

non, vaisseau de 90 canons, lancé en 1852, ayant une longueur de 70^m,12 sur largeur de 16^m,90, et un déplacement de 4,806, a donné, dans un essai fait le 17 juin 1859, une vitesse de 10^m,717; l'aire de la maîtresse section transversale immergée était alors de 93^m; la puissance développée par la machine, 1,948 chevaux. On peut calculer, d'après ces chiffres, que, pour atteindre la vitesse de 12^m,75, il eût fallu 3,290 chevaux, tandis que le *Napoléon*, dont la section immergée est de 100^m,910, peut atteindre cette vitesse avec une puissance de 2,300 chevaux. La résistance par mètre carré de la maîtresse section est donc à la vitesse de 12^m,75, mesurée par 35 chevaux vapeur pour l'*Agamemnon*, et 23 seulement pour le *Napoléon*, dont l'avantage considérable semble dû à un fond moins plat combiné avec une plus grande finesse de ligne. Les constructeurs anglais semblent, d'ailleurs, avoir cherché d'autres qualités nautiques, telles que la diminution du roulis.

L'exemple donné par la France et par l'Angleterre a été suivi par les autres puissances. Le principe des vaisseaux rapides est adopté pour toutes les flottes. Cette première transformation de la marine était, dès 1857, un fait accompli, et il en résultait un changement notable dans les conditions de la guerre maritime et de la tactique navale. Les flottes n'avaient plus à redouter d'être enchaînées par le calme, et les vaisseaux, indépendants de la direction du vent, se trouvaient dans les mêmes conditions que les galères antiques. Les vaisseaux à hélice pouvaient, comme elles, dans le combat, se lancer les uns sur les autres en ligne droite, et, semblables aux rameurs dont les bancs étaient couverts par d'épaisses armures, leur moteur abrité contre les projectiles leur permettait de suivre leur élan sans craindre d'être désarmés. Frappé de cette double analogie, le capitaine Labrousse, aujourd'hui contre-amiral, proposait, dès 1840, de la rendre plus complète en armant avec de puissants éperons la proue des vaisseaux de guerre. Il réclamait, dès cette époque, la construction des vaisseaux à hélice, et insistait sur la nécessité de les faire combattre surtout par le choc. L'idée, accueillie avec faveur dans les hautes régions officielles, ne fut reprise cependant qu'en 1849. Le conseil d'amirauté se prononça à l'unanimité pour l'adoption des propositions de M. Labrousse, auxquelles il voyait une importance nationale et européenne. En armant du *rostrum* des anciens les bâtiments à hélice, on ramenait, pour ainsi dire, la question des guerres maritimes à ce qu'elle avait été lors de la lutte des Carthaginois et des Romains. Comme dans le fameux combat gagné par Duillius, on rétablissait l'équilibre en faveur du courage au détriment de l'habileté nautique, et l'on faisait disparaître la supériorité fondée sur le grand nombre d'hommes de mer.

Malgré l'avis du conseil et pour d'importantes raisons d'économie, les projets du capitaine Labrousse furent ajournés; les premiers vaisseaux à éperon, le *Solférino* et le *Magenta*, datent seulement de 1863. On sait le rôle qu'ont joué, depuis lors, des navires ainsi armés, la manière de combattre sur mer a été modifiée à tel point, qu'on a pu dire avec raison dans l'article déjà cité de la *Revue de l'Amérique du nord*: "Le combat naval de Lissa ressemble à celui de Salamine beaucoup plus qu'à la bataille de Trafalgar."

L'idée de couvrir d'une cuirasse résistante les flancs des navires en bois n'est pas précisément nouvelle. On peut lire, en effet, dans l'histoire de l'ordre de Saint-Jean-de-Jérusalem, écrite au XVI^e siècle par Bosio (tome III, p. 150), que les chevaliers de l'ordre avaient fait construire à Nice, en 1530, une caraque entièrement revêtue d'une cuirasse de plomb fixée au bois par des boulons d'airain; cette caraque figurait, sous le nom de la *Santa Anna*, dans la grande flotte commandée par André Doria, et envoyée à Tunis par Charles-Quint pour soutenir Muley Hassan contre Barberousse. Elle eut l'honneur d'être visitée par l'empereur et par son protégé, et résista fort bien, dit Bosio, au tir des batteries ennemies. L'historien ne trouve pas de termes assez emphatiques pour exprimer son admiration au sujet de ce navire surprenant, prodigieux, pouvant défier toute une flotte. Toutefois la *Santa-Anna* fut démolie en 1540, par ordre du

grand maître, ce qui semble indiquer que les services rendus par elle n'avaient pas répondu à sa merveilleuse apparence. La question des navires cuirassés ne devait d'ailleurs s'élever sérieusement qu'à une époque toute récente et par suite de l'application faite à l'artillerie navale du tir des projectiles creux.

On sait que l'artillerie emploie deux espèces différentes de projectiles: les uns pleins et massifs, désignés sous le nom de boulets; les autres, obus ou bombes, qui sont creux et qu'une charge intérieure fait éclater au but. Tant que ces derniers projectiles, exposés à être brisés dans l'âme des pièces, ne furent tirés que dans des bouches à feu courtes, sous de grands angles et avec de faibles vitesses initiales, ils ne pré-entèrent pas beaucoup de danger pour les vaisseaux dont ils ne pouvaient ni percer les murailles latérales, ni atteindre les œuvres vives, c'est-à-dire les parties immergées. Ils n'étaient susceptibles, d'ailleurs, d'être employés qu'à bord de certains bâtiments spéciaux destinés à bombarder les ports et les établissements de la côte. Mais, lorsque, sur la proposition du général Paixhans, ont été introduit dans la marine, de 1820 à 1824, de nouvelles pièces désignées sous le nom de canons-obusiers ou canons à bombes, pouvant être placés à bord de tous les bâtiments, et lançant les bombes horizontalement avec une grande vitesse, l'artillerie dut causer de grands ravages sur les navires en bois. On conçoit en effet qu'un gros projectile creux, éclatant dans la coque d'un vaisseau, y détermine des voies d'eau considérables, ou que, pénétrant par les sabords dans l'intérieur d'une batterie, il produise sur les hommes entassés dans un étroit espace les effets les plus meurtriers. Plus l'équipage sera nombreux, plus le ravage sera grand. C'est ainsi qu'à la récente bataille de Lissa, un seul boulet creux de 130 kil. a tué vingt hommes dans la batterie du vaisseau autrichien le *Kaiser*, et qu'au Paraguay le navire brésilien le *Minerva* a eu trente hommes mis hors de combat par un obus. En 1853, la flotte turque fut presque complètement incendiée et détruite, dans la rade de Sinope, par les bombes des vaisseaux russes; en 1862, l'amirauté anglaise fit faire des expériences sur la frégate le *Hussard*, qui fut en peu de temps brûlée par le tir d'un canon obusier; d'autres exemples encore ont prouvé l'effet destructeur des gros projectiles creux sur les navires en bois.

Le général Paixhans, prévoyant cet effet et s'appuyant sur des expériences faites à Rochefort sur le vaisseau de 80 canons le *Pacificateur*, avec le nouveau canon-obusier, proposait, dès 1822, de couvrir le bois par des cuirasses de fer. Mais il n'évalua pas à moins de 0^m,20 l'épaisseur nécessaire, et, calculant le poids de ces cuirasses, en concluait que les vaisseaux à trois ponts pourraient seuls supporter une charge aussi lourde; encore aurait-il fallu supprimer l'artillerie du pont supérieur. En conséquence, il demandait pour les navires cuirassés des formes incompatibles avec la navigation à voiles, et prédisait dès lors que la vapeur deviendrait le seul moteur de la marine de guerre. En 1841, l'ingénieur Stevens proposa aux Etats-Unis de cuirasser un vaisseau avec des plaques de fer de 0^m,11 d'épaisseur; on soumit cette cuirasse au tir d'un canon de 0^m,30 de calibre; le boulet pesant 101 kil. était lancé par 13 kilogrammes de poudre. Il perça la plaque et pénétra au-delà, à 2^m,40 de profondeur dans un parapet en sable. La proposition de Stevens fut mise de côté.

Pendant la guerre d'Orient, et dans la prévision que les flottes auraient à lutter contre des fortifications de terre, on construisit en France trois batteries flottantes cuirassées, qui figurèrent en effet, le 15 octobre 1855, à l'attaque du fort de Kinnburn avec les escadres anglaises et françaises. La cuirasse en fer forgé de 0^m,10 d'épaisseur, s'étendant jusqu'à 0^m,91 au-dessus de la ligne de flottaison, était assurée sur la coque par des boulons à tête conique noyés dans l'épaisseur des plaques. Ces batteries, armées de 14 à 16 canons, mâtées en barques et munies de machines à hélice, pouvaient marcher sur toute vapeur avec une vitesse de quatre nœuds et demi; mais, difficiles à gouverner, elles tenaient mal la mer et il fallut les renorquer jusqu'au lieu de l'engagement.

Ce premier essai avait permis toutefois de juger des avantages des navires cuirassés pour résister au tir de l'artillerie, et l'im-