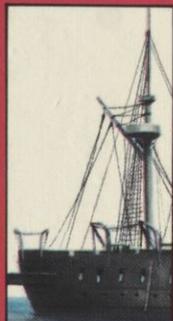
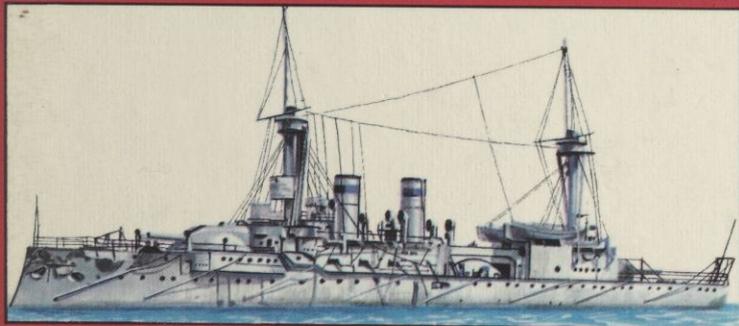
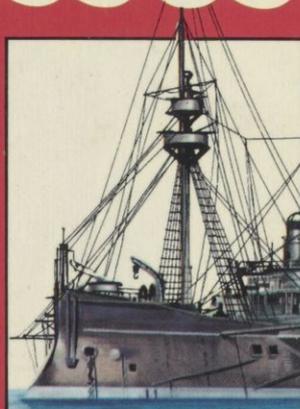
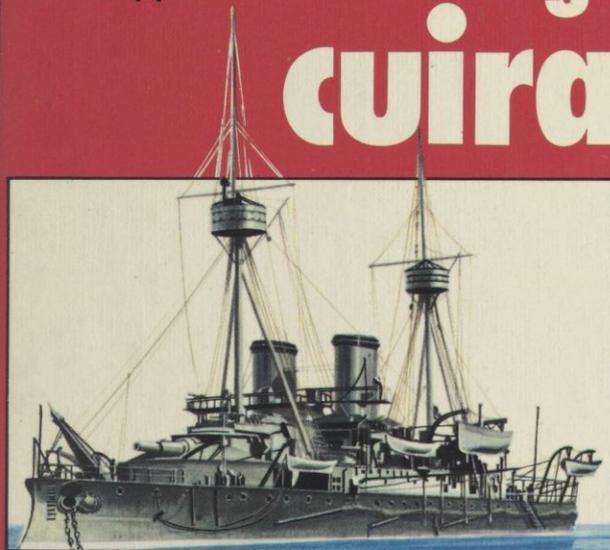


G. Galuppini

le guide des cuirassés

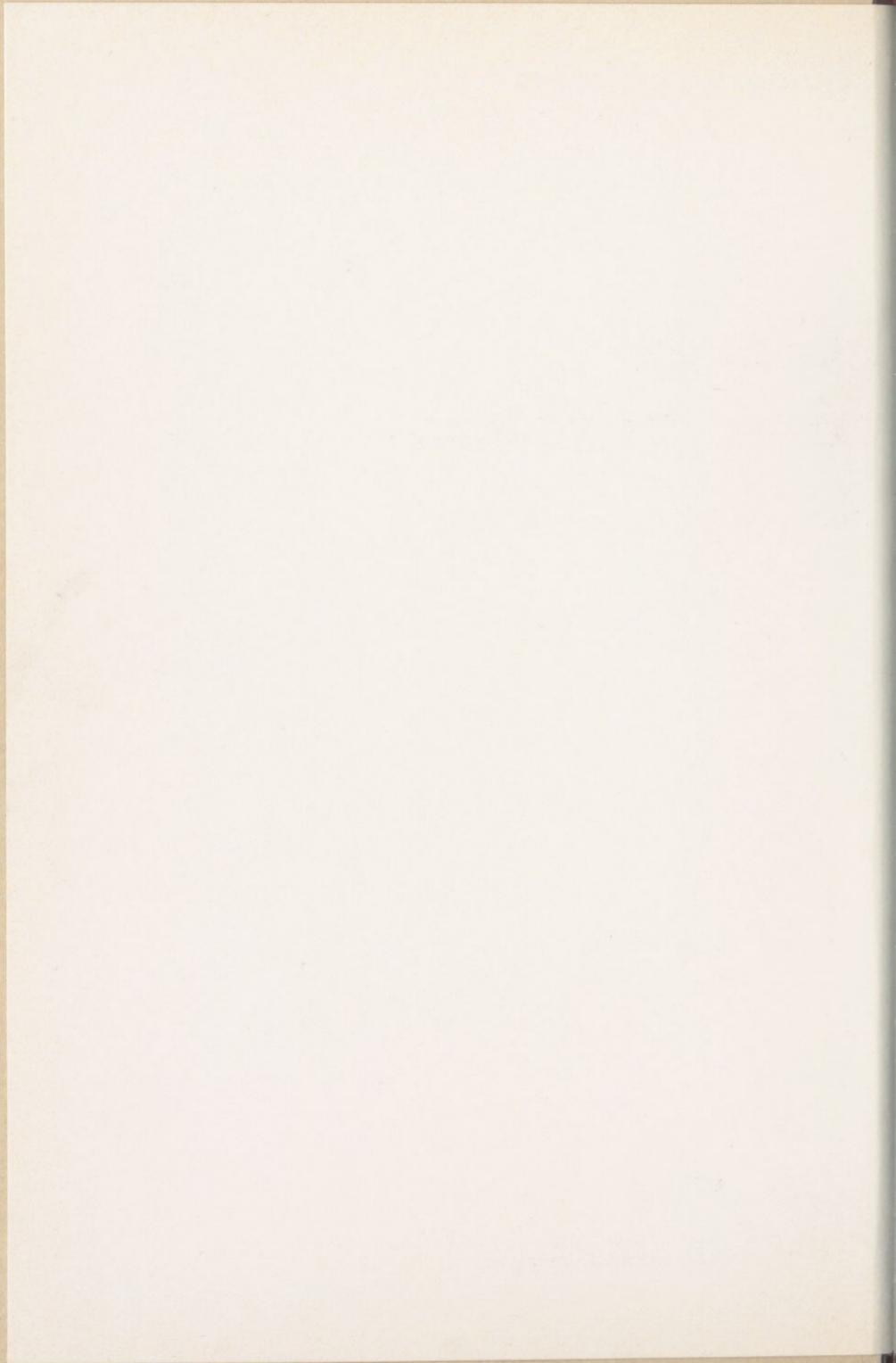


FERNAND NATHAN

Guide des cuirassés

EL. 8°/2
~~2890~~

16° 2
18076
(25)



Gino Galuppini

(T)

Guide des cuirassés

des origines à nos jours

FERNAND NATHAN

DL-27-07-1981-21957

Traduit de l'italien
par Rémi SIMON

L'édition originale de cet ouvrage
a paru sous le titre :
Guida alle corazzate dalle origini a oggi
chez Arnoldo Mondadori, éditeur à Milan

© 1978 Arnoldo Mondadori Editore S.p.A., Milan
Texte français : © Fernand Nathan et Cie, Editeur, Paris, 1981

Photocomposition, montage : les Ateliers Typographiques, 92320 Châtillon

Numéro d'éditeur : K-29148
Numéro ISBN : 2.09.284 828.3

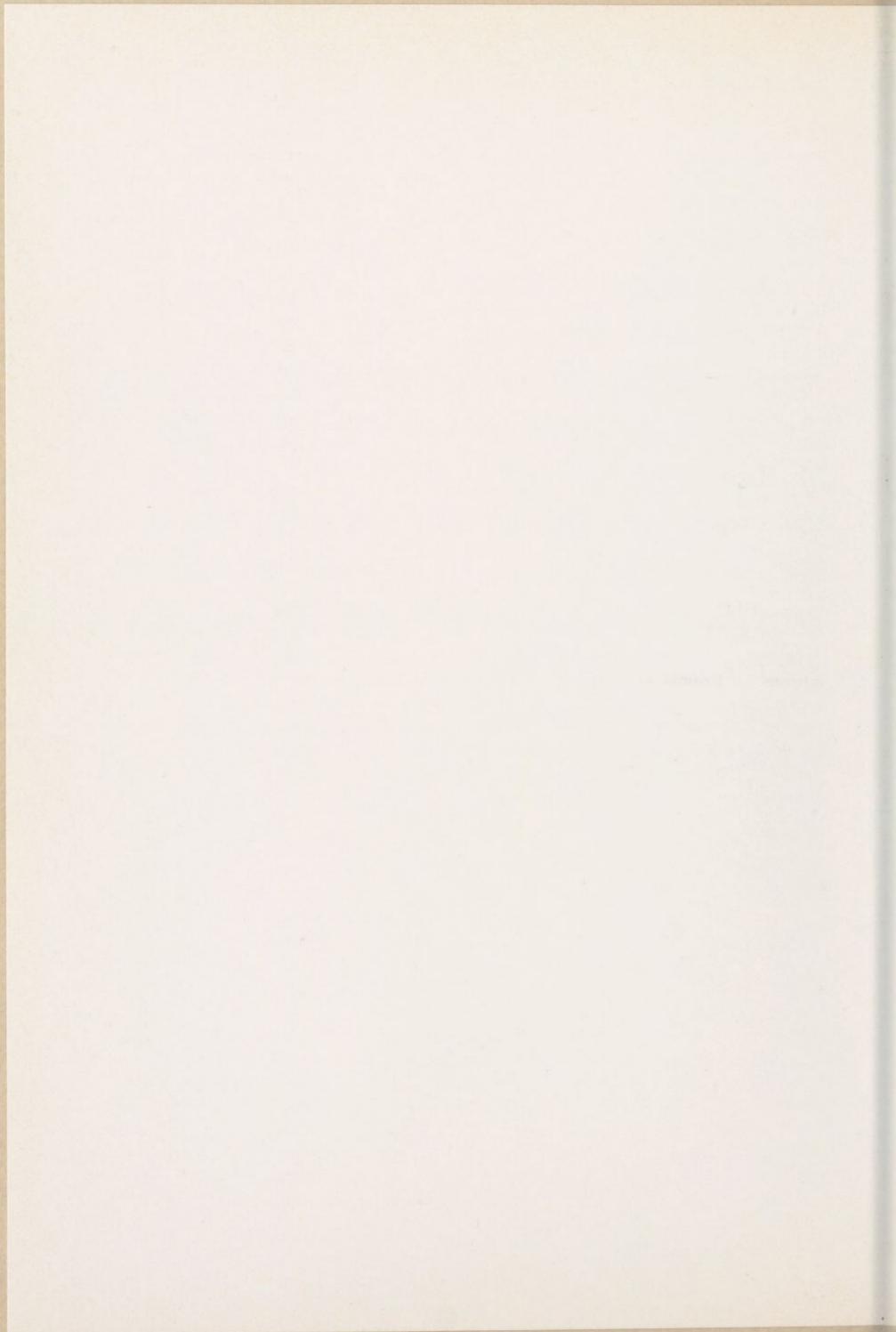
Imprimé en Italie par Arnoldo Mondadori, Vérone.



SOMMAIRE

- 7 Préface
- 12 Les batteries cuirassées
- 26 Les canons de marine
- 29 Les cuirassés mixtes, de 1850 à 1875
- 74 Les cuirassés à vapeur seule, de 1875 à 1900
- 140 Les monitors
- 164 Les dreadnoughts ou bâtiments monocalibres
- 244 Les cuirassés rapides ou super-dreadnoughts
- 297 Agencement des pièces de gros calibres
- 305 Les appareils moteurs
- 313 *Index analytique*
- 318 *Bibliographie*





Préface

Durant près de cent ans, les cuirassés furent les bâtiments sur lesquels on étalonna la puissance maritime des différentes nations. Leur nombre, leur déplacement, la quantité et le calibre de leurs canons, furent autant de paramètres pour l'évaluation de la supériorité d'une marine sur une autre et, par suite, du poids sur la scène politique de la nation à qui elle appartenait. Les premiers exemples de frégates cuirassées apparurent aux alentours de 1860, à la suite des progrès réalisés par les techniques de la métallurgie. On pouvait désormais forger des plaques métalliques, de dimensions suffisantes, pour pouvoir fabriquer les cuirasses destinées aux flancs des navires, construits encore en bois à cette époque. Mais à part ce progrès de la métallurgie, l'apparition des cuirasses fut également due à une autre percée technologique, à savoir l'adoption de l'hélice comme système de propulsion à la place des roues latérales à aubes dont étaient munies les premières frégates et les premières corvettes à vapeur. Brièvement : l'hélice est un propulseur installé à l'arrière de la coque en position constamment immergée, tandis que l'aube, au contraire, est installée sur les flancs du navire, à moitié émergée à moitié dans l'eau. Occupant une bonne part de la muraille du navire, elle empêche ainsi d'y installer un blindage.

Cet ouvrage embrasse brièvement l'histoire des navires cuirassés, en divisant le siècle où ils régnèrent sur les mers en quatre périodes de vingt-cinq ans chacune. La première, qui va de 1870 à 1875, année où les cuirassés commencèrent à faire partie des flottes des principales puissances navales du monde, tout en conservant le système de propulsion qui avait été en usage depuis les origines de la navigation, la voile. Les bâtiments étant alors munis également d'une machine et d'une hélice, cette période est baptisée "époque des cuirassés mixtes".

La seconde période, de 1875 à 1900, représente une époque de transition dans l'évolution des cuirassés, époque durant laquelle furent expérimentés divers systèmes d'installation des canons et du blindage et où furent adoptés des appareils moteurs plus perfectionnés. Ces progrès permirent l'évolution des cuirassés vers un type de navire que l'on peut considérer comme moderne en raison de sa silhouette, de la disposition des pièces de gros calibre et de l'installation du blindage. Cela, naturellement, dans la limite des possibilités que permettait l'évolution technique à la fin du siècle dernier. Cette période dite des "cuirassés à vapeur", fut caractérisée par deux événements importants : le premier est l'abandon du canon de fort calibre se chargeant par la bouche et l'adoption de pièces se chargeant par la culasse, de calibre inférieur mais de plus grande longueur ; le second comporte l'adoption du blindage en plaques d'acier au lieu de plaques de fer.

La période qui va de 1900 à 1925 est appelée époque des bâtiments "monocalibres" ou période des "dreadnoughts". Elle se caractérise par une modification importante de la composition de l'armement, constitué désormais par un nombre élevé de pièces de gros calibre et un type unique de canons moyens, à la place des calibres nombreux, mais en faibles quantités qui armaient les cuirassés bâtis dans les dernières années du XIX^e siècle et dans les premières années du suivant. Une notable amélioration des systèmes de propulsion apparut également à cette époque, représentée par l'introduction de la turbine à vapeur, à la place des moteurs alternatifs.

La quatrième et dernière période est définie comme époque des "super dreadnought" ou des cuirassés rapides, et comprend les années 1925-1950. C'est durant cette période que les bâtiments atteignirent le maximum de leur développement pour les dimensions et l'armement. Cer-

tains cuirassés de cette époque atteignirent des déplacements de 70 000 tonnes et furent armés de pièces de 460 mm. Presque tous eurent des vitesses dépassant 30 nœuds. Mais c'est durant cette même période que la guerre de 1939-45 prouva l'inutilité de navires d'une telle taille, d'un aussi puissamment armés parce qu'ils étaient extrêmement vulnérables aux coups de l'aviation.

Le cuirassé avait été conçu et développé pour combattre au canon des bâtiments de type similaire. Voici qu'après moins d'un siècle d'existence, il se trouvait devant un ennemi essentiellement différent, l'avion, contre lequel ses gros canons de fort calibre étaient très peu efficaces et auquel les épaisses cuirasses de ses flancs, de son pont ou de ses tourelles d'artillerie n'opposaient qu'une faible défense. C'est ainsi qu'après avoir en vain tenté de s'armer de centaines de mitrailleuses et de canons légers anti-aériens, et de se protéger au moyen de blindages horizontaux ou de défenses en dessous de la flottaison, le cuirassé cessa fatalement de régner sur les océans, puis même d'exister.

Lors de son évolution, le cuirassé subit au XIX^e siècle, à l'époque des cuirassés à vapeur et à voiles, puis des cuirassés à vapeur seulement, toute une série de changements dans la disposition des canons. Ces changements entraînèrent chacun des types particuliers de bâtiments qui reçurent des noms divers, comme il sera vu par la suite.

Les premières et les plus anciennes unités furent les cuirassés à batteries, où les canons étaient installés des deux côtés de la coque et disposés côte à côte sur un ou plusieurs ponts. Ces canons tiraient à travers des ouvertures ménagées dans les parois. Les navires avaient encore des coques en bois et leurs canons, du type à affût sur quatre roues, ne pouvaient être orientés. La puissance de feu se trouvait donc concentrée moitié sur un côté, moitié sur l'autre, comme sur les bâtiments de ligne à voiles de l'époque précédente.

La première évolution amena le cuirassé à batterie centrale, qui avait lui aussi ses pièces installées l'une à côté de l'autre sur les deux côtés, de type non pointable en direction et qui tiraient à travers des sabords; avec cette différence près, cependant, qu'ils n'étaient plus distribués sur toute la longueur de la coque mais groupés dans une zone centrale, entraînant ainsi une réduction du nombre des bouches à feu. Le but de cette diminution et de cette concentration de l'armement était d'abaisser le poids du blindage en limitant la partie protégée à la seule zone centrale, zone blindée sur les flancs et sur les côtés qui la délimitaient en travers du navire, et qui reçurent de ce fait le nom de *traverses cuirassées*. L'avant et l'arrière du navire demeuraient sans protection mais, même si ces secteurs étaient endommagés par les coups de l'ennemi, la puissance de feu n'en était pas diminuée et de leur côté, la flottabilité et la stabilité n'en étaient pas compromises pour autant. Mais les cuirassés à batteries n'avaient encore la possibilité de tirer que des bordées latérales, alors qu'il existait déjà des unités pourvues de pièces en tourelles qui tiraient des deux côtés.

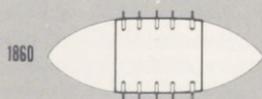
Le perfectionnement de l'artillerie amena ensuite une réduction de la cuirasse et du nombre des canons : on adopta des pièces pouvant être pointées en direction grâce à leur rotation autour d'un pivot sur un rail semi-circulaire. Les canons pouvaient ainsi tirer dans différentes directions et, au lieu d'être disposés en batteries, se trouvaient dans une casemate cuirassée située au centre du navire et munie d'embrasures aux quatre angles — ainsi naturellement que sur les deux côtés — à travers lesquelles les canons pouvaient tirer même d'avant en arrière. Pour avoir le champ de tir dégagé dans cette direction, la coque devait être munie de redans et être spécialement rétrécie. Cette installation en casemates avait amélioré les possibilités offensives des navires qui, au lieu de combattre en tirant seulement de côté, pouvaient maintenant faire

Évolution des types de cuirassés



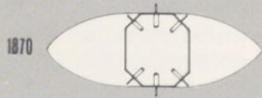
1860

à batterie complète



1860

à batterie centrale



1870

à réduit central



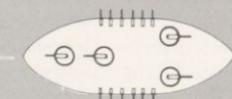
1875

à réduit ou barbette

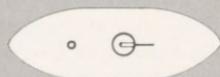


1880

à barbette en diagonale



à barbette et batterie



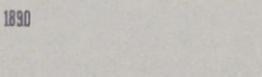
monitor



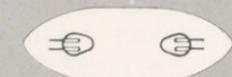
à pièces en tourelles



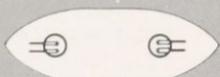
avec pièces en diagonale



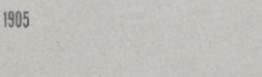
1890



barbettes

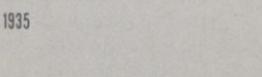


tourelles



1905

dreadnought



1935

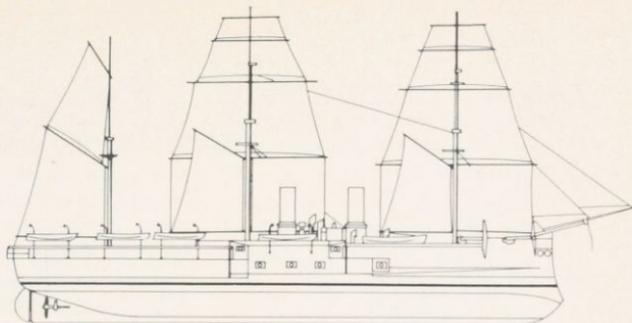
super-dreadnought

feu également en chasse ou en retraite, mais cela avait également diminué le nombre des canons; tant et si bien que l'on imagina de les augmenter en les disposant sur deux batteries, ou deux casemates superposées, donnant ainsi naissance aux cuirassés à double batterie centrale. En général, ces bâtiments reçurent une batterie à l'étage inférieur et une casemate au-dessus. Le système de pointage sur pivot et rail fut rapidement dépassé, et les canons furent bientôt montés sur des plate-formes tournantes qui permettaient, sur moins de place, d'effectuer des rotations de 360° et non plus seulement d'un arc de cercle. En outre, ces plate-formes pouvaient être mues mécaniquement et non plus à la main comme c'était auparavant le cas. Les premiers canons de ce type furent montés sur des ponts découverts à l'aide d'une installation dite en *barbettes*, qui donna son nom au type des "cuirassés à pièces en barbettes". Ces cuirassés avaient outre leurs quelques pièces en barbettes, d'autres canons en casemates ou en batteries et l'on obtint ainsi des types hybrides de cuirassés à barbettes et à batteries, ou à barbettes et à casemates, où les pièces des casemates et des batteries se trouvaient protégées par le blindage des murailles et des traverses tandis que les barbettes n'étaient protégées que d'une ceinture cuirassée assez basse garantissant la plate-forme et le mécanisme de rotation.

Les pièces fixées sur plate-forme furent ensuite enfermées dans une sorte de coquille blindée, ce qui donna des "cuirassés à tourelles". Le nombre des canons fut réduit à quatre, mais de très gros calibre, installés à couvert dans deux tourelles orientables. Déjà, à la fin de l'ère des navires à batterie centrale, était apparu aux Etats-Unis un type de très petits navires cuirassés, armés de deux canons installés dans une tourelle tournante, elle aussi fortement cuirassée. Le prototype en fut le *Monitor*, construit en 1862. Et tandis que le bâtiment cuirassé suivait

l'évolution que nous venons de voir, l'idée se faisait jour, par ailleurs, qu'un armement constitué de quelques canons en tourelle était préférable à des canons en plus grand nombre disposés en casemate ou en double batterie centrale. C'est le capitaine de vaisseau Coles, de la marine britannique, qui avança et mit au point l'idée d'un grand cuirassé à mâts et à voiles armé de canons en tourelle. Il imagina également un système de tourelle orientable qui reçut son nom. Les premiers cuirassés à tourelles furent les navires britanniques *Monarch* (1868) et *Captain* (1869). Mais pendant quelques années encore, ce mode de disposition des canons eut du mal à se répandre, il était, en effet, considéré comme particulièrement apte aux navires de défense côtière dits "monitors à réduit central". Au contraire, les grands navires étaient encore munis de canons en barbettes, ou en barbettes et batteries. C'est avec le passage au cuirassé uniquement à vapeur que s'affirma également le cuirassé à tourelles dont les prototypes furent le navire italien *Duilio* (1876) et l'anglais *Inflexible* qui, en raison de la disposition de leur armement, rentrent dans la catégorie des "cuirassés à tourelles en diagonale". Des tourelles en diagonale installées au centre du navire, on passa ensuite aux bâtiments à canons placés aux extrémités. Cette modification pour les pièces de gros calibre amena également un retour aux pièces en barbettes. Vers 1890 régnait donc un type de cuirassé ayant deux ou quatre canons de gros calibre en tourelles ou en barbettes, de nombreux autres de calibre moyen en casemates ou en batterie, et un certain nombre de pièces de faible calibre, généralement sur le pont. Ce type reçut la dénomination de "pré-dreadnought". Dans les premières années du XX^e siècle, l'armement se modifia encore et les navires se trouvèrent dotés d'un grand nombre de pièces de gros calibre, installées généralement en tourelles doubles, et d'un type unique de canons de petit calibre, généralement en casemates.

Vaisseau à voiles



L'installation en barbettes disparut. Ces bâtiments furent appelés navires "monocalibres", ou "dreadnoughts", du nom du cuirassé anglais qui en fut le prototype. Après une période initiale d'hésitation, le dreadnought se fixa en un type de bâtiments pourvu de quatre, cinq, voire six tourelles doubles de pièces de fort calibre (en général du 305 mm) disposées deux à l'avant, deux à l'arrière et le reste au centre, ayant toutes leur axe dans le plan de symétrie du navire. Les premiers cuirassés possédant trois canons par tourelle appurent dans les années précédant immédiatement la guerre de 1914. Le calibre des pièces augmenta jusqu'à 356 et 406 mm, sans toutefois provoquer de changements ni dans la disposition des canons principaux ni dans celle des pièces secondaires. Entre les deux guerres mondiales, le cuirassé subit sa dernière évolution, se transformant en "superdreadnought", ou cuirassé rapide, caractérisé par l'augmentation de la vitesse, du déplacement et du calibre des pièces principales.

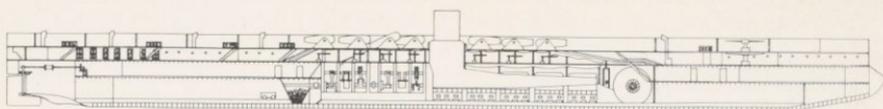
C'est la disposition des canons, en fait, qui représenta le changement le plus notable : les gros calibres furent concentrés à l'avant et les cuirassés rapides eurent en général des tourelles triples, deux à l'avant et une à l'arrière. Les pièces de calibre moyen furent installées également en tourelles, doubles ou triples, sur les côtés et non plus en casemates ou en batteries.

Nous avons cherché, dans le choix des navires à présenter au lecteur, un échan-

tillonnage des types les plus intéressants. Ainsi, outre les quatre chapitres déjà cités où se trouve décrite l'évolution des cuirassés de 1850 à 1950, on en trouvera deux autres dont l'un traite des bâtiments à batteries cuirassées (ils n'eurent qu'une brève existence et peuvent être considérés comme les ancêtres du cuirassé). Le second s'attache aux monitors et navires de défense côtière, qui, bien qu'étant des navires cuirassés et ayant connu un remarquable développement au siècle dernier, ne sont pas habituellement inclus dans ce type de bâtiments en raison de leurs faibles dimensions.

Dans les fiches techniques, le déplacement indiqué est à pleine charge, les dimensions sont indiquées en mètres. La longueur donnée est celle *hors-tout*, c'est-à-dire la longueur maximum. Le tirant est à pleine charge. L'armement est celui que le bâtiment avait à l'origine et, pour certaines unités qui subirent des modifications, on trouvera une seconde fiche avec les dernières installations.

Les données relatives au blindage sont assez synthétiques en raison de la taille de l'ouvrage et se limitent à l'épaisseur maximum des plaques de blindage ; les données relatives aux appareils moteurs comprennent le nombre des hélices et des chaudières, la puissance et la vitesse maximum, les réserves de combustible maximum et l'autonomie. Disons enfin, que si quelques données manquent parfois dans les fiches techniques, c'est qu'elles sont demeurées introuvables malgré les nombreuses sources consultées.



Batterie Stevens

Les batteries cuirassées

Les guerres navales des siècles passés avaient vu, à côté des affrontements entre escadres de haute mer, des actions menées contre des fortifications côtières. Pour de telles opérations, les navires allaient "s'emboîser", c'est-à-dire qu'ils s'ancrent par l'avant et par l'arrière, à portée de tir des fortifications terrestres auxquelles ils présentaient ainsi leurs batteries d'un bord ou de l'autre, et commençaient le bombardement.

Ce type d'opération ne nécessitait donc pas des bâtiments dotés de qualités nautiques particulières, puisque le combat se passait à l'ancre. De simples batteries cuirassées possédant une forte puissance de feu étaient suffisantes.

Le premier emploi de batteries flottantes dont on ait souvenir, eut lieu lors de l'attaque de Gibraltar, le 13 septembre 1782, quand dix unités françaises de ce type bombardèrent depuis la mer les forts anglais avant d'être détruites. Ces batteries avaient été imaginées par le chevalier d'Arçon. Certaines, les plus petites, ne dépassaient pas 600 tonnes et étaient armées de 10 canons. D'autres atteignaient 1 200 tonnes et étaient armées de 29 canons. Elles étaient entièrement construites en bois, mais protégées sur les flancs par des barres de fer et un matelas

de liège. En outre, les parois étaient doubles et contenaient du sable mouillé entre les deux cloisons pour éviter les incendies dus aux boulets rouges. Le pont situé au-dessus de la batterie, très solidement construit, était recouvert d'une épaisse couche de branchages verts.

Malgré ces précautions, l'une des batteries prit feu et ses réserves de poudre explosèrent, communiquant le feu aux autres unités dont cinq sautèrent. Les autres furent incendiées. Il y eut près de 4 800 morts.

De nombreuses années plus tard, aux Etats-Unis, les frères Robert et Edwin Stevens imaginèrent une batterie cuirassée aux caractéristiques que l'on pourrait définir comme d'avant-garde. Ce navire, dont la construction commencée en 1854 ne fut jamais terminée, fut mis en vente en 1874. Ce devait être un navire en fer de 6 000 tonnes de déplacement, mû par deux hélices et qui devait atteindre 17 nœuds. Sa principale caractéristique était de ne pas avoir de blindage vertical sur les flancs mais seulement un pont blindé horizontal à l'avant et à l'arrière et incliné sur les côtés dans la partie centrale (comme sera d'ailleurs incliné sur les côtés le *pont de protection* des cuirassés).

sés trente ou quarante ans plus tard). Cette cuirasse, constituée de plusieurs plaques superposées devait avoir une épaisseur de 170 mm au centre pour 40 mm seulement à l'avant et à l'arrière.

L'armement devait se composer de cinq pièces de 381 et de deux de 254 mm, installées l'une derrière, l'autre dans le plan de symétrie et sur des plates-formes orientables mues par un mécanisme à vapeur.

On remarquera que ce projet contenait des éléments qui furent repris par la suite sur les cuirassés et cela de nombreuses années plus tard ; ils furent probablement ignorés des ingénieurs européens qui dessinèrent la Gloire, le Warrior et les autres unités à batteries ou à casemates. Entre 1854 et 1855, la France construisit cinq batteries flottantes en fer, du type Tonnante, actionnées par une machine à vapeur et munies de mâts et de voiles. De même, en Angleterre, on construisit à la même époque trois batteries flottantes cuirassées, le Thunderbolt, l'Erebus et le Terror, sensiblement égales aux françaises. Ces unités avaient été destinées aux opérations en mer Baltique et, en particulier, contre les fortifications du port russe de Kronstadt. En fait, elles furent envoyées en mer Noire, où Anglais, Français et Piémontais combattaient contre les Russes lors de la guerre de Crimée.

Les batteries françaises rallièrent avant les britanniques et participèrent le 17 octobre 1855 au bombardement des défenses de Kinburn. Contrairement à ce qui était arrivé à Gibraltar en 1782, ce furent cette fois les batteries flottantes qui détruisirent les forts de terre ferme, leur blindage étant suffisant pour empêcher tout dommage causé à la coque par les projectiles incendiaires tirés des forts. Ce combat démontra la supériorité de la cuirasse sur le projectile, mais les batteries de type Tonnante furent bientôt dépassées

par les progrès de l'artillerie navale, et en somme, après une seule brillante journée de service, elles furent désarmées. Cela ne signifie pas la fin des batteries cuirassées puisque, toujours en France, en 1858, on construisit trois batteries de type Palestro, puis en 1864 trois de type Arrogante ; et de 1865 à 1967, trois autres encore de type Embuscade, qui, à la différence de celles de 1854, possédaient une casemate centrale cuirassée et une coque plus marine. Toujours en France, en 1859, on construisit également des batteries cuirassées démontables qui pouvaient être transportées par chemin de fer et pouvaient être employées sur les fleuves et les lacs.

Certaines de ces batteries furent destinées aux opérations en Italie lors de la guerre de 1859, mais trouvèrent un emploi plus utile sur les rivières françaises lors de la guerre de 1870.

En Grande-Bretagne, après les batteries de la guerre de Crimée déjà citées, on n'en construisit pas d'autre. Mais la Russie en fit construire trois en 1863-64 : le Perwenec, le Netronie-Menia et le Kreml déplaçaient 3 400 tonnes et étaient fortement cuirassés. L'Italie en eut deux : la Guerriera et la Voragine, construites en prévision d'opérations côtières en eaux peu profondes dans l'Adriatique en cas de guerre contre l'Autriche.

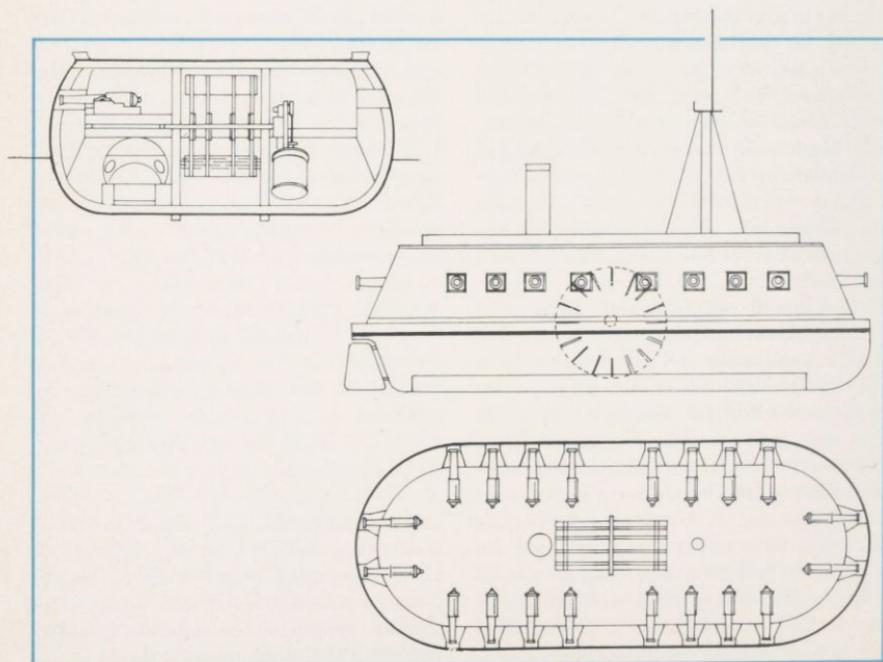
Aux Etats-Unis, durant la guerre de Sécession, nordistes et sudistes construisirent des batteries flottantes marines ou fluviales. L'une d'elles, le Dunderberg, similaire à la Voragine italienne, fut cédée à la France en 1867 et reçut le nom de Rochambeau.

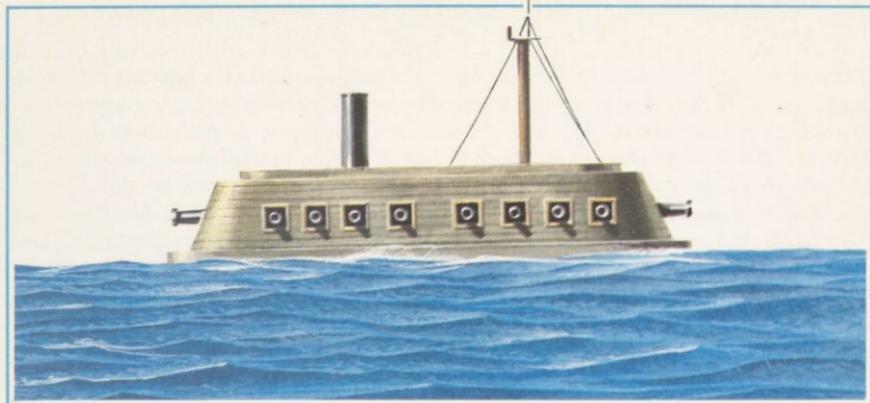
On ne construisit plus de batteries cuirassées après 1864-65 et même, à partir de 1875, elles cessèrent de faire partie des flottes, remplacées par des navires d'autres types pour les opérations côtières, dérivés des monitors.

Demologos

Lors de la guerre de 1812-1815 entre la Grande-Bretagne et les Etats-Unis, la marine américaine se composait d'une vingtaine de bâtiments à voiles et d'un certain nombre de petites unités de défense côtière, pour lesquelles on prit sérieusement en considération la propulsion à vapeur qui faisait alors ses premiers pas dans le domaine de la locomotion maritime. C'est Robert Fulton, l'un des pionniers de la navigation à propulsion mécanique avec le Français Jouffroy d'Aban, qui proposa en 1813 au président des Etats-Unis de construire des batteries flottantes propulsées par des machines à vapeur et défendues sur les flancs par de massives parois de bois pouvant résister aux projectiles des canons de marine. La première de ces batteries, appelée Demologos, fut mise en chantier à Chesapeake en juin 1814 et lancée en septembre de la

même année. La machine, cependant, ne fut prête qu'au cours de l'été 1815, ce qui ne permit au bâtiment d'être prêt au combat que lorsque la guerre était déjà terminée. La coque était en bois et construite en catamaran, c'est-à-dire constituée de deux flotteurs égaux distants entre eux de 4,60 m, au-dessus desquels était construite une batterie aux extrémités semi-circulaires, ayant huit sabords de chaque côté et deux à chaque extrémité courbe. L'appareil moteur était constitué d'une roue à aubes, installée entre les deux flotteurs, et actionnée par une machine à piston unique. Celle-ci, installée dans la coque de droite, était alimentée par une chaudière de cuivre installée dans l'autre coque. La protection était assurée par de massives murailles faites de poutres entrecroisées sur plusieurs épaisseurs, atteignant 1,50 m et s'étendant sur toute





la partie émergée et jusqu'à un mètre sous la flottaison. Les vingt canons de 32 livres devaient tirer des boulets incendiaires, rougis au feu de la chaudière. A la mort de Fulton, qui survint le 24 février 1815, son nom fut donné à la batterie qu'il avait imaginée et qui devint ainsi le Fulton I. L'unité ne fut jamais employée en opérations de guerre. Son agencement était cependant extrêmement rationnel, canons et canonnières étant parfaitement abrités par les murailles de bois. De plus, la roue motrice se trouvait bien protégée par les deux coques jumelles et donc difficilement accessibles aux projectiles ennemis. Sa faculté de se mouvoir et de manœuvrer indépendamment du vent, en faisait un redoutable adversaire pour des navires à voiles, particulièrement dans les eaux resserrées où la manœuvre était malaisée. La consommation excessive de charbon, défaut propre à toutes les chaudières de l'époque, ne permettait au Fulton I qu'une faible autonomie, défaut relativement peu important d'ailleurs pour un bâtiment destiné à la défense des côtes. En ce qui concerne la vitesse, le Fulton obtint d'excellents résultats en atteignant 5,1 nœuds, lors d'un essai exécuté à la fin de 1815 entre New York et

Navire : **Demologos (Fulton I à partir de 1815)**

Type : **batterie à muraille de bois**

Chantier : **Chesapeake**

Mise en chantier : **juin 1814**

Lancement : **septembre 1814**

Entrée en service : **septembre 1815**

Longueur : **47,6 m**

Largeur : **16,6 m**

Tirant d'eau : **3,5 m**

Déplacement : **2 475 t**

Appareil moteur : **1 machine à vapeur; 1 roue à aubes; 1 chaudière**

Vitesse : **5,1 nœuds**

Armement : **20 pièces de 32 livres**

Protection : **parois de bois de 1,50 m d'épaisseur**

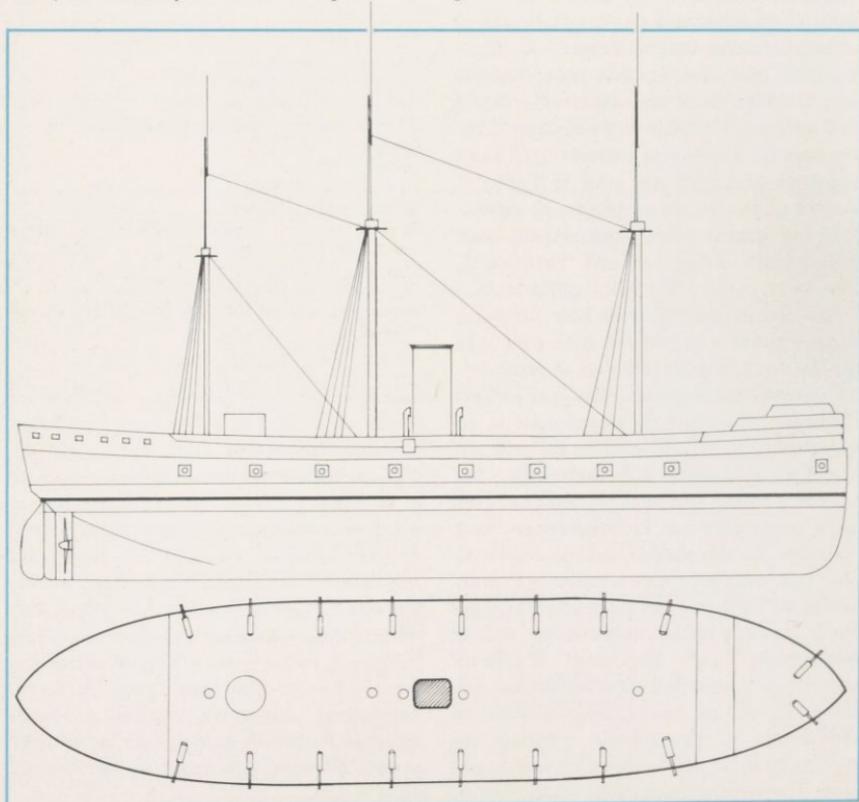
l'embouchure de l'Hudson. Le Fulton I coula en 1819 à la suite d'une explosion accidentelle, après avoir servi près de 14 ans. Malgré sa bonne manœuvrabilité et sa valeur militaire, on ne construisit pas d'autres batteries de ce type. Mais l'expérience obtenue grâce à lui paraît un important développement des autres navires à roue utilisés pour la navigation côtière ainsi que pour le remorquage des navires à voiles pour entrer et sortir des ports. La marine des États-Unis eut cependant une autre batterie à roues, appelée Fulton II, à coque de fer et deux roues latérales, qui resta en service de 1837 à 1862.

Dévastation

unités de la même classe : **Tonnante, Lave, Foudroyant, Congrève**

Lors de la guerre de 1854-55 que la France et la Grande-Bretagne menèrent contre la Russie, la marine rencontra passablement de difficultés pour combattre les forteresses de la Baltique avec les canons des vaisseaux de ligne. Le fort tirant d'eau de ces derniers les empêchait effectivement d'approcher de la terre pour arriver à portée du tir. On imagina donc des batteries cuirassées de faible tirant d'eau qui furent mises en chantier aux arsenaux de Brest et de Cherbourg en juillet 1854. Elles furent au nombre de cinq : la Tonnante, la Dévastation, la Lave, le Foudroyant et la Congrève. Il

s'agissait de sortes de pontons rectangulaires dont le pont supportait une superstructure blindée de plaques de fer forgé de 110 mm, armées de seize canons de 50 livres, et de deux canons de 12 livres. La Tonnante fut lancée à Brest en mars 1855 et les autres suivirent peu après. Ces navires ne furent finalement pas employés en Baltique et trois d'entre eux furent envoyés en mer Noire : la Dévastation, la Tonnante et la Lave, remorquées par des frégates à roues, rallièrent Strelska à la fin de septembre 1855. Le 17 octobre, les trois batteries furent engagées dans le bombardement des forts rus-





ses de Kinburn, qu'en quatre heures de tir elles mirent en ruine. La Dévastation reçut sans dommages vingt-neuf projectiles russes sur sa cuirasse latérale et trente-cinq sur le pont ; la Tonnante cinquante-cinq sur les flancs et dix sur le pont. Trois coups pénétrèrent à l'intérieur de la Dévastation par les sabords de tir, faisant huit blessés. Sur la Tonnante, deux coups pénétrèrent dans la batterie ; les blessés y furent au nombre de neuf. Ce premier combat entre navires et forteresses se termina donc par une éclatante victoire des cuirassés.

Navire : Dévastation

Type : **batterie cuirassée**

Chantier : **arsenal de Cherbourg**

Mise en chantier : **juillet 1854**

Lancement : **17 avril 1855**

Entrée en service : **août 1855**

Longueur : **52,35 m** Largeur : **13,14 m**

Tirant d'eau : **2,65 m** Déplacement : **1 651 t**

Appareil moteur : **1 machine à vapeur ;**

1 hélice ; 1 chaudière

Voilure : 350 m²

Puissance : **225 CV**

Vitesse : **4 nœuds**

Réserves de combustible : **120 t**

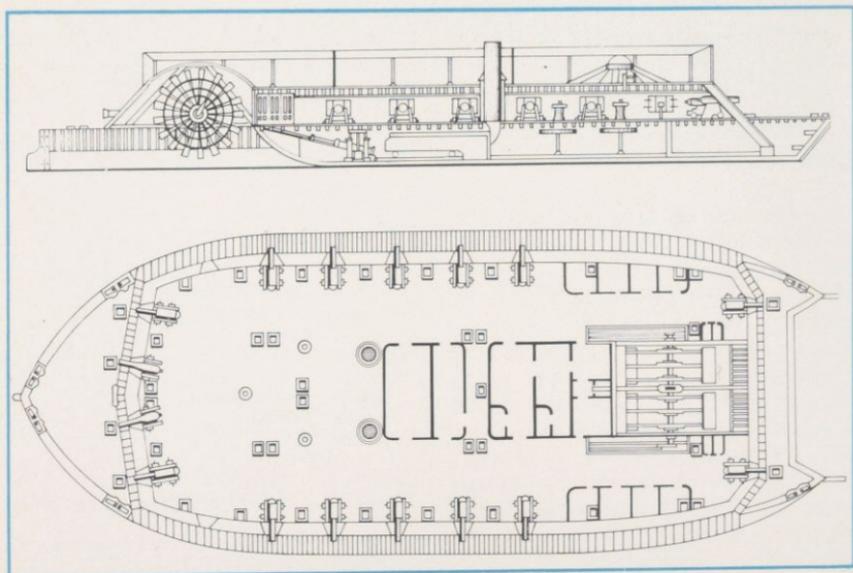
Armement : **16 pièces de 50 livres ; 2 pièces de 12 livres**

Protection : **parois de 110 mm ; matelas de bois de 200 mm**

Benton

C'est en transformant un navire fluvial du Mississippi que les Etats confédérés du Sud obtinrent la batterie cuirassée Benton, expédient adopté en raison des nécessités de la guerre. Les unités de type monitor n'étaient pas adaptées aux opérations fluviales puisque, lors d'une éventuelle retraite, ils devaient virer de bord en exposant entièrement leur flanc à l'ennemi; on décida d'utiliser des navires fluviaux à roues qui pouvaient naviguer indifféremment dans les deux directions. Pendant la guerre de Sécession, les Etats confédérés construisirent ou transformèrent en batteries cuirassées au moins 34 unités. Tous ces navires furent prêts en un temps exceptionnellement bref, 45 à 50 jours en moyenne. Ils étaient armés de treize pièces de 11 ou de 9 pouces, dont trois tirant vers l'avant, deux vers l'arrière et les autres sur les côtés. Le Benton était construit en fer avec une coque en semi-catamaran. Sur le pont de couverture se

trouvait une batterie aux flancs inclinés à 45° comportant des sabords pour les canons. Les murailles de la batterie ou de la casemate étaient cuirassées sur les flancs de plaques de fer de 120 mm d'épaisseur, descendant jusqu'à 30 cm sous la flottaison. L'armement comportait six canons de 258 mm, dont quatre tirant vers l'avant et deux vers l'arrière et de dix canons de 203, cinq de chaque côté. Le Benton était propulsé par une roue unique installée dans un puits central vers l'arrière, là où la coque se divisait en deux, installation semblable à celle du Demologos. Les chaudières, au nombre de quatre, évacuaient leur fumée par deux très hautes cheminées installées côte à côte comme sur tous les navires fluviaux. Les machines étaient deux, symétriquement installées en avant de la roue motrice, laquelle, dans sa partie haute, dépassait le toit de la casemate et était protégée par un bâti de bois, recouvert



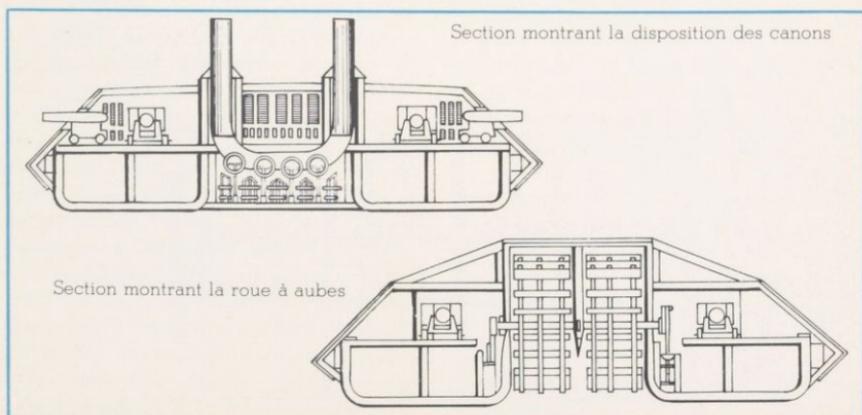


Navire : **Benton**
 Type : **batterie cuirassée fluviale**
 Chantier : **chantier fluvial sur le Mississippi**
 Mise en chantier : **1858**
 Lancement : **1858**
 Entrée en service : **1862**
 Longueur : **41,48 m** Largeur : **22,57 m**

Tirant d'eau : **1,22 m**
 Appareil moteur : **2 machines à vapeur ; 1 roue à aubes ; 4 chaudières**
 Armement : **10 pièces de 203 mm ; 6 pièces de 258 mm**
 Protection : **verticale : ceinture de 120 mm ; batterie : 120 mm**

comme la coque d'un blindage de fer. Les navires de ce type se révélèrent particulièrement efficaces pour les opérations sur les fleuves du Sud durant la guerre de

Sécession. Aucune autre marine ne les imita cependant, même pas celles qui possédaient des marines fluviales ou lacustres.

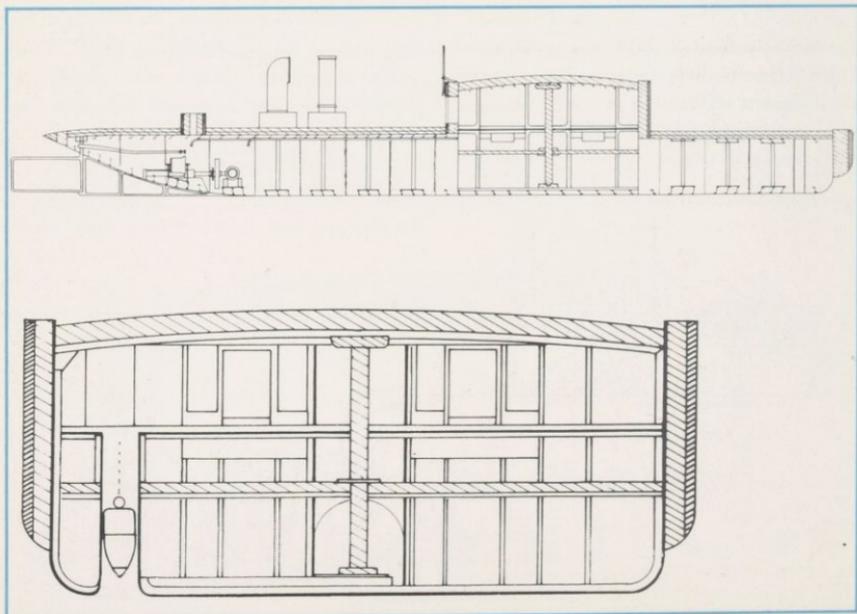


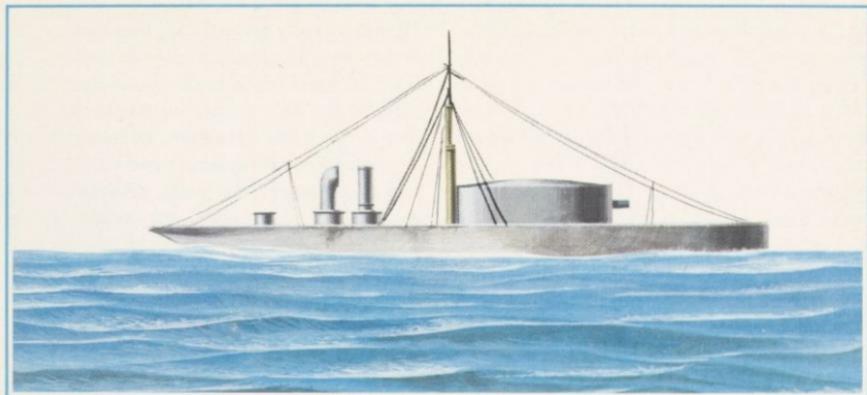
Batterie cuirassée démontable n° 1

unités de la même classe : du n° 2 au n° 11

Les batteries cuirassées démontables, pouvant être employées sur les fleuves et les lacs, en eaux, en somme, peu profondes, furent imaginées par les Français lors de la guerre d'Italie de 1859. Napoléon III, qui préparait l'invasion de la Lombardie, alors sous domination autrichienne, demanda à la Marine de préparer des batteries portant au moins une pièce de 160 mm, et ne dépassant pas un mètre de tirant d'eau (ce afin de pouvoir naviguer sur le Pô), et munies d'une cuirasse suffisante pour résister au tir des canons terrestres. Dupuy de Lôme en dressa immédiatement les plans, et les batteries furent mises en chantier à La Seyne, près de Toulon. La commande — cinq unités — fut passée le 31 mai ; le 7 juillet, la première batterie était déjà construite, démontée et embarquée sur le

vapeur Cacique. Transportée de Toulon à Gênes, elle y arriva le 12 juillet, alors que les préliminaires du traité de Villa-Franca étaient déjà terminés. Le bâtiment fut ainsi réexpédié, sans avoir servi, à Toulon où il resta avec les quatre autres unités terminées. Les coques construites en fer se démontaient en douze morceaux qu'on assemblait avec des boulons, plus cinq autres morceaux constituant le réduit blindé. Il fallait 87 heures pour les monter et 30 pour les démonter. Chaque batterie, avec ses munitions et son équipage, nécessitait un train de 30 wagons pour son transport. La coque affectait une forme quasiment parallélépipédique, protégée sur toute sa surface par un matelas de bois de 48 cm d'épaisseur. Sur ce matelas était fixée une cuirasse de tôle de 80 mm qui descendait jusqu'à 48 cm au-





dessous de la ligne de flottaison et montait jusqu'au pont, lequel n'était qu'à 30 cm au-dessus de la surface de l'eau. Les deux canons étaient installés derrière un bouclier de blindage constitué, comme les parois, de plaques de tôle de 80 mm sur un matelas de bois de 480 mm. Ils ne pouvaient tirer que vers l'avant. Les flancs de la casemate étaient percés d'embrasures permettant de faire feu au fusil sur les ennemis situés sur les rives du fleuve. Les canons, rayés et se chargeant par la culasse, étaient de 160 mm et envoyaient des projectiles de 45 kg. Aux essais, exécutés à Toulon, la vitesse atteinte fut de 4,4 nœuds. Un gouvernail d'assez grandes dimensions permettait de faire un cercle complet sur un diamètre de 50 m. L'on construisit, en 1864, six autres batteries démontables un peu plus grandes, déplaçant 285 tonnes et faisant 1,70 m de tirant d'eau. Elles avaient à peu près la même forme. Toutes ces batteries furent soumises en 1867 à des travaux d'amélioration, au cours desquels celles de 1859 reçurent un pont garni d'un bordé en bois, et le tirage des chaudières fut amélioré. Ces unités, qui n'avaient pu être employées lors de la guerre contre l'Autriche de 1859, le furent en 1870 con-

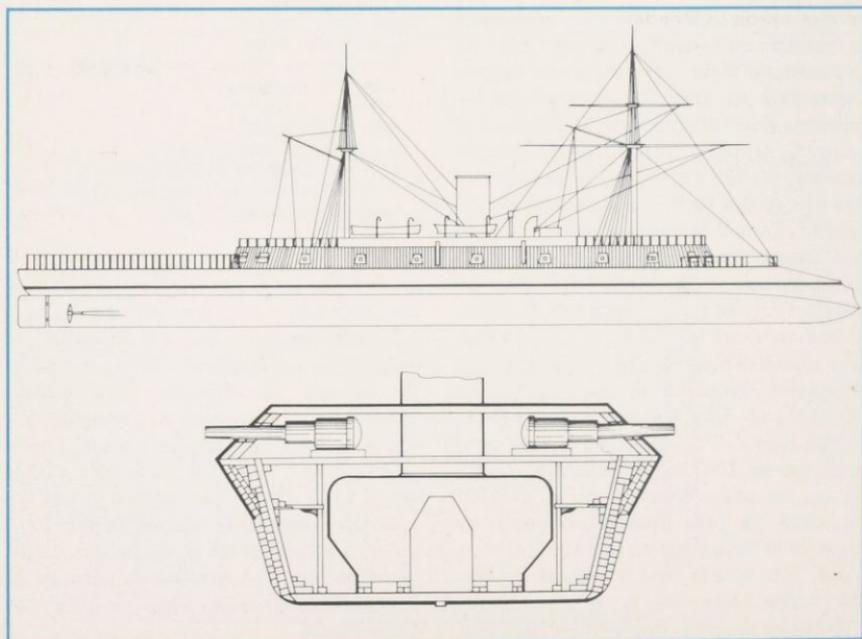
Navire : **Batterie cuirassée démontable n° 1**
 Type : **batterie cuirassée démontable**
 Chantier : **La Seyne, Toulon**
 Mise en chantier : **1 juin 1859**
 Lancement : **30 juin 1859**
 Entrée en service : **7 juillet 1859**
 Longueur : **21,94 m**
 Largeur : **7,70 m**
 Tirant d'eau : **1 m**
 Déplacement : **142 t**
 Appareil moteur : **2 machines à vapeur ; 2 hélices ; 2 chaudières**
 Puissance : **24 CV**
 Vitesse : **4,2 nœuds**
 Réserves de combustible : **6 t**
 Armement : **2 pièces de 160 mm**
 Protection : **verticale : ceinture de 80 mm ; batterie de 80 mm**

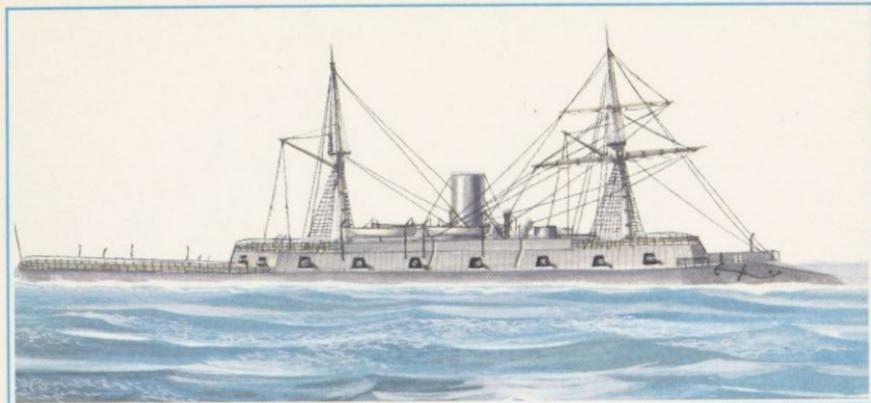
tre la Prusse. On pensa d'abord à utiliser les batteries les plus grandes sur le Rhin, à Strasbourg, mais l'on dut en définitive se rabattre sur celles de 1859, en raison de l'étiage du Rhin au mois d'août. Quand les événements se précipitèrent, les cinq batteries les plus petites furent acheminées par wagons à Paris où elles vinrent s'ajouter à la flotille fluviale de l'amiral Thomasset. Elles furent employées en amont de la capitale pour les numéros 1 et 3, au barrage du passage de Port à l'Anglais, et en aval, au village de Saint-Cloud.

Dunderberg

Le Dunderberg, construit aux Etats-Unis, représente le prototype des navires cuirassés destinés non seulement aux opérations côtières mais aussi à la haute mer. En témoignent sa vitesse remarquable de 15 nœuds et sa coque, qui affectait une forme marine au contraire des batteries françaises et britanniques qui furent remorquées en Crimée. Le bâtiment présentait l'aspect d'un navire ordinaire jusqu'au pont, élevé de 50 cm sur la surface de l'eau. L'avant se prolongeait d'un robuste éperon dépassant de près de 3 mètres au droit de l'étrave. Sur le pont se trouvait une casemate longue d'environ les deux tiers de la coque et aussi large qu'elle. Cette casemate comportait huit sabords de chaque côté et trois sur les parois transversales, soit un total de 22 pièces, dont trois pouvaient tirer en

chasse et trois en retraite. Les canons de la batterie, montés sur pivot et roulant sur un rail semi-circulaire, pouvaient être pointés en azimut sur un angle de 60°. Sur le toit de la casemate, se trouvait une passerelle de navigation avec un poste de commandement. Le pont principal était également praticable, en avant de la casemate pour permettre la manœuvre des ancres, ainsi qu'en arrière où régnait un large espace libre sans destination particulière. Le navire avait deux mâts, un mât de misaine à voile carrée et un mât d'artimon à voile aurique. Il n'y avait ni beaupré, ni focs, ni voiles d'étai, en sorte que la voilure devait être considérée comme un simple appoint à la machine. La partie la plus intéressante de ce navire en était la section centrale. Les murailles s'y élargissaient en effet vers l'extérieur,



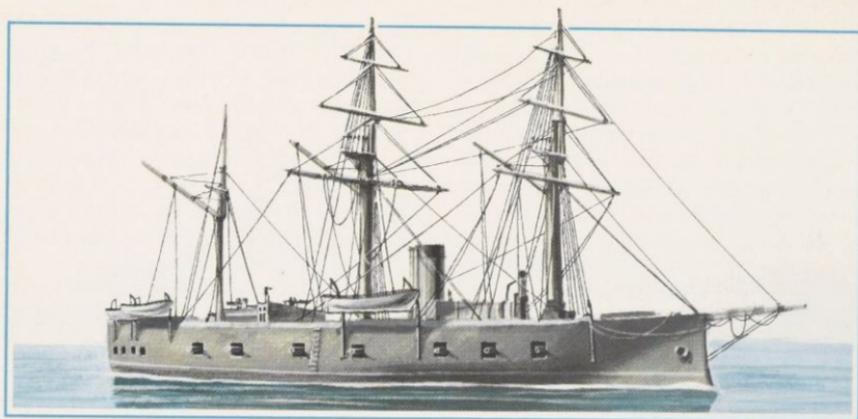


formant un angle de 35° avec la verticale, tandis que les parois blindées de la casemate étaient inclinées de 55° en sens opposé. Toutes deux faisaient ainsi un angle de 90° en se rencontrant au niveau du pont. La cuirasse, de 120 mm pour les quatre parois, s'étendait du pont jusqu'à 1 m sous la flottaison, celle de la casemate, de 90 mm, formant avec la première un angle droit. Cette forte inclinaison avait pour but de faire rebondir et dévier les boulets sphériques qui pouvaient frapper le navire. Comme la coque était en bois, avec une épaisseur de 90 cm sous la cuirasse, une structure massive de plus de deux mètres se trouvait dans la partie située immédiatement sous le pont. La figure ci-contre montre comment étaient installées les deux chaudières et les soutes à charbon.

Le Dunderberg ne fut jamais utilisé dans la marine américaine, mais, renvoyé au constructeur, fut vendu par celui-ci à la France qui le rebaptisa *Rochambeau*. La machine subit quelques modifications qui firent passer la vitesse de 11 à 15 nœuds. En achetant ce navire, la marine française voulait se rendre compte avec exactitude de la technique américaine.

Navire : **Dunderberg**
 Type : **batterie cuirassée**
 Chantier : **Webb, New York**
 Mise en chantier : **1864**
 Lancement : **22 juillet 1865**
 Entrée en service : **1867**
 Longueur : **115 m**
 Largeur : **22,1 m**
 Tirant d'eau : **6,5 m**
 Déplacement : **7 881 t**
 Appareil moteur : **1 machine à vapeur ;**
 1 hélice ; 2 chaudières
 Voilure : **710 m²**
 Puissance : **1 300 CV**
 Vitesse : **15 nœuds**
 Réserves de combustible : **540 t**
 Autonomie : **1 080 milles**
 Armement : **4 pièces de 270 mm ; 11 pièces de**
 240 mm
 Protection : **verticale : ceinture de 120 mm ;**
 batterie de 90 mm

Les constructeurs américains s'étaient, en effet, spécialisés dans la réalisation des monitors et des bâtiments destinés aux opérations en eaux peu profondes. Outre le Rochambeau, la marine française acquit également aux USA le monitor Onondaga, de 1 250 tonnes, à coque de fer et sans voilure. Ces deux bâtiments n'eurent aucun succès et furent rayés des listes.



unités de la même classe : **Perwenec, Netronie-Mania**

Il y eut dans la marine russe trois batteries cuirassées. Le *Perwenec*, construit en Angleterre en 1864, le *Netronie-Mania*, construit par une entreprise anglaise à Saint-Petersbourg en 1864, et le *Kreml*, construit par le chantier russe Semjanikoff et Poletik, sur des plans assez similaires aux plans anglais des deux précédentes. L'expérience acquise grâce à ces dernières, amena à rehausser le bord inférieur des sabords à 610 mm au-dessus du pont de batterie, afin de permettre le tir, même en cas de mer agitée.

De plus, pour faciliter la manœuvre des canons, les parois extérieures de la casemate furent construites verticales et non inclinées vers l'intérieur : le matelas de bois sous le blindage fut de 457 mm au lieu de 254. La casemate cuirassée était délimitée à l'avant et à l'arrière par deux traverses légèrement incurvées, et était munie d'embrasures permettant de tirer en chasse et en retraite avec les canons les plus extrêmes de chaque bordée, le centre étant occupé par deux superstructures légères qui s'étendaient jusqu'à l'étrave et jusqu'à l'étambot. Cette installation fut ensuite éliminée, et la batterie réduite à tirer uniquement sur les côtés.

Navire : **Kreml**

Type : **batterie cuirassée**

Chantier : **Semjanikoff et Poletik, Saint-Petersbourg**

Mise en chantier : **1 décembre 1864**

Lancement : **14 août 1865**

Entrée en service : **1865**

Longueur : **68,47 m** Largeur : **16,14 m**

Tirant d'eau : **5,05 m**

Déplacement : **3 465 t**

Appareil moteur : **1 machine à vapeur ;**

1 hélice

Puissance : **913 CV**

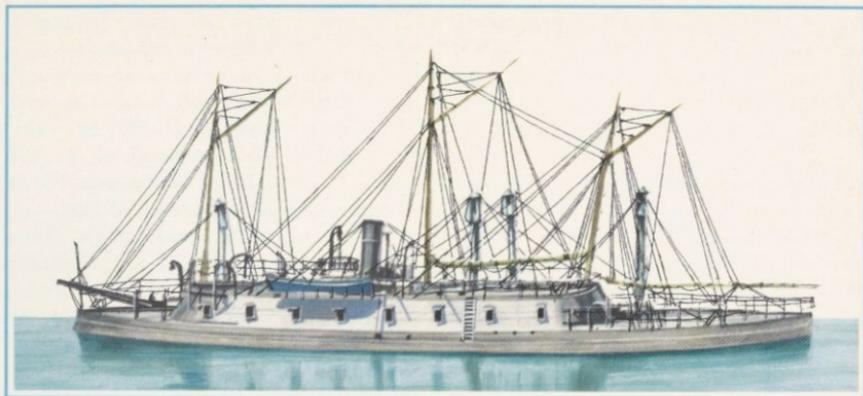
Vitesse : **8,5 nœuds**

Armement : **12 pièces de 203 mm ; 5 pièces de 152 mm**

Protection : **verticale : ceinture de 114 mm ; batterie de 152 mm ; traverses de 114 mm**

Équipage : **10 + 250**

La cuirasse de la coque avait une épaisseur de 114 mm, tandis que la casemate était blindée de plaques de 152 mm sur les flancs, et de 144 mm sur les traverses. L'appareil moteur de cette batterie fut récupéré sur trois autres unités vouées à la démolition, notamment la machine sur la frégate *Illia Muromez* et les chaudières sur la frégate *Osmaba*. Le bâtiment avait trois mâts dont un à voiles carrées et deux à voiles auriques. Il ne servit jamais en opération de guerre mais remplit un rôle de défense côtière. Il était encore en activité en 1882.



unité de la même classe : **Guerriera**

Deux navires classés "batteries cuirassées" figurèrent dans la marine italienne : la Guerriera et la Voragine, la première construite à Castellamare et la seconde à Gênes. Les machines étaient également italiennes et fabriquées par la société des industries mécaniques de Pietrarsa, à Naples, qui construisait déjà les appareils moteurs des navires de la marine napolitaine au temps des Bourbons. A la diffusion des batteries cuirassées anglaises ou françaises qui ressemblaient plutôt à des pontons, celles-ci avaient la forme de réels navires, avec un réduit cuirassé et trois mâts portant des voiles auriques. La coque, construite en bois, affectait une forme normale jusqu'à la hauteur du pont, assez bas sur l'eau d'ailleurs. Ce pont était surmonté d'une longue casemate de bois aussi large que la coque, et entièrement recouverte de plaques de fer qui revêtaient également les parois jusqu'au-dessous de la flottaison. Le pont supérieur était en bois et sans protection. La batterie avait huit sabords par côté, mais six seulement d'entre eux étaient armés de canons ; les deux derniers ne servaient qu'à l'air et à la lumière. L'appareil propulseur et la chaudière se

Navire : **Voragine**

Type : **batterie cuirassée**

Chantier : **Foce, Gênes**

Mise en chantier : **1864**

Lancement : **13 juin 1866**

Entrée en service : **1 juillet 1869**

Longueur : **56 m** Largeur : **14,64 m**

Tirant d'eau : **4,20 m** Déplacement : **2 270 t**

Appareil moteur : **1 machine à vapeur ;**

1 hélice ; 4 chaudières

Puissance : **150 CV** Vitesse : **7 nœuds**

Armement : **2 pièces de 200 mm ; 10 pièces de**

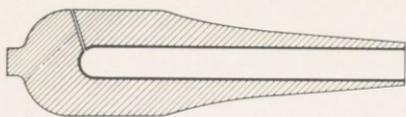
160 mm ; 1 canon de 80 mm

Protection : **verticale ; cuirasse de fer forgé**

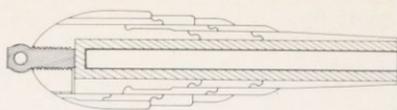
homogène de 160 mm

Équipage : **9 + 177**

trouvaient sous la casemate centrale et donc protégés indirectement par le blindage des parois. Ces batteries cuirassées furent construites en prévision d'une guerre possible contre l'Autriche, qui aurait pu se livrer également en Adriatique, et cela à la lumière de l'expérience de la guerre de Crimée, de la guerre de Sécession américaine et de la guerre de 1859, où les bâtiments de la flotte sarde avaient bombardé des bases navales comme Ancône. La Guerriera et la Voragine s'avérèrent en fait dépassées dès leur entrée en service. Après avoir été considérées durant quelques années comme navires de réserve, toutes deux furent rayées en 1875.



Canon Dahlgren



Canon Armstrong

Les canons de marine

Jusqu'en 1850, les navires de guerre étaient armés de canons de fer fondu, se chargeant par la gueule, et à âme lisse. En d'autres termes, ils n'étaient pas rayés et lançaient des projectiles sphériques, constitués de boules de fer soit pleines, soit creuses et remplies d'explosif (grenades Paixhan). Les canons étaient munis de deux pivots latéraux prenant appui sur l'affût, lequel était en bois et muni de quatre roues basses.

Mais vers 1850, les canons à âme creusée de rayures en hélice firent leur apparition. Ils tiraient des projectiles cylindriques à tête ogivale. Les rayures, en imprimant un mouvement de rotation au projectile, lui donnaient une plus grande stabilité et permettaient par là une plus grande précision du tir.

Les premiers engagements entre cuirassés et fortifications terrestres (en 1855 à Kinburn) avaient prouvé que les boulets sphériques de 24 livres des navires étaient impuissants à venir à bout des cuirasses et qu'il convenait donc d'augmenter la puissance des canons. Cette augmentation fut obtenue selon deux méthodes : l'une consistait à augmenter le calibre et partant, le poids des projectiles ; l'autre à perfectionner le canon rayé et les projectiles cylindro-coniques. Avec le premier

système, le blindage devait être enfoncé par le choc d'une masse toujours plus importante des projectiles ; avec le second, au contraire, il devait être perforé et traversé par des projectiles extrêmement durs et animés d'une grande vitesse. Dans la marine britannique, à l'époque de la construction du Warrior (1859), l'artillerie de marine était constituée de canons à âme lisse se chargeant par la gueule, dont les plus importants, d'un calibre de 203 mm (8 pouces), tiraient des boulets de 68 livres (environ 30 kg) et pesaient 4,75 tonnes. A cette époque, et jusqu'en 1880, le poids des canons et celui des projectiles étaient les indications usuelles pour désigner les différentes pièces. On disait, par exemple, que les cuirassés italiens Duilio et Dandolo étaient armés de pièces Armstrong de 100 tonnes, tandis que les anglais de type Inflexible, embarquaient des pièces de 80 tonnes. De même, en désignant les armes par le poids des projectiles, on disait que le Warrior avait des pièces de 68 livres et la Gloire des canons de 50 livres. L'habitude de désigner les canons par leur calibre, c'est-à-dire par le diamètre du tube exprimé d'abord en centimètres, puis en millimètres, entra en usage en 1880. Actuellement, le système

utilisé par toutes les marines est d'indiquer les pièces par le calibre en millimètres, suivi de la longueur du tube exprimée en nombre de calibres. Ainsi, une pièce de 203/50 possède un tube de 203 mm de diamètre intérieur et long de 10 150 mm, soit 50×203 mm.

Dès 1860, la maison Armstrong construisait pour la marine anglaise des canons se chargeant par la culasse, mais le mécanisme de l'obturateur avait été jugé trop complexe et dangereux. En France, au contraire, le premier cuirassé, la Gloire, possédait déjà des canons rayés se chargeant par la culasse. Le tube était en fer fondu et renforcé de cercles d'acier. L'obturateur était de type à vis et était dû à l'imagination du colonel Treuille de Beaulieu. De même, en Allemagne, la firme Krupp avait construit, dès 1862, des canons rayés se chargeant par la culasse, d'un calibre de 170 mm ; un modèle plus perfectionné, en acier, construit en 1868, montra un pouvoir de pénétration supérieur aux canons anglais de même calibre se chargeant par la bouche. Aux Etats-Unis, on utilisait seulement des pièces lisses se chargeant par la gueule, selon le type imaginé par l'amiral Dahlgren, où la résistance du tube était obtenue par une augmentation de son épaisseur. Le canon était plus gros à la culasse et s'amenuisait au long de la volée. Ce type de canons resta l'arme principale des bâtiments américains, même après que les marines européennes eussent adopté les canons rayés à culasse mobile.

Les pièces anglaises étaient constituées d'une âme de fer sur laquelle était enroulé en spirale du fil d'acier pour le renforcer. Ce fil d'acier, qui atteignait plusieurs couches à la culasse, diminuait progressivement tout au long de la volée. Sur ce revêtement se trouvait une chemise de fer ou d'acier qui le protégeait. De même, les canons allemands Krupp possédaient une âme centrale renforcée

de cercles d'acier. Lors de l'unique combat naval de l'époque, qui opposa en mars 1862 le Merrimack au Monitor, on eut une nouvelle démonstration de l'impuissance des canons contre les blindages.

Les différentes marines commencèrent alors à augmenter le calibre de leurs canons ; en Grande-Bretagne, la maison Armstrong fabriqua en 1865 pour le cuirassé Bellerophon des canons rayés de 228 mm, pesant 12 tonnes et tirant des boulets de 250 livres. Sur l'Inflexible, en 1876, on plaça des canons de 406 mm, qui pesaient 80 tonnes et lançaient des projectiles de 1 700 livres. Pour les cuirassés italiens Duilio et Dandolo, en 1876, Armstrong construisit des pièces de 450 mm qui atteignaient 100 tonnes et envoyaient des projectiles de 1 800 livres.

Parallèlement à cette augmentation de calibre, la longueur des tubes croissait également. De 6 à 8 fois le calibre en 1855, on passa à 13 calibres pour les canons de 25 tonnes en 1865 et 20,5 calibres pour les pièces de 100 tonnes de 1876. Dans la marine française, les pièces de la Gloire avaient un calibre de 155 mm, mais les navires devenant de plus en plus lourds, on arriva à 360 mm sur l'Amiral Duperré et 420 mm sur le Terrible. En 1870-72, on inventa la poudre à combustion lente qui permettait une vitesse initiale plus élevée mais exigeait des pièces à la volée plus longue, qu'il devenait alors malaisé de charger par la gueule. C'est pourquoi la marine anglaise abandonna les grands canons Armstrong, aux alentours de 1880, pour adopter les pièces se chargeant par la culasse. Le premier cuirassé muni de canons de ce type fut le Collingwood, en 1882.

A partir de 1880, le calibre des pièces subit une brusque réduction, se stabilisant à 280 mm (ou 12 pouces), calibre qui ne fut dépassé de nouveau qu'après 1910. Cette réduction eut des causes diverses :

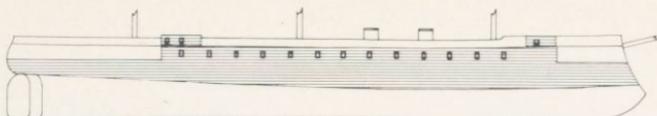
lenteur des cadences de tir, faible durée de vie des canons, temps de construction très longs, progrès dans la balistique qui permirent de donner un fort pouvoir de rupture aux projectiles de canons à volée plus longue et à calibre plus réduit, et enfin l'impossibilité d'embarquer plus de quatre de ces canons sur chaque navire. Les pièces de 280 mm, en raison de leur poids plus réduit, pouvaient au contraire être embarquées jusqu'à huit ou dix à la fois, ce qui fut le nombre normal de pièces des cuirassés de la dernière décennie du siècle dernier et des premières décennies du nôtre. Aux Etats-Unis, où l'on en était resté au canon Dahlgren, on nomma en 1883 une commission (le *Gun Foundry Board*), chargée de visiter les fabriques d'armements européennes pour en tirer des enseignements. C'est ainsi qu'à partir de 1890, la marine américaine eut des canons rayés à culasse mobile et de calibre 280.

Vers 1890, on avait adopté la poudre sans fumée, qui avait une combustion plus lente. Les canons furent encore rallongés et atteignirent jusqu'à 40 calibres et plus. Le système de fabrication des armes s'était perfectionné; les tubes étaient maintenant faits de deux cylindres d'acier à haute résistance, l'un intérieur et cerclé de fil d'acier comme les anciens canons en fer, l'autre extérieur. Un troisième cylindre, l'âme, pouvait être remplacé quand il était usé.

Après 1910, les calibres augmentèrent de nouveau pour atteindre 381 et 406 mm. Les canons de calibre plus fort pouvaient, en effet, lancer des projectiles perforants emportant une charge plus puissante, mais n'exigeant pas une forte vitesse initiale, ce qui usait moins l'âme des pièces. Durant la guerre de 1914-1918, on atteignit 457 mm sur certains croiseurs de bataille anglais (type *Furious*). Puis, le traité naval de Washington détermina comme calibre maximum 406 mm, calibre qui fut

ensuite dépassé par les Japonais sur les cuirassés de type Yamato, armés de pièces de 460. Un autre perfectionnement dans la construction des tubes supprima la chappe de fil d'acier, dont le rôle de renfort était désormais rempli de manière plus rationnelle par le système dit "d'autorenforcement". Selon cette méthode, le tube constituant la pièce était foré à un diamètre interne légèrement plus faible que celui qu'il devait avoir. Puis, la cavité centrale ayant été bouchée aux extrémités, on lui faisait subir une pression hydraulique interne, suffisante pour amener un début de déformation permanente. La pression supprimée, les couches extérieures tendaient à reprendre leur forme primitive, mais en étaient empêchées par les couches internes qui, ayant subi des déformations plus graves, s'y opposaient. Le résultat en était que les différentes couches restaient dans un état de déformation élastique, les couches extérieures en tension et les couches intérieures en compression. L'effet cherché auparavant avec les cercles ou les fils d'acier était également obtenu, mais de façon plus efficace. Pour des motifs qui ressortissent exclusivement de la tradition, les canons de marine ont normalement les rayures internes suivant une spirale dextre, tandis que les canons terrestres ont des rayures sénestres.

Depuis la guerre de 1940, les cuirassés ont disparu et le canon a été remplacé par d'autres armes contre les missiles ou les bombes aériennes, ce qui fait que les navires d'aujourd'hui n'ont plus de canons mais des rampes lance-missiles. Les canons sont généralement de calibre assez faible, 90 ou 127 mm, et constituent l'armement anti-surface. Mais leur cadence de tir est très élevée et le pointage est guidé par radar... Ils ne constituent plus par leur nombre ou leur calibre l'élément de base permettant d'évaluer la capacité offensive d'un bâtiment.



Wilhelm I

Les cuirassés mixtes, de 1850 à 1875

Les escadres des dernières années du XVIII^e siècle et des premières du XIX^e étaient composées de navires en bois à voiles et armés de canons en batteries le long des flancs. Ces navires ne se différenciaient entre eux ni par l'agencement de la voilure ni par la forme de la coque, mais seulement par le nombre des ponts et donc le nombre des canons.

Les plus puissants étaient les vaisseaux à trois ponts, avec trois batteries superposées, suivis par les frégates qui n'en avaient que deux, et enfin les corvettes, armées d'une seule rangée de pièces. Vaisseaux et frégates constituaient ce que l'on appelait les "bâtiments de ligne", ceux qui formaient les escadres destinées au combat.

L'introduction de la machine à vapeur n'eut pas grande influence sur la composition des flottes militaires qui demeurèrent constituées de vaisseaux à hélice et de frégates à hélice ou à roues. Ces navires, toujours en bois, avaient gardé la même forme de coque que du temps de la voile seule, étant donné qu'ils n'utilisaient la propulsion mécanique que dans certaines circonstances. Le premier navire de guerre mu par une machine à vapeur, fut construit aux Etats-Unis entre 1814 et

1815 par Robert Fulton, célèbre pionnier des navires à moteur. Cette unité, qui était plutôt un ponton de port qu'un véritable navire, reçut le nom de Demologos et représentait une révolution complète, aussi bien par sa forme que par la disparition de tout gréement. Le Demologos était encore un bâtiment en bois, puisque vers 1860, on considérait encore ce matériau comme plus adapté que le fer pour les coques des navires de guerre. Sa cuirasse aussi était en bois, c'est-à-dire la structure fortifiée destinée à défendre ses canons et son équipage (et non la coque) contre les projectiles ennemis. Les canons de marine et les pièces terrestres ne tirèrent, jusque vers 1840-1850, que des projectiles sphériques : les boulets de canon. Pourtant, vers la fin de 1819, un officier d'artillerie français, le major Paixhans — qui devint général par la suite — avait expérimenté et introduit dans l'armement naval les bombes perforantes et explosives. Ces bombes étaient composées d'une enveloppe enfermant de la poudre qui explosait au moyen d'une fusée mise en action par le choc contre la paroi d'un navire ennemi ou d'un fort terrestre. L'explosion de la charge intérieure faisait éclater la masse du projectile, dont les fragments étaient

projetés dans toutes les directions avec un très grand pouvoir destructeur.

La première démonstration de l'efficacité de ces bombes explosives contre des unités navales eut lieu durant la guerre de Crimée, à la bataille de Sinope le 20 novembre 1853. Une escadre russe, armée de canons tirant ce genre de grenades, anéantit pratiquement une flotte turque supérieure en nombre, mais armée seulement de canons tirant des boulets de 24 livres. Dans ce combat, aucun navire n'avait de blindage. La protection des navires au moyen de plaques de fer appliquées sur les parois, était à l'étude depuis de nombreuses années, tant en Europe qu'en Amérique. À cet égard, particulièrement importantes furent les expériences menées en France en 1834 pour mesurer la résistance à la pénétration de structures de terre, de maçonnerie ou de bois. À la suite de ces essais, le général Paixhans suggéra de revêtir les flancs des navires de tôles de fer, mais sa proposition ne fut pas suivie. En 1843-45, on fit de nouveaux essais de tir contre des cibles, reproduisant la structure d'une paroi de navire en bois, revêtues de tôles de 12 et 5 mm, soit en une seule couche, soit sur plusieurs épaisseurs pour augmenter l'efficacité. Enfin, en 1854, d'autres essais sur des cibles constituées de plaques de fer de 100 mm d'épaisseur, montées sur un matelas de bois de 42 cm, amenèrent à la construction des batteries cuirassées du type Dévastation.

La guerre de Crimée avait prouvé par le combat de Sinope la puissance destructrice des grenades Paixhans ; elle fournit également, une démonstration historique de l'efficacité des cuirasses navales en matière de protection. Au bombardement des forts russes de Kinburn en effet, le 17 octobre 1855, le feu des batteries terrestres resta impuissant contre les batteries cuirassées françaises qui, en quel-

ques heures, anéantirent les casemates russes.

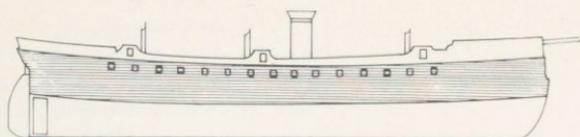
Après la guerre de Crimée, différents rapports furent publiés, tendant à prouver la nécessité de construire des navires cuirassés. Le capitaine de frégate Dupré en particulier, qui avait commandé la batterie cuirassée Tonnante à Kinburn, proposa aux autorités de la marine française la construction de bâtiments cuirassés de deux types ; l'un pour les opérations de siège et contre les côtes, l'autre destiné à la haute mer. Les cuirassés pour opérations côtières devaient être du type Dévastation, un peu plus grands et mieux armés, sans mâts ni voiles ; ceux de haute mer devaient avoir une cuirasse plus légère et conserver des voiles en plus de leur machine à vapeur.

Ce fut la France qui, la première, mit en chantier une frégate cuirassée pour les opérations en haute mer : la célèbre Gloire. Dessinée par le génial directeur des Constructions navales, l'ingénieur Stanislas Dupuy de Lôme, elle fut mise en chantier à l'arsenal de Toulon le 4 mars 1858. Quelques mois plus tard, deux autres unités cuirassées à coque de bois étaient mises en chantier à leur tour, l'Invincible et la Normandie, du même modèle que la Gloire. En 1861, c'était le premier cuirassé français à coque de fer, la Couronne. Tous avaient des blindés de plaques de fer forgé de 110 à 120 mm d'épaisseur.

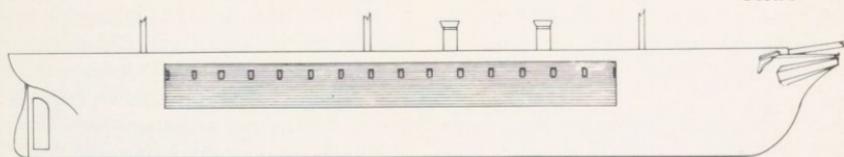
En Grande-Bretagne, les responsables de la marine étaient encore indécis sur l'adoption ou non de la cuirasse pour les navires. Beaucoup jugeaient l'initiative française une entreprise coûteuse et inutile, mais un peu plus d'un an après la mise en chantier de la Gloire, on ordonnait la construction en juin 1859, de la frégate cuirassée Warrior, qui, au contraire de ses trois rivales françaises, avait une coque en fer.

Une autre différence entre les bâtiments

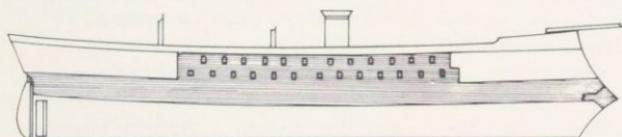
Disposition de la ceinture cuirassée



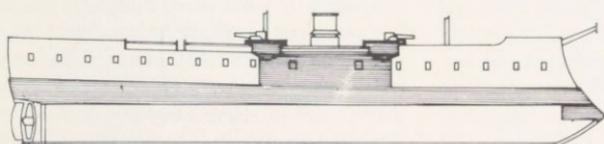
Gloire



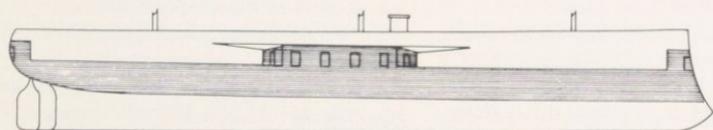
Warrior



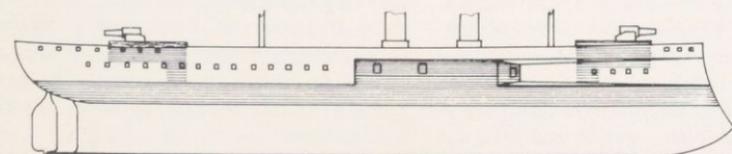
Magenta



Océan



Hercules



Temeraire

Bibliographie

- E.J. Reed, *Our iron clad ships*, Clowes, Londres, 1869.
- P. Dislère, *La marine cuirassée*, Gauthiers-Villars, Paris 1873
- R. Brommy - H. Littrow, *Die Marine etc.*, Waldheim, Vienne 1878.
- N.N., *The Royal Navy lithographed in colours*, Giffin Co., Londres, 1873.
- E.W. Very, *Navies of the World*, Sampson, Londres, 1880.
- E. Paris, *Notes sur les navires cuirassés*, Thunot, Paris, 1882.
- J.W. King, *The Warships of the World*, J. Wilson, Cambridge, 1880.
- Grivel, *Les nouveaux cuirassés d'escadre*, Dupont, Paris.
- J.F. Kronenfels, *Das schwimmende flottenmaterial*, Fromme, Vienne, 1881.
- J.F. Kronenfels, *Die Kriegsschiffbauten, 1881-1882*, Fromme, Vienne, 1883.
- M. de Chasseloup-Laubat, *Marines de guerre modernes*, Dunot, Paris, 1903.
- M. Croneau, *Cuirassés modernes*, Chapelot, Paris 1908.
- L.F. Bertin, *La marine moderne*, Hemmerle, Paris, 1910.
- W. Hovgaard, *Modern History of Warships*, Spon, Londres-New-York, 1920.
- M. Vocino, *Le navi nel tempo*, Alfieri, Milan-Rome, 1927.
- T. Brassey, *The British Navy*, Langmans & Green, Londres, 1882.
- L. Haffener, *Cent ans de marine de guerre*, Payot, Paris, 1931.
- U.S. Navy Department, *Dictionary of American Naval Fighting Ships*, U.S. Government printing Office, Washington, 1959.
- Kroschel-Evers, *Die Deutsche Flotte 1848-1945*, Lohse Eissing, Wilhemshaven, 1962.
- Breyer, *Schlachtschiffe und Schlachtkreuzer*, Lehmanns, Munich, 1970.
- G. Giorgerini, *Le navi da battaglia della 2^a guerra mondiale*, Albertelli, Milan, 1972.
- R. Greger, *The Russian Navy*, J. Allan, Londres, 1972.
- J. Watts, *Pictorial History of the Royal Navy*, J. Allan, Londres, 1971.
- F. Dousset, *Les navires de guerre français de 1850 à nos jours*, Éditions de la Cité, Paris, 1975.
- Brennecke-Hader, *Panzerschiffe und Linienschiffe*, Koelers, Hertford, 1976.
- Raven-Roberts, *British battleships of World War Two*, Arm Armour, Press, Londres, 1976.
- V.M. Tomitch, *Warships of the Imperial Russian Navy*, B.T. publishers, San Francisco, 1968.
- R. Hough, *Dreadnought - History of Modern Battleship*, Patrick Stephens, Cambridge, 1964.
- Uff. Storico M.M. (Service historique de la marine militaire italienne) *Le navi di linea italiane*, Rome, 1962.

PÉRIODIQUES

- Jane's Fighting Ships, passim, à partir de 1902.
- Almanacco navale, passim, années diverses.
- Rivista marittima, passim, années diverses.
- Orizzonte mare (éd. Bizzarri Roma), divers fascicules.
- Warships profile (éd. Profile Publications), divers fascicules.



Participant d'une démarche de transmission de fictions ou de savoirs rendus difficiles d'accès par le temps, cette édition numérique redonne vie à une œuvre existant jusqu'alors uniquement sur un support imprimé, conformément à la loi n° 2012-287 du 1^{er} mars 2012 relative à l'exploitation des Livres Indisponibles du XX^e siècle.

Cette édition numérique a été réalisée à partir d'un support physique parfois ancien conservé au sein des collections de la Bibliothèque nationale de France, notamment au titre du dépôt légal. Elle peut donc reproduire, au-delà du texte lui-même, des éléments propres à l'exemplaire qui a servi à la numérisation.

Cette édition numérique a été fabriquée par la société FeniXX au format PDF.

La couverture reproduit celle du livre original conservé au sein des collections de la Bibliothèque nationale de France, notamment au titre du dépôt légal.

*

La société FeniXX diffuse cette édition numérique en vertu d'une licence confiée par la Sofia – Société Française des Intérêts des Auteurs de l'Écrit – dans le cadre de la loi n° 2012-287 du 1^{er} mars 2012.

Avec le soutien du

