



Le milieu et l'œuvre de Jean Bichon aîné constructeur de navires bordelais au XVIIIe siècle

par J.-F. Clavierie
et A. Guittard

Le dynamisme commercial du port de Bordeaux a été considérable au XVIIIe siècle. Il se traduit par l'existence d'un trafic fluvial et maritime important, générateur de richesses. La grande majorité des historiens en ont attribué presque exclusivement le mérite aux armateurs et marchands bordelais. En mettant au crédit des négociants un rôle essentiel dans cet essor économique, les historiens ne méconnaissent-ils pas les apports d'autres acteurs et l'incidence d'autres facteurs ?

Car le développement économique du port de Bordeaux est la résultante des travaux menés par des acteurs liés au monde maritime, officiers de marine, marins, constructeurs de navires. Ainsi, les marins gascons partis à la découverte des océans explorèrent de nouvelles routes maritimes. En 1768 – 1769, J. R. de Grenier aux commandes de la corvette « l'Heure du Berger » sillonna l'océan Indien entre l'Ile de France et Coromandel relevant la côte jusqu'à Ceylan¹. Il fit paraître un mémoire dans lequel il proposa aux navigateurs de nouvelles voies plus directes et bénéficiant des vents d'Ouest plus favorables que les routes encore plus anciennes.

Les hasards des pérégrinations ont fait que des charpentiers de navires ont été à même de s'échanger leurs savoirs, leurs expériences et leurs techniques. Ainsi, lors de l'invasion de l'Acadie par les Anglais en 1755, les Acadiens sont déportés et transportés en Virginie, puis en Caroline. A l'instigation d'un commissaire de marine, plusieurs charpentiers de marine originaires de Beaubassin sollicitèrent leur retour en France².

Ceux-ci arrivèrent à Bordeaux en 1765. Ils furent recrutés sur les chantiers de l'Etat et des particuliers. Les rapatriés firent partager leurs connaissances et leurs techniques avec les constructeurs régionaux³.

De plus, l'incidence de certains facteurs ne doit pas être occultée. Des institutions ont œuvré pour le développement de l'art nautique. L'Académie Royale des Sciences Belles lettres et Art de Bordeaux a travaillé au perfectionnement de la science de la navigation. Dès 1747 à 1775 les académiciens ont encouragé les recherches sur un instrument susceptible de remplacer le loch pour mesurer la vitesse. Aubry un génovéfain, curé de Notre Dame du Change à Meaux soumit à l'expertise

1. Labat, C. *Un oublié le vicomte de Grenier, chef de division de la Marine royale 1736-1803*. Bordeaux, Gounouilhou, 1910. *Mémoire de la campagne de découvertes dans la mer des Indes* par M. Le Chevalier de Grenier, enseigne de vaisseau du Roy et de l'Académie Royale de Marine (Brest, Malassis, 1770), où il propose une route qui abrège de 840 lieues la traversée de l'Ile de France à la côte de Coromandel.
2. Le commissaire général P. Lemoine avait été investi de la mission de prendre en charge les rapatriés de l'Acadie.
3. Masse, C. « Petite chronique généalogique des familles de l'ancienne Acadie réfugiées à Bordeaux », *Généalogie du Sud-Ouest* n° 9, 1988, p. 3 ; P. et V. Devaux, J. Leblanc, M. et J. Hache déposèrent près des autorités républicaines bordelaises des demandes de subsides pour le préjudice qu'ils avaient subi pendant le grand dérangement.

des membres de l'Académie une invention dénommée trochomètre⁴. Le nouvel instrument n'était pas assez fonctionnel pour faire l'objet d'une vulgarisation. Par la suite, Courréjoles, ingénieur de la marine, expert désigné par l'Académie, le jugea trop compliqué. Le problème ne reçut pas de solution satisfaisante.

En dernier lieu, en 1788 le sieur le Bailly de Charmail expose à ses confrères académiciens les mécanismes auxquels le navire est exposé à la mer⁵. Ces recherches théoriques ont eu naturellement des prolongements pratiques. Ainsi, fort des connaissances acquises, P. Guibert après quelques tâtonnements réussit au tout début du XIXe siècle à mettre au point le lancement des navires sur couettes mortes à Bordeaux⁶.

Nous ne le redirons jamais assez : négliger les influences des institutions locales et le rôle des professionnels de la mer au profit exclusif des négociants et des armateurs bordelais c'est méconnaître tous les éléments de la prospérité bordelaise au XVIIIe siècle. En d'autres termes, le rôle de ceux-là et l'influence de ces facteurs n'ont-ils pas été sous évalués par les historiens dans les explications qu'ils ont donnés sur le progrès économique bordelais ?

Sous peine d'être à même de perpétuer une erreur de représentation nous devons à la vérité de réhabiliter les avancées scientifiques, techniques et de revaloriser l'activité des gens de mer.

Il n'est pas en notre pouvoir de donner dans le cadre de cet article un exposé global sur tous les acteurs et les facteurs de croissance, aussi, nous nous sommes limités à en privilégier un :

l'étude d'artisans de cette prospérité, à savoir la génération de constructeurs de navires Pierre et Jean Bichon, sujets de notre première partie. Ceux-ci sont vraisemblablement coauteurs des plans en 1782 du senau «la Félicité» miraculeusement conservés aux archives municipales de Bordeaux, ces plans nous permettent d'en savoir plus sur les bateaux de commerce bordelais de la fin du XVIIIe siècle. Aussi, il est naturel que nous en profitions pour faire l'étude de ce type de navire ; ce sera l'objet de la seconde partie de l'article.

A ce stade de l'introduction il est essentiel d'adresser au lecteur l'avertissement suivant : ces pages ont été composées à la manière des historiens grecs de l'Antiquité, lesquels prêtent à l'individu les qualités de la communauté. Dans ce même esprit nous avons, toutes proportions gardées, transposé à Pierre et Jean Bichon certaines caractéristiques de leur groupe d'appartenance.

4. Une représentation du trochomètre est donnée par l'*Encyclopédie : Encyclopédie ou dictionnaire raisonnable des sciences arts et métiers par une Société de gens de lettres*, Amsterdam, M.M. Rey, 1777, supplément T. IV, p. 977, planche vol. 12 ; réédition de F. Maria Ricci.

5. B.M.Bx manuscrit 828 : *Essai sur le mécanisme des forces à l'action desquelles le navire est exposé à la mer*.

6. Labraque-Bordenave, V. *Commerce maritime, étude sur les constructions navales à Bordeaux*. Bordeaux, Bissei, 1866, p. 71.

Dans le lancement des navires à couettes mortes la quille du navire est garnie d'une savate. Pour empêcher le navire de s'incliner latéralement on fixe des ventrières qui lors du lancement glissent sur les couettes.

Une dynastie de constructeurs marchands bordelais au XVIIIe siècle

Pierre et Jean Bichon

Avant d'évoquer les carrières de Pierre et de son fils aîné Jean Bichon, une présentation sommaire du milieu des constructeurs marchands s'impose.

L'accès à la profession de constructeurs ne se fait qu'après avoir satisfait à un examen de passage. Une fois celui-ci obtenu, l'exercice de la profession était subordonné à la conjonction de trois facteurs :

La première, disposer d'un emplacement de chantier,
Ensuite, s'assurer d'un nombre suffisant de personnel,
Enfin, bénéficier de bonnes ressources.

1) Pour pouvoir fabriquer un navire le constructeur doit jouir d'un emplacement de chantier ou d'une cale de construction située à proximité immédiate du fleuve. Les bords de rivière étaient la propriété du corps de ville de Bordeaux. En conséquence, les jurats étaient habilités à délivrer des autorisations d'occupation temporaire du domaine communal. Les demandes étant nombreuses et les terrains limités, les jurats ne délivraient les autorisations qu'avec parcimonie. D'aucuns dans l'attente d'une cale avaient recours à des palliatifs, soit ils installaient leurs chantiers dans des ports plus éloignés (Bègles, Le Tourne, Rions) soit ils s'arrangeaient en sous louant un terrain.

2) La construction d'un navire important est toujours l'œuvre de plusieurs travailleurs. Leur nombre étant proportionnel au gabarit, le constructeur devait recruter pour les navires d'un certain tonnage une multitude de compagnons, garçons et apprentis. Ainsi la construction d'une frégate de 350 ou 400 tonneaux pouvait mobiliser 400 ouvriers. Il fallait non seulement les engager au service de l'entreprise mais également les retenir pendant une longue période⁷. Ce qui n'allait pas de soi, car la main-d'œuvre malgré les contrats conclus, était débauchée par les concurrents. Il arrivait en effet qu'un maître malgré les statuts qui l'obligeaient à partager la main-d'œuvre ne se gênait pas pour distraire les manouvriers d'un confrère. Ces procédés déclenchaient les poursuites des jurats chargés de la police du métier. Les magistrats sanctionnaient alors ces manquements en condamnant les contrevenants à des amendes⁸.

3) La construction d'un navire enfin nécessitait des capitaux importants. L'acquisition des matières premières et le paiement du salaire des ouvriers obérant les ressources des maîtres. Le prix des munitions navales (bois, fer, goudron, résine, charbon) était élevé même si l'administration royale accordait des subventions ou des exemptions de taxes⁹.

Le paiement des salaires aux ouvriers exigeait toujours beaucoup de liquidités. Il n'est pas sans intérêt de rappeler que les contrats le plus souvent étaient conclus entre maître et ouvriers à prix « fait », c'est-à-dire que le commettant réglait avec le préposé le prix de son travail et la qualité de l'ouvrage qu'il voulait lui faire exécuter. Or, ces contrats sont régis par la coutume de Guyenne qui veut que les compagnons et apprentis soient payés à la journée¹⁰. Conséquemment les maîtres étaient astreints à détenir beaucoup d'espèces en caisse. En période de raréfaction du numéraire les constructeurs sollicitaient alors des bailleurs pour leur emprunter des fonds. Ces emprunts fragilisaient leur situation économique et les plongeaient dans des difficultés financières. Pour s'en prémunir les maîtres soit investissaient des capitaux dans le gros négoce ou l'armement bordelais¹¹ soit développaient parallèlement à leurs occupations des activités annexes. D'aucuns diversifiaient leurs occupations et commerçaient des bois de construction¹², le

7. Fauche, E. *L'apprentissage à Bordeaux du XVIIIe siècle à nos jours*. Bordeaux, Cadoret, 1913, p. 33. Une stipulation du contrat prévoit qu'il est permis de prendre un garçon à gage aux frais de l'apprenti ; lorsque celui-ci quittait son maître avant l'expiration du délai convenu une clause pénale est insérée dans les contrats passés entre constructeurs et garçons.

8. A.M.Bx Fonds Baurein, ii 21, 9 août 1783. Appointement de Messieurs les jurats, lieutenants et maires et jurat gouverneur de Bordeaux juge criminel et de police contre le sieur Guibert qui avait pris à son service dans un chantier de construction plusieurs ouvriers charpentiers au service de J. Tauzin aussi constructeur de navires et leur avait donné à travailler sans qu'ils fussent munis d'un congé. Il lui ordonne de se conformer aux lettres patentes royales du 12 septembre 1781.

9. Arrêt du Conseil d'Etat du Roi du 10 juin 1786, maintenant marchands et négociants dans les exemptions de droits pour les bois destinés à la construction navale.

10. Lamothe (frères). *Coutume du ressort du Parlement de Guyenne avec un commentaire pour l'intelligence du texte et les arrêts rendus en interprétation par deux avocats au même parlement*. Bordeaux, Labottière, 1768, p. 91 article 153 : « Costuma es en Bordaies que si homme deu a d'autres deneys de son mantreyt de causa que degos fair et accabar a preys fayt si s'en clamar a prevost fara affermar la deuta a pagar a la nuyt ». La coutume dans le Bordelais est que si un homme doit à d'autres des deniers de sa prestation en raison de ce qu'il a du faire et terminer à prix fait s'il s'en plaint au prévôt il faut assurer la dette et payer à la nuit.

11. A.D.Gir 6 B 115 -3 mars 1791 armement du «Fils unique» par le constructeur Izard.

12. E. Augier. *Recherches sur les corporations et confréries la ville de Bordeaux au XVII et XVIIIe siècle*. Bordeaux, 1884, p.191 : statut des constructeurs de navires. Ils construisent navires, barques et chaloupes, canots et tous autres bâtiments. Ils refondent et radoubent et vendent tous bois prévus à cet effet.

dépôt-vente de bateaux d'occasion¹³, la maintenance et le gardiennage des navires¹⁴. Loin d'arranger leurs affaires, ces nouvelles tâches les entraînaient quelquefois dans des impasses financières. Comme le droit commercial de l'Ancien Régime donnait la faculté au débiteur frappé d'un jugement de faillite de suspendre l'exécution des poursuites par l'octroi d'un arrêté de sur séeance ou sauf-conduit, les maîtres en tiraient parti en saisissant l'intendant d'une requête tendant aux fins de suspension des poursuites.

Ce que fit le constructeur Fénelon en 1773. Placé dans une situation délicate, il réclama un sauf-conduit afin de lui permettre l'exercice d'une profession utile au service du Roi et à l'utilité du commerce.

Sur ces considérations, les services de l'intendant consentirent sans difficulté à satisfaire sa demande et à lui délivrer l'arrêté de surséance¹⁵. D'autres effectuèrent cette démarche avec un résultat plus mitigé. Un certain nombre enfin réalisaient une partie de leurs biens pour désintéresser leurs créanciers.

Pierre Bichon le père constructeur de navires à Bordeaux

À maints égards l'existence de Pierre Bichon est bien représentative de celle d'un maître constructeur. Il a mené une vie parsemée d'obstacles qui finirent par l'abattre. Né à Bordeaux le 8 septembre 1733, fils de Pierre Bichon et de Marie Jaubert, il était issu d'une famille originaire du Sud-Ouest. Après avoir selon toute vraisemblance suivi l'enseignement d'Adrien Montegut, professeur à l'école d'hydrographie de Bordeaux, il se spécialise dans la construction navale. Au terme de sa formation, il subit l'épreuve de construction navale devant un constructeur du roi chargé d'apprécier ses capacités.

Ayant passé avec succès l'examen, il travailla dans les ports et arsenaux de la marine de guerre puis en qualité de sous instructeur pour le compte d'un maître. Employé aux travaux de construction d'un navire à Lormont, il fit dans les années 1752 à 1754 incidemment la connaissance de Jeanne Février¹⁶. Il l'épousa à Bordeaux le 2 mai 1755. Il en eut Jean en 1756 rapporté ci-après, Catherine en 1758, Marie en 1763, puis Pierre en janvier 1764, ensuite, Jean dénommé cadet en 1767, et Marie Reine en 1770 morte sans postérité en 1788, enfin Jean en 1771. Le ménage a été uni malgré les épreuves traversées durant leur existence. Les premières années furent marquées par la désastreuse guerre de Sept Ans¹⁷. Au cours de celle-ci, le gouvernement royal et le représentant de la marine royale à Bordeaux firent largement appel aux possesseurs de navires pour armer et fréter des navires à l'Etat et envoyer les munitions et les marchandises pour les colonies particulière-

ment le Canada. Les propriétaires et les commanditaires réclamèrent aux constructeurs la livraison de nouveaux bâtiments. Cet afflux de commande eut pour effet de moderniser le parc de la flotte française et de renouveler le milieu des maîtres constructeurs. Profitant d'une conjoncture favorable à la construction navale, certains parvinrent à s'agréger à la corporation des maîtres.

C'est ainsi que Pierre Bichon prêta le serment de maître constructeur le 8 janvier 1762. Membre reconnu il se mit à son compte en établissant le premier sur la rive droite au lieu-dit Carriet un chantier naval¹⁸. L'après guerre fut une période faste pour les constructeurs de navires bordelais. Le commerce de l'intéressé a connu pendant plusieurs années successives une période de forte activité. Les carnets de commandes étaient bien remplis et le constructeur travaillait à la réalisation de plusieurs bâtiments. En janvier 1763, il lance un bateau «la Marie-Anne» du port de 100 tonneaux commandité par le sieur Fourrat ; en novembre 1763, une barcasse «la Société» du port de 50 tonneaux pour le compte du sieur Cassains puis, en juin 1764 un voilier «l'Actif» du port de 300 tonneaux propriété du sieur Dillon. En juillet 1766 il construit le navire «la Flore» de 200 tonneaux appartenant au sieur Montet ensuite, en Mars 1768 «Le Guerrier» construit pour le sieur Nicolas et en mai 1770 le caboteur «la Comtesse de Richemont», enfin en novembre 1771 «la Probité» du port de 145 tonneaux, sur commande du sieur Guillermet. En 1772 dans le dessein de se rapprocher du domicile qu'il occupait dans le quartier des Chartrons il obtint des jurats la concession d'un emplacement, situé sur la rive gauche à Bacalan. Il y réalisa le bateau «la Comtesse de Flammarens» pour le compte du sieur Granier, et le met au fleuve en octobre 1774¹⁹. Pour les mêmes raisons qui l'ont amené à s'installer dans la palu des Chartrons, il affirme

13. B.M.Bx H 3440, Recueil des annonces affiches et avis divers de la ville de Bordeaux, 27 août 1767, p. 158, A.V. navire avec agrès et apparaux de 13 à 14 tonneaux par Tauzin constructeur.

14. B.M.Bx H 3442, Journal de Guyenne, p. 1248, 5 juillet 1785. Il s'est démarré un couralin appartenant à M. Marcadé du chantier de M. Frizet constructeur.

15. A.D.Gir C 3506, 21 novembre 1773.

16. Souque, H. *Lormont de 1788 à 1792*. N° 3. Les amis du Vieux Lormont, 1989. Une ordonnance de la jurade du 1^{er} février 1725 enjoint aux charpentiers de marine de réparer ou radouber les navires du côté du port de la Bastide dans un lieu où ils ne sont pas incommodés par la navigation.

17. A la fin de la guerre, le commerce bordelais avait perdu 236 navires !

18. L'installation d'un chantier à cet endroit était risquée car de violents courants de flots et de jusants des crues de basses eaux et des mascarets se produisent d'une manière périodique ou accidentelle dans la Garonne supérieure.

19. A.M.Bx Fonds Baurein, ii 21.

aux sieurs Marcadet et Lespinasse un emplacement situé au lieu dit «Le Bourdieu» à Bacalan pour y installer des ateliers de construction à 20 sols le pied par année. Parallèlement, il obtint de la Jurade la permission pour l'usage de ce même terrain. Il révéla alors la transaction conclue entre Marcadet et Lespinasse. Cette révélation eut pour effet d'amener les magistrats municipaux à réaffirmer vigoureusement les droits de la ville en citant tous les intéressés en justice ²⁰. En 1775, ils révoquèrent l'usage du chantier concédé et prescrivirent à l'inspecteur du port de veiller à ce que Pierre Bichon évacue l'emplacement. Il obtint toutefois la faculté de faire descendre du chantier dans la Garonne en juillet 1776 «le Berthon» de 400 tonneaux construits pour les sieurs Sageran et Gauthier puis en septembre 1776 «la Comtesse de Jonzac» de 400 tonneaux pour les sieurs Balet père et fils. C'est probablement le cœur étroit d'angoisse que le constructeur participa aux manifestations accompagnant le baptême des deux bateaux. Privé de concession par la jurade pour une durée indéterminée ²¹ et par conséquent de revenus, il se trouvait contraint du fait de sa situation économique précaire de s'imposer des restrictions budgétaires. En fait, pour faire fonctionner son entreprise il avait dû emprunter des fonds à des particuliers, ouvert des comptes près d'artisans et de fournisseurs spécialisés dans la production de marchandises navales et la livraison d'articles de marine, enfin souscrit des billets près de négociants ²². Attrait en justice par certains créanciers soucieux de recouvrer leur dû, il dût se mettre alors en état de constituer hypothèque pour répondre des éventuelles condamnations pécuniaires susceptibles d'être prononcées à son encontre. L'instance encore pendante, il s'employa à fléchir, non sans mal les magistrats municipaux. Il n'y parvint que par le truchement de l'intendant. Ce dernier intervint en faveur de Pierre Bichon ²³. Les lenteurs de l'administration ne lui permirent pas de bénéficier rapidement d'une concession. Toujours est-il qu'en 1782, il est titulaire d'un droit d'usage sur un placement situé en Paludate. Ayant cédé en 1782 une partie de son entreprise lormontaise, il vend à cette occasion à Aloys Andres, un brigantin «l'Oiseau» au prix de 6000 livres ²⁴. Il obtint en 1784 d'installer un chantier de construction sur le marchepied du port à Bacalan ²⁵. Résigné, il cesse de figurer sur la liste des maîtres constructeurs en activité en 1787, et ne participe pas aux opérations électorales de 1790. Il accepte de s'associer aux maîtres – constructeurs qui au nom de la corporation demandent par requête au Parlement de Guyenne la reconnaissance du droit d'usage des pontons affectés au radoubage et au carénage des navires au seul profit de la profession ²⁶. Il semble avoir disparu définitivement après cette date. Somme toute, rien de plus aléatoire que l'itinéraire d'un maître constructeur, un accident de parcours, un échec suffisent à compromettre son activité professionnelle. L'exemple paternel a probablement pesé sur le parcours de Jean son fils aîné.



Archives départementales de la Gironde 6. B 211

Fig 1. - Dessin de navire contenu dans les pièces de procédure criminelle instruite contre . Dansant devant le Tribunal de l'Amirauté. ADGir. 6B 211.

20. A.M.Bx Mss D.D. 6 A, avant 1756, et fonds Baurein, ii 21 : le cas était fréquent. Ainsi l'architecte de la ville Bonfin dut faire défense au sieur Miramont qui se prétendait propriétaire des bords de rivière de troubler la jouissance d'un maître constructeur concessionnaire d'un emplacement. En l'occurrence, le versement d'un cens revenait à une reconnaissance de propriété au profit du propriétaire riverain.
21. A.M.Bx Fonds Baurein, ii 21, *Révocation de l'usage d'un chantier ci devant accordé à Pierre Bichon sur le marchepied du port vis à vis des possessions des sieurs Lespinasse et Mercadet.*
22. A.D.Gir. 7 B 3020, 24 mars 1776 : *état général de tous les effets, d'immeubles, billet et argent que moi Pierre Bichon maître constructeur de navires à Bordeaux a actuellement en ma possession ainsi que de mes dettes actives et passives que je remets au greffe de la juridiction consulaire de cette ville. L'ancien droit français connaissant l'hypothèque judiciaire invention par laquelle en justice le débiteur déclare affecter d'avance ses biens au paiement de sa dette (article II titre 35 de l'ordonnance de 1667).*
23. A.D.Gir C 305, 9 mars 1781, l'intendant écrit une lettre au maire et jurats de Bordeaux en leur demandant d'accorder au sieur Pierre Bichon un ponton pour faire le radoub des navires.
24. Souque H. *Lormont, des origines à la Révolution*. Nos 1 et 2. Les Amis du Vieux Lormont, 1982 et 1983.
25. A.M.Bx 9 CA almanach des arts et des métiers pour la ville de Bordeaux et la province de Guyenne pour l'année 1784, p. 227.
26. A.D.Gir. 1B Arrêt du 26 janvier 1790. Cette décision abroge l'arrêt du 25 juillet 1771 qui accordait le droit exclusif d'exploitation des pontons pour le carénage des vaisseaux sur le port de Bordeaux à 12 constructeurs au détriment de leurs confrères.

Le détournement d'une vocation

Jean Bichon l'ainé

Jean Bichon naquit à Bordeaux, paroisse Saint Rémy le 24 novembre 1756. Son père ne négligea rien pour susciter chez lui une vocation de constructeur et lui faire embrasser la carrière de maître constructeur. Il lui dispensa des leçons d'architecture navale et lui fit suivre vraisemblablement les cours donnés par Adrien Montégut, professeur à l'école d'hydrographie. Il n'hésite pas à lui mettre le pied à l'étrier. Ainsi, le 30 novembre 1782, Pierre Bichon donne à son fils Jean un domaine « la Tuilerie » à Lormont sur lequel il a fait bâtir une maison ou cabal de maître constructeur avec le ponton, plus ce qui lui reste dû sur les navires encore sur le chantier. Le tout étant estimé à 24000 livres. Le 3 décembre 1782, Jean en vue de son mariage avec Jeanne Renon est doté de 2000 livres par son père. Cette alliance avec un membre d'une famille de constructeur de navire aurait dû influencer sur la vocation de Jean Bichon. De cette union naissent en 1784 Géraud et en 1786 Jean. Il réalise en 1783 pour deux négociants étrangers à Bordeaux, Hauber et Cazalis, les plans du senau « la Félicité ». Il construit et livre le navire cette année là. Il ne sera pourtant jamais reçu maître constructeur. Il faut reconnaître que nous sommes surpris de cette situation qui ne semble pas particulièrement incongrue aux yeux des contemporains. Les exemples en effet ne manquent pas de charpentiers exerçant le métier de sous constructeur de navire. Ces sous constructeurs exerçaient leur art au vu et au su de l'ensemble de la société²⁷. Leur production d'ailleurs était prisée. Ainsi, à Lormont nous trouvons les chantiers de J. Jeantier et Rousseau. Ils avaient une formation théorique correcte et maîtrisaient des instruments scientifiques de l'époque. Il ressort notamment de l'examen des pièces subsistantes contenues dans la collection Chaigneau que des constructeurs pouvaient en se servant du compas de proportion parvenir à effectuer des ouvrages relativement complexes²⁸.

A l'instar des autres constructeurs maîtres ou non Jean Bichon se lança dans l'armement maritime. Il met en service « le Bienvenu » de 130 tonneaux à destination de la Guadeloupe²⁹. Il consacre désormais une partie de son temps à son activité d'armateur. Au début de la Révolution, il est élu conseiller municipal de Lormont lors des élections de janvier 1790³⁰. Ses fonctions publiques ne l'empêchent pas de poursuivre ses activités de constructeurs de réparer ou de construire « le Théodore » navire commerçant appartenant au négociant Lamarque³¹. Il se révèle d'un caractère peu commode et assume seul en l'absence de son frère cadet Jean parti servir à Rochefort toute la direction des chantiers³². Ceux-ci profitant d'une conjoncture très favorable connaissent une forte activité³³. S'il abandonne en 1799 le conseil municipal de Lormont et cède son chantier, il s'occupe toujours des biens

qu'il possède à Bordeaux dans le quartier des Chartrons. A cette époque ont été engagés des travaux de curage des fossés et d'assainissement des marais par l'administration préfectorale dans cette partie de l'agglomération, elle en fait supporter les frais à J. Bichon. Ce dernier attaque cette décision devant le conseil de préfecture. Cette juridiction le condamne à verser la somme de 750,50 Francs³⁴. Par ailleurs n'étant point maître-constructeur il ne peut espérer un chantier à Paludate aussi il sollicite le maire pour la reprise de la concession située à Bacalan jadis attribuée à son père et y exerce principalement

27. A.D.Gir. 9 B 125 juridiction de la Traite de Guyenne 1751. Picaut non-maître est mentionné comme constructeur de vaisseau.

28. A.M.Bx, R. 78, Recueil de plans dessins originaux (plans coupes, détails, coques, épures de construction navale projetée) et réalisés pour les chantiers Chaigneau.

L'usage du compas de proportion est fort répandu à cette époque. Il est constitué de deux règles plates de même dimensions accolées par un de leur plus grand côté et réunies à l'une de leur extrémité par une charnière plate. La charnière est disposée de telle sorte que le compas peut s'ouvrir complètement, les deux branches venant se placer bout à bout pour former une règle continue bien droite. L'axe de rotation des branches constitue le point sur lequel s'alignent toutes les échelles. De ce point partent une série de lignes droites divergentes aboutissant en éventail à l'autre extrémité des branches. Ces lignes sont disposées symétriquement sur les faces correspondantes de chaque branche. Une face porte les lignes des parties égales des plans et des polygones ; l'autre les lignes des cordes, des solides et des métaux. Il y a donc en tout six lignes. La ligne des parties égales est simplement divisée en deux cent parties égales : les constructeurs s'en servaient pour résoudre des problèmes arithmétique tels que diviser une longueur donnée en partie proportionnelle.

La ligne des plans est une échelle proportionnelle au carré des distances de chaque division à l'origine c'est-à-dire l'axe de rotation des compas elle va jusqu'à la division 64. A l'aide de l'échelle, le constructeur pouvait résoudre des problèmes relatifs aux surfaces géométriques.

La ligne des solides est construite sur un principe analogue pour résoudre les problèmes arithmétiques concernant lesdits solides la ligne des cordes permet au constructeur d'exécuter des opérations sur les cordes et les arcs. La ligne des polygones et des métaux n'était pas utilisée.

Toutes les échelles sont gravées sur chaque branche symétrique pour se servir de l'instrument le principe général consiste à ouvrir les branches et à utiliser les propriétés des triangles semblables, à reporter les grandeurs considérées longueurs, etc. A l'aide d'un compas ordinaire à pointe entre les échelles correspondantes et à faire la lecture des divisions. L'utilisation de l'instrument est resté en usage jusqu'au début du XIXe siècle.

29. A.D.Gir. 6 B 111, 5 Juin 1784.

30. Comme officier municipal, il seconde les maires de Lormont P. Chaigneau puis Lorches.

31. A.D.Gir. 7 L 334, Archives de la justice de paix.

32. A.D.Gir. 7 L 336, 14 octobre 1792. Il se prend de querelle avec un charpentier à qui il reproche une livraison mal faite.

33. A.D.Gir. 7 L 326, -21 février 1793. Le décret du 21 septembre 1793. protège l'industrie en établissant une prohibition absolue : interdiction d'acheter des bâtiments étrangers ou de faire construire sur des chantiers étrangers.

34. A.D.Gir. non classé, état des marais de Bordeaux et de Bruges, portefeuille 77, 1 avril 1811.

l'activité de négoce de bois, accessoirement celle de construction navale. Situé à proximité de l'établissement des vivres de la marine, il était, de par son positionnement, à même de procurer du bois combustible au service précité. Ses affaires de bois de construction prospérant, il les développe en louant dans les autres quartiers des terrains. Ainsi il sous loue à L. Coureau constructeur un chantier à Paludate où il entrepose des bois destinés à faire des piquets de vigne³⁵. Il décède à Bordeaux le 9 septembre 1836.

La construction des navires marchands sous l'Ancien Régime par les maîtres s'accompagnait de difficultés dont nous ne mesurons pas aujourd'hui toute l'étendue. Il ne suffisait pas d'être compétent, il fallait aussi disposer de bonnes ressources financières, maîtriser les nombreuses difficultés d'exécution survenant au cours du chantier et s'imposer à la tête de cohorte d'ouvriers. C'était demander beaucoup à un seul individu. Il est compréhensible que le fils du constructeur ait préféré une carrière moins exposée.

Le senau «la Félicité»

Avant de procéder à l'étude des plans du senau «la Félicité», un rappel s'impose. A la fin du XVII^e siècle et au début du siècle suivant, un plan de voilure standard de la proue à la poupe comprenait une civadière³⁶ un ou deux mâts à phare carré et un artimon grée d'une voile latine. Un tel plan de voilure ne permettait pas une remontée au vent suffisante, surtout si le vent était pointu et le courant portait en côte. Bien évidemment, un navire qui croisait dans de telles conditions courrait le risque de s'échouer.

Les marins, qui s'étaient aperçus des grands inconvénients résultant de l'établissement des voiles carrées ou au moins du grand nombre de cette sorte de voiles, ont modifié leurs pratiques en substituant une ou plusieurs voiles auriques à l'artimon et au mât de hune³⁷,

Ce furent les Hollandais qui les premiers ont réalisé la conjonction des voiles carrées et auriques. Le succès de cette combinaison s'explique par l'équilibre satisfaisant pour l'époque, qu'il y a entre les deux formes de voiles. Le navire peut remonter au vent aussi bien qu'une goélette et naviguer correctement avec un vent arrière et de larges voiles carrées pleines.

Cette situation permettant d'obtenir un meilleur rendement à toutes les allures, se révéla adaptée surtout à la navigation au cabotage. Les Flamands furent suivis par les marins des autres nations. Parallèlement, les carènes commencent à s'affiner et le mât de beaupré tend à l'horizontalité.

Pour en revenir au senau, il se caractérise par un gréement à deux mâts verticaux, un mâtereau parallèle et à l'arrière du grand mât, solidaire de celui-ci dans la hune, un petit espar nommé baguette on y hisse le guindant d'artimon³⁸. Il convient de noter que ce type de navire ne concerne que des bâtiments de faible et moyen tonnage s'adonnant au cabotage et à la pêche.

Les formes du senau ont évolué tout au long du XVIII^e siècle sous l'effet de plusieurs facteurs notamment le développement commercial et corrélativement la spécialisation de

trafic maritime (fret de marchandise, pêche, etc.) De plus, la multiplication des échanges met en relation les constructeurs avec les productions extérieures. Les charpentiers font des emprunts techniques aux navires étrangers considérés comme les plus performants principalement les Anglo-américains. A partir des années 1760 ces derniers dominent le monde de la construction navale. Les constructeurs de Boston, New York, Salem et Philadelphie imposent leurs modèles sur le marché en perfectionnant les coques et les gréements pour optimiser les qualités nautiques de leurs navires. Les charpentiers français en contact avec les américains font des emprunts décisifs³⁹. Ils relèvent les côtes et copient les formes. La guerre d'indépendance américaine ne fit que précipiter le mouvement⁴⁰. Une fois le conflit terminé, les négociants américains, stimulés par l'arrêt du 29 décembre 1788 du Conseil d'Etat pour l'encouragement du commerce de France

35. A.M.Bx Série N 210 1 12 juin 1826 et 30 septembre 1831. Son petit-fils Arnaud Frédéric reprit sous la Restauration le chantier Bichon à Lormont devenu en 1882 Société des Ateliers de la Gironde.

36. Civadière : voile carrée établie au dessus du beaupré.

37. Leroy, D. *Nouvelle voilure proposée pour les vaisseaux de toute grandeur*. Paris, chez l'auteur, an X, p. 35.

38. Espar : terme qui désigne une pièce de bois ronde et guindant : partie située près de la drisse.

39. Mac Grégor D.R. *The schooner, its desined and development from 1600 to present*. London, Chatham, 1997.

40. A.D.Gir. 6 B 1730 : 29 octobre 1777, Appointement de Doat huissier patenté de l'Amirauté à bord du navire « le Portsmouth » mouillé à Lormont .
Nous soussignés maître constructeur au port de Bordeaux certifions avoir fait les réparations suivantes au navire le « Portsmouth » de la nouvelle hémisphère, capitaine Jean Hast comme suit savoir l'avoir fait échouer sur les graves de Lormont où l'on a mis à terre toute son artillerie et son lest, l'avoir chauffé des deux côtés et calfatés dans son entier tant dehors que dedans, y avoir mis sur le pont chevillé de 6 chevilles de fer chacune parce que le dit navire avait lâché en plusieurs endroits et devait par conséquent faire beaucoup d'eau ce que nous certifions véritable à Bordeaux le 29 octobre 1777 Joseph Latus , P. Chaigneau.

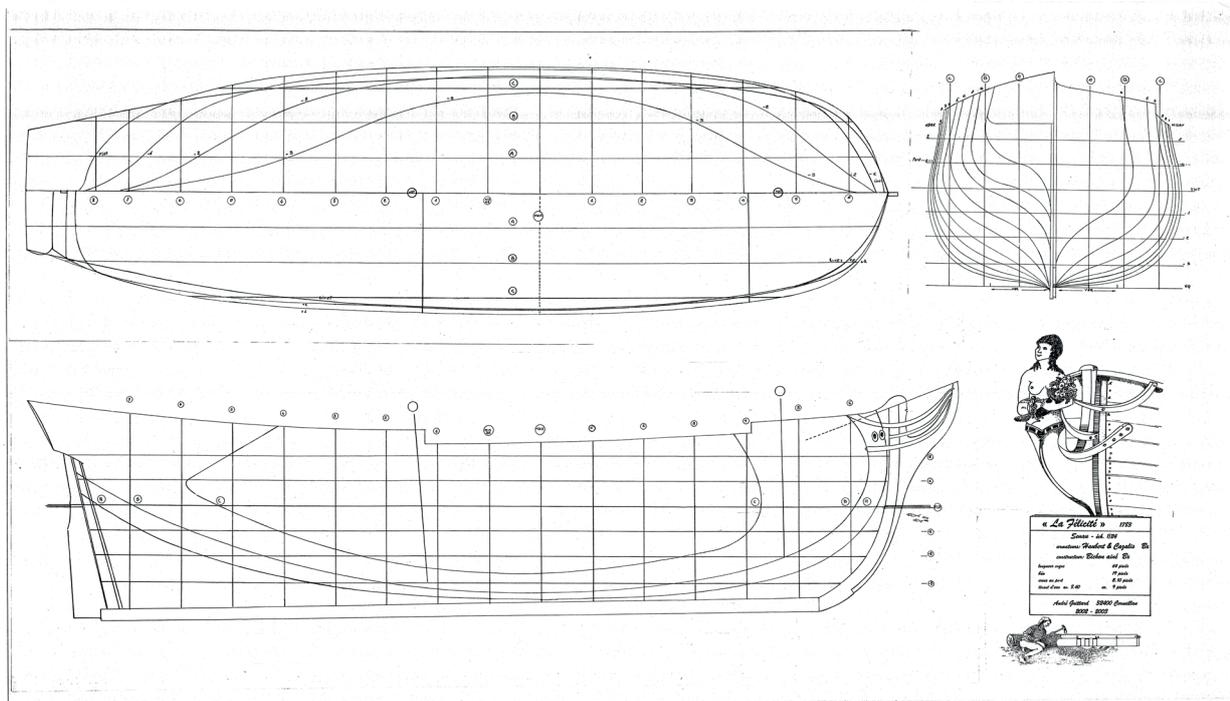


Fig 2. - En haut à gauche, ensemble de sections verticales longitudinales formant les deux plans de coupe longitudinales.
 En haut à droite, ensemble des couples (les coupes pratiquées dans le plan transversal s'appellent des couples) formant le plan de coupe transversale.
 Sur la gauche, les couples arrière.
 Sur la droite, les couples avant.
 Vous remarquerez le torse dénudé du modèle de proue. Selon une croyance généralement répandue parmi les marins de cette époque une femme dévêtue bénéficiait du pouvoir de mettre en fuite les ouragans, les cyclones tant redoutés des navigateurs.

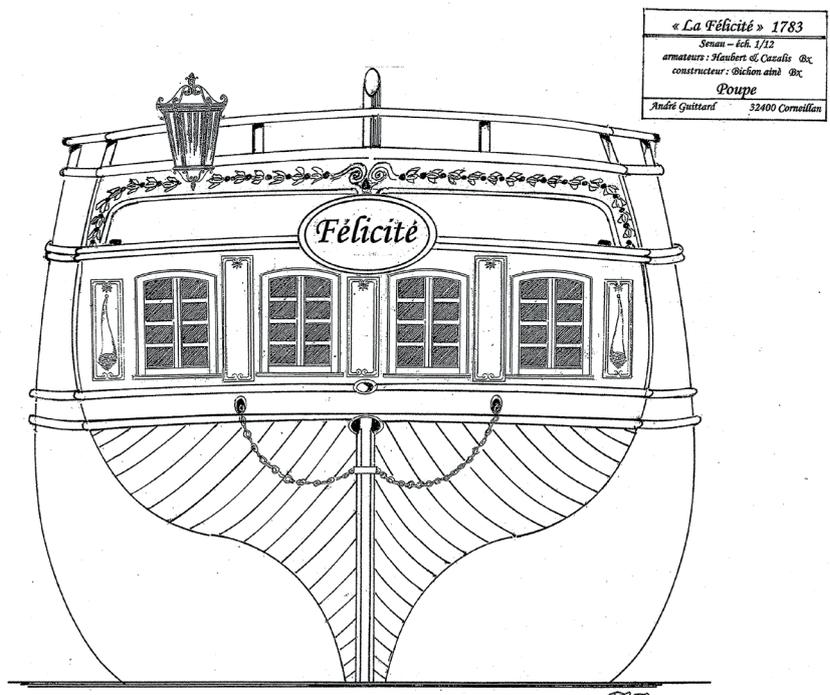
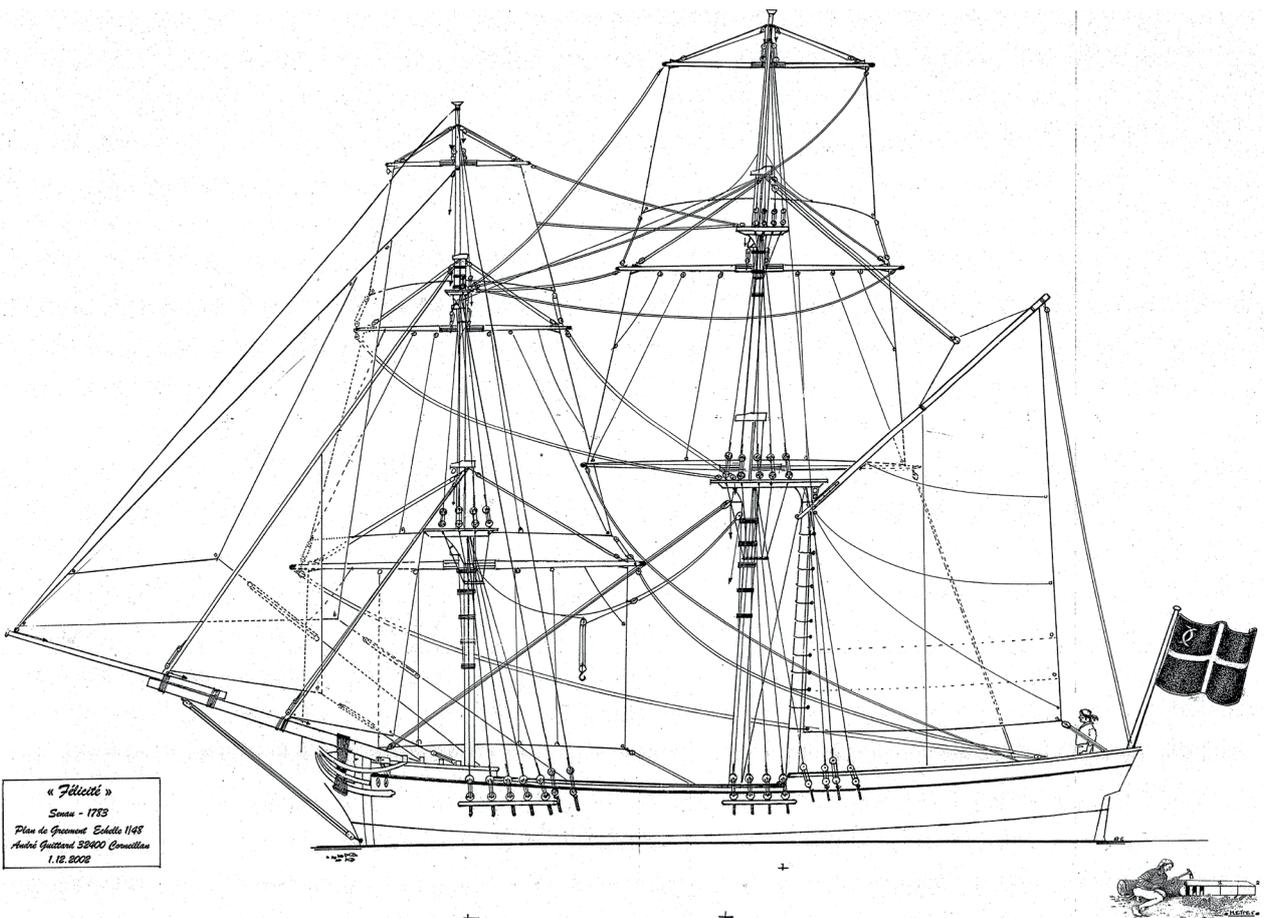
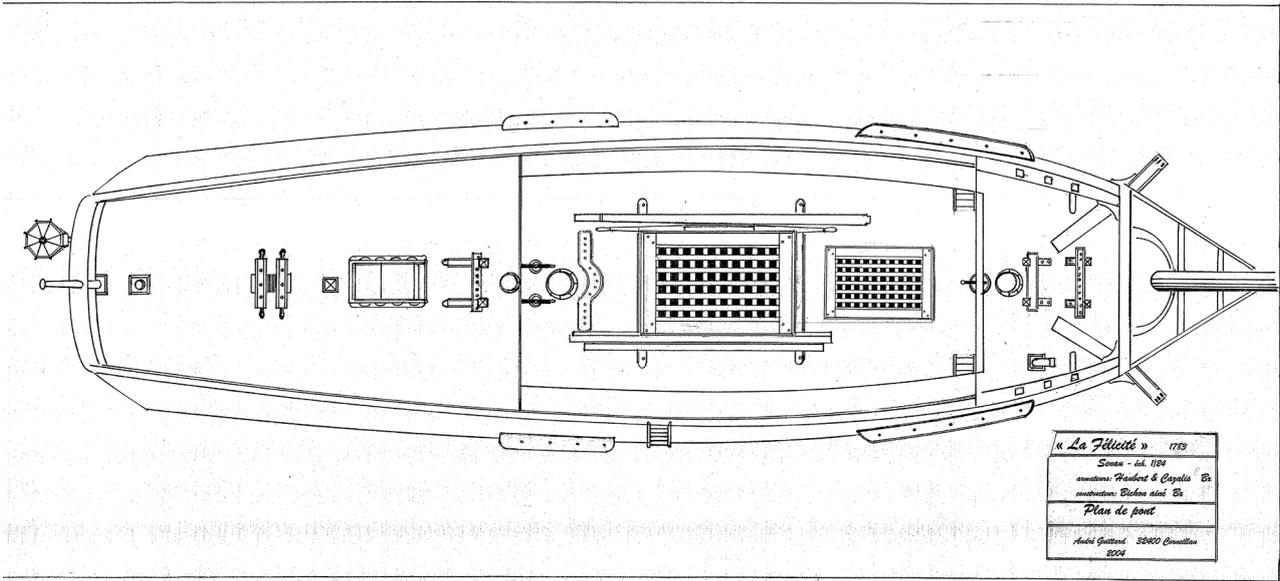


Fig 3. - Plan de poupe inspiré d'un dessin de poupe de navire de commerce du XVIIIe. A.M.Bx. XLVIII.A/620.

Fig 4. - Plan de pont.

Fig 5. - Plan de voile.

Le pavillon de poupe est celui arboré par les navires de commerce bordelais.



avec les Etats-Unis d'Amérique, profitent de la réputation des produits de leur industrie navale pour proposer le dernier modèle dans le domaine de l'art nautique ⁴¹.

Par ailleurs il importe de noter que le senau a été le type de bâtiment de commerce le plus utilisé par les Français, à cette époque. Localement, les registres de l'Amirauté de Guyenne signalent l'apparition des brigantins, des senaus dans les années 1720 ⁴². Ils supplantent les frégates, les flûtes, dogres croisant sur le littoral aquitain. Ils se multiplient dans les décennies suivantes. Les senaus supplantent même les brigantins sur les routes maritimes qui mènent au Canada mais également à la Caraïbe. C'est au moyen d'un tel bateau que J. Dansan le capitaine et son équipage tentent en 1751 de commettre une baraterie ou fraude aux assurances ⁴³. Poursuivi par les assureurs devant le tribunal de l'Amirauté, J. Dansan produit alors pour sa défense plusieurs mémoires. Dans l'un d'eux il fit reproduire un senau pour mieux éclairer les juges. Cette reproduction est parvenue jusqu'à nous, elle nous donne des indications sur l'aspect général d'un senau au milieu du XVIIIe siècle. Le bateau est représenté sur cul ⁴⁴, les voiles ferlées et partiellement munies de son gréement dormant. Les formes de l'avant sont fines. Un tel navire épaula la lame mais mouille plus au tangage tout en freinant davantage ⁴⁵. Le pont est en forme de dos de baleine ⁴⁶. Ses formes sont très frégatées, c'est-à-dire que ses œuvres mortes sont rétrécies en montant de la batterie aux gaillards. Lorsqu'ils donnaient une telle forme les charpentiers comptaient profiter de l'avantage que, le bateau étant à la gîte, l'eau passait plus difficilement par-dessus bords.

La dunette rehaussée de gardes fous d'un imposant tableau est élevée. Le profil de la poupe carrée frappe l'observateur par sa forme surannée ⁴⁷. Les constructeurs continuent donc de construire leurs navires comme au siècle précédent. Il est cependant fait reproche depuis les années 1670, au profil carré de poupe de donner trop de prise aux coups de mer et de nuire à l'efficacité du gouvernail. Le navire est moins navigable et vire court de bord. Comme le brion ⁴⁸ peu immergé s'oppose à un étambot profond, il y a un important plan de dérive favorable pour la marche à la voile. Il faut préciser que le gréement est nettement visible : les enfléchures ⁴⁹ sont apparentes et les balancines soutiennent les vergues ⁵⁰. Somme toute, les formes du senau «le Vigilant» de 1751 n'ont qu'un lointain rapport avec celles de «la Félicité» dessinées par Jean Bichon.

Les plans du senau «la Félicité»

La dénomination de Félicité est un rappel de l'Antiquité. En effet, la Félicité est une divinité romaine symbole de prospérité commerciale. Elle est représentée portant dans un bras une corne d'abondance et dans l'autre un caducée. Il est vraisemblable que les marins ne se soient pas référés au personnage mythologique mais aient pris vraisemblablement comme modèle le corsaire «la Félicité» commandé par l'illustre Cornic-Duchene en 1756 ⁵¹.

L'étude des caractéristiques du bâtiment révèle que la longueur est de 20,90 m, la largeur de 20 m et le creux de 5,90 m. Ces dimensions nous apprennent que le constructeur s'est affranchi des règles de proportion de l'époque médiévale

41. Les négociants bordelais entretenaient des relations étroites avec les Américains. Ainsi, ils avaient pris parti pour les insurgés bien avant le déclenchement des hostilités en leur livrant artillerie et munitions navales. Le gouvernement de Louis XVI soucieux alors de maintenir une stricte neutralité entre les belligérants, réprimanda les officiers de l'amirauté de Guyenne pour avoir toléré l'armement en guerre de 4 navires de la Nouvelle Angleterre. Taillemite, E. *Louis XVI ou le navigateur immobile*. Payot, 2002, p. 113.
42. L'article 5 de l'arrêté du 29 décembre 1781 règle que tout navire qui ayant été construit aux Etats-Unis sera ensuite vendu en France ou acheté par les Français sera exempt de tous droits à charge de justifier que le dit navire a été construit aux Etats-Unis..
43. Les brigantins sont grées comme un brick mais n'ayant pas de basse voile carrée au grand mat. Il ne porte qu'une voile aurique. Mentionnons entre autres A.D.Gir 6 B 237, 14 juin 1738, armement à Bordeaux à destination de Saint Pierre et Miquelon du « Brave Canadien » senau de 90 tonneaux et 24 Juin 1738 armement à Bordeaux à destination du Cap du « Saint Antoine » senau de 90 tonneaux.
44. En l'occurrence, le capitaine aurait chargé des barriques de vin et les avait déclarés aux assureurs. Il s'agissait en réalité de paille et de vieux papiers.
45. Epauler signifie pour un navire traverser la lame. Par gros temps des élancements trop pointus facilitent l'enfournement du bateau. Enfourner se dit d'un voilier qui prend les lames avec sa proue comme avec une pelle en plongeant dans la mer en remontant des tonnes d'eau sur le gaillard
46. Cette expression est utilisée quand le bouge -courbe transversale du pont du navire- forme dos d'âne au centre suivant la forme des barrots très prononcés.
47. Boudriot, J. «Poupe carrée et poupe ronde». *Neptunia*, n° 128, 4e trim, 1977, p. 65. L'auteur note que le règlement du Roi en date du 13 septembre 1673 prescrivait que la poupe des vaisseaux de l'Etat doit être carrée. En réalité il fallut attendre les années 1720 pour que la généralisation de la poupe ronde fut adoptée par les navires de l'Etat.
48. Brion : pièce de liaison entre l'étrave et la quille.
49. enfléchures échelle de corde fixe aux haubans pour escalader la mature.
50. Balancine cordage destiné à soutenir les extrémités des vergues les drisser, les apiquer, à les manœuvrer
51. Sur le personnage, voir D. Hoeffler. *Nouvelle Biographie générale depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours*. Paris, Firmin Didot, 1840, p. 886.

et applique les règles du XVIIIe siècle⁵². Par parenthèse, nous en profitons pour signaler que J.G.F. Bonheur note dans son cours que les senaus, les brigantins et les dogres doivent avoir au moins 3 baux et demi pour leur plus grande longueur⁵³.

Les qualités nautiques d'un navire sont appréciées au regard de sa stabilité⁵⁴, sa solidité, sa vitesse.

Pour rendre le navire plus stable, le constructeur se doit de diminuer le poids au dessus de la ligne de flottaison et de l'augmenter au-dessous. Sachant que les navires étaient lestés de gros galets (lest qui n'est pas intrinsèquement stable) et que le doublage de la coque était réservé aux navires d'un certain tonnage, le constructeur confronté à ces problèmes, les mettaient en équations complexes et s'attachait à les résoudre. Le résultat final consistait, en approfondissant le creux de la coque et en limitant le tirant d'eau, à construire un navire plus large. Un tel parti avait pour effet d'accroître la dureté et l'amplitude du roulis pour l'équipage.

La coque était composée de membrures transversales et de poutrelles dont la solidité dépendait des bordures longitudinales et des plats bords. Cet assemblage normalement était robuste. Mais la pratique dans les vaisseaux de commerce était ordinairement de charger de tonneaux des sacs et des balles légers dans le centre et de placer dans l'avant et l'arrière du navire les lourdes marchandises. En conséquence, les extrémités s'affaissaient du fait du poids du chargement outre celui constant de l'avant. Les marins disaient que le vaisseau s'arquait. L'arc compromettait la solidité du bâtiment. Pour remédier à cet inconvénient les constructeurs substituèrent les porques obliques aux porques directes⁵⁵, disposèrent les traverses en diagonales pour renforcer la résistance du navire et, dans la mesure du possible, les arrimeurs modifièrent leurs pratiques, à cela s'ajoute le fait que les armateurs ou les utilisateurs exigeaient que les maîtres confectionnassent des bateaux fort robustes afin qu'ils puissent s'échouer avec leur chargement.

Quant à la vitesse du senau, il faut retenir que le type de bâtiment idéal pour les marins du XVIIIe siècle était un bateau fort de l'avant et fin de l'arrière (défini par l'expression tête de morue et queue de maquereau). Concrètement, les lignes d'eau portées sur les plans de « la Félicité »⁵⁶ devaient permettre un bon écoulement de l'eau avec un angle de sortie le plus faible possible, l'angle d'entrée d'eau ne présentant pas beaucoup d'intérêt compte tenu de la faible vitesse critique de la carène.

Un examen plus approfondi révèle des entrées d'eau avec un angle voisin de 35°, style tête de morue. Par contre les plans de forme longitudinaux font apparaître que les lignes d'eau ne sont pas plus pleines avec une portée plus grande (en d'autres termes en queue de maquereau).

Sachant que la courbe des aires représente l'évolution du volume immergé et fait pour ainsi dire la synthèse de l'allure des lignes d'eau, l'étude de cette courbe fait ressortir l'harmonie des lignes et la quasi-symétrie entre l'avant et l'arrière. Il s'ensuit que la pression de l'eau sur la carène dans son déplacement est bonne. Mais l'inexistence de parties concaves à l'avant et à l'arrière fait que ce tracé donne un système de vague courte limitant la vitesse critique.

Il faut ensuite passer à l'analyse du coefficient de bloc. Ce dernier est de manière explicite le coefficient de remplissage exprimant le rapport entre le volume immergé et le parallélépipède rectangle qui le contient entièrement. Le calcul du coefficient aboutit à un résultat de 64 %. Nous avons noté précédemment que le rapport longueur largeur du bâtiment est de 1/3. Si nous admettons à la suite des auteurs de cette époque⁵⁷ que les plus grandes longueurs et les plus gros dépla-

52. Règle des 1,2,3 : rapport de construction voulant des proportions bien établies entre les 3 principales dimensions du navire. Le 1 équivaut au creux, le maître couple est égal à deux fois le creux. La longueur est égale à trois fois le maître couple.

53. B.M.Bx Mss 1225-1226-1227-1228 : Carte d'architecture navale concernant les principales proportions des vaisseaux de commerce avec celles de leur mâture par M.J.G.F. Bonheur, professeur d'architecture navale à Bordeaux (1786-1788). Voir notre article dans la revue *Neptunia*, n° 225, mars 2002, p. 34 et ss.

54. La stabilité d'un navire est la qualité qui le fait se redresser lorsqu'il est incliné transversalement sous l'action des forces extérieures. Dès que celles-ci disparaissent, le bateau vire à sa position initiale mais en raison de sa propre inertie il prend un mouvement pendulaire de roulis. Le bateau est soumis à des forces égales mais opposées le poids s'applique au centre de gravité du navire et la poussée d'Archimède appliquée contre C. Quand le bateau est en équilibre stable P. et C. sont portées sur une même verticale lorsqu'il gîte les deux forces sont parallèles égales et de sens opposées. Elles forment un angle tendant à redresser un navire dont dépend un angle de gîte au-delà duquel le bateau chavire.

55. Porque : couple très large placé tous les 6 ou 8 membrures assurant la rigidité latérale contre les déformations parallélépipédiques.

56. Pour l'intelligence de notre propos un coefficient de vitesse a été retenu.
1- Au-dessus d'un coefficient de vitesse de 0,5 qui s'applique à des navires lourds et lents (tels les péniches).

2- Entre 0,5 et 0,7 bateaux de commerce du XVIIIe siècle ou bateaux hollandais à fond plat.

3- Aux alentours de 1 coefficient de vitesse appliqué à la carène de beaucoup de caboteurs et de navires de charge du premier tiers du XIXe siècle. En ce cas, la résistance à la mer lors de l'avancement du coin avant de la coque augmente très vite et nécessite des entrées d'eau aux angles plus faibles conduisant à des épaves au tiers avant du plan de flottaison. Mais trop d'épaulement favorise l'écoulement de l'eau au préjudice de la charge. Pour remédier à cet effet, le constructeur doit balancer harmonieusement les lignes d'eau.

57. B.M.Bx fonds de la CCI Mss 666 -9 23 mars 1772 Train P. Observations faites sur différentes qualités de vaisseaux à qui par les changements que les officiers les ont trouvés susceptibles de faire en les naviguant concernant la position des mats etc. p. 80 : Le plus fort en capacité et le plus long portera

cements favorisent l'accroissement de la vitesse, alors pour des raisons liées à la stabilité, le constructeur est tenu d'approfondir le creux de la coque. La longueur de la flottaison de « la Félicité » en lège fait 18,66 m. Il en résulte que les performances ne dépassent pas au portant, la vague aidant, 5 à 6 nœuds pour descendre à 3 nœuds à l'allure du plus près bon plein⁵⁸.

Ajouté à cela le fait que, rapportées à la coque du « Vigilant » les formes de « la Félicité » ont été profondément modifiées. La rentrée a beaucoup diminuée⁵⁹. Précisons que les navires de commerce étaient protégés par un double bordage au-dessus de la ligne de flottaison entre le plancher duquel on disposait une bourre de crin afin de protéger le bois et renforcés longitudinalement sur les sabords de l'étrave à l'étambot par des préceintes extérieures⁶⁰ ajoutant 15 à 20 centimètres à l'épaisseur de la coque.

La lisse de plat-bord tend vers une ligne quasi rectiligne, la proue et la poupe étant rabaissées, Bichon procède au raccordement des lignes des flancs avec la poupe en les incurvant agréablement.

Enfin, les formes de l'arrière sont pincées, l'écusson est convexe et le tableau sur la barre d'arcaste incliné⁶¹. En fin de compte, le corps de « la Félicité » est certes l'aboutissement de traditions transmises par une génération de charpentiers de marine mais, également, intègre les apports des constructeurs étrangers. J. Bichon a fait des emprunts notamment aux « liners » américains de cette époque des micro-innovations telle la terminaison de la carène par une coulée arrière, tel le pont bas dégagé des superstructures ainsi que d'autres nouveautés portant sur le système de mâture et de voilure.

Le système de mâture

Avant de poursuivre le fil de cette étude il importe de mettre en garde le lecteur en lui rappelant que les ingénieurs de cette époque possédaient des connaissances en science nautique limitées. Ils considèrent, en effet dans leurs calculs relatifs soit à la mâture soit à la voilure l'impulsion du vent sur les voiles comme agissant sur un plan continu placé perpendiculairement à la quille et à l'horizon. Il aurait pu en réalité en être ainsi si les bâtiments n'avaient éprouvé aucune inclinaison à la mer et si les voiles si bien étarquées que leur succession fut justement considérée comme un seul et même plan, alors qu'en réalité il n'en va pas ainsi⁶².

Revenons présentement au système de mâture. Nous savons qu'au cours du XVIIIe siècle le gréement à trois mâts carrés est délaissé au profit du gréement aurique ou mixte. En outre, les techniciens ne cessent de travailler à l'allègement du dispositif de mâture. Pour illustrer nos propos trois points seulement ont été retenus : les dimensions de la mâture, la tenue des mâts et quelques combinaisons de voilure.

Il ressort de la lecture du cours de J.G.F. Bonheur, l'architecte naval bordelais, que chaque constructeur doit respecter les principales dimensions de la mâture fondée sur des principes universellement admis. En clair, il entend par cette référence l'application de la méthode du quart de nonante utilisée tant par les ingénieurs de la marine de guerre que par les constructeurs⁶³. Celle-ci fait que les mats n'ont pas la forme d'un cylindre à diamètre constant, les diamètres varient afin de répondre au mieux aux efforts que subit la pièce A ce stade d'ailleurs intervenaient des différences notables non seulement entre les constructeurs de l'Etat et marchands mais aussi entre les maîtres eux-mêmes. Une fois déterminés le petit et le grand diamètre, normalement le constructeur définit des diamètres intermédiaires de manière à obtenir un diamètre harmonieux. En fait l'architecte remarque que chaque constructeur

toujours plus aisément ces voiles que l'autre aura peine à porter au même vent et aura pour cette raison toujours plus de vitesse sur le mouvement de tangage en est doux par les moyens que j'expose. Cette même vitesse en sera moins interrompue et le sillage continuera plus régulièrement et je peux dire avec vérité que j'ai vu par expérience des flûtes hollandaise d'une assez bonne longueur par rapport à leur largeur qui allaient aussi bien de l'avant que quelques autres bâtiments meilleurs voiliers.

58. Lorsque le bâtiment fait un angle de 60 degrés avec le vent.

59. Encyclopédie méthodique de la marine, op.cit. Bourdé de la Villehuet auteur de l'article « rentrée » écrit que l'une des raisons qui déterminant à supprimer la rentrée dans les bâtiments de bas bord est que la hauteur verticale de leur œuvre morte est beaucoup plus petite par rapport à leur tirant d'eau qu'elle ne l'est dans les vaisseaux.

60. Préceintes ceinture de bois qui entoure le bâtiment à différentes hauteurs et épousant les courbes particulières du navire.

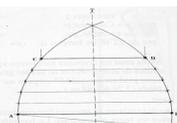
61. Barre d'arcaste est la pièce maîtresse de l'arcaste chevillé sur le contre étambot formant l'assise de la voûte.

62. Etarquer : raidir une manœuvre ou une voile.

Bourdé de la Villehuet J. le Manœuvrier ou essai sur la théorie et la pratique des mouvements du navire et des évolutions navales, éditions du Layet, 1984, Le Lavandou, p. 146. Il relève à propos de la grande hauteur des mâts des vaisseaux marchands que l'expérience m'a persuadé de cette vérité qu'aussitôt que le vaisseau incline sa vitesse diminue en raison de son plan d'inclinaison.

Cf de la Rouvraye C.L.V. Annales maritimes et coloniales ou recueil des lois décrets et ordonnances sur la marine et les colonies Paris Imprimerie Royale 1820 p. 880. De l'impulsion du vent sur les voiles au plus près et du changement proposé dans la construction, l'arrimage, la mâture et la voilure par un lieutenant de vaisseau. L'auteur démontre ce que Bourdé avait pressenti que du fait de l'inclinaison continue du bâtiment et de la tension peu exacte des voiles, il existe une troisième force perpendiculaire à l'horizon.

63. En AB on porte le grand diamètre puis on décrit depuis A un quart de cercle ayant pour rayon le même diamètre. La même opération est effectuée en B. Parallèlement à AB on trace le petit diamètre CD dont les extrémités doivent se trouver sur les arcs de cercle. La distance verticale séparant les deux diamètres est divisée en autant de parties que le mât et par les points de division on fait passer des droites parallèles à AB-CD : leurs rencontres avec les arcs de cercle donnent les diamètres intermédiaires.



marchand a ses recettes particulières et ne suit pas les règles. Quant à l'intéressé il est d'avis qu'il faut donner 4 lignes par pied de longueur du grand mât. En proportion du grand mât, il fixe les dimensions du mât de misaine et celle du mât de beaupré en fonction des mâts de hune et de misaine.

Pour le reste les techniciens appliquent soit des recettes ancestrales, soit des formules empruntées aux marines militaires ou étrangères.

Il est constant qu'à cette époque au mât de beaupré aboutissent les étais de misaine et les étais de hune au mât de misaine le mât de beaupré supporte donc les tensions produites sur la mâture. En cas de rupture de celui-ci l'ensemble de la mâture peut chuter. Pour renforcer le beaupré, les gréeurs le renforcent (adoption du chouquet de beaupré destiné au maintien du bâton de foc). Les mâts de misaine et de hune peuvent être à pible⁶⁴. Dans la pratique les charpentiers façonnent les mâts en affaiblissant les bois et en donnant à l'arbre la forme d'un hexaèdre puis les arrondissent à leur base⁶⁵.

Il y a lieu de s'interroger sur l'existence de la baguette de senau. Il est possible que la présence de manœuvres établies le long du mât de hune ait contraint les constructeurs à installer la baguette de senau pour le service de cette voile. Les vergues sont arrondies⁶⁶. A l'extrémité de celles-ci les gréeurs ont pratiqué trois entailles de façon à permettre de hisser les ralingues de têtère⁶⁷. Disposition qui facilite le change de situation des voiles et la manœuvre. La corne d'une voile de senau se distingue par une dimension plus importante que celle de la brigantine⁶⁸. De forts étais des haubans des galhaubans complètent le système d'attache des mâts de misaine et de hune et du grand mât à une autre partie du navire. Le gréement courant devient plus maniable, il se compose d'écoutes⁶⁹ de drisses⁷⁰ de balancines, grand bras⁷¹ et bras de vergues. Enfin notons que la voile de senau se cargue à la jonction corne baguette.

« La Félicité » portait environ 470 m² de voiles sans bonnettes et voiles de petit temps. Sachant que les constructeurs déterminaient pour chaque unité les rapports idéaux entre les possibilités de la carène et de la voilure une telle surface de voilure pour un bateau de cette taille est surdimensionnée.

Par ailleurs, les marins marchands tenaient à la qualité des voiles. Des voiliers professionnels souvent marins émérités fabriquaient des voiles robustes. La voile de senau était faite de lèzes verticales en sorte que le travail des voiles se fasse dans le même sens pareillement. Il en est de même des huniers pleins toujours difficiles à serrer. En effet, prendre les ris de ceux-ci constituait une manœuvre délicate à exécuter, l'ancienne marine y avait pourtant fréquemment recours⁷².

Un bâtiment à phare carré gouverne bien au vent arrière. En revanche, pour remonter sous le vent (allure de plus près) il ne pouvait se trouver à plus de 60 degrés du lit du vent. Aussi les navigateurs délaissèrent les gréements à phares carrés au profit des gréements auriques⁷³, car la voile aurique donnait au vaisseau la possibilité de rester à la route surtout aux allures non portantes⁷⁴ (savoir allure de plus près bon plein et plus près serré). Ils expérimentèrent aussi le gréement mixte. Ils constatèrent que la conjonction des deux types de voiles donnait au navire le meilleur rendement quel que soit le lit du vent et lui permettait de naviguer partout à la haute mer ou aux estuaires.

Il y avait un autre avantage : la voile de senau qui apportait un gain de surface substantiel était plus facilement orientable propriété qui facilitait les évolutions et virement de bord. Par temps clair une subtile utilisation des focs et de la voile de senau facilitait l'exécution de manœuvres délicates par exemple un virement vent arrière ou lof pour lof. Le déploiement des focs était susceptible d'écarter l'avant du navire du lit du vent soit en le faisant abattre⁷⁵, soit en le maintenant arrivé⁷⁶. Au cas où les voiles carrées étaient temporairement déséquilibrées, le senau poussait au contraire à l'arrière hors de la direction du vent en produisant un effet de lof sur le navire. Par temps dur, l'ancienne marine ne connaissait que la réduction de focs (faux, petits et grands focs) et des huniers⁷⁷ ainsi que le réglage des voiles d'étais pour prendre la cape⁷⁸. L'équilibrage des

64. Pible : mât taillé dans une seule pièce de bois.

65. B.M.Bx J.G.F Bonheur Mss. 1226 ; p. 12 figure de vergues. B.M.Bx 1226 p. 11 élévation latérale des mats supérieurs.

66. A.D.Gir. C 1819 Statuts particuliers des pouleurs 12 mars 1716. Il incombe aux pouleurs de réaliser les chouquets, hune, agrès, espars, etc.

67. La ralingue de têtère est celle qu'on unit à la vergue dans toute l'étendue d'un capelage à l'autre.

68. Corne : espar haut d'une voile aurique.

69. Ecoutes : cordages pour orienter les voiles.

70. Drisses : cordages pour hunes et amener les vergues.

71. Bras pour fixer l'angle d'une vergue, les grands bras étant ceux de la grande vergue.

72. A 30 m au dessus de la mer, le vent souffle plus fort que au ras de l'eau.

73. Leroy D. *Nouvelle voilure proposée pour les vaisseaux de toute grandeur*. Paris, chez l'auteur, an X, p. 35.

74. Rester à la route : garder au navire le cap donné.

75. Abattre : s'écarter du lit du vent.

76. Arrivé : mouvement d'un navire qui faisant route s'éloigne du lit du vent (l'abattée c'est le navire qui ne faisant pas route s'éloigne du lit du vent en revanche lofer c'est se rapprocher du lit du vent).

77. Il convient de signaler que les gabiers pour réduire la voile l'étranglaient ou prenaient des ris aux huniers.

78. Prendre la cape : par position de gros temps disposer les voiles pour faire dériver le bâtiment en créant un remous protecteur contre les lames.

voiles devenait un facteur essentiel qui permettait de tenir la cape. Nous en déduisons que dans ces conditions les innovations introduites dans le gréement des vaisseaux de commerce amélioraient la fiabilité de la conduite des bateaux. Voilà les enseignements que l'on peut déjà tirer de la lecture des plans.

Avant de répondre à la question de savoir à quelle fin pouvait être affecté un senau comme « la Félicité ». Il est nécessaire de rappeler que la flotte bordelaise s'est lancée seulement en 1775 dans les armements au grand long cours c'est-à-dire au-delà des caps de Bonne Espérance et du Horn où règnent des conditions de navigation extrême⁷⁹. En 1772, Corbun un négociant arme à Bordeaux le navire « la Bretagne » à destination du Bengale, puis en 1775, Laffont de Ladebat fait construire le navire « le Sartine » pour commercer avec les Indes⁸⁰. Alors que les anglo-américains de leur côté profitant des découvertes de Cook chassent les baleines dans les eaux de la côte chilienne dès 1775. Ils disposent de bateaux qui leur permettent d'affronter les conditions de navigation extrêmes des mers du Sud⁸¹. Leurs navires sont familiers des Bordelais avant même le déclenchement de la guerre d'Indépendance. Les constructeurs locaux les copient, font des emprunts technologiques, et appliquent à leurs propres unités les inventions américaines. Ainsi les marins gascons voyagent pour l'époque sur des vaisseaux dans le dernier état de l'art. Ils détiennent des navires plus fiables plus aptes à naviguer dans des mers difficiles. Toute la flotte profite de ces avancées technologiques y compris les navires affectés au long cours comme « la Félicité » en d'autre terme la traversée de l'Atlantique.

Conclusion

Il ressort manifestement de l'ensemble de cette étude que les constructeurs marchands avaient hérité certes des traits propres aux constructeurs médiévaux mais relevaient par certains caractères des ingénieurs de l'époque contemporaine. De plus, il semble que les intéressés aient mal vécu cet écart. Par ailleurs il est étonnant que la vogue du senau ait duré si longtemps ; sachant que la mer est un des plus durs bancs d'essai qui soient pour le matériel il est bien compréhensible que des systèmes de construction qui avaient fait leur preuve aient pu être maintenus le plus longtemps possible pour ne pas courir le risque d'autre expérimentation. Cependant ce type de bateau n'était pas indéfiniment susceptible de perfectionnement. En effet sa disparition dans les années 1810 au profit du lougre et du brick au cabotage où la goélette au long cours mieux adaptés à l'environnement maritime est significative. Sous l'impulsion des nouvelles connaissances et des progrès techniques, les navigateurs ont adopté de nouveaux moyens. La leçon essentielle que nous pouvons tirer de cette étude ; est que le dynamisme commercial bordelais sous l'Ancien Régime a été de pair avec les avancées scientifiques et techniques notamment dans le domaine de l'art nautique.

79. Au Cap de Bonne Espérance, les marins se trouvent confrontés à des conditions de navigation difficiles. Le courant provoque des vagues scélérates de 12 mètres de haut. Au cap Horn les vents soufflent en bourrasques.

80. A.D.Gir 3 J c 62 1790 : Mémoire pour le Conseil du Roi publié par le Sr Laffont de Ladebat négociant à Bordeaux relatif aux indemnités dues par le Roi sur le vaisseau «le Sartine » dans l'Inde.

81. Gibson J.R. *Otter skins, Boston Ships, China goods : the maritime fur trade of the Northwest Coast 1785-1831*. Mac Gill University Press, 1992, p. 107