de la poupe sur des dormants et non sur les barres d'arcasse traditionnellement utilisées par la construction espagnole<sup>37</sup>.

34 G. Artiñano y Galdácano, *La arquitectura naval española (en madera)*, Madrid, 1950, p. 230.

35 Pour connaître les caractéristiques de la construction navale anglaise, voir Museo Naval de Madrid, M. S. 489, p. 155-165. Consulter J. M. Castanedo Galán, *Guarnizo...*, *op. cit.*, p. 108-109, et G. Artiñano y Galdácano, *La arquitectura...*, *op. cit.*, p. 229.

36 A. G. S. Marina, leg. 318. Varas a Ensenada, Cádiz, 7 de julio, 1750.

37 A. G. S. Marina, leg. 318. Varas a Ensenada, Cádiz, 12 de octubre, et Cádiz, 15 de diciembre, 1750 ; leg. 319. Varas a Ensenada, 27 de abril, 1751.

Si l'on observe les mesures de l'*África*<sup>38</sup>, on constate que le navire conserve un élanement et des proportions qui sont celles du système Gaztañeta-Autrán, à l'exception du rapport largeur – creux. C'était un navire de 1060 tonneaux, armé de 74 canons (28 de 24, 30 de 28, et 16 de 8).

À cette époque, l'objectif était de construire à l'arsenal jusqu'à 8 cales de construction capables de permettre la fabrication d'autant de navires à la fois. On donna même l'ordre de couper le bois nécessaire et de l'entreposer à La Carraca au milieu de 1752, mais ce projet ne put être mené à bonne fin, en grande partie à cause des difficultés rencontrées pour trouver en Andalousie les bois nécessaires. L'administration dut donc revoir ses objectifs. Néanmoins, entre 1752 et 1755, furent construits à La Carraca, outre l'*África*, deux navires de 70 canons : le *Firme* et l'*Aquiles* ; neuf frégates : *Venganza*, *Águila*, *Victoria*, *Flecha*, *Hermiona*, *Liebre*, *Industria*, *Ventura*, et *Venus* ; et deux paquebots : le *Júpiter* et le *Mercurio*<sup>39</sup>.

118

Mais, avec la chute d'Ensenada, la construction des navires entra en crise, et, au cours des cinq années suivantes, on n'en construisit que deux à La Carraca. À cette époque, le système de construction à l'anglaise avait montré ses lacunes, et il était en discussion.

Quoi qu'il en soit, le système de construction de navires recommandé par Ensenada et Jorge Juan ne fut pas introduit dans les arsenaux royaux. D'un côté, les anciens constructeurs, en quelque sorte menés par Autrán, refusèrent d'être mis à l'écart, ce qui créa une atmosphère tendue. D'un autre côté, le directeur général de la Flotte, le marquis de la Victoria<sup>40</sup>, voulut lui aussi participer au nouveau projet en présentant des propositions à la Cour. Il suggéra de donner aux navires un moindre tirant d'eau, d'armer les deux batteries de canons de même calibre afin de garantir une puissance de feu considérable à tout moment, de réduire la hauteur des mâts afin que le rapprochement des centres d'impulsion et de gravité permette une plus

38 A. G. S. Marina, leg. 323. « Relación de... », Mullan, La Carraca, 12 de marzo, 1754. Principales mesures de l'*África*.

39 Relation des principales proportions des paquebots et de quelques frégates construits à La Carraca par Mateo Mullan (Fuente : A.G.S. Marina, leg. 322).

40 Juan José Navarro de Viana y Búfalo (Messine, 30 novembre 1687 – île de León, 5 février 1772) commença sa carrière militaire dans l'armée de terre. Il entra dans la Flotte en 1717, et fut professeur à l'Académie des Gardes de la Marine. Après le combat du cap Sicié, il fut promu lieutenant général, et le Roi le fit marquis de la Victoria. Le 15 mars 1750, il fut nommé capitaine général du Département de Cadix, et neuf ans plus tard capitaine général de la Flotte. Il avait un grand penchant pour l'écriture, et laissa, sur le sujet de la construction navale, le *Diccionario demostrativo con la configuración y anatomía de toda arquitectura naval* (1756). Voir J. Cervera Pery, *La Marina de la Ilustración*, op. cit., p. 204-210.

grande rapidité et un meilleur équilibre, d'augmenter la bordure des voiles et de les couper carrées afin qu'elles prennent mieux le vent, d'armer de canons les navires aussi à la proue et à la poupe, et de doubler le tour des écubiers pour limiter l'usure des cordages<sup>41</sup>.

Parallèlement, la méthode anglaise commençait à présenter des difficultés. Le paquebot *Marte* avait les chevilles pourries et rétrécies, tandis que la frégate *Victoria* montrait de nombreux défauts. Depuis Madrid, des modifications furent décidées : il faudrait réparer le carré de la sainte-barbe, la courbe de la soute, et le jeu de la barre de gouvernail [*el juego de la cana del timon*]. Les foyers [*fogones*] doivent être élevés par rapport au niveau du pont ; la porte de la cabine du capitaine doit être déplacée plus au centre ; les soutes à pain en revanche ne seront pas touchées ; le mât du petit hunier et le grand mât peuvent être raccourcis ; les chaloupes et les canots seront construits à l'espagnole<sup>42</sup>.

Jorge Juan en personne dut intervenir en raison des voies d'eau qui survenaient à cause des jointures [*juntas*] et du dessèchement des planches et des poutres courbes [*curvas*]. La cause en était attribuée à l'habitude de monter sur le navire l'ensemble des planches mouillées, à peine sorties des bassins de radoub. En même temps, on décida de modifier les gréements, et on ordonna d'achever tout le travail de la charpente des bateaux, de la partie blanche [*lo blanco*] comme des sculptures avant de lancer le navire<sup>43</sup>.

Mais les plaintes s'accumulaient : Juan de Lángara informa de problèmes sur l'*Asia* ; le *Fernando* revint de Naples avec le pain et la poudre mouillés ; l'*Africa* et les frégates eurent besoin de réparations à chacune de leurs arrivées au port. La situation devint insoutenable, au point que le directeur général de la Flotte se vit obligé de convoquer une Junte le 9 octobre 1754<sup>44</sup>. Cette Junte de Cadix sur les nouvelles constructions était composée par le marquis de la Victoria, l'intendant Juan Gerbaut, le constructeur Mateo Mullan, le capitaine de la maistrance, Ciprián Aufrán, et différents commandants de navires construits selon la méthode anglaise : Francisco Lastarría, Bernabé Urcullu, le comte de Vegafiorida, Juan de la Colina, Juan de Salabarría, Pedro Goicoechea, et Juan Ponce.

41 A. G. S. Marina, leg. 321. Victoria a Ensenada, Cádiz, 8 de febrero, 1752.

42 A. G. S. Marina, leg. 323. Arriaga a Ensenada, Cádiz, 9 de abril, 1754 ; respuesta, 16 de abril, 1754.

43 A. G. S. Marina, leg. 322. A los intendentes de los tres Departamentos, Madrid, 24 de febrero, 1753. Charles III avait fait peindre en blanc les navires (N. du T.).

44 A. G. S. Marina, leg. 324. « Extracto de la Junta de Cádiz sobre la Nueva Construcción », Madrid, diciembre, 1754. En cas de difficultés, la monarchie espagnole avait l'habitude de mettre sur pied des commissions que l'on appelait *Juntas* (juntas en français) (N. du T.).

Les mesures proposées à la Cour furent les suivantes : consolider toutes les liaisons et renforcer les membrures principales des navires, en fixant les fonds avec un clouage et des chevilles ; les baus retrouveraient leur grosseur et des lattes remplaceraient les barreaux [*barrotines*] ; la poupe serait renforcée ; on utiliserait à nouveau les gouttières sur les ponts, le château et le gaillard d'arrière, boulonnées sur les flancs extérieurs et endentées sur les baus ; on recommencerait à mettre huit cordes ou hiloires sur chaque pont, et six sur le château ou le gaillard ; pour les œuvres vives, on utiliserait le chêne et, pour le reste du navire, un bordage en pin ; on couperait en pente raide les préceintes de la largeur sur le second pont et pour le couronnement [*de remate*] ; on prohiberait les chevilles en bois sur les œuvres mortes ; défense d'installer des barres courbées en fer [*curvas de hierro*] ; réduire les safrans [*palas*] des gouvernails ; envisager des cabines pour les pilotes dans les dunettes ; construire les chaloupes et les canots selon la tradition espagnole ; revenir au vieux modèle espagnol des cambuses et des chaudières. Autrement dit, la Junte de Cadix proposait de revenir aux formules traditionnelles de la construction navale espagnole pour la quasi-totalité de tout ce qui était lié à la couverture, aux jointures et au renforcement...

À Madrid, après des mois d'analyse, les mesures suivantes furent adoptées : 1) on construira deux cabines sur la dunette, à condition de ne pas dépasser les couronnements ; 2) pour les navires de 68 canons, on réduira les sabords à deux pouces de large et un de hauteur ; 3) on ajoutera une file de hiloire aux quatre existant sur chaque bord ; 4) les baus du château seront augmentés d'un pouce en hauteur ; 5) le safran du gouvernail des navires de la taille mentionnée plus haut verra sa largeur réduite de 6 pouces ; 6) depuis la ligne d'eau jusqu'en haut, on n'utilisera que le clouage<sup>45</sup>.

En définitive, on a affaire à une nouvelle méthode de construction royale, reposant sur un système éclectique, beaucoup moins anglais, et correspondant davantage au système espagnol traditionnel.

Malgré tout, les mesures adoptées ne furent pas suffisantes et la polémique continua, soit au sujet de la mâture (avec des mâts longs pour les navires construits selon la méthode espagnole, et des mâts courts pour ceux qui l'étaient selon le système anglais), soit au sujet des bordages. On prit coutume de border les navires avant de les sortir du chantier naval<sup>46</sup> : ainsi, pour l'*España* (1757), les œuvres vives furent bordées avant de le lancer, et sur le *Conquistador* (1758), qui devait être le jumeau du *Tridente*, on introduisit des

45 A. G. S. Marina, leg. 324. Resolución del Rey, Madrid, 26 de julio, 1755.

46 A. G. S. Marina, leg. 327. Gerbaut a Arriaga, Cádiz, 10 de octubre, 1757.

modifications, y compris pour la mâture (les mâts et les perroquets seraient plus grands) pour le rendre plus rapide et plus beau.

Les revendications, les accusations, les propositions provenaient en grande partie d'Autrán, mais aussi du commandant général du département du Ferrol, qui dénonça le délabrement considérable subi par une escadre qui se rendait de Cadix dans la base gallicienne. La tempête essuyée au cours du voyage ne suffisait pas à expliquer tant d'avaries et de cassures, qui ne pouvaient être attribuées qu'à un renforcement [*fortificación*] insuffisant<sup>47</sup>. Le délabrement souffert par plusieurs navires – le *Brillante*, le *Neptuno*, le *Poderoso*, le *Gallardo* et le *Campeón* – eut de grandes répercussions, car les dépenses élevées que supposaient les réparations amenèrent à tirer de nouveau le signal d'alarme. Le marquis de la Victoria, Jorge Juan, Gerbaut, Autrán et Mullan furent appelés en consultation. Ce que nous pourrions appeler les thèses favorables à la construction espagnole continuèrent à gagner du terrain. Mullan en vint à convenir qu'il fallait ajouter des liens et renforcer les navires, et le marquis de la Victoria parut prendre ses distances avec les thèses officielles en recommandant l'encuirrassage [*el encoramento*]<sup>48</sup>.

Néanmoins, les affrontements ne cessèrent pas. Les modifications introduites dans la construction des bâtiments continuèrent à être pratiquées, par exemple l'ouverture de deux portes dans les chambres basses pour l'usage de l'artillerie. Victoria et Autrán proposèrent de modifier le *Campeón* pour lui permettre de mieux naviguer<sup>49</sup>. On débattit des causes du pourrissement rapide des bois utilisés, et les propositions se succédèrent à nouveau : laisser de l'espace entre les membrures pour que l'eau toujours présente en fond de cale contribue à assainir celui-ci<sup>50</sup>, ou ventiler les cales en installant un tuyau de bronze à partir des fourneaux.

La Résolution royale du 28 mars 1764<sup>51</sup> ordonna que désormais on renforce [*encorar*] avec des boulons carrés les membrures et les varangues intermédiaires avec leurs genoux et liens respectifs, jusqu'au premier pont. Elle ordonna également de faciliter la ventilation intérieure du navire. Les bois ne seraient utilisés que bien séchés. On défendit l'utilisation des membrures emboîtées [*curvas llaves*] pour les ponts, en leur substituant des gouttières à l'espagnole, mais avec des têtes à l'anglaise. Les dalots seraient fabriqués d'une seule pièce et on percerait les plats-bords pour essayer d'éviter que l'eau ne circule entre

47 A. G. S. Marina, leg. 328. Horozco a Arriaga, Ferrol, 17 de octubre, 1758.

48 A. G. S. Marina, leg. 330. Informe del Marqués de la Victoria. Cádiz, 7 de marzo, 1759.

49 A. G. S. Marina, leg. 332. Victoria a Arriaga, Cádiz, 20 de Julio, 1762. 12 de agosto, 1762.

50 A. G. S. Marina, leg. 334. A los tres Departamentos, Madrid, 10 de febrero, 1764. Mullan a Gerbaut, La Carraca, 17 de febrero, 1764.

51 A. G. S. Marina, leg. 334. Resolución, Madrid, 28 de marzo, 1764.

les planches. Enfin, on ne doublerait pas [*forrar*] les revêtements [*cubiertas*] des carrés, des cabines et des couloirs, et on ne cirerait pas la dunette.

On ne peut donc s'étonner qu'après tant de réformes, même la méthode éclectique, hybride, hispano-anglaise, ait été l'objet d'une analyse permanente. C'est dans ce contexte que se situe le rapport du 5 février 1765 rédigé par le marquis de la Victoria<sup>52</sup>, et où celui-ci prend parti pour la construction à l'anglaise et exalte la figure de Jorge Juan, ce qui entraîne une réponse tranchante du secrétaire à la Marine, Julián de Arriaga. Au sujet des louanges adressées à Jorge Juan, il écrit que « personne n'ignore les éminentes qualités de ce monsieur », et il répond à la défense de la construction à l'anglaise en ces termes : « l'opinion de ceux qui appuient les méthodes choisies par les Anglais est très éloignée de celle du Roi ». Aucun doute : les critères ont changé. Nous nous trouvons devant un autre tournant de la construction navale espagnole<sup>53</sup>, que symbolise bien le transfert de Mullan à La Havane à la fin de 1766<sup>54</sup>. Alors capitaine de frégate, il y fut envoyé comme constructeur principal, avec la mission de construire un navire de trois ponts, le *Santísima Trinidad*, mais il mourut quelques mois après son arrivée à Cuba.

122

Mateo Mullan et Ciprián Autrán ont sans aucun doute été les protagonistes de l'affrontement le plus représentatif de la rivalité entre deux systèmes de construction. Le technicien d'origine française avait subi un sérieux revers par suite de l'implantation du système de construction anglais, et en raison du peu de sympathie qu'éprouvait à son égard Jorge Juan, mais il réussit à conserver son emploi et son autorité technique, et il fut l'un des principaux responsables des modifications apportées à la méthode anglaise, ce qui conduisit à moyen terme au modèle de navire hybride, anglo-espagnol.

Cependant, les carénages ne restèrent pas à l'écart de cette lutte. Les modifications furent vite introduites, notamment la défense de doubler [*forrar*] les navires destinés à naviguer en Europe, et l'on corrigea la longueur des antennes sur certains navires. En même temps, la Cour exigeait de la rapidité dans les carénages<sup>55</sup>, tandis qu'Autrán dénonçait le manque d'hommes d'équipage et d'ouvriers de maistrance<sup>56</sup>, joint à l'emploi de gens de levée, sans expérience et manquant de toute motivation, puisque ce travail était pour eux une obligation. Bien que Ciprián Autrán ait gardé les emplois dont il était pourvu, les carénages de La Carraca commencèrent à être dirigés

52 A. G. S. Marina, leg. 335. Victoria a Arriaga, Cádiz, 5 de febrero, 1765. Respuesta, 23 de marzo, 1765.

53 A. G. S. Marina, leg. 335. Gerbaut a Arriaga, Cádiz, 5 de marzo, 1765.

54 A. G. S. Marina, leg. 336. Mullan a Arriaga, La Carraca, 12 de diciembre, 1766.

55 A. G. S. Marina, leg. 318. Victoria a Ensenada, Cádiz, 19 de octubre, 1750.

56 A. G. S. Marina, leg. 318. Autrán a Andrés Gómez, La Carraca, 18 de agosto, 1750.

par Mateo Mullan<sup>57</sup>. Cependant, ce ne fut qu'une situation éphémère car, lorsqu'en 1754 Ensenada fut renvoyé et que Julián de Arriaga le remplaça à la tête du secrétariat à la Marine, Autrán reprit la direction des travaux<sup>58</sup>. Son extraordinaire idiosyncrasie et sa ténacité lui permirent de récupérer la direction des carénages de La Carraca et d'imposer des éléments propres à la construction espagnole<sup>59</sup>. Il ne bénéficia pas de l'appui de Jorge Juan, ni, semble-t-il, de celui du marquis de la Victoria, mais, d'une certaine façon, on peut considérer que ses thèses survécurent à celles de bien des brillants personnages de la Flotte espagnole du XVIII<sup>e</sup> siècle, car le modèle français représenté par Gautier était plus proche du modèle de navire voulu par Autrán que de celui défendu par le marquis de la Victoria et Jorge Juan<sup>60</sup>.

En 1765, le système de construction à l'anglaise avait perdu la confiance de Charles III<sup>61</sup>. Les querelles entre Julián de Arriaga et Jorge Juan<sup>62</sup>, et la reconnaissance dont jouissait la Marine française dans toute l'Europe favorisèrent l'arrivée de courants rénovateurs français. On en attribue l'origine au projet de Grimaldi d'attirer en Espagne le prestigieux théoricien français Bouguer, qui déclina l'offre mais recommanda François Gautier. Celui-ci, figure de proue du nouveau changement, apparut dans le chantier naval de Guarnizo d'une façon mystérieuse, mais avec de vastes attributions<sup>63</sup>.

Il se rendit rapidement au Ferrol où, en avril 1767, il rédigea un rapport extrêmement négatif sur les navires qui se trouvaient dans les cales<sup>64</sup>, critiquant la trop faible épaisseur des membrures des œuvres mortes, spécialement dans la seconde batterie, et pour le bordage en général ; l'emploi du bois de pin ; le renforcement [*la fortificación*] insuffisant ; l'inefficacité des chevilles ; la

57 A. G. S. Marina, leg. 323. Alvaro Benito Bermúdez a Sebastián Eslava, Cádiz, 6 de agosto, 1754.

58 A. G. S. Marina, leg. 323. A Gerbaut, Madrid, 20 de agosto, 1754.

59 Pour la construction navale civile, voir M. Alfonso Mola, « La construcción naval andaluza en la flota gaditana del libre comercio », dans *Actas del II congreso de historia de Andalucía. Andalucía moderna II*, Cordoue, 1995, p. 241-273.

60 Quoi qu'il en soit, on peut reprocher à Autrán son pragmatisme excessif, ce qui représentait parfois un frein à l'introduction des nouveaux progrès à La Carraca, et l'on peut retenir contre lui les critiques formulées contre les carénages déficients réalisés dans l'arsenal andalou, par exemple par Blas de Lezo, José Pizarro et le marquis de la Victoria, critiques auxquelles il répondait habituellement en alléguant un manque de fonds.

61 E. Manera Regueyra, « El apogeo de la Marina española. Carlos III y Carlos IV », dans *El buque en la Armada española*, dir. E. Manera Regueyra, Madrid, 1999, p. 217-254 (ici, p. 219).

62 G. Artiñano y Galdácano, *La arquitectura naval española...*, op. cit., p. 168.

63 J. A. Castenedo Galán, *Guarnizo, un astillero de la Corona*, op. cit., p. 150 ; J. P. Merino Navarro, *La Armada española en el siglo XVIII*, op. cit., p. 55.

64 A. G. S. Marina, leg. 342. Informe de Gautier, Ferrol, 8 de abril, 1767.

pente nulle des ponts ; et l'énorme quantité du bois perdu dans les forêts pour obtenir des pièces si petites. En résumé, il recommandait d'avoir le souci des ligatures et du renforcement de tous les navires de la Flotte.

Tous rectifièrent les points de vue de Gautier. Les techniciens anglais justifèrent l'eau que l'on trouvait sur les navires, ou le relâchement des membrures, par la flexibilité des bois et le manque de temps pour les traiter et les choisir comme il convenait<sup>65</sup>. Les charpentiers espagnols le firent parce qu'ils se trouvaient satisfaits du système éclectique en vigueur. Et, naturellement, Jorge Juan, fidèle à ses principes, soutint que le système anglais était le meilleur pour la Flotte et que les difficultés rencontrées lors de son application en Espagne venaient de ce qu'on avait employé des bois verts ou mouillés, à peine sortis des bassins<sup>66</sup>.

124

Les hautes sphères de la Marine montrèrent également leur préoccupation, et Arraiga sollicita de Castejón une information confidentielle. Celui-ci nuance son opinion. Il respectait la méthode anglaise, mais affirma sa conviction que la construction de Gautier était plus solide<sup>67</sup> [*fortificada*]. Il soulignait que la ligne était plus stylisée, que l'élancement était moindre de la proue à la poupe, que la fabrication française économisait du bois, et il mettait en valeur l'équilibre entre l'expérience et les sciences, rendu possible par l'élaboration de plans avec des règles et des calculs mathématiques, ce qui, selon les théories de Bourde de Villehuet et de Bouguer, produirait des navires semblables.

Gautier, désormais protégé par Pedro Castejón, surmonta les critiques initiales contre sa méthode, mais il lui fallut modifier les proportions et la ligne de ses navires, en augmentant la largeur et en corrigeant l'élancement<sup>68</sup>. Son pouvoir au sein de la construction navale se développa de façon météorique. Il imposa son prototype de navire qui était plus grand et moins stable mais doté de davantage de voiles, plus rapide, même s'il tanguait à l'excès et avait son point d'accrore [*punto de escora*] très haut, ce qui rendait facilement inutilisable la première batterie<sup>69</sup>. En 1769, Gautier présenta un « Règlement des bois de chêne nécessaires pour construire un navire de

65 Le *San Juan Nepomuceno* de 70 canons fut le prototype de Gautier. A. G. S. Marina, leg. 338. A Gerbaut, San Ildefonso, 5 de agosto, 1767 y 11 de septiembre, 1767.

66 A. G. S. Marina, leg. 342. Jorge Juan a Arraiga, Marruecos, 23 de mayo, 1767.

67 A. G. S. Marina, leg. 342. Castejón a Arriaga, Guarnizo, 1 de marzo, 1769.

68 Ces décisions « s'appliquèrent immédiatement aux navires *San Pedro*, *San Pablo* et *San Gabriel*, avec le même plan, au Ferrol ; et aux frégates *Carmen* et *Rosario* dans le même chantier ». Voir C. Fernández Duro, *Disquisiciones...*, t. V, p. 177-181 ; G. Artiñano y Galdácano, *La arquitectura naval española...*, op. cit., p. 239 ; J. P. Merino Navarro, *La Armada Española en el siglo XVIII*, op. cit., p. 56.

69 A. G. S. Mapas, Planos y Dibujos XLI-33. « Reglamento de maderas... » ; A. G. S. Marina, leg. 342, « Reglamento ». Dans *La Armada española...*, op. cit., J. P. Merino Navarro date du 26 avril 1770 la nomination du directeur général de la Construction navale : voir p. 56.

70 canons conforme au système approuvé par Sa Majesté ». À ce moment-là, il était devenu colonel d'infanterie et directeur général de la Construction et des carénages de la Flotte, charge dans laquelle il avait remplacé Ciprián Autrán, qui avait pris sa retraite.

C'est alors l'apogée de l'influence de Gautier : en 1770, il crée le corps des ingénieurs de Marine, dont il sera le premier commandant général, les constructeurs étant désormais considérés comme des ingénieurs, avec des attributions plus larges<sup>70</sup> ; avec Castejón, il élabore l'Ordonnance des Munitions de 1772 (*Ordenanza de pertrechos*), qui crée le poste d'inspecteur général des Munitions, place un sous-inspecteur dans chaque arsenal, et met le corps des ingénieurs de Marine sur le même plan que le corps général. Cependant, depuis qu'en 1771 il avait délégué les commandes de constructions navales à son disciple José Romero Fernández de Landa, Gautier abandonna progressivement ses obligations, et l'on ouvrit même une enquête à cause de l'état de conservation précaire des navires, du désordre et de l'abandon des arsenaux, de l'absence de réponse sur des sujets qui attendaient une solution depuis des années, etc. Néanmoins, jusqu'à ce qu'il se retire en 1781, sa charge ne fut jamais remise en question.

Les changements qui eurent lieu au cours de ces années-là furent vécus à La Carraca de manière beaucoup moins traumatisante que lorsque le système de construction à l'anglaise avait été introduit. Le départ de Mateo Mullan à La Havane, la retraite de Ciprián Autrán, la mort du marquis de la Victoria et l'inactivité marquée en matière de construction navale, dont souffrait l'arsenal, facilitèrent l'introduction des transformations voulues par les Ordonnances des arsenaux de 1776, et les changements produits dans la hiérarchie et l'organisation se firent sentir de façon très nette, comme le montre clairement le cas de l'ingénieur Antonio de Ansoátegui, qui vit diminuer considérablement son autorité par rapport aux officiers du corps général de la Marine.

Au milieu des années 1770 s'achève une décennie de paix, d'abord avec l'entrée en guerre de la monarchie espagnole contre le Maroc en 1774, suivie de son intervention dans le conflit de l'Indépendance américaine. La charge de travail la plus lourde concerne à nouveau les carénages. Près de cent navires civils sont aménagés pour le transport des troupes entre les mois d'août et de septembre 1776<sup>71</sup>, pour participer aux côtés de la France au projet audacieux de former deux armées de vingt mille hommes chacune, en réunissant

70 *Ibid.*, p. 20, 26 et 27.

71 A. G. S. Marina, leg. 353. Ansoátegui, La Carraca, 6 de septiembere, 1776 ; leg. 354. La Carraca, 4 de octubre, 1776.

78 navires, dont 30 seraient fournis par le Département de Cadix<sup>72</sup>. Comme on le sait, pour des raisons diverses (l'indécision, les tempêtes...), ce projet ne put être réalisé, et l'Espagne profita des changements de plans pour organiser le blocus de Gibraltar.

La paix avec l'Angleterre signée en 1783, le nouveau ministre de la Marine, Antonio Valdés, donna au domaine naval une forte impulsion qui fut efficace dans les arsenaux et les parcs d'artillerie navale, amena la création de la Compagnie des Philippines, l'essor de la construction de navires et la normalisation de l'usage des planches de cuivre<sup>73</sup> pour le doublage des coques.

126

À partir de 1783 la direction du corps des ingénieurs de la Marine échut à Romero Landa, auteur de ce qui peut être considéré comme le sixième système de la construction navale espagnole du XVIII<sup>e</sup> siècle. En effet, il révisa et améliora le projet de Gautier en réajustant les proportions des navires et en travaillant à Carthagène, en 1785, à la construction du *San Ildefonso*, auquel Mazarredo attribuait des qualités exceptionnelles. Il était plus court et plus large que le *San Juan Nepomuceno*, le prototype de Gautier, ce qui permit de le doter d'une batterie spacieuse ; il manœuvrait plus facilement grâce à la nouvelle disposition du gréement – la substitution des drisses de la grand-vergue par des filins permit de mieux naviguer contre le vent – et grâce à la répartition du lest tout au long du navire<sup>74</sup>. Il possédait aussi d'autres qualités : un bon gouvernail, et l'excellente disposition de la première batterie à 1,89 m au-dessus de la ligne de flottaison. On lui attribue néanmoins des problèmes, comme la difficulté à naviguer par vent de côté et l'emplacement très bas du centre de gravité, ce qui provoquait un fort tangage à la proue<sup>75</sup>. Ses principales mesures étaient de 52,88 m de longueur, 14,44 m de large (rapport : 3,66), 15,29 m de creux et 6,67 de tirant d'eau moyen, avec un déplacement de 2 753,12 tonnes de 914 kg et une jauge de 1 500 t de 40 pieds cubiques<sup>76</sup>. Le *San Ildefonso* fut le modèle de toute une série de navires connus comme les *Ildefonsinos*, parmi lesquels se distinguent le *San Francisco de Paula* (1788), le *Santa Ana* (1784), navire de trois ponts, et le *San Telmo* (1788).

Romero Landa est considéré comme le dernier constructeur qui introduisit des changements significatifs dans les frégates. Au début des années 1780, la

72 J. Cervera Pery, *La Marina de la Ilustración*, op. cit., p. 101-102.

73 M. Alfonso Mola, « Técnica y economía... », art. cit., p. 80-83.

74 C. Moya Banco, « La arquitectura naval en el siglo XVIII », art. cit., p. 255-284, ici p. 277.

75 G. Artiñano y Galdácano, *La arquitectura naval española*, op. cit., p. 242.

76 C. Moya Blanco, « La arquitectura naval en el siglo XVIII », art. cit., p. 282.

Cour fit étudier la possibilité de construire des frégates de deux ponts, modèle qu'on avait cessé de construire en Espagne depuis plus de trois décennies mais que demandaient les marins. Romero Landa proposa deux options : l'une de 44 canons, avec une ou deux batteries, et l'autre de 50 canons. Le modèle choisi fut celui de 44 canons avec deux ponts ; l'année suivante fut lancée au Ferrol la frégate *Santa Tecla*, de 151 pieds de long, 41,3 de large, 21,3 de creux et 1 417 t de déplacement. Mais les résultats ne furent pas ceux que l'on avait espérés car la puissance de feu de chaque bord n'était que de 212 livres de projectiles, à peine supérieure à celle des frégates espagnoles d'un seul pont, et très inférieure à celle des frégates étrangères, et c'est pourquoi le projet fut abandonné<sup>77</sup>.

À l'avenir s'imposèrent les frégates de 34 canons, d'abord avec la *Santa Casilda* et la *Santa Brígida* ; puis, après avoir analysé leur comportement en mer, et obéissant à un ordre donné par le ministre de la Marine Antonio Valdés le 4 octobre 1785, Romero Landa révisa les plans et envoya à la Cour une *Relación de maderas, hierro, arboladura y embarcaciones menores correspondientes al plano o proyecto de una fragata de 34 cañones*<sup>78</sup>. Cette nouvelle série fut représentée par la frégate *Nuestra Señora de la Soledad*, de 158 pieds de long, 42 de large, 22,06 de tirant d'eau et près de 1200 t de déplacement, qui servit de modèle à six frégates connues comme « *mahonesas* », les cinq dernières correspondant à la période de Retamosa<sup>79</sup>. Il faut également citer, dans son œuvre imprimée, le *Reglamento de maderas necesarias para fábrica de navíos del Rey*, publié à Madrid en 1784.

On peut considérer que, jusqu'à la chute du ministre Valdés en 1796, la construction navale conserve un rythme important puisque, entre 1789 et 1796, sont livrés à la Flotte huit navires, dont quatre de trois ponts (le *San Hermenegildo*, le *Salvador del Mundo*, le *Reina Luisa*, et le *Príncipe de Asturias*), une vingtaine de frégates, un bon nombre de chebecs, de hourques et de paquebots..., et deux corvettes d'exploration scientifique, la *Descubierta* et l'*Atrevida*, construites à La Carraca pour l'expédition de Malaespina<sup>80</sup>. Il n'en reste pas moins que les dernières années du règne de Charles IV furent très dures pour la marine de guerre. La politique d'équilibre régnant en Europe, tout d'abord, puis l'intervention de Napoléon, la politique extérieure de Godoy, les problèmes économiques endémiques, et la suprématie maritime

77 A. R. Rodríguez González et J. L. Coello Lillo, *La fragata en la Armada española*, IZAR, 2003.

78 A. M. A. B. Arsenales, leg. 3776/12. Romero Landa a Valdés, Villalba, 17 de octubre, 1785.

79 A. R. Rodríguez González et J. L. Coello Lillo, *La fragata...*, *op. cit.*, p. 91.

80 C. Moya Blanco, « La arquitectura naval en el siglo XVIII », *art. cit.*, p. 282.

de l'Angleterre<sup>81</sup> engendrèrent une succession d'alliances et de guerres qui, en quelques années, plongèrent la Flotte dans une crise qui devint plus grave encore après la guerre d'Indépendance.

C'est précisément au cours de ces années-là que se distingua Julián Martín de Retamosa, sans doute le dernier grand innovateur espagnol de l'architecture navale en bois. Bien qu'il fût entré au service du Roi comme lieutenant d'infanterie, il était devenu en 1769 enseigne de vaisseau, et participa à la campagne d'Alger de 1775. Plus tard, il fut envoyé à l'arsenal de La Carraca, et passa ensuite au secrétariat des Dépêches de la Marine (*Secretaría de Despacho de Marina*). En 1791, le roi ordonna au ministre de la Marine, Antonio Valdés, de faire construire la frégate *Diana* en se conformant aux travaux de Retamosa. La période au cours de laquelle celui-ci fut à la tête de la construction navale correspond à la construction des cinq dernières frégates de la série « *mahonesa* ». En 1794, on construisit au Ferrol le *Montañés*, navire de 74 canons, le *Neptuno* et l'*Argonauta*, navires de 80 canons, considérés eux aussi comme le sommet de la construction navale, car ils joignaient à une plus grande stabilité une vitesse supérieure. Retamosa obtint une charge à la Cour et fut promu au grade de chef d'escadre, avec une solde de général. Obéissant à l'arrêté du 13 avril 1796, il se consacra entièrement à la construction navale.

128

Pourtant, le Corps des Ingénieurs connut par la suite des temps difficiles, car il fut bientôt étroitement soumis au corps général de la Flotte, ce qui fut le début d'une décadence qui entraîna en quelques années sa disparition quasi totale.

En conclusion, nous avons vu que l'arsenal andalou fut le produit d'une conception de la Flotte comme moyen de régénérer l'Empire espagnol. Pour cela, José Patiño conçut une marine de guerre dont l'objectif principal était de garantir le trafic régulier des flottes de la *Carrera de Indias* et de faire face aux menaces internationales au niveau de la Péninsule et surtout des possessions d'Outre-Mer. Pour mettre en œuvre un projet aussi ambitieux, il choisit La Carraca, créant un arsenal sur des terrains marécageux du littoral, au fond de la baie de Cadix, qui offraient un avantage essentiel : leur splendide situation géographique. Doté d'un accès franc par tous les vents, d'un excellent emplacement stratégique et d'un magnifique mouillage, l'arsenal était imprenable par terre et par mer.

---

81 Consulter *Trafalgar y el mundo atlántico*, dir. A. Guimerá, A. Ramos et G. Butrón, Madrid, 2004.

Patiño confia la gestion à des techniciens spécialistes dans chaque domaine. À la tête de l'arsenal, il installa un intendant, membre du corps du ministère, responsable de la direction et du fonctionnement de tout l'appareil économique. La construction navale, le carénage et les autres activités annexes furent placés sous l'autorité du capitaine de la maistrance. Pour l'œuvre civile, on eut recours aux ingénieurs de l'armée. Ces différents secteurs avaient une responsabilité commune : mettre les navires appropriés, et convenablement équipés, à la disposition des techniciens spécialistes de l'application stratégique, membres du Corps Général. C'est ainsi que fut conçu l'arsenal des Lumières, qui resta en vigueur jusqu'en 1776, époque à laquelle la conception des arsenaux changea considérablement en vertu de la nouvelle Ordonnance de la Flotte.

La construction navale peut être considérée comme l'âme de l'arsenal tout entier. Pourtant, La Carraca ne se caractérisa pas par ses grandes réalisations navales, même s'il ne faut pas commettre l'erreur de minimiser ses apports à la marine de guerre espagnole du XVIII<sup>e</sup> siècle. Patiño permit l'introduction du navire de ligne, sur le modèle français, avec les nuances apportées par Antonio Gaztañeta. On eut recours tout d'abord à ce que nous avons appelé la construction partagée (Puntal-La Carraca). Puis, l'arrivée d'Autrán marqua une étape importante, puisque ce fut le début de la construction navale dans l'arsenal lui-même, avec deux frégates et quatre bombardes.

Le voyage de Jorge Juan à Londres montra l'intention d'Ensenada d'imposer un tournant dans la fabrication des navires, et, en même temps, plaça le marin à la tête du nouveau projet, ce qui eut pour effet de reléguer Autrán au second plan, au bénéfice de Mateo Mullan. La base andalouse devint alors le centre de discussion de la construction navale dans la Péninsule. La méthode anglaise s'imposa bientôt, mais les navires ainsi construits présentaient des défauts. Lorsqu'elle intervint dans la question, la Junte de Cadix proposa la récupération de certains éléments de la construction espagnole traditionnelle, ce qui revint à élaborer un modèle éclectique, hybride, anglo-espagnol. De toute façon, la construction des navires restait aux mains de Mateo Mullan, qui construisit au total 19 navires, ce qui signifie qu'on fabriqua à La Carraca, entre 1751 et 1765, 11,6 % des navires et 53 % des frégates construits dans toute l'Espagne.

Lorsque Mateo Mullan fut envoyé à La Havane en 1766, la méthode de construction anglaise n'avait plus guère de crédit. D'une certaine manière, la résistance constante menée par Autrán contre elle avait fini par s'imposer. Vinrent alors des années où La Carraca conserva son activité principale, la maintenance des navires, mais on peut dire que l'arsenal ne participa guère

aux changements dans le domaine de la construction qui se succédèrent jusqu'à la fin du siècle. Gautier produisit des navires rapides mais dont le tangage en mer était fort, la stabilité faible, et dont la première batterie était facilement inutilisable. Ces navires furent modifiés et améliorés d'abord par Romero Landa, puis par Retamosa, ce qui aboutit à d'excellents navires, qui pouvaient naviguer aisément au large et au plus près, très maniables, dont les batteries étaient efficaces... mais les objectifs politiques changèrent et les Finances royales ne purent continuer à soutenir cet effort. Survinrent alors, avec San Vicente, Trafalgar, et la guerre d'Indépendance, l'ostracisme et la décadence de la Marine espagnole.