



bi-centenaire  
du Génie Maritime  
1765-1965

COUVERTURE DE L'OUVRAGE ÉDITÉ LE 30 AVRIL 1965 PAR LA S.P.E.I. DE 300 PAGES.  
COLLECTION PRIVÉE HERVÉ BERNARD HISTORIEN DE MARINE - BIARRITZ 11.04.2019.

Une autre réforme, d'importance encore plus grande peut-être, a été la création à Paris en 1895 de la Section technique des constructions navales, qui deviendra plus tard le Service technique des constructions et armes navales (S.T.C.A.N.).

On a fini par reconnaître que, pour en terminer avec la Flotte échantillon sans revenir à la Marine figée d'autrefois, il n'est d'autre moyen que de faire exécuter tous les projets par un organisme unique largement doté de moyens d'étude et d'expérimentation.

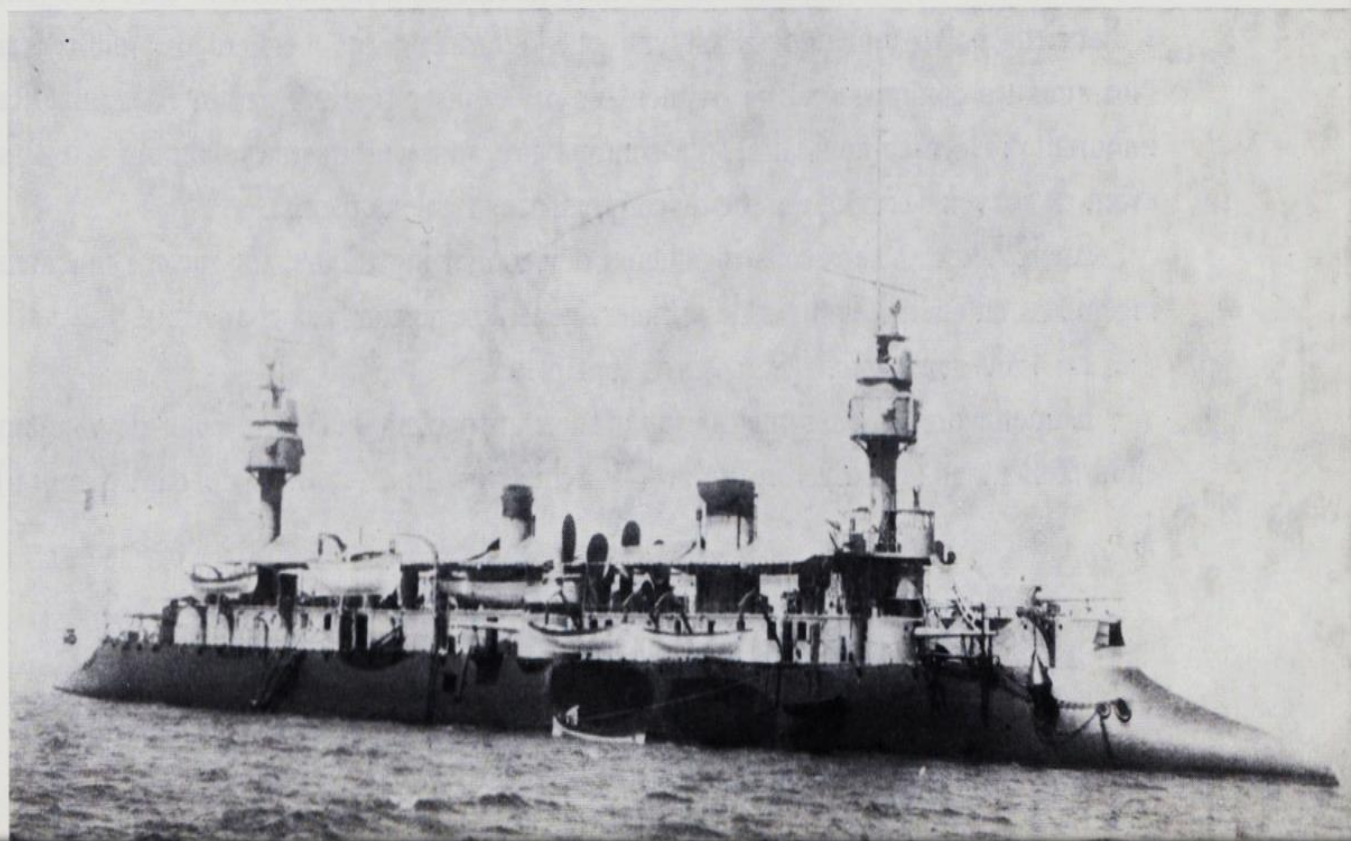
La Section technique des constructions navales est chargée de dresser les plans de tous les navires à construire et de leurs appareils propulsifs et aussi de contrôler les études de détail qui restent bien entendu à la charge des ports. Les projets établis par la Section technique doivent être soumis au Conseil des Travaux qui reste la plus haute instance technicomilitaire de la Marine. Et on peut espérer que bientôt les amiraux qui figurent au Conseil des Travaux pourront y apporter autre chose que des idées personnelles plus ou moins méditées ou le reflet d'engouements ou de modes peu justifiés, car petit à petit se constitue un Etat-major général de la Marine chargé, entre autres choses, d'étudier la préparation de la guerre. Il est surprenant qu'il ait fallu attendre la fin du XIX<sup>e</sup> siècle pour assister à la création d'un organisme aussi essentiel.

Emile BERTIN, directeur du Génie Maritime, un des créateurs de la Marine japonaise, auteur de projets remarquables comme celui du croiseur « Sfax », créateur du type

\*\*\*

*Croiseur-Cuirassé « Dupuy de Lôme », 1891.*

*Photo D.C.C.A.N.*





*Émile Bertin,  
Directeur des constructions navales,  
Membre de l'Académie des Sciences.*

de protection, dit cellulaire, qui protège la stabilité du navire en créant sur un entrepont, au niveau de flottaison, un compartimentage très serré et qui sera adopté par toutes les marines, est le premier chef de la Section technique qui ne comprend encore en 1900 que 6 ingénieurs. Ses successeurs seront toujours pris parmi les ingénieurs les plus brillants du corps et plusieurs acquerront un renom mérité.

A côté de ces deux réformes fondamentales, la Marine et le Génie Maritime voient apparaître en cette extrême fin du XIX<sup>e</sup> siècle d'autres réformes de calibre plus léger, mais qui réagissent sur la situation matérielle et morale des ingénieurs.

Le décret du 26 mai 1899 a changé les appellations des grades. Le titre de sous-ingénieur, donné depuis la création du corps aux ingénieurs encore officiers subalternes, était depuis longtemps considéré comme peu convenable. La Marine était la seule administration à refuser d'accorder dès la sortie de l'École d'application le titre d'ingénieur à d'anciens polytechniciens. Il est vrai que les autres corps n'étaient pas mieux traités. Nos amis les commissaires ne devaient-ils pas épuiser toute la gamme des qualificatifs minorants : élève-commissaire, aide-commissaire, sous-commissaire, commissaire adjoint avant de parvenir enfin au grade de commissaire (5 galons pleins).

En 1899 les anciens sous-ingénieurs deviennent ingénieurs, les anciens ingénieurs : ingénieurs en chef. Les titres des officiers généraux ne sont pas changés.

En 1900 deux nouvelles mesures sont prises.

L'une favorable, l'assimilation du grade d'inspecteur général à celui de vice-amiral alors réellement le plus élevé de la hiérarchie maritime (au lieu de contre-amiral) et

BERTIN (Emile)  
(1840-1924)

*Directeur des Constructions navales,  
Membre de l'Académie des Sciences.*

On a dit de BERTIN qu'il fut le type même du grand ingénieur français, à la fois profond dans les recherches théoriques et habile dans les interprétations et les applications pratiques.

Né à Nancy le 23 mars 1840, Emile BERTIN entre à 18 ans à l'Ecole Polytechnique. Sorti dans le Génie Maritime, il reçoit pendant 2 ans les leçons de REECH alors Directeur de l'Ecole d'application. Il en gardera une empreinte profonde : REECH avait soupçonné dès cette époque le mouvement orbitaire de la houle, et retrouvé les lois énoncées dès 1805 par GERSTNER. Ce sera pour BERTIN le départ de nombreuses études, aujourd'hui classiques, sur la houle et le roulis qu'il poursuivra de 1868 à 1876.

A sa sortie de l'Ecole d'application, BERTIN est affecté en 1863 à l'Arsenal de Cherbourg, où il restera dix-huit ans, s'attachant définitivement à la région avec sa propriété de la Glacerie. Dès 1863 il fait également son droit et présente en 1871 devant la faculté de Caen une thèse de doctorat sur « la Possession des immeubles », jugée si remarquable que son président de jury DEMOLOMBE l'engage à quitter la Marine pour préparer l'agrégation de droit. Mais BERTIN, malgré l'intérêt qu'il porte aux questions juridiques, est trop passionné par les problèmes techniques pour renoncer à sa carrière d'ingénieur. Heureusement pour la Science, peut-on dire !

Un mémoire rendant compte de ses recherches sur la ventilation des transports hôpitaux (6) est accueilli avec faveur par l'Académie des Sciences qui en décide l'impression. Puis c'est le renflouement du paquebot anglais « Pascal », où il se distingue, ainsi que dans une étude sur la conservation des carènes par action électrique. Arrive la guerre de 1870, et BERTIN organise les défenses de Carentan dans la partie la plus étroite du Cotentin.



*Photo D.C.C.A.N.*

*Croiseur de 2<sup>e</sup> classe « Sfax », 1898.*

En 1872, ayant, au cours de ses neuf années de pratique, beaucoup réfléchi, en particulier au maintien de la stabilité après avaries de combat, il se révèle comme un ingénieur exceptionnel avec sa conception du système de protection des navires, cuirassés par une tranche cellulaire. Sans doute n'était-ce pas là une idée entièrement nouvelle, mais, en combinant un chapelet de cellules étanches, disposées sous le pont blindé, en retrait de la cuirasse, et constituant cofferdam (ou bâtardeau) sur toute l'étendue de la partie protégée, avec une coursive contiguë, elle-même compartimentée, et parcourue par un tuyautage d'épuisement, Emile BERTIN a bien fait œuvre de novateur. Ses conceptions du compartimentage sont adoptées seulement en 1882 sur le « Sfax », que BERTIN va construire à Brest où il a été nommé en 1881; elles seront bientôt étendues à la construction de tous les cuirassés, dans les principales marines du monde.

En 1885, la renommée de BERTIN a largement dépassé nos frontières et il est détaché de 1885 à 1890 auprès du gouvernement japonais, sur demande de celui-ci (7) qui désire réorganiser sa marine de guerre. Il apporte dans cette œuvre ses idées et ses méthodes et ce sont les navires établis suivant ses conceptions qui donneront au Japon sa victoire sur la Chine, à la bataille du Yalou.

Revenu en France en février 1890 et affecté d'abord à Toulon, il est promu le 4 janvier 1892 au grade de Directeur, équivalent au grade actuel d'Ingénieur général de 2<sup>e</sup> classe, et chargé de la Direction des Constructions navales de Rochefort. De 1893 à 1895, il dirige l'École d'application du Génie Maritime, où il professe en même temps un cours de machines et chaudières marines qui fait autorité. Nommé en 1895 Directeur du Matériel, il prend en 1896 la direction de la Section technique (le Service technique actuel), poste qu'il conservera jusqu'en 1905. Avec la collaboration de plu-

sieurs ingénieurs de grande valeur, dont GAYDE (futur Inspecteur général), il établit les plans du cuirassé garde-côtes « Henri IV », à qui sa grande stabilité pouvait permettre de garder son artillerie en action, alors que l'état de la mer l'interdisait aux autres cuirassés. Après ce navire original, peut-être injustement critiqué et resté un prototype, Emile BERTIN réalise une série de croiseurs de 10.000 t, puis de cuirassés de 15.000 t. C'est à cette époque qu'est ouvert par le ministre LOCKROY, en octobre 1896, le fameux concours d'où devait sortir le sous-marin « Narval » de LAUBEUF. C'est aussi durant cette période que le choix des chaudières à adopter sur nos navires de guerre : chaudières « à gros tubes » ou chaudières « à petits tubes » prend une tournure politique et donne lieu, devant le Parlement, à un débat passionné où BERTIN est appelé comme Commissaire du Gouvernement. BERTIN s'y est affirmé partisan des chaudières « à petits tubes » et l'avenir devait prouver la justesse de ses vues.

Les travaux scientifiques et littéraires de BERTIN comprennent plus de 40 mémoires, ouvrages et brochures portant sur les sujets les plus variés : Géométrie des carènes, Stabilité après avaries de navigation ou de combat, Résistance à la marche, Giration, Qualités nautiques, Etude théorique ou expérimentale des vagues et du roulis, Puissance défensive et Protection des navires de guerre, Machines et chaudières marines, Histoire de la Marine, Droit, etc.

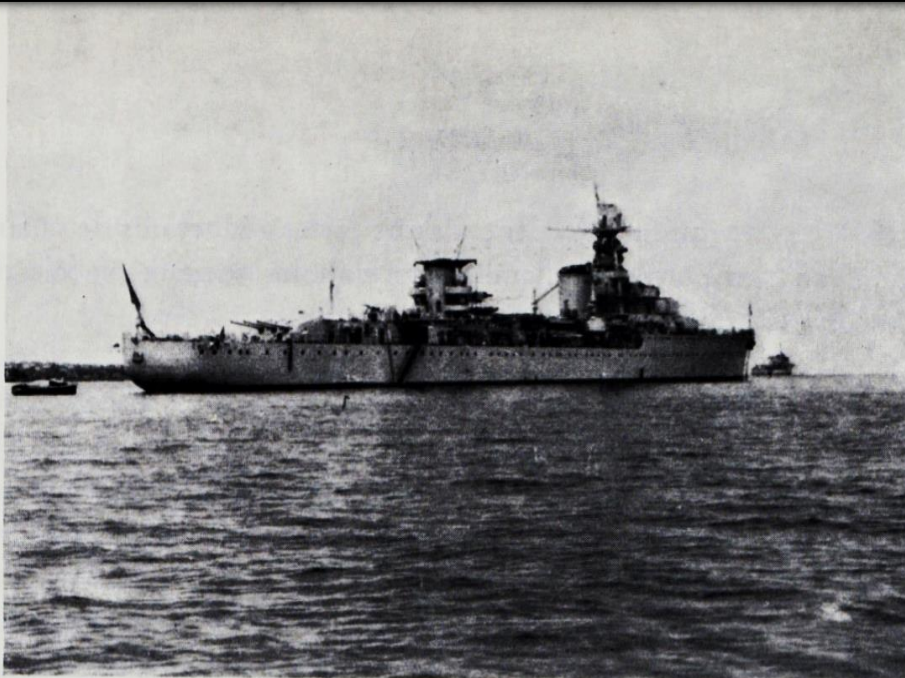
Si BERTIN a fondé d'une manière réellement scientifique l'étude des qualités nautiques du navire, un de ses grands mérites a été son souci permanent de contrôler la théorie par l'expérience. Alors que dans son entourage se manifestait quelque scepticisme à l'égard des essais sur modèles, il a soutenu de toute son autorité le projet de création à Paris du Bassin des carènes. Il a imaginé l'oscillographe double, pour étudier expérimentalement le roulis des navires. A l'École, son enseignement n'était pas bourré de calculs, contrairement à ce qu'on pourrait croire d'après ses études hautement scientifiques. Il s'efforçait avant tout de donner des idées générales et ses calculs étaient souvent présentés sous forme élémentaire.

En mars 1905, Emile BERTIN était admis à la retraite par limite d'âge, en pleine vigueur intellectuelle, sans avoir atteint le sommet de la hiérarchie du Corps dont il a cependant été l'une des plus brillantes illustrations, et l'on peut, à bon droit, s'étonner que la Marine n'ait pu trouver un moyen de s'assurer pendant trois années de plus, le concours de cet ingénieur exceptionnel.

Dès 1903 d'ailleurs, l'Académie des Sciences l'avait appelé dans son sein et il en a assumé la Présidence en 1922.

Ayant conservé jusqu'au bout ses belles facultés qui lui permettaient encore à 80 ans de faire une conférence publique, membre ou président d'un grand nombre de Sociétés savantes, Emile BERTIN s'est éteint le 27 octobre 1924 dans sa quatre-vingt-cinquième année.

Un croiseur léger, construit à Saint-Nazaire en 1933 et qui a été à l'époque le navire le plus rapide de sa catégorie, a reçu le nom d'« Emile Bertin ».



*Photo Musée de la Marine.*

*Croiseur « Émile-Bertin », 1931.*

*Corps du Génie Maritime.*

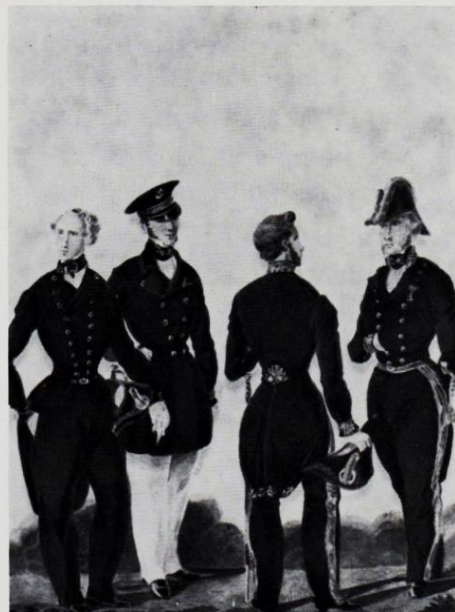
*Elève-ingénieur.  
Grande tenue d'hiver.*

*Sous-ingénieur.  
Tenue en capote.*

*Ingénieur  
des Constructions  
navales.*

*Directeur  
des constructions  
navales.*

*Ordonnance de 1848.*



EXTRAITS D'UN BEL OUVRAGE INTITULÉ :  
« BICENTENAIRE DU GÉNIE MARITIME »  
1765-1965

COLLECTION HERVÉ BERNARD HISTORIEN DE MARINE  
MEMBRE DE L'ASSOCIATION DES ÉCRIVAINS COMBATTANTS  
ARRIÈRE-PETIT NEVEU DE L'ILLUSTRE LOUIS ÉMILE BERTIN