

numéro

7

*Revue d'***HISTOIRE MARITIME**

Histoire maritime
Outre-mer
Relations internationales

*Les constructions navales
dans l'histoire*

Perpillou – 979-10-231-1696-0

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

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: 3dzs/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

Avant-propos	
Jean-Pierre Poussou	5

Les constructions navales dans l'histoire

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

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

PRÉSENTATION DE L'ARTICLE D'AIMÉ PERPILLOU :
LES PRINCIPAUX CHANTIERS MARITIMES MONDIAUX
EN 1959

Jean-Pierre Poussou

Les hasards d'un rangement m'ont fait redécouvrir, alors que le présent numéro spécial sur L'histoire des constructions navales était en préparation, le cours polycopié publié en 1959, à Paris, au C. D. U., dans la collection « *Les Cours de la Sorbonne* », que connaissaient bien tous ceux qui préparaient l'agrégation ou le Capes, du professeur Perpillou, intitulé *Géographie de la circulation : la navigation et les transports maritimes*. Dans ce fascicule de 159 pages, figurent un chapitre sur « L'industrie des constructions navales » (p. 42-58) et surtout un chapitre sur « Les grands chantiers maritimes » (p. 9-83), particulièrement intéressant parce qu'il fournit un tableau très précis et très réussi de l'industrie mondiale de la construction navale en 1958-1959.

Comme c'est souvent le cas, cette étude de géographie économique constitue aujourd'hui un texte historique de grande valeur, dont les apports sont tout à fait considérables. Il m'a donc semblé très enrichissant de le publier véritablement puisqu'il ne l'avait pas été jusqu'ici, étant donné l'usage très précis – et souvent d'une durée très limitée – de ces cours polycopiés. Je tiens à remercier très vivement les éditions Armand Colin – auxquelles appartient maintenant le C. D. U. – et les enfants du professeur Perpillou, en particulier son fils, Jean-louis, qui fut mon collègue à la Sorbonne, où il occupa à Paris-Sorbonne une chaire de grec de 1987 à 1996, de m'avoir autorisé à le publier.

C'est aussi pour notre revue l'occasion de rendre hommage à un grand professeur de la Sorbonne, qui fut non seulement un grand géographe mais aussi un grand serviteur de la géographie puisqu'il fut de 1945 à 1975 secrétaire général de la Société de Géographie avant d'en assurer la présidence

en 1975-1976¹. Gendre d'un autre grand maître de la géographie française, Albert Demangeon, Aimé Perpillou (1902-1976) était issu d'une famille de vieille souche limousine². Entré à l'École normale supérieure en 1923, agrégé d'histoire et de géographie en 1927, il soutint en 1940 sa thèse de doctorat ès-lettres (*Le Limousin, étude de géographie physique régionale*), devint en 1945 maître de conférences à la Faculté des Lettres de Lille, puis fut élu en 1948 à la chaire de Géographie économique de la Sorbonne, qu'il occupa jusqu'à sa retraite en 1975, ayant été lors de la partition de la Sorbonne un des fondateurs de l'Université Paris-Sorbonne.

Si la géographie physique avait été sa première orientation, en fait la grande majorité de ses publications concerne la géographie humaine et la géographie économique, surtout celle-ci. L'étude de la vie maritime l'a beaucoup retenu ; au demeurant, au début de sa carrière, il avait occupé la chaire de géographie maritime de l'École navale à Brest, où il resta dix années, et il avait été élu à l'Académie de Marine en 1958. C'est donc un très grand connaisseur de la géographie et de l'histoire maritimes qui est l'auteur du texte que l'on va lire.

232

Il était impossible – c'eût été trop long – de publier les deux chapitres concernant les constructions navales que l'on trouve dans ce cours de 1959. Il m'a semblé qu'il valait mieux retenir le second, le premier comportant en effet beaucoup de développements généraux, indispensables pour les étudiants, mais moins utiles pour notre revue, à savoir l'abandon du bois pour le fer, les problèmes de taille des navires et de spécialisation de ceux-ci. De ce premier chapitre n'ont donc été retenus que plusieurs tableaux publiés en annexe du présent texte car ils constituent une documentation tout à fait intéressante. Pour sa part, le chapitre retenu a été publié *in extenso*. C'est une analyse remarquable sur l'état de la construction navale mondiale en 1959.

1 J'ai pu réunir une documentation sur Aimé Perpillou et retrouver sa famille grâce à Jean Bastié, actuel président de la Société de Géographie, qui, avec sa générosité coutumière, m'a donné aussitôt les renseignements indispensables. Je tiens à lui témoigner mon amitié et ma très vive gratitude.

2 On trouve un hommage à Aimé Perpillou, disparu subitement le 12 mai 1976, sous la plume de Paule Garenc et de Paul Fénelon, dans *Acta Geographica*, 3^e série, n° 31, juin 1977, p. 4-13. – Paul Fénelon a présenté également, dans ces quelques pages, la bibliographie d'Aimé Perpillou.

LES PRINCIPAUX CHANTIERS MARITIMES MONDIAUX EN 1959

Aimé Perpillou

Les chantiers des puissances maritimes se sont trouvés dans des conditions très différentes au cours des cinquante dernières années, et à l'heure actuelle leurs perspectives ne sont pas exactement comparables.

LES CHANTIERS BRITANNIQUES

Jusqu'au début du xx^e siècle, la Grande-Bretagne est restée le gros constructeur des navires, mais le développement de chantiers en Allemagne, puis en Italie et au Japon, a fait baisser peu à peu l'importance relative des constructions britanniques. De 1890 à 1914, la part de la Grande-Bretagne dans les constructions mondiales s'était abaissée de 70 à 61 %. À partir de 1917, il a fallu que la Grande-Bretagne comptât, en outre, avec les chantiers américains de la baie de Chesapeake et du Puget Sound. L'Angleterre resta néanmoins le plus gros constructeur mondial, et l'industrie des constructions navales est encore aujourd'hui une des grandes industries exportatrices du Royaume-Uni.

Cinq grands chantiers sont à la tête des constructions britanniques.

1°) Les chantiers du Nord-Est : ils s'étendent sur 50 km le long de la mer du Nord, entre les estuaires de la Tees et de la Tyne, qui constituent chacun des centres de constructions importants. Ceux de la Tees sont essentiellement Hartlepool, Stockton et Middlesborough. Ces chantiers fournissent 13 % du tonnage britannique. Ceux de la Wear, les plus importants, se trouvent à Sunderland ; des chantiers moins importants sont en amont de l'estuaire ; ils lancent 12 % du tonnage britannique. Sur la Tyne, les chantiers sont beaucoup plus nombreux et beaucoup plus modernes : ceux de Southsield, Newcastle, Iarrow, Howdon lancent 20 % du tonnage anglais.

2°) Les chantiers écossais de la Clyde, dont le gros centre est Glasgow : entre Glasgow et la mer, sur 40 km le long de la Clyde existent une quinzaine de localités qui ensemble lancent 30 % du tonnage britannique. Les principaux centres en sont : Port-Glasgow, Dunbarton, Greenock et Clydebank. Greenock a été un des premiers centres à lancer les bateaux en fer. Des centres de la Clyde sortent les plus gros tonnages, les paquebots, cargos de tous modèles, et pétroliers.

3°) Le groupe de l'Angleterre du Nord-Ouest se trouve près de Liverpool. Il ne lance que 6,4 % du tonnage britannique ; les principaux centres font partie de la banlieue industrielle de Liverpool, Birkenhead, Barrow, Workington et Maryport.

4°) Le groupe de la Humber, avec Hull, Beverley, Grimsby lance surtout des bateaux de pêche, chalutiers, petits cargos, bateaux de cabotage.

5°) Le groupe de l'Irlande du Nord-Est, autour de Belfast, connu sous le nom de chantiers de la Lagan, lance 8 % du tonnage britannique. Là sont les grands chantiers de Harland et Wolf, et les chantiers d'entretien de la Cunard Line.

À côté de ces grands chantiers toutefois, l'Angleterre possédait avant la guerre une foule de petits chantiers de capacité très limitée, qui se disputaient les commandes de l'étranger. Pour limiter cette concurrence, qui devint désastreuse à l'époque de la grande crise, entre 1931 et 1936, un organisme central fut constitué, qui racheta à leurs propriétaires, quelquefois pour les fermer définitivement, un certain nombre de cales peu actives ; de cet assainissement furent victimes en particulier un certain nombre de petits chantiers du Nord-Est, sur la Wear.

Entre 1934 et 1937 la National Shipbuilders Society ramena le nombre des chantiers britanniques de 314 à 180. Sur la Clyde, par exemple, on ne conserva que 23 chantiers sur 40. Malgré ces mesures d'assainissement, l'industrie britannique continua à souffrir beaucoup de la crise, jusqu'au début de 1938, parce que la capacité des 180 chantiers en activité dépassait encore celle des chantiers d'avant 1914. Pour conserver les chantiers, que l'on avait modernisés, on se borna à les faire travailler à 50 % de leurs moyens, et à leur distribuer le travail ; la Marine Royale réserva les trois quarts de ses commandes à l'industrie privée.

En 1938 seulement, les chantiers anglais sortirent du marasme, et retrouvèrent leur activité d'avant la crise. Ils mirent sur cale à eux seuls près d'un million de tonneaux de constructions neuves, dont un quart était destiné

à des armements étrangers. Toutefois, le prix élevé des constructions anglaises limitait cette reprise, et détournait un certain nombre de clients vers des fournisseurs moins exigeants, comme les chantiers de l'Allemagne, de l'Italie et du Japon. À la fin de 1938, les chantiers anglais ne possédaient encore que 34 % du tonnage sur cales dans le monde entier. Néanmoins, ils sortaient de la crise entièrement rénovés.

Depuis la fin des hostilités, les chantiers anglais se sont trouvés dans des conditions très favorables. D'abord, la flotte britannique devait être en partie reconstruite ; or, elle avait perdu pendant la guerre 11 millions de tonneaux de navires. Partie de 17 680 000 tonneaux en 1939, elle ne comptait plus, malgré les constructions compensatrices réalisées pendant la guerre, que 12 600 000 tonneaux. Il lui fallait donc reconstruire un quart de son tonnage. Or, dès 1946, les chantiers anglais pouvaient livrer plus d'un million de tonneaux de navires neufs, alors qu'à la même époque les chantiers américains abaissaient leur production à 500 000 tonneaux. L'industrie anglaise avait ainsi construit, en 1946, 56 % du tonnage lancé dans le monde, pourcentage qui n'avait jamais encore été atteint depuis 1929, et le début de la grande crise économique mondiale.

Malgré leur souci d'abaisser le plus possible leurs prix de revient, les chantiers britanniques avaient refusé de recourir à la standardisation des modèles, qui avait été de règle en pleine guerre pour gagner du temps dans les constructions, notamment sur les chantiers du Canada et des États-Unis. Les chantiers anglais ont, au contraire, repris les constructions des navires de qualité, adaptés à des besoins précis et non pas des navires à tout faire.

Ils eurent d'ailleurs l'habileté de réserver une partie des commandes à la clientèle étrangère, malgré les exigences pressantes des armateurs britanniques qui auraient voulu se réserver la totalité de la production pour retrouver le tonnage nécessaire à leur activité. Le pourcentage des navires construits pour le compte de l'étranger est passé de 2 % en 1945 à 10 % en 1946, puis à 26, 5 % en 1947. Or, de 1925 à 1938, la proportion des commandes étrangères n'avait jamais dépassé 20 % sur les chantiers britanniques. Dans les meilleures années d'avant 1914, au moment où la suprématie des constructions navales britanniques n'était pas discutée, ce pourcentage des commandes étrangères avait rarement dépassé 25 %.

L'activité des chantiers britanniques explique que, dès la fin de 1948, la Grande-Bretagne ait retrouvé à flot son tonnage d'avant-guerre. Cette nouvelle flotte était très supérieure à celle de 1945, en raison des progrès techniques réalisés sur la vitesse et le tonnage. Pour sa reconstruction, la Marine française a fait largement appel aux chantiers anglais. En 1947, les

commandes passées par la France à l'étranger comportaient 100 000 tonnes de bateaux aux chantiers anglais, et 125 000 aux chantiers canadiens.

Au total, si les chantiers britanniques ont perdu, et semble-t-il d'une façon durable, l'écrasante primauté qui fut la leur jusqu'au début de ce siècle, ils n'en restent pas moins à la tête des constructions navales dans le monde.

LES CHANTIERS ALLEMANDS

Ils n'ont connu un grand essor qu'après 1890, au moment même où se développait l'industrie métallurgique en Allemagne. Cet essor a été, par contre, très rapide :

Tonnage lancé :

1873	35 200 dont 1/6 de vapeurs
1890	70 000
1911	406 700
1938	480 000
1950	141 000
1951	300 000
1953	503 000
1954	443 000

236

Les grands centres de constructions se trouvent sur les estuaires de la mer du Nord :

- Les plus importants sont ceux de l'Elbe, à Hambourg – Altona, qui lancent actuellement 40 % du tonnage construit en Allemagne occidentale. Les plus actifs de ces chantiers sont ceux de la Deutsche Werf, qui construisent en moyenne 100.000 tonneaux neufs par an.
- Les chantiers de la Weser et de la Westphalie sont moins concentrés. On les trouve sur la Weser à Brême, Bremerhaven, Geestmünde, Vegesack-Fähr et sur l'Ems, à Emden.

Ensemble, les chantiers de la mer du Nord lançaient, en 1939, 53 % du tonnage allemand. Aujourd'hui, ils lancent 64 % du tonnage de l'Allemagne occidentale.

Les autres chantiers allemands se trouvent sur la Baltique. Un premier groupe est celui du Schleswig, avec deux centres principaux, à Kiel et à Flensburg, lançant 27 % du tonnage de l'Allemagne occidentale.

Un autre groupe est celui des ports baltiques de l'Allemagne orientale, avec Lübeck, Rostock (chantiers Neptune), Stralsund, Warnemünde (chantiers de Warnow), Wolgast (chantiers de Peenewerf), Wismar.

Les chantiers de la Baltique sortaient avant la guerre 33 % du tonnage allemand. Il est vrai qu'à ces chantiers s'ajoutaient les grandes cales Vulkun, de Stettin, aujourd'hui polonaises, celles d'Elbing et de Königsberg, aujourd'hui annexés par l'URSS. À l'heure actuelle, l'industrie des constructions navales est une des plus actives de l'Allemagne orientale.

D'autres chantiers, établis sur l'Elbe et sur le Rhin, construisent des petites unités et du matériel fluvial, remorqueurs, péniches, chalutiers, petits cargos et sous-marins. De ces chantiers intérieurs, les plus importants sont ceux de Duisburg, et, sur l'Elbe, ceux de Boizenburg, de Brandenburg (chantiers Thälman) et de Magdeburg (Chantiers de Rothensee).

La destruction de la flotte de commerce allemande, en 1918, et l'obligation d'assurer des réparations en nature, avaient entretenu, même au cours des années d'après-guerre, difficiles pour l'industrie allemande, une grande activité des chantiers maritimes.

Plus tard, quand la politique d'autarcie de l'Allemagne eut raréfié devises et matières premières, les chantiers conservèrent une activité notable, à cause des constructions que réclamait l'armement national et en vue de disposer d'une matière de troc sur le marché extérieur.

Comme l'Italie et le Japon, l'Allemagne offrait des bateaux aux pays sud-américains, aux pays du Proche-Orient, et de l'Europe nordique, pour solder des achats de matières premières ou de produits vivriers. C'est en 1933 que débuta la crise pour les chantiers allemands : cette année-là, ils ne purent mettre sur cale que quelques pétroliers et chalutiers, dont le total n'atteignait pas 100 000 tonneaux. L'année 1934 limita les lancements à 74 000 tonneaux : ce fut l'année minima. À partir de 1935, en effet, les chantiers reçurent, à l'exemple des chantiers italiens, de fortes subventions de l'État. Les primes à la construction couvrirent 20 % du prix de revient. En outre, l'État versa une rente de 4 %, pendant 6 ans, aux armateurs qui avaient emprunté de l'argent pour régler les commandes de constructions neuves aux chantiers nationaux. Ces mesures de protectionnisme eurent pour effet de ramener les commandes de l'armement national aux chantiers allemands : les armateurs allemands, en effet, surtout depuis la dévaluation de la livre, en 1933, avaient pris l'habitude de passer leurs commandes à des chantiers anglais, si bien que, vers 1934, 29 % des constructions neuves allemandes étaient sur cales dans des chantiers britanniques. Les chantiers allemands avaient néanmoins peu de commandes de l'étranger, sinon pour les petits bateaux de tourisme que commandaient à Rostock des pays pauvres en devises fortes, comme la Turquie ou la Bulgarie.

Anéantis par la Seconde Guerre mondiale, les chantiers allemands ont rapidement retrouvé une grande activité tant dans la République fédérale

que dans la République populaire. Depuis 1951, en effet, l'Allemagne s'est affranchie des limitations que lui avaient imposées les Alliés en matière de construction de navires. Dès 1952, les constructions de l'Allemagne occidentale triplaient en une année. En 1953, l'Allemagne a pu lancer, dans les deux zones réunies, plus de 800 000 tonneaux de navires neufs. Elle s'est placée, cette année-là, au deuxième rang des constructeurs mondiaux, derrière l'Angleterre. Il lui restait sur cales, en voie d'achèvement, plus de 2 millions de tonneaux de navires neufs.

Il s'agit donc d'une reprise durable, et dont commencent même à s'inquiéter les chantiers britanniques. En 1953, en effet, l'Allemagne a lancé, en une seule année, 22 pétroliers et 480 000 tonneaux de navires à moteur. De ces constructions, 52 % sont destinées à l'exportation. Les meilleurs clients des chantiers allemands sont, au premier rang Panama (100 000 tonneaux), puis les pays scandinaves, les Pays-Bas, la Suisse et l'Italie. D'autres bateaux sont vendus incidemment au Honduras, à la Turquie, à l'Indonésie, au Brésil, au Pérou : la petite clientèle est assez répartie sur la carte du monde.

Les chantiers exportateurs sont surtout ceux de l'Est, où Hambourg effectue près de 50 % des constructions navales destinées à l'étranger. Puis viennent les chantiers de Brême et de Westphalie (43 %). L'effectif des ouvriers des chantiers est passé de 58 000, en 1952, à près de 72 000 en 1954. Les chantiers de l'Allemagne occidentale donnent la préférence aux navires de ligne, notamment aux bateaux-citernes ; mais ils prévoient un nouveau développement du *tramping*, et envisagent la mise en construction de navires à tout faire de moyen tonnage.

En Allemagne orientale, les chantiers ont été reconstitués entre 1945 et 1950 par des sociétés mixtes soviétiques. Jusqu'en 1949, toutefois, ces chantiers ont souffert du manque de techniciens, et de la mauvaise qualité de la main-d'œuvre. On estimait qu'en 1946, il fallait consacrer 240 000 heures de travail pour construire un chalutier de 100 tonnes de charge ; il n'en fallait plus que 90 000 en 1954. La comparaison des deux chiffres montre tous les progrès qu'il y avait à faire sur les chantiers de l'Allemagne orientale au début de leur reconstruction. Dans l'ensemble, les chantiers de l'Allemagne orientale occupent près 27.000 ouvriers. Les plus importants sont ceux de Rostock, où l'on compte six grands chantiers, et 26 cales d'importance moindre. L'Allemagne orientale construit peu de gros tonnages, mais des cargos et des bateaux moyens, des chalutiers, des péniches de mer, des appareils de levage, et toutes sortes de bateaux fluviaux, notamment dans les chantiers de l'Elbe, à Boizenburg.

LES CHANTIERS FRANÇAIS

Les chantiers français comportaient avant la guerre près de 90 cales de lancement ; la reconstruction a doté l'industrie française de chantiers moins nombreux mais beaucoup plus puissamment outillés et certaines de ces installations sont même sans rivales dans le reste du monde. Actuellement, l'industrie française des constructions navales se répartit entre 14 chantiers qui disposent de 71 cales de lancement, mais le rendement de ces cales est double du rendement des cales de 1939. Huit d'entre elles, au lieu de quatre, sont capables de lancer des coques de plus de 200 mètres de long. Ces chantiers sont répartis sur toutes les façades maritimes et sur les sections maritimes des grands fleuves, comme la Seine, la Loire ou la Gironde.

1°) Sur la mer du Nord, Dunkerque, qui construit des cargos de tous tonnages et des pétroliers. Il y a deux grandes entreprises à Dunkerque : les Ateliers et Chantiers de France qui ont construit des gros pétroliers de 34 000 tonnes de charge pour une compagnie pétrolière américaine, et les Ateliers et Chantiers Ziegler qui construisent des tonnages divers ;

2°) Sur la Manche le grand centre de constructions navales est la Basse-Seine. D'abord, au Havre, deux grandes entreprises, les chantiers Augustin Normand, spécialisés dans les navires petits et moyens, les chalutiers, les remorqueurs, les bateaux de plaisance et de croisière ; puis au Trait et près du Havre, où les Ateliers et Chantiers de la Méditerranée construisent des cargos de fort tonnage, des remorqueurs de haute mer et des chalutiers.

En amont sur la Seine, à Grand-Quevilly, près de Rouen, une autre grosse entreprise de constructions maritimes, les Chantiers de Normandie, lance des paquebots de tonnage moyen et toutes sortes de cargos.

Hors de l'estuaire de la Seine, à Dieppe, les Ateliers et Chantiers de la Manche se limitent aux petits bâtiments.

Enfin, à l'autre extrémité de la Normandie, à Caen, les Chantiers navals français ont été longtemps spécialisés dans la construction des cargos charbonniers et surtout du matériel flottant, des appareils de levage et de manutention.

Cet ensemble se complète par les Chantiers de l'Union normande et de la Société des chantiers fluviaux de la Basse-Seine. Ceux-là sont installés près de Rouen, à Sotteville, et construisent surtout des chalands fluviaux.

Sur le canal de Tancarville un autre chantier, celui des Ateliers Duchesne et Boissière construit aussi du matériel fluvial, remorqueurs, péniches et automotrices pour la navigation fluviale ;

3°) Sur l'océan Atlantique nous avons une autre façade active au point de vue des constructions maritimes.

Il faut mettre à part sur l'estuaire de la Penfeld, l'arsenal de Brest, qui ne construit que des bateaux de guerre, mais dont les grandes cales, sur la rade, servaient parfois, avant la guerre, à réparer de grands paquebots comme le *Paris*, ou de grands pétroliers.

L'estuaire, de la Loire centralise les plus grosses entreprises.

– Les chantiers de Saint-Nazaire-Penhoët sont la plus grande entreprise française ; ils lancent des cargos de tous tonnages et des paquebots, ainsi que les grosses unités de la marine de guerre. De leurs cales sont sorties quelques-unes des plus belles unités de la flotte transatlantique française, notamment le *Normandie*. Actuellement leurs grandes formes, uniques au monde, permettent de construire simultanément deux navires de 377 mètres de long. Ces chantiers, puissamment outillés, attirent une grosse clientèle étrangère. Ils construisent de gros pétroliers pour les compagnies de Californie, et même des cargos pour des armements britanniques. Ils construisent aussi pour des clients moins importants comme l'URSS ou l'Iran.

240

Une technique qui les fait rechercher est l'emploi qu'ils font de la soudure électrique ; celle-ci permet une grosse économie de poids et de matières premières : un gros allègement des coques et aussi une plus grande rapidité dans la construction. Elle a été employée pour la première fois avant la guerre et a été mise au point dans la construction des grands croiseurs français ; elle est à l'heure actuelle un des éléments de la supériorité de Penhoët.

– Les Ateliers et Chantiers de la Loire, sont installés à la fois à Saint-Nazaire et à Nantes, où ils ont absorbé les anciens chantiers Dubigeon. Ils sont orientés vers la construction des tonnages moyens, des petits chalands, des chalutiers, des petits cargos, des charbonniers. À côté des Ateliers et Chantiers de la Loire se trouvent, à Nantes, les Ateliers et Chantiers de Bretagne, qui exercent une activité absolument parallèle.

– Entre Loire et Gironde un seul centre important, celui de La Pallice, qui construit surtout des tonnages moyens et petits.

– À l'estuaire de la Gironde enfin, les Forges et Chantiers de la Gironde, ainsi qu'à Bordeaux les chantiers maritimes du Sud-Ouest, lancent des paquebots mixtes, des cargos de tonnage moyen. Ils ont une annexe assez active à Bayonne, en liaison avec les Chantiers et Forges de l'Adour.

4°) Sur la Méditerranée, les chantiers sont sur les côtes de Provence, entre Toulon et l'étang de Berre. Ils sont divisés en trois groupes :

- Les Chantiers et Ateliers de Provence, à Port-de-Bouc, qui construisent de petits paquebots, des cargos ;
- Les Chantiers et Constructions navales de la Ciotat orientés vers la construction de bâtiments plus gros, pétroliers, cargos et paquebots ;
- Les Forges et Chantiers de la Méditerranée, à la Seyne, en rade de Toulon, qui sont les plus anciens chantiers français, et qui construisent surtout des bâtiments de tonnages moyens ou petits.
- En plus de ces centres de constructions navales situés sur la mer, nous avons en France un certain nombre de centres annexes, loin des côtes, sur les grands fleuves. Ils se répartissent en deux groupes principaux : a) les Ateliers de Châlons-sur-Saône, annexe des Forges et Aciéries du Creusot, qui construisent des unités de petit tonnage, du matériel fluvial, des engins de levage, de manutention, des éléments de machines et de turbines ; b) les Chantiers et Ateliers du Rhin, à Strasbourg, spécialisés dans le matériel fluvial utilisé par la navigation rhénane, et dans la fabrication de tous les engins portuaires de levage et de manutention.

Géographiquement, les chantiers français sont donc moins bien groupés que les chantiers britanniques, malgré les efforts qui ont été faits lors de la reconstruction d'après-guerre. En général répartis sur les façades maritimes, ils sont éloignés des grands centres métallurgiques, installés dans l'Est, et sur les frontières continentales du pays. Ils sont dans une large mesure tributaires de la houille d'outre-mer. Mais ils se recommandent par la qualité de leurs produits : jusqu'en 1936, ils ont fourni des bateaux de guerre de petit tonnage, des torpilleurs, des sous-marins, ou même des navires de commerce de faible tonnage, à des puissances étrangères alors dépourvues de chantiers, comme la Grèce, les Pays Baltes, l'Iran, et même la Pologne. Ils disputaient cette clientèle aux chantiers italiens.

Plus encore que les chantiers britanniques, les chantiers français ignorent la fabrication de série bien qu'à l'heure actuelle ils utilisent dans une large mesure des éléments préfabriqués. Ils construisent à la commande, sur des plans spécialement étudiés pour chaque bateau ; de ces bateaux, ils ne fabriquent jamais que quelques spécimens peu nombreux. Les chantiers français n'ont jamais d'avance un lot de bateaux tout construits qui attendent la clientèle, alors que le cas se présente normalement sur les chantiers américains ou canadiens, et même, actuellement, sur les chantiers anglais, pour certains navires comme les bateaux charbonniers ou les chalutiers.

La rançon de ces méthodes de travail est un prix de revient élevé. En outre, la main-d'œuvre française est chère, étant donné les charges sociales

qui pèsent sur les chantiers. Seule la haute valeur technique des nouveaux chantiers permet de compenser ces charges et d'offrir, avec des délais très courts de livraison, des prix de vente suffisamment bas pour tenter une clientèle étrangère plus étendue qu'avant la guerre

C'est là un fait nouveau : jadis, en effet, les constructions navales françaises étaient tombées dans le marasme. Entre 1934 et 1937, les chantiers français furent sévèrement touchés par la crise, d'autant plus que la France fut une des dernières à inaugurer une politique de soutien et de subventions au profit des chantiers. Bien plus, une loi datant de 1929, période de prospérité, exonérait de tout droit de douane les navires construits à l'étranger pour le compte des armateurs français. Si bien que, devant les tarifs élevés des chantiers nationaux, l'armement français passait très aisément ses commandes à l'étranger : dans la seule année 1925, on vit les armateurs français acheter six cargos à l'étranger, le prix de ces bateaux étant deux fois moindre qu'en France.

242

C'était là une situation fâcheuse car, en 1936, notre flotte de cargos était une des plus vieilles et des plus lentes du monde. En ne tenant compte que des cargos jaugeant plus de 2 000 tonnes, 20 % de cette flotte avaient plus de 21 ans, 12 % avaient moins de 10 ans, et, en dehors, des pétroliers, on ne comptait guère que cinq gros cargos à moteur. Les pétroliers eux-mêmes étaient d'une bonne portée en lourd, mais ils étaient lents et ne dépassaient guère 12 nœuds.

Dans ces conditions, les chantiers français auraient dû être assurés d'avoir du travail pour rajeunir la flotte. Or il n'en était rien parce que le rajeunissement de la flotte se faisait au ralenti et sans aucune directive systématique. L'action de l'État en face de la crise se borna à réserver à des chantiers privés certaines constructions de la marine de guerre, et à leur commander un certain nombre de navires de transport pour le compte de l'État.

En avril 1937, seulement, on frappa de droits de douane les navires achetés à l'étranger ; leur importation fut contingentée et on abolit pratiquement les dispositions libérales de la législation de 1929. Peu à peu, sous cette protection, la France se mit à démolir ses plus vieux navires et, à la veille de la guerre, sa flotte marchande était en train de s'enrichir d'unités neuves et rapides, paquebots mixtes, pétroliers, cargos spécialisés et grands chalutiers. Néanmoins, le tonnage construit chaque année entre 1937 et 1939 représentait 2 % du tonnage actif, alors que le taux de renouvellement d'une marine saine est d'ordinaire de 5 à 6 %. La crise de l'armement pesait donc très lourdement sur les chantiers français.

L'après-guerre a entraîné une transformation complète. Les chantiers, qui avaient subi des destructions étendues, notamment ceux de Dunkerque,

ceux de la Seine-Maritime, ceux de Saint-Nazaire, ont été rééquipés selon des conceptions très modernes. En outre, beaucoup de chantiers secondaires détruits n'ont pas été restaurés ou ont été absorbés par des entreprises plus puissantes.

En même temps que les chantiers, la marine française avait subi d'énormes pertes de tonnage pendant la guerre. Alors qu'en 1939 elle jaugeait 2 733 000 tx., nous la retrouvons en 1944 avec 818.000 tx. seulement. Or la restauration a été rapide :

1948	2 000 000 tx
1949	2 424 000 tx
1952	3 000 000 tx
1953	3 826 000 tx
1954	3 840 000 tx
1956	3 943 000 tx

La rapidité du redressement initial montre qu'il n'a pas été uniquement l'œuvre des chantiers français. Plusieurs bateaux provenaient en effet de la récupération d'unités françaises retenues pendant la guerre dans des ports étrangers. Ils provenaient aussi de la livraison de certains navires allemands ou italiens, à titre de réparations. Tel fut le cas de la *Liberté*, l'ex-*Europa*, qui fut affecté à la ligne de New York. Ils provenaient enfin d'achats ou de livraisons à titre de dons d'une certaine quantité de bateaux américains du type *Victory* ou *Liberty*. Les récupérations en nature se sont ainsi élevées à près de 440 000 tonneaux, les acquisitions de *Victorys* à 520 000. Ces navires avaient été fournis à la marine marchande française et ne provenaient pas de ses chantiers. Or les navires ainsi récupérés ou acquis à bon compte n'avaient qu'une valeur médiocre. En effet, la plupart des bateaux récupérés étaient des bateaux vieux : 400 000 tx de ces bateaux avaient déjà plus de 25 ans. La *Liberté* lui-même, entièrement refondu et réaménagé, avait cependant une coque vieille de 27 ans. Les *Libertys* et *Victorys* étaient des navires construits très légèrement, pour une carrière très courte : dès 1954 plus d'un tiers de ces bateaux devaient être remplacés.

Les constructions navales françaises eurent donc à assurer dans un délai assez court, en plus du programme de restauration navale, le remplacement de près de 600 000 tx. de navires réformés. Au début, les chantiers français n'ont pu assumer cette tâche ; il a fallu commander des navires sur les chantiers britanniques, en Italie et même au Japon. Mais la part des chantiers français dans les reconstructions de la marine nationale s'est accrue rapidement. À la fin de 1947, il y avait sur cale en France 325 000 tx. et sur cale à l'étranger 225 000 tx, pour le compte de la marine française ; en 1949, sur cale

en France, 600 000 tx. et sur cale à l'étranger, pour le compte de la flotte française, 125 000 tx. seulement. La proportion des achats à l'étranger s'était donc considérablement réduite.

Dès 1950, les chantiers français avaient sur cale 89 % des paquebots du programme national, 75 % des pétroliers et 74 % des cargos. Les nouvelles unités sorties des chantiers français sont d'excellente qualité. Les cargos filent 14 et 16 nœuds au lieu de 8 et 12 avant-guerre. Les meilleurs paquebots construits ont été ceux de la ligne Sud-Atlantique, celle des Chargeurs Réunis, le *Lavoisier* et le *Laënnec* ; pour remplacer la *Liberté* et l'*Île-de-France*, on a mis sur cale un gros paquebot de 60 000 tx. qui doit dépasser 32 nœuds. De gros efforts ont été faits aussi pour accroître les tonnages unitaires : ainsi les cargos de plus de 4 000 tonnes, dont l'ensemble ne représentait en 1939 que 450 000 tx., représentent en 1949 près de 1 million de tx. dans la flotte française.

244

Les chantiers français ont donc réalisé, à la faveur de la reconstruction, une partie des réformes techniques qui avaient dès avant la guerre amené un nouvel essor des chantiers britanniques ; de là le rôle actuel d'industrie d'exportation qu'ils jouent dans l'économie française.

À la fin de 1954 leur activité se résumait ainsi : sur cale, 337 000 tx. sur lesquels la part destinée à l'étranger était de 23, 3 %. Le tonnage lancé la même année était de 250 000 tx., dans lequel la part de l'étranger était de 9,2 %. Enfin, le tonnage livré la même année, c'est-à-dire les bateaux en état de naviguer, pourvus de leurs machines et de tous leurs accessoires, était de 262 000 tx ; sur ce chiffre la part des bateaux vendus à l'étranger était de 36 %. En 1955, les lancements ont porté sur 326 000 tx et, en 1956, sur 293 000 tx. Quels étaient les clients ? En plus des petits clients d'avant-guerre on voit s'inscrire une clientèle beaucoup plus importante : les grandes compagnies pétrolières américaines, la Grande-Bretagne, qui fait construire des cargos à Saint-Nazaire ; l'URSS, l'Allemagne pour certains de ses bateaux ; souvent, les bateaux sont commandés par les compagnies américaines, pour le compte des armements allemands.

Les chantiers français occupent plus de 40 000 ouvriers, dont 7 000 ingénieurs ou assimilés. Les chantiers de l'Atlantique lancent environ la moitié du tonnage construit, dont 54 % revient au seul groupe de la Basse-Loire. La Basse-Seine assure avec Dunkerque, 27 % des constructions neuves. Enfin aux Chantiers de la Méditerranée reviennent 23 % environ du tonnage lancé.

LES CHANTIERS ITALIENS

L'Italie était en 1939 à la tête d'une importante industrie des constructions navales. Cette industrie avait connu un développement très rapide à la fin de la Première Guerre mondiale, lorsque l'Italie eut mis la main sur les chantiers maritimes autrichiens de la Vénétie Julienne, ceux de Monfalcone et de Trieste.

Les plus anciens chantiers de l'Italie étaient ceux de la Ligurie, avec comme centres principaux Gênes, Savone et Sestri Ponente. Ces chantiers construisaient des paquebots et des cargos de divers tonnages, des *liners* transatlantiques, à raison de 50 000 tonnes par an, entre 1920 et 1932. Sur la côte de la péninsule, les chantiers de La Spezia et de Livourne étaient surtout des arsenaux militaires, bien que Livourne, à l'exemple de La Seyne en France, construisît pour la marine marchande, surtout à partir du moment où le gouvernement autarcique eût pris la direction des constructions navales.

Dans le Sud, les seuls chantiers notables étaient ceux de Palerme qui avaient une gamme de constructions très étendue, allant jusqu'aux paquebots rapides.

Cependant, les chantiers les plus importants étaient ceux de l'Adriatique. Il y avait d'abord ceux de Venise auxquels on avait donné un grand développement, et ceux du groupe Trieste-Monfalcone qui construisaient des unités de gros tonnage en particulier des *motors-ship* transatlantiques, à raison de 75.000 tonneaux par an, entre 1923 et 1930.

Comme les autres chantiers, ceux de l'Italie ont connu en 1934 un profond marasme. Le tonnage lancé cette année-là resta inférieur à celui de 1897, époque à laquelle la Ligurie construisait les 3/5 des navires italiens. Le gouvernement fasciste intervint pour conjurer la crise, en considération du fait que les chantiers italiens travaillaient pour l'exportation et fournissaient des devises. Le gouvernement attribua des primes de démolition pour la destruction du vieux tonnage, et des primes de reconstruction pour la construction de navires neufs. En 1936, le gouvernement italien adopta un plan quinquennal de constructions neuves, portant sur un million de tonneaux de toutes catégories, dont plusieurs gros pétroliers. Les bas salaires permirent en outre aux chantiers italiens de diminuer le prix du tonnage construit au-dessous des normes mondiales. Dans la décade qui précéda la Seconde Guerre mondiale, les chantiers italiens construisirent ainsi des navires pour l'étranger ; en 1938, on trouvait sur cale, dans les divers chantiers italiens, 4 cargos pour l'URSS, 4 cargos mixtes pour la Pologne, 4 cargos pour la Roumanie, 2 pétroliers pour les États-Unis, un cargo pour le Portugal, 2 pétroliers pour la Grande

Bretagne, 3 pétroliers pour des trusts privés et 2 navires à moteur pour la Norvège ; les pavillons clients des chantiers italiens étaient donc nombreux.

Comme le Japon, l'Italie, pauvre en devises et en matières premières, faisait de ses bateaux un objet de troc ; de là, la présence, parmi ses clients, de puissances maritimes constructrices de bateaux, comme la Grande-Bretagne, ou de pays d'économie très développée comme les États-Unis. Les chantiers de Trieste construisaient des pétroliers pour la Shell, la Standard Oil, en paiement de livraisons que ceux-ci faisaient à l'Italie en carburant. Une partie des navires construits pour la Norvège étaient fournis en paiement de conserves de poisson ; ceux qu'on construisait pour la Pologne payaient des livraisons de charbon.

246

La guerre a modifié très profondément la situation des constructions navales italiennes. Jusqu'en 1954, l'Italie ne put disposer des chantiers de Trieste et les dommages causés par la guerre avaient réduit de 75 % la capacité de production. Or l'Italie avait perdu pendant la guerre, ou dû livrer à titre de premières réparations, plus de 2 800 000 tx. de navires alors que sa propre flotte jaugeait, en 1938, un total de 3 300 000 tx.

En 1949, pourtant, malgré les livraisons faites, la flotte italienne était remontée à 2 280 000 tx., et elle continua sa restauration au rythme suivant :

1953	3 456 000 tx
1955	3 800 000 tx
1956	4 200 000 tx

Comme pour la France, la rapidité de la restauration du tonnage à flots s'explique par des achats ou par des locations de bateaux américains du type *Liberty*.

Les chantiers de constructions navales italiens n'ont pu reprendre leur activité que très lentement parce que, à la différence de la France, l'Italie est obligée d'acheter de grosses quantités de charbon et d'acier. Or ces produits ont été contingentés en Europe jusqu'en 1948. En outre, privée des avantages et de la protection que lui avait accordé l'Etat fasciste, l'industrie des chantiers italiens a vu ses prix de revient monter ; cette hausse des prix a gêné l'exportation des navires italiens. Mais, à partir de 1953, le marché international s'est rouvert aux constructions italiennes. Les chantiers italiens ont profité, au moins autant que leurs rivaux, de la demande de navires neufs qu'entraînait l'accroissement continu de la flotte active, si bien que le rythme de leur production s'est accéléré :

Tonnage lancé :

1934	27 000 tx
1938	120 000 tx
1946	62 000 tx
1948	112 000 tx
1950	108 000 tx
1952	132 000 tx
1953	262 000 tx
1956	363 000 tx

Comme de 1953 à 1956 la flotte italienne ne s'est accrue que de 700 000 tx., alors que les chantiers italiens ont lancé près d'un million de tonneaux de navires neufs, on voit que près de 300.000 tx. ont été livrés à l'armement étranger, ce qui signifie que, malgré une situation moins favorable qu'avant la guerre, les chantiers italiens sont capables d'exporter de nouveau des bateaux.

LES AUTRES CHANTIERS D'EUROPE

Sur le continent les autres grands chantiers se rencontrent en Europe occidentale et en Scandinavie : ils sont beaucoup plus concentrés que les précédents.

1°) La Belgique possède à Anvers quelques petits chantiers de réparations ou de constructions de tonnages moyens. Leur faible production, de 60 000 à 70 000 tx. par an, compte assez peu.

2°) Par contre les Pays-Bas ont une puissante industrie des constructions navales. Elle remonte loin dans le passé : au temps de la marine à voile et de la marine en bois, les Pays-Bas ont été de gros constructeurs de navires, dont les techniques étaient réputées dans l'Europe entière ; il est remarquable que ce pays, qui n'est devenu un pays métallurgique qu'à une époque récente et qui reste un métallurgiste médiocre, a cependant conservé, dans le domaine de la construction en acier, une place qui n'est pas négligeable.

Les centres principaux des constructions néerlandaises sont Flessingue et IJmuiden. Mais, pour les gros tonnages, les chantiers les plus importants sont ceux d'Amsterdam, de Dordrecht et surtout de Rotterdam. Fortement endommagés par la guerre, ces chantiers ont connu une restauration très rapide, qui se lit dans le rythme de leur activité.

Tonnage lancé :

1934	47 000 tx
1938	240 000 tx
1946	88 000 tx
1948	142 000 tx
1950	217 000 tx
1953	341 000 tx
1955	397 000 tx
1956	447 000 tx

À l'heure actuelle, ces chantiers dépassent l'activité des chantiers français ; ils construisent des paquebots de tous tonnages et des pétroliers.

3°) L'Europe scandinave constitue elle aussi un centre important de constructions navales. La Suède l'emporte de beaucoup. Ses grands chantiers sont ceux de Malmö, qui comptent parmi les plus modernes d'Europe, au même titre que ceux de Saint-Nazaire ; ils peuvent lancer des navires de 50 000 tonnes de charge. Ceux de Göteborg construisent des unités de tous tonnages, jusqu'à des pétroliers et minéraliers de 100 000 tonnes, sans parler des transatlantiques.

La production des chantiers suédois n'a cessé de croître depuis la fin de la guerre :

Tonnage lancé :

1934	50 000 tx
1938	166 000 tx
1947	147 000 tx
1948	246 000 tx
1950	348 000 tx
1952	454 000 tx
1953	485 000 tx
1955	526 000 tx
1956	480 000 tx

La Norvège a des chantiers très nombreux mais plus modestes. On trouve des constructions navales dans la plupart des grands ports norvégiens, notamment à Bergen, Stavanger, Moss, Frederikstad. Certains chantiers de la Norvège sont spécialisés dans la construction des baleiniers modernes, notamment les chantiers de Tönsberg, de Sandefjord, et de Hørten.

La production annuelle des chantiers norvégiens oscille entre 50 000 et 100 000 tx. Elle porte sur de petites unités. Ces chantiers ne peuvent pas fournir à la flotte norvégienne ses plus gros navires et notamment ses pétroliers, qui sont, pour la plupart, construits en Angleterre ou en Allemagne ; on en a même construit au Japon au cours de ces dernières années.

Le Danemark a, au contraire, des chantiers puissants et capables de lancer de gros tonnages. Ils sont concentrés à Copenhague où se trouvent les plus importants, à Helsingör et à Nakskov. Ces chantiers sont spécialisés depuis longtemps dans la construction des grosses unités à moteur. Le Danemark lance chaque année, depuis la guerre, de 100 000 à 140 000 tx. Avant la guerre sa production a même atteint 160 000 tx.

Pris dans leur ensemble, les chantiers de l'Europe occidentale et scandinave représentent une production annuelle de 1 150 000 tx., inférieure de peu, par conséquent, à celle de la Grande-Bretagne. Ils contribuent donc à faire aujourd'hui encore, de l'Europe en général, et de l'Europe occidentale en particulier, le plus grand centre mondial de constructions maritimes.

LES CHANTIERS DES ÉTATS-UNIS

L'industrie des constructions navales est aux États-Unis une industrie récente, en tant que grande industrie métallurgique, car les constructions navales en bois avaient atteint leur apogée en 1855, et ce fut la substitution du bateau à vapeur au voilier qui fut fatale aux chantiers américains. Il ne leur était plus possible en effet de soutenir la concurrence avec les chantiers anglais, parce que les États-Unis ne possédaient pas encore une grande industrie métallurgique ; l'importation des fers et des aciers bruts à laquelle il aurait fallu recourir pour entreprendre la transformation des chantiers était pratiquement interdite aux États-Unis à cause de la politique protectionniste, destinée à protéger leur jeune métallurgie, qui frappait de droits prohibitifs les tôles et les poutrelles anglaises.

De 1901 à 1910, les constructions navales américaines ne fournissaient pas plus de 300 000 tonneaux par an, soit 23 % de la production britannique dans la même période. Il fallut la Première Guerre mondiale pour faire renaître les constructions navales aux États-Unis et pour y créer des chantiers modernes. En 1916, en effet, les États-Unis décidèrent de se donner une grande marine nationale. Le 7 septembre 1916 fut créé le *Shipping Board* qui, dès le mois d'avril de l'année suivante, mit en chantier sur les cales américaines toute une flotte. Pendant un an, du mois d'avril 1917 au mois de mai 1918, le tonnage lancé atteignit presque chaque mois 300 000 tonneaux, c'est-à-dire que les États-Unis, pendant toute cette période, lancèrent plus de bateaux en un mois qu'ils n'en avaient lancé auparavant en un an. Cette production massive fut rendue possible par l'adoption d'un petit nombre de types de bateaux standardisés, que l'on pouvait construire en grande série, à la façon

des automobiles. On entreprit même, pour aller plus vite, de fabriquer des coques en ciment armé.

À la fin de la guerre, les États-Unis se trouvaient ainsi à la tête de plus de 200 chantiers dont 17 étaient spécialisés dans la construction des coques en acier : ils occupaient un peu moins de 400 000 ouvriers.

Ces chantiers sont répartis en quatre groupes :

1°) Dans l'Est atlantique, à proximité des grandes régions métallurgiques. En dehors des ateliers de Port Richmond dans State Island et de Newburgh, sur l'Hudson dans la région new-yorkaise, les deux principaux groupes de chantiers sont ceux de la baie de Delaware et ceux de la baie de Chesapeake. Ceux de la baie de Chesapeake, plus écartés les uns des autres, se trouvent à Baltimore, Newport News et Norfolk.

250

De ces groupes, le plus important est celui de la baie de Delaware, qui a constamment occupé, entre les deux guerres, une centaine de milliers d'ouvriers.

2°) Dans le Sud, les chantiers sont plus dispersés. Ils se trouvent les uns sur la côte atlantique, les autres sur le golfe du Mexique, et là nous pouvons citer Savannah, sur l'Atlantique, et sur le golfe du Mexique, Savannah, Mobile, Pensacola, La Nouvelle-Orléans et Houston, qui sont les principaux.

3°) Sur le Pacifique, les chantiers se trouvent sur les deux grandes baies échançant la côte, le Puget Sound (Seattle) et la baie de San Francisco (Oakland).

À ces chantiers maritimes, il faut joindre ceux qui sont installés sur les Grands Lacs et en particulier ceux du Lac Érié : Toledo, Ste Clair, Cleveland, Érié. Ces chantiers construisent surtout des unités pour le trafic des Lacs et de la grosse batellerie, véritable matériel fluvio-maritime.

Ces chantiers se partagent à peu près comme suit la production américaine :

Chantiers de l'Atlantique et du Sud	56 %
Chantiers du Pacifique	10 %
Chantiers des Lacs	34 %

Les productions américaines sont en général de qualité médiocre. Elles ont le défaut d'être un matériel de série, insuffisamment adapté à une catégorie bien définie de transports. En outre les bateaux se démodent vite : ils se sont très vite démodés entre les deux guerres, et plus vite encore après la Seconde

Guerre mondiale ; les chantiers américains, outillés pour produire rapidement un petit nombre de types de bateaux, virent leur clientèle diminuer dès que la disparition des risques sur mer fit souhaiter par les armateurs des navires de meilleure qualité, mieux adaptés à leur commerce. Ainsi, une grande partie de la flotte construite pendant la Première Guerre mondiale, celle des cargos *Kentucky*, fut livrée à la démolition, alors que certains navires condamnés n'avaient jamais navigué.

De là une baisse continue des constructions américaines entre 1919 et 1932. En 1932, en pleine crise, les États-Unis ne construisaient pas plus de bateaux qu'en 1914. En 1935, on ne lança aux États-Unis que 33.000 tonneaux de bateaux neufs, six fois moins qu'en 1914, alors qu'en Grande-Bretagne on avait lancé, malgré la crise, 1 500 000 tonneaux, trois fois plus qu'en 1914.

La Seconde Guerre mondiale vit se reproduire les mêmes phénomènes, le même essor des constructions au cours de la guerre et la même décadence au lendemain. Au total, la production des navires aux États-Unis a suivi l'évolution suivante (voir en annexe, p. 262, le graphique : Évolution des constructions navales aux États-Unis).

Tonnage lancé :

1892	62 000 tx
1914	276 000 tx
1918	3 030 000 tx
1919	3 860 000 tx
1922	581 000 tx
1924	224 000 tx
1928	257 000 tx
1931	206 000 tx
1935	33 000 tx
1943	11 630 000 tx
1944	9 950 000 tx
1946	500 000 tx
1948	126 000 tx
1949	663 000 tx
1950	450 000 tx
1951	166 000 tx
1953	528 000 tx
1955	73 000 tx
1956	168 000 tx

Les chantiers américains avaient construit de 1942 à 1945 des navires de série de 10 000 tonneaux de jauge brute ; ces navires servirent à restaurer, à la fin des hostilités, les marines européennes. Malheureusement, ces bateaux

étaient d'un prix fort élevé pour leur qualité. Sur 5 000 unités construites avant 1946, 1 000 seulement purent être facilement vendues ; il fallut offrir les autres à titre de dons. Les armateurs américains avaient acquis d'ailleurs les meilleurs modèles ; les autres furent répartis entre l'Angleterre (160), la Grèce (100), la France (87), Panama (80), l'Italie (68), les Pays-Bas (67) et la Norvège (66). En 1946, les chantiers américains lancèrent encore 85 navires, mais il s'agissait d'une fin de programme. De ces navires, 62 % venaient des chantiers de l'Atlantique, 18 % des chantiers du golfe du Mexique, et 20 % des chantiers du Pacifique.

252

En même temps, le nombre des ouvriers des chantiers américains passait de 1 400 000 à 160 000. Cette baisse s'explique par le fait que la marine américaine était suréquipée ; elle dut désarmer les 2/3 du tonnage de guerre, en prévoyant que le 1/3 de ces cargos désarmés seraient vendus d'occasion. Quant à la clientèle étrangère, les États-Unis ne pouvaient pas y compter d'une façon fidèle, après la reprise des chantiers britanniques. Malgré la construction en série et la diminution des frais qu'elle entraîne, les chantiers américains ont des prix de revient très élevés, à cause du manque de technicité de la main-d'œuvre. Malgré la taylorisation, la construction exige la présence d'un très grand nombre d'ouvriers sur les chantiers, et comme la main-d'œuvre gagne des hauts salaires, les bateaux américains coûtent encore cher à qui les achète. Le tarif unitaire des chantiers américains est en effet presque le double de celui des chantiers britanniques. Par là s'explique la mise en veilleuse des chantiers américains, qui semblent ne pouvoir travailler normalement que dans des situations économiques exceptionnellement favorables, en l'absence de toute concurrence des chantiers d'Europe.

LES CHANTIERS JAPONAIS

C'est dans une situation artificielle du même genre qu'ont prospéré les chantiers japonais.

L'industrie des constructions navales était, avant la Seconde Guerre mondiale, l'une des plus puissantes industries du Japon. Il y avait eu de bonne heure au Japon un assez grand nombre de chantiers maritimes. Les principaux, à partir du ^{xx}e siècle, furent ceux de Nagasaki, de Kure et de Yokosuka qui, à côté des arsenaux d'État, comportaient des installations privées, capables de lancer de gros navires. D'autres chantiers étaient également installés à Kobe, à Uraga, à Maiduru et à Sasebo, où se trouvaient aussi des chantiers de la marine de guerre. De tous ces chantiers, les plus puissants étaient ceux de Nagasaki qui assuraient les constructions de la Nippon Yusen, grande compagnie de navigation japonaise.

Jusqu'en 1914, le Japon avait disposé ainsi de sept grands chantiers maritimes, pouvant occuper jusqu'à 30 000 ouvriers et lançant 78 000 tonneaux en année moyenne. Mais la Première Guerre mondiale permit au Japon de donner un développement à ses entreprises maritimes et l'activité de ses chantiers s'accrut d'autant. En 1919, le nombre des chantiers japonais s'était accru et ils pouvaient lancer, en année moyenne, 500 000 tonneaux.

Entre les deux guerres mondiales, le Japon réussit à devenir un des plus grands constructeurs de navires du monde. Ses chantiers connurent bien une période de marasme entre 1925 et 1930 mais, à partir de 1933, les mesures protectionnistes du gouvernement nippon assurèrent leur reprise, si bien que, par une sorte de paradoxe, la période de 1930 à 1938 qui est une ère de dépression industrielle générale, fut pour les constructions navales du Japon une période de renouveau et de prospérité. En 1938, le Japon était au quatrième ou au cinquième rang dans le monde pour le tonnage lancé annuellement.

L'industrie, concentrée en général, l'était surtout en ce qui concerne les gros tonnages. Il n'y avait guère que Nagasaki et Kobé qui pouvaient lancer de très gros bateaux. Ces deux centres mettaient, à flot, en année moyenne, la moitié du tonnage lancé au Japon. D'autre part, les quatre grandes sociétés de constructions navales qui lançaient à elles seules plus des trois quarts du tonnage, étaient les deux grands trusts Mitsui et Mitsubishi, la Tekko et la Kawasaki. La plus importante de ces entreprises était de beaucoup le trust polymorphe Mitsubishi, qui associe à la fois les constructions navales, les industries métallurgiques, les services de navigation. C'était un énorme trust à concentration verticale où les constructions navales formaient une sorte de trait d'union entre la production métallurgique et le commerce maritime. Si cette industrie conserva en pleine crise une activité honorable, elle le dut essentiellement au fait qu'à partir de 1933 les Japonais profitèrent des difficultés que rencontrait le commerce maritime pour procéder à la refonte totale de leur marine de commerce ; ils l'équipèrent d'unités de fort tonnage, à vitesse élevée.

À cette époque, les procédés de construction et la qualité des bateaux construits permirent même au Japon de devenir un exportateur de navires. Pour un temps, l'industrie des chantiers maritimes réalisa un des buts de la politique économique japonaise, où avaient échoué les autres branches de l'industrie mécanique. De là cette politique extrêmement fidèle des dirigeants japonais vis-à-vis de leurs chantiers de constructions navales : dès le ralentissement du commerce maritime, à la fin de 1929, l'État fit admettre par les armateurs un programme de rajeunissement systématique. On

désarma et on démolit les vieux bateaux, même ceux qui n'avaient pas encore atteint la limite d'âge, pour les remplacer par des unités plus modernes. De 1932 à 1935, on démolit ainsi près de 400 000 tonneaux pour les remplacer par 200.000 tonneaux de navires neufs, plus efficaces et plus économiques d'exploitation.

Au cours de cette reconstruction, dont l'État couvrait au moins 25 % des frais, les chantiers japonais furent appelés à se spécialiser dans la production des navires à moteur et des cargos rapides, pouvant filer 20 nœuds, vitesse voisine de celle des paquebots mixtes alors en service et supérieure de 30 % à celle des cargos similaires des marines marchandes d'Europe.

Le Japon, pauvre en devises, utilisa une partie de ses navires pour les troquer contre des marchandises. Les chemins de fer de Mandchourie furent rachetés aux Russes moyennant livraison de 24 cargos lourds et de pétroliers qui constituèrent tout un programme de constructions.

254

L'industrie des constructions navales fut encore favorisée par les relations du Japon avec l'Inde : le Japon solda, par la construction de moyens tonnages, des achats de coton ; de même, il fournit à l'Australie quelques bateaux en contrepartie d'achats de laine.

Cette politique ingénieuse ne survécut pas à la guerre. L'industrie des constructions navales fut complètement arrêtée par la défaite : de 1946 à 1949 aucun des grands chantiers ne put reprendre son activité, car les conditions de la capitulation interdisaient au Japon la construction de navires d'un tonnage supérieur à 5 000 tonneaux. Les chantiers se bornèrent donc à assurer des réparations et à construire des bateaux de petits tonnages. En 1947, les grands chantiers en furent réduits à construire du matériel de chemin de fer pour la restauration du réseau japonais. Ce n'est qu'en 1949 que l'abolition des restrictions permit aux chantiers japonais de retrouver l'activité que réclamait la reconstruction de la marine nationale. La flotte japonaise ne comportait à cette époque que 1 200 000 tonneaux de navires, soit le tiers de son tonnage d'avant-guerre. La plupart de ces bateaux provenaient de la récupération et de la réparation de bateaux anciens, plus ou moins endommagés. La flotte japonaise se composait en outre de bateaux standards, du type *Liberty*, que les Américains avaient cédés au Japon. Dans les deux cas, il s'agissait de bateaux démodés dont 800 000 tonneaux devaient être détruits très rapidement.

Dès 1949, le Japon mit sur cale une demi-douzaine de cargos. La plupart étaient destinés à l'exportation. Plusieurs étaient construits pour le compte des puissances occidentales ; la France avait passé la commande de deux cargos de 10 000 tonnes. En 1952 le tonnage construit au Japon dépassait de 50 % celui des meilleures années d'avant-guerre. Ainsi, en trois ans, les

constructions navales japonaises étaient redevenues une grande industrie mondiale. Toutefois, cette industrie avait perdu quelques-uns des avantages qui lui avaient donné avant la guerre l'un des premiers rangs dans le monde.

L'évolution générale de l'Extrême-Orient, de la Chine et des nouveaux États, en se détournant vers d'autres marchés, restreint d'une façon durable les horizons commerciaux du Japon et limitent l'activité de sa marine marchande ; depuis la perte de la Mandchourie, la métallurgie japonaise travaille dans des conditions plus onéreuses, l'approvisionnement de ses aciéries et de ses arsenaux étant difficile. Pratiquement, en 1949, pour faire vivre les constructions navales japonaises, les Américains ont dû importer au Japon des tôles et des aciers ouvrés. En outre, la montée des salaires dans l'industrie et sur les chantiers japonais a fait perdre au Japon l'avantage de ses bas prix. La réduction de la journée de travail a entraîné un allongement des délais de livraison. Tous ces désavantages ont été surtout sensibles à partir de la guerre de Corée. Jusqu'en 1950, en effet, les tarifs japonais restaient encore bas, et les chantiers pouvaient livrer un gros bateau en dix-huit mois. Mais, à partir de la guerre de Corée, l'acier importé au Japon subit une hausse de 50 % en deux ans, augmentation très onéreuse car, dans le prix de revient d'un navire construit au Japon, les frais de main-d'œuvre ne figurent que pour 11,2 %, et les matériaux pour 72 %, le prix de l'acier seul représentant 22,1 %. La hausse sur l'acier fit monter immédiatement le prix de revient du bateau japonais.

Entre 1953 et 1957, les besoins de la marine nationale du Japon ont absorbé un quart des constructions neuves. Les chantiers sont actuellement en pleine activité : ils se sont même classés en 1956 à la tête de la production mondiale, à cause des commandes de gros navires passées par les grandes sociétés pétrolières internationales. Il s'agit donc, dans les perspectives de l'après-guerre, d'une industrie très largement exportatrice.

CONCLUSION

L'industrie des constructions navales est une des grandes industries mondiales. Dans le monde, elle occupe, en année moyenne, plus de 600 000 ouvriers dont près de la moitié dans le Royaume-Uni. Avant la guerre certains pays avaient pu fonder sur cette activité leur industrie d'exportation et leur commerce national ; aujourd'hui, c'est une des industries dont l'ONU suit le plus fidèlement l'évolution.

La part de l'Europe y reste considérable. Les constructeurs étudiés plus haut lancent actuellement 95,7 % du tonnage mondial ; dans ce chiffre, la part,

de l'Europe atteint presque 69 %. Encore faudrait-il ajouter la production de chantiers secondaires non négligeables, ceux de la Finlande, de la Pologne, ou ceux des États méridionaux, comme le Portugal et l'Espagne, dont l'activité s'est développée depuis 1938.

	1934-38	1940-45	1950-55
Finlande	7 150 tx.	8 300	21 000
États ibériques	6 400 tx.	19 500	42 000

256

Depuis la fin de la guerre, l'URSS construit également ses navires mais ses chantiers sont encore peu actifs. Jusqu'à la fin du deuxième plan quinquennal, la métallurgie soviétique ne disposa pas d'une technique suffisante pour créer des chantiers efficaces. Les vieux chantiers de la mer Noire, hérités de l'ancien régime, lançaient autant de navires à coque de bois que de navires à coque d'acier. À la fin du deuxième plan quinquennal, les chantiers russes n'avaient réussi à construire que 77 navires, et leur prix de revient était si peu avantageux que le gouvernement estima d'une meilleure politique de passer des commandes aux chantiers étrangers, anglais, italiens, ou japonais.

En 1937, l'URSS acheta, pour sa flotte, une centaine de navires d'occasion, et elle en commanda une quarantaine neufs sur des chantiers étrangers. En 1938, elle fit mettre sur cale 24 pétroliers ou cargos sur les chantiers japonais pour solde des chemins de fer mandchouriens.

Ces achats, profitant des meilleures occasions offertes, aux Pays-Bas, au Danemark, en Italie, en Allemagne, avaient doté l'URSS d'une flotte importante mais disparate, et qui, en 1939, ne pouvait assurer encore que 26 % du commerce soviétique par mer. Pour le reste de leurs transports, les Russes étaient clients des flottes norvégienne, suédoise et britannique, qui leur louaient chaque année les services d'une centaine de cargos naviguant pour le compte de l'URSS sous pavillon étranger.

Depuis la guerre, les perspectives ont changé. Les Russes ont récupéré les provinces baltes et les chantiers de Riga. Ils ont en outre hérité des chantiers de la Prusse orientale, à Kaliningrad (l'ancienne Königsberg) ; ils ont passé des marchés avec la Pologne pour utiliser les chantiers d'Elbing et de Dantzig. Enfin, une partie de la production des chantiers de l'Allemagne orientale leur est réservée. Néanmoins les Russes font, encore à l'heure actuelle, exécuter des commandes sur les chantiers britanniques, néerlandais, suédois et même sur les chantiers français.

Avec toutes ces annexes, l'industrie européenne des constructions navales reste donc largement à la tête de la production mondiale. Pourtant, la position actuelle des grands constructeurs de navires est moins assurée que jadis. On constate en effet qu'à la faveur de la guerre, des chantiers se sont installés

ailleurs dans le monde, au Canada, en Afrique du Sud, en Australie et même en Amérique du Sud. Sans doute la plupart de ces chantiers ont-ils eu au cours de la guerre une activité artificielle, mais il est significatif qu'après un très sérieux recul, synchronique de la reprise des grands chantiers d'Europe, ils se retrouvent en 1958 dans une situation relative bien meilleure qu'en 1938, puisque leur part dans la production du tonnage mondial a presque doublé. Voici en effet quelques chiffres intéressants les principaux d'entre eux :

	1934-1939	1940-1945	1950-1955
Canada	4 100	5 10 000	61 000
Petits constructeurs d'Europe	13 550	27 800	63 000
Dominions	6 700	33 200	29 500

La part des petits producteurs non européens passe ainsi de 1,5 % en 1934-1939 à 7,2 % en 1940-1945, pour se retrouver à 2,6 % en 1950-1955.

Les chantiers canadiens ont connu pendant la guerre une activité factice. Installés sur le Pacifique à Vancouver, et sur l'Atlantique en Nouvelle-Écosse et dans le Nouveau-Brunswick, ils avaient en 1944 près de 25 cales actives et 75 000 ouvriers dont la plupart étaient des mobilisés. Ces chantiers lançaient chaque année, entre 1942 et 1944, une centaine de navires de tous tonnages. Cette activité de circonstance se ralentit beaucoup après la guerre, pour retrouver un regain au cours de ces dernières années, en raison du développement des transports maritimes. C'est ainsi que le Canada a construit, en 1953, 87 000 tonneaux de navires, et 61 000 tonneaux pour la moyenne des années entre 1950 et 1955.

Tonnage lancé :

1934	1 100 tx
1938	10 600 tx
1940	4 100 tx
1942	707 000 tx
1943	996 000 tx
1944	694 000 tx
1946	72 000 tx
1948	102 000 tx
1950	40 000 tx
1953	87 000 tx
1955	21 700 tx
1956	22 400 tx

La même constatation peut être faite à propos des chantiers australiens, de Sydney et de Whyalla. Ces derniers, construits à proximité d'un gros centre métallurgique de création récente, ont lancé de 1944 à 1946 une

demi-douzaine de cargos de gros tonnage chaque année. Dans l'ensemble, les chantiers australiens lancèrent pendant la guerre une centaine de bateaux d'un tonnage unitaire de 13 000 tonnes. Or, si les chantiers de Sydney sont géographiquement bien placés, ainsi que les cales de Newcastle qui se trouvent près du charbon, il n'en est pas de même des chantiers de Whyalla. Ceux-ci travaillent dans des conditions difficiles ; ils se trouvent dans l'Australie méridionale, très à l'ouest de Melbourne, et ils doivent recevoir le charbon de Newcastle, à plus de 3 500 km de distance. Il s'agit donc d'une industrie de circonstance plus que d'une industrie vraiment rentable.

258

Tout compte fait l'industrie des constructions navales reste donc très concentrée aux mains des vieux foyers d'activité maritime. Mais, malgré toute leur puissance, ces chantiers seraient tout juste suffisants pour assurer le renouvellement de la flotte mondiale. Ce renouvellement doit porter en effet sur 6 ou 7 % du tonnage actif, qui actuellement dépasse 100 millions de tonnes. Mais il existe à côté du marché des bateaux neufs un marché important des bateaux d'occasion. La durée moyenne d'un bateau est de quinze ans ; au delà de cet âge, les primes des compagnies d'assurance commencent à s'accroître. Pratiquement, à 20 ou 25 ans, un navire trouve difficilement des compagnies qui veulent l'assurer ; il peut cependant rendre encore des services. Beaucoup de marines secondaires, faute de pouvoir commander des bateaux neufs en nombre suffisant sur les chantiers, achètent d'occasion des vieux bateaux, et même des bateaux hors d'âge. Les grands marchés de ces bateaux sont principalement Anvers, Rotterdam et Glasgow. Ces navires représentent un tonnage important de ferraille ; même s'ils étaient hors d'état de naviguer ils trouveraient preneurs en raison de la grande quantité de fer et d'acier de bonne qualité qu'ils renferment et dont la récupération est intéressante. C'est ainsi que l'Italie, pourvue d'une industrie de grosse métallurgie mais pauvre en minerai de fer, achète des vieux bateaux pour en récupérer la ferraille et pour les refondre en hauts fourneaux.

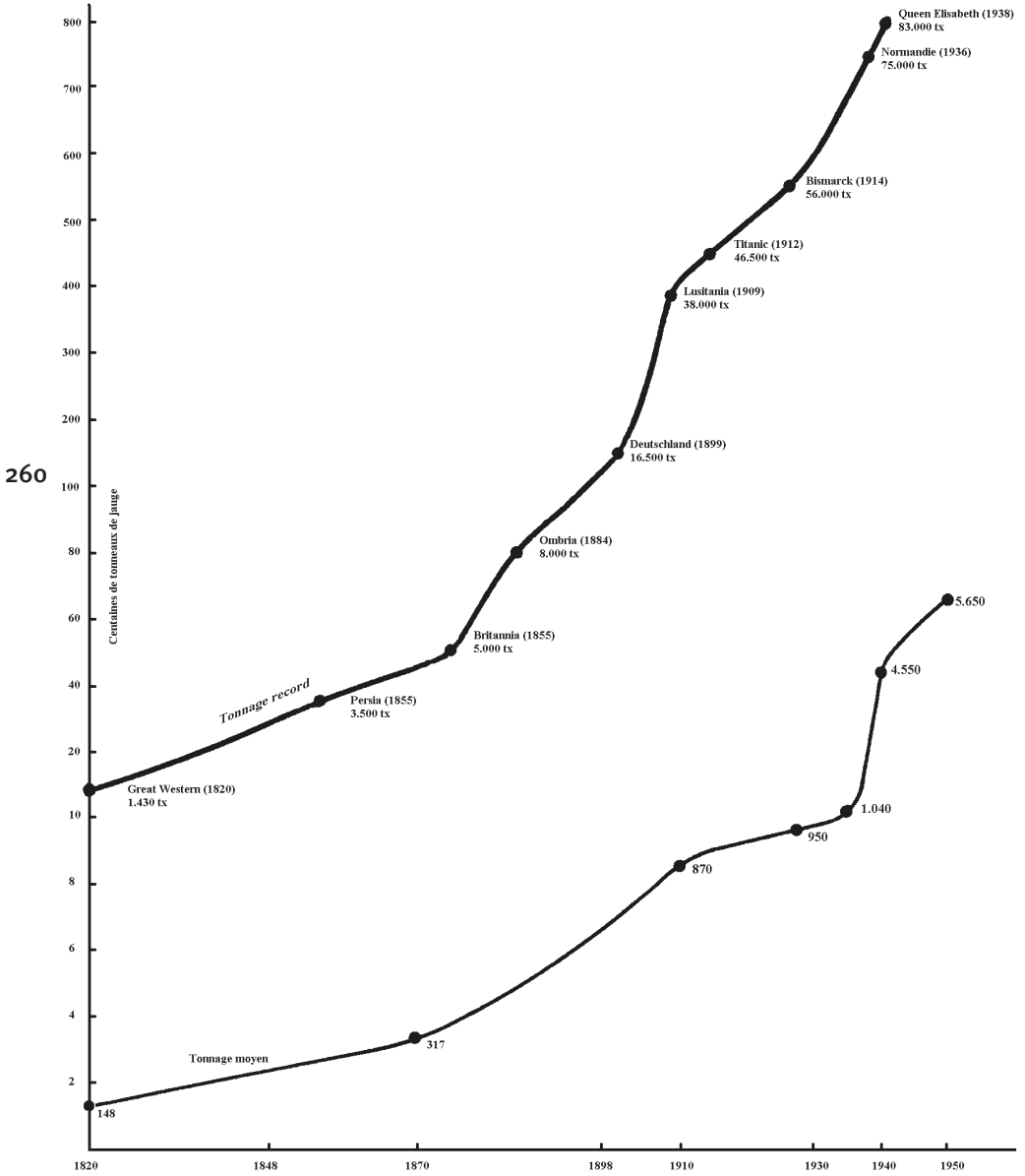
Quant aux navires d'occasion encore en état de naviguer, ils étaient souvent achetés par des armateurs grecs ou levantins, pour servir au trafic de la mer Égée ; des armateurs turcs, arabes ou chinois pour le trafic intérieur de l'océan Indien ; quelquefois aussi ils étaient achetés par des armateurs sud-américains pour le cabotage côtier. À plusieurs reprises des compagnies françaises, portugaises et espagnoles ont acheté des navires d'occasion en Écosse, en Angleterre ou aux Pays-Bas. Avant la mise en exécution du troisième plan quinquennal, l'URSS s'était constituée toute une flotte de haute mer en achetant des navires d'occasion. En 1937, alors que l'URSS n'avait en chantiers que 77 navires, et commandait une quarantaine de bateaux sur les

chantiers étrangers, elle achetait 100 navires d'occasion, dont 60 provenaient des Pays-Bas.

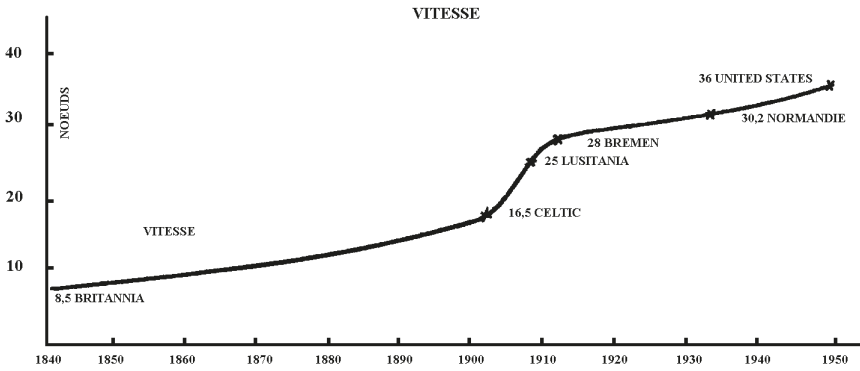
Avec la crise, les constructeurs ont trouvé plus avantageux de démolir les vieux bateaux plutôt que de les vendre. Le désir des grandes Puissances maritimes était en effet d'assainir le marché du fret en diminuant le tonnage disponible ; ces mêmes problèmes se sont posés entre 1945 et 1949 et de nouveau depuis 1957. Ne plus vendre de navires d'occasion est évidemment détruire l'avantage que peuvent tirer des marines secondaires de l'exploitation à bas tarif d'un matériel peu coûteux ; c'est éliminer un facteur de concurrence. Mais c'est renoncer du même coup à retirer un profit non négligeable d'un navire devenu inutilisable ; par là s'expliquent les subventions qui furent accordées, par les gouvernements aux armateurs qui consentaient à détruire leurs vieux navires, au lieu de les vendre à l'étranger ; en les revendant à l'étranger, ils risquaient de les retrouver sous un autre nom, sous un autre pavillon, concurrents redoutables, parce que naviguant au rabais, en face de leurs unités neuves construites à grands frais.

On saisit par là toute la complexité et toute la vulnérabilité de cette industrie des constructions navales, qui, comme toutes les industries mécaniques, a intérêt aujourd'hui à assurer elle-même la récupération de ses produits usés ou déclassés, plutôt que d'en laisser profiter les rivaux de sa clientèle.

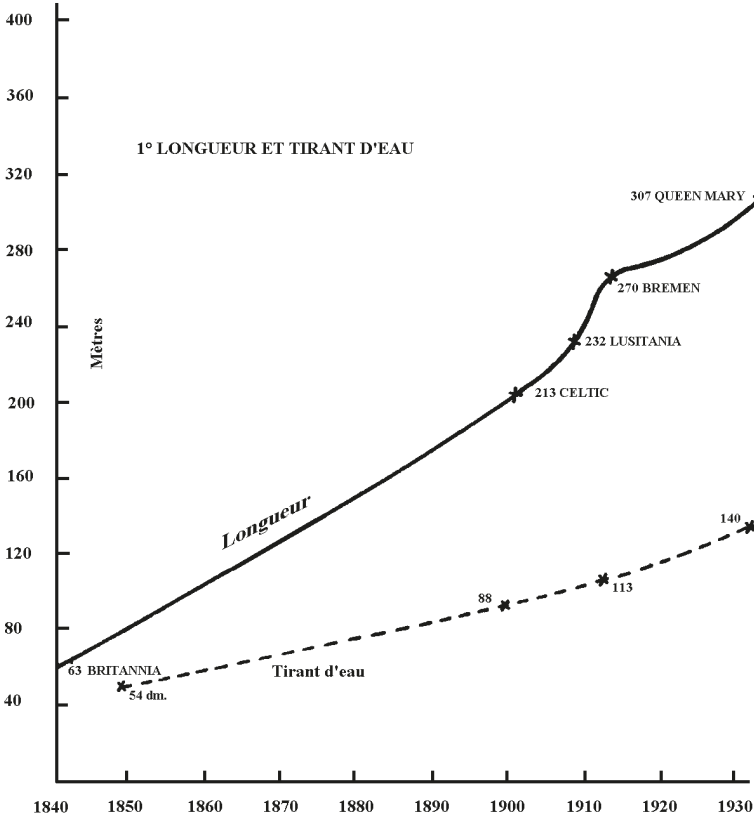
Annexe 1 Évolution du tonnage des paquebots



Annexe 2



Annexe 3 Progrès de la technique



Annexe 4 Évolution des constructions navales aux États-Unis

