

300 ANS

D'HYDROGRAPHIE FRANÇAISE

Gilles Bessero
Hélène Richard

LOCUS
SOLUS

SHOM

VILLE DE
Brest

VILLES
& PAYS
D'ART &
D'HISTOIRE
DIRE

INTRODUCTION



Avec près de 11 millions de km², la France possède le deuxième domaine maritime du monde juste derrière celui des Etats-Unis. Aujourd'hui comme hier le Shom a en charge la connaissance de ce domaine, connaissance essentielle à l'avenir de notre planète, dont la surface est couverte à 71 % par les océans.

Mesurant très tôt les enjeux de la connaissance des océans, la France a été le premier Etat à se doter d'un service hydrographique national avec la création, le 19 novembre 1720, du Dépôt des cartes et plans de la Marine, ancêtre du Shom. A l'occasion du tricentenaire de cet événement fondateur, le Shom a souhaité attirer l'attention du public sur les enjeux de l'hydrographie et organiser un certain nombre de manifestations. Cet ouvrage accompagne l'exposition retraçant 300 ans d'hydrographie française présentée à Brest, en partenariat avec la société publique locale des Ateliers des Capucins et la ville de Brest, ville d'art et d'histoire.

Jusqu'au XVII^e siècle, les navigateurs se contentaient de leurs propres connaissances et des cartes marines ou ouvrages nautiques compilés et publiés par des entrepreneurs privés. Mais la seule initiative privée ne pouvait durablement satisfaire les besoins croissants des Etats soucieux de développer leurs marines pour défendre leurs intérêts commerciaux et stratégiques et de disposer librement à cet effet de documents de qualité, nécessitant des opérations de levés hydrographiques onéreuses. La prise en charge de l'hydrographie par l'Etat débuta en France sous Colbert qui fit mener les premières opérations d'hydrographie dans les années 1670. Elles aboutirent en 1693 à la publication d'un atlas maritime, le *Neptune françois* qui annonçait les principes fondateurs de l'hydrographie moderne : hiérarchisation et uniformisation des échelles, recouvrement entre cartes adjacentes, début de normalisation des signes conventionnels, réduction des sondes aux plus basses mers. Après cette publication, était créé à Paris, le 19 novembre 1720, le premier service hydrographique officiel, le Dépôt des plans, cartes et journaux de la Marine dont le Shom,

établissement public sous tutelle du ministère des Armées, est l'héritier.

Cette exposition croise l'évolution des besoins et les innovations et expertises mobilisées par les hydrographes pour les satisfaire de 1720 à nos jours. S'appuyant sur des éléments variés : cartes marines, documents nautiques, dessins, photographies, instruments de différentes époques, maquettes, montages audiovisuels, services numériques... elle raconte l'histoire de l'hydrographie française à travers six thèmes :

- La sécurité de la navigation, mettant en parallèle l'évolution des caractéristiques du trafic maritime et celles des produits et services hydrographiques permettant de préparer et d'exécuter en toute sécurité une traversée entre deux ports de la planète ;
- L'accompagnement hydrographique de l'exploration du monde qui a permis de délimiter les mers et les océans et de passer du fantasme à la réalité concernant les fonds marins ;
- Le soutien aux opérations navales, montrant comment les techniques et les produits hydrographiques ont évolué pour répondre aux besoins militaires ;
- Les progrès des sciences et des techniques utilisées par les hydrographes ;
- Le soutien à l'économie bleue visant à tirer parti du potentiel de l'océan dans toutes ses composantes ;
- La contribution des hydrographes à la prévention des risques.

Cette histoire montre comment l'hydrographie a dû progressivement répondre à des attentes de plus en plus variées allant jusqu'à la description et la prévision de l'océan. Il faut intégrer aujourd'hui hydrographie et océanographie - connaissance de l'océan sous tous ses aspects physiques, chimiques et biologiques - dans une « infrastructure » indispensable à toute activité entreprise sur, dans ou sous la mer.

GB. HR.



LES ORIGINES

Les plus anciens documents nautiques conservés datent du Moyen Âge : des livres-portulans qui décrivent, à la manière des instructions nautiques, les ports, leur accès, les dangers connus, les routes. Mais c'est au XIII^e siècle qu'apparaissent les premières cartes marines liées sans doute à ces recueils.

Les « portulans », centrés sur la Méditerranée et liés à l'usage de la boussole, vont s'élargir au XVI^e à l'ensemble du monde et intégrer les latitudes. En France, la production de portulans se développe à Marseille et surtout en Normandie. Les données de ces documents, manuscrits, sont utilisées par les cartographes hollandais qui alimentent le marché européen de leurs productions imprimées. Colbert, mesurant le risque que présentent ces cartes trop peu actualisées, lance les opérations de levés nécessaires à la publication de cartes détaillées et fiables.

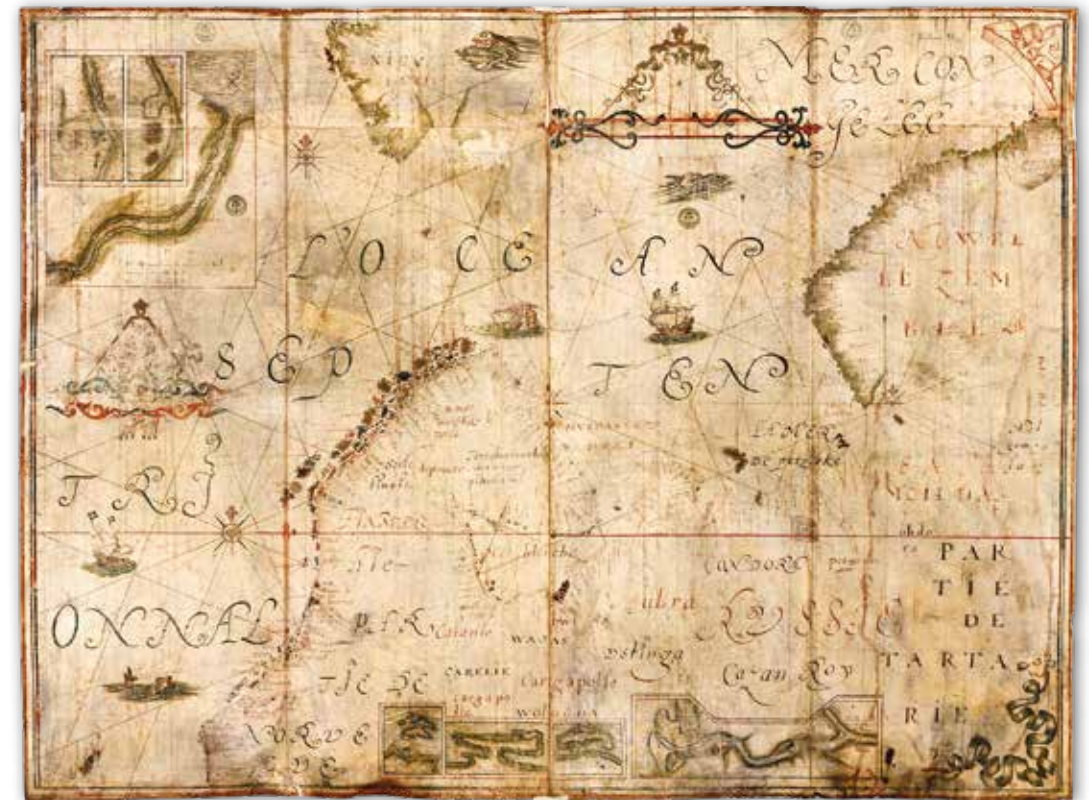


Navigation à la boussole dans l'océan Indien au XIV^e siècle
- Extrait du récit du voyage de Jean de Mandeville, 1322-1356
- *Livre des merveilles et autres récits de voyages et de textes sur l'Orient* commandé à des artistes parisiens par Jean sans Peur vers 1410

Planisphère d'un cartographe de l'Ecole de Dieppe, illustrant les connaissances du milieu du XVI^e siècle et montrant l'hypothétique terre australe, Pierre Desceliers, 1550



Portulan représentant l'océan Arctique, selon les connaissances des cartographes dieppois au début du XVII^e siècle - Carte de l'océan septentrional, Jean Guérard, 1628



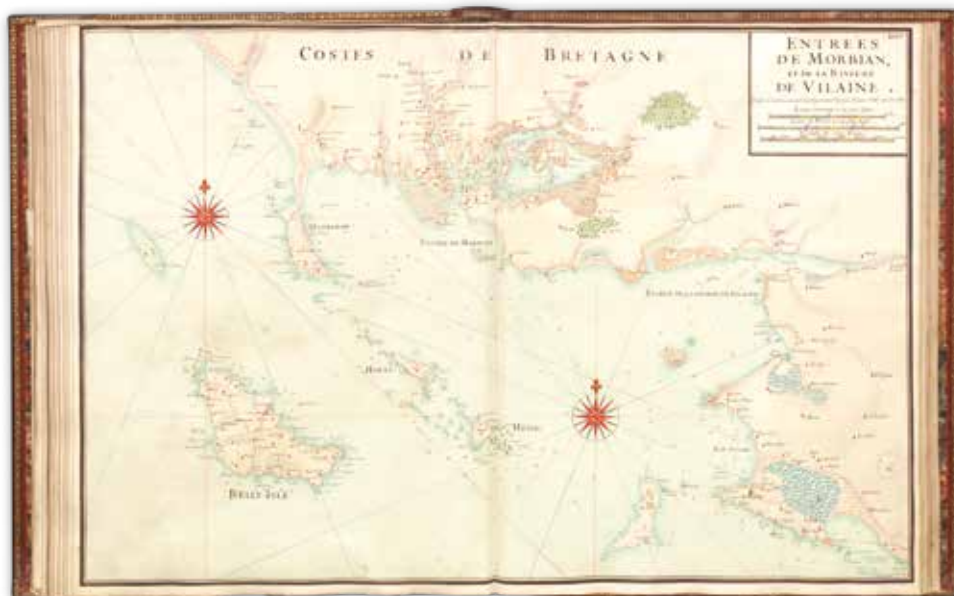
Grâce aux travaux lancés par Colbert à partir de 1675, est publié en 1693 le *Neptune françois*, recueil de 29 cartes, dont le second volume, concernant la Méditerranée, ne sera pas réalisé. La qualité du travail décide un éditeur hollandais à éditer, dès la même année, des contrefaçons en français, anglais et hollandais.

Par ailleurs, dès 1680, est envisagée la création d'un dépôt de la Marine. Mais c'est le 19 novembre 1720 qu'est créé le Dépôt des cartes, plans et journaux de la Marine, chargé de réunir en un lieu les cartes et les journaux de bord des officiers permettant l'actualisation de celles-ci et dont un officier de Marine doit assurer la direction.



Carte-index pour le calcul de l'heure des pleines mers - Manuel de pilotage à l'usage des pilotes bretons, Guillaume Brouscon, 1548

« Entrées de Morbrian et de la rivière de Vilaine », carte manuscrite dressée par l'ingénieur Denys de La Voye d'après ses travaux ainsi que de ceux de l'ingénieur Louis-Nicolas de Clerville et des cartographes Nicolas Sanson et Christophe Tassin, 1675-1676 – Extrait du *Recueil des Costes de France, sur l'Océan aux armes de Colbert*



Neptune veille sur les navigateurs. Frontispice du *Neptune françois*, gravure de Pierre Le Pautre, 1693

Bellin, qui y est hydrographe de 1721 à 1772, le présente ainsi dans *L'Encyclopédie* : « les journaux au retour de chaque campagne sont remis au dépôt... et les observations... qui s'y trouvent servent à la perfection de l'Hydrographie et à la construction des cartes marines ». En 1773 la mission du Dépôt s'étend et il obtient le monopole de la confection des cartes marines en France.

La France est le premier pays à se doter d'un tel service et ne sera imitée que plus tard par le Danemark (1784) et l'Angleterre (1795).



Brevet d'Ingénieur hydrographe de la Marine pour le S^r Bellin, 1741

Jacques Nicolas Bellin (1703-1772)

Nommé dès 1721 au Dépôt des cartes et plans de la Marine, il devient ingénieur de la Marine en 1741. Pendant la carrière de 50 ans qu'il y accomplit, il réalise une œuvre considérable.

Conformément aux premières missions du Dépôt, il est chargé de la collecte des documents et des journaux rapportés par les officiers et établit les cartes destinées aux ports ou aux missions extraordinaires.

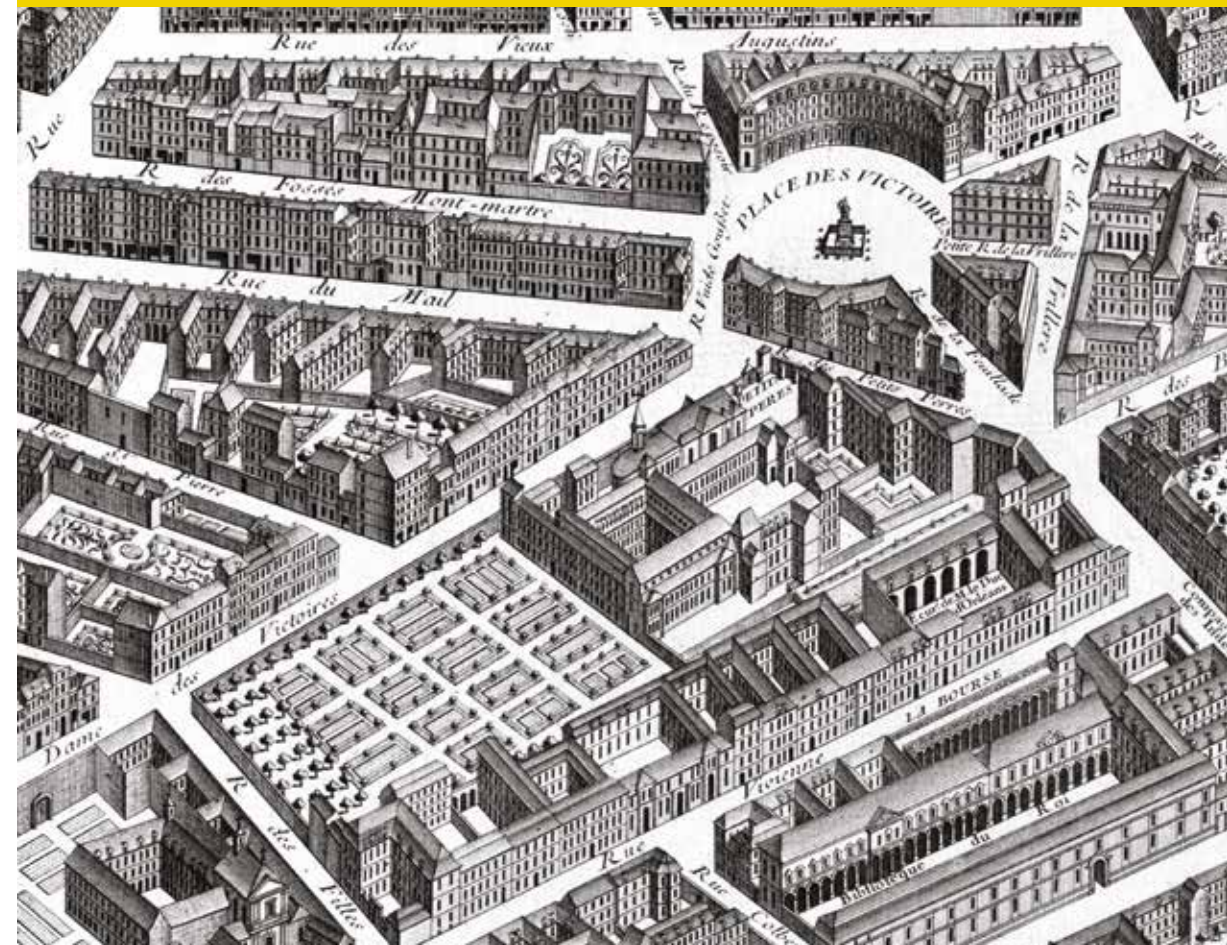
Parallèlement, Bellin publie un nombre considérable d'ouvrages cartographiques, compilant les cartes antérieures : réédition du *Neptune françois*, *Hydrographie française*, *Petit atlas maritime* – salué pour son format commode.

Mais sa production n'a pas profité des progrès de l'hydrographie de la fin du XVIII^e siècle.



Première implantation du Dépôt des cartes et plans de la Marine dans le pavillon du jardin des Petits-Pères, place des Victoires à Paris, extrait du plan de Paris de 1734 à 1739, dit plan de Turgot

Mémoire pour l'établissement du Dépôt des plans, cartes et journaux de la Marine approuvé par le Régent Philippe d'Orléans le 19 novembre 1720

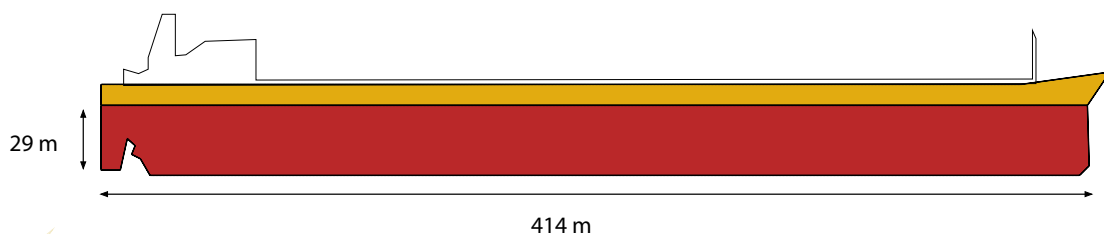
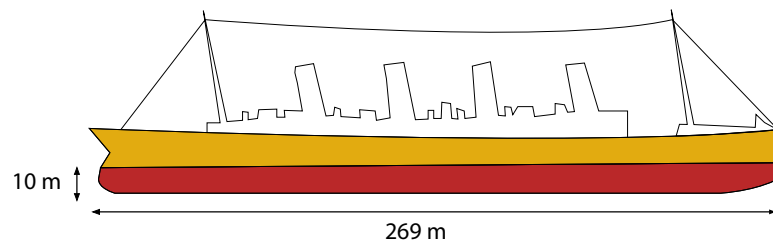
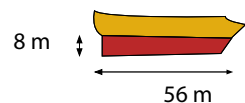


LA SECURITE DE LA NAVIGATION

La création du Dépôt des cartes et plans de la Marine avait comme objectif essentiel d'assurer la sécurité des navires : celle des vaisseaux de guerre, engagés dans des luttes navales fréquentes, en particulier avec l'Angleterre, ou dans la recherche d'une extension territoriale et commerciale ; mais aussi celle des navires de commerce qui participaient à un trafic maritime en constante expansion, dont l'Etat attendait des retombées économiques importantes.

Au XVIII^e siècle, les progrès des sciences nautiques et de l'architecture navale permirent la construction de vaisseaux plus grands, au tirant d'eau atteignant sept mètres, qui devaient donc disposer de chenaux suffisamment profonds et de zones bien cartographiées.

Evolution de la taille des navires :
 Le *Foudroyant* (1724)
 Le *Titanic* (1912)
 Le *Batillus* (1976)



Extrait de la *Carte des Isles de Ré et d'Oleron*, Dépôt des cartes et plans de la Marine, 1750

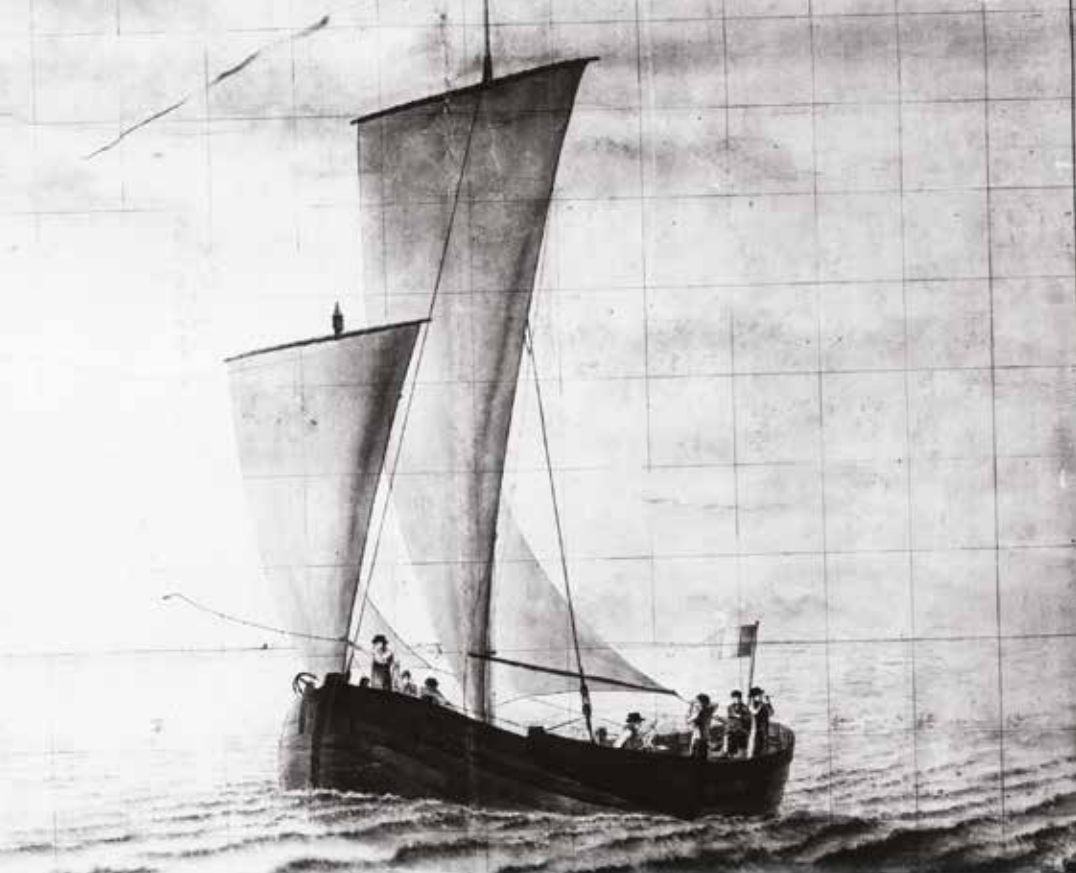


Plan des Environs de La Rochelle, Dépôt général de la Marine, 1831



Carte de la baie de La Rochelle, Service hydrographique de la Marine, 1965





Pour s'assurer de la circulation de cartes de qualité en France, le Dépôt des cartes et plans de la Marine fut seul responsable, à partir de 1773, de la publication des cartes marines.

La réalisation de levés sur l'ensemble des côtes françaises à partir de 1816 permit la publication des six volumes du *Pilote français* (1822-1843) sous la direction de Charles-François Beautemps-Beaupré, considéré comme le « père de l'hydrographie moderne ».

La fourniture des informations hydrographiques nombreuses et fiables telles qu'elles étaient publiées dans ces cartes rendit possible à partir de 1825 la mise en place sur les côtes de France d'un système de balisage très complet, autre élément majeur de la sécurité de la navigation.

Les travaux cartographiques devaient être complétés par la connaissance précise des courants et des marées, tout aussi indispensable pour la navigation. Aussi la diffusion par le Service hydrographique de ces informations a-t-elle pris dès le XIX^e une place importante dans ses activités, avec la publication d'instructions nautiques, d'annuaires des marées, etc.

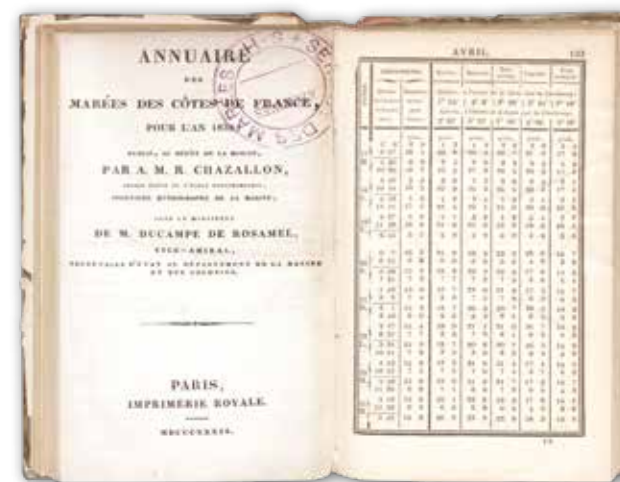
Levé hydrographique des côtes de Bretagne en canot, 1816

Charles François Beautemps-Beaupré (1766-1854)

Employé au Dépôt des cartes et plans de la Marine dès 1783, il est nommé ingénieur en 1785.

Embarqué en 1791 avec D'Entrecasteaux pour son voyage à la recherche de Lapérouse, il met alors au point les méthodes de levés qu'il décrit en 1808 dans la *Relation du voyage de D'Entrecasteaux* et qui constituent le fondement de l'hydrographie moderne, s'appuyant sur l'usage du cercle de réflexion de Borda. Il accomplit un travail considérable, cartographiant les côtes des régions conquises par Napoléon, puis celles de France, publiées dans le *Pilote français* (1822 à 1843), avec 150 cartes pour la côte de Dunkerque à Bayonne.

Elu à l'Académie des sciences en 1810, il est nommé ingénieur hydrographe en chef en 1814 ; membre du Bureau des Longitudes depuis 1826, il siège à la Commission des Phares de 1826 à 1854.



Le premier *Annuaire des marées des côtes de France* par A. M. R. Chazallon, 1839

Instructions nautiques, France (côte Nord), Shom, 2020

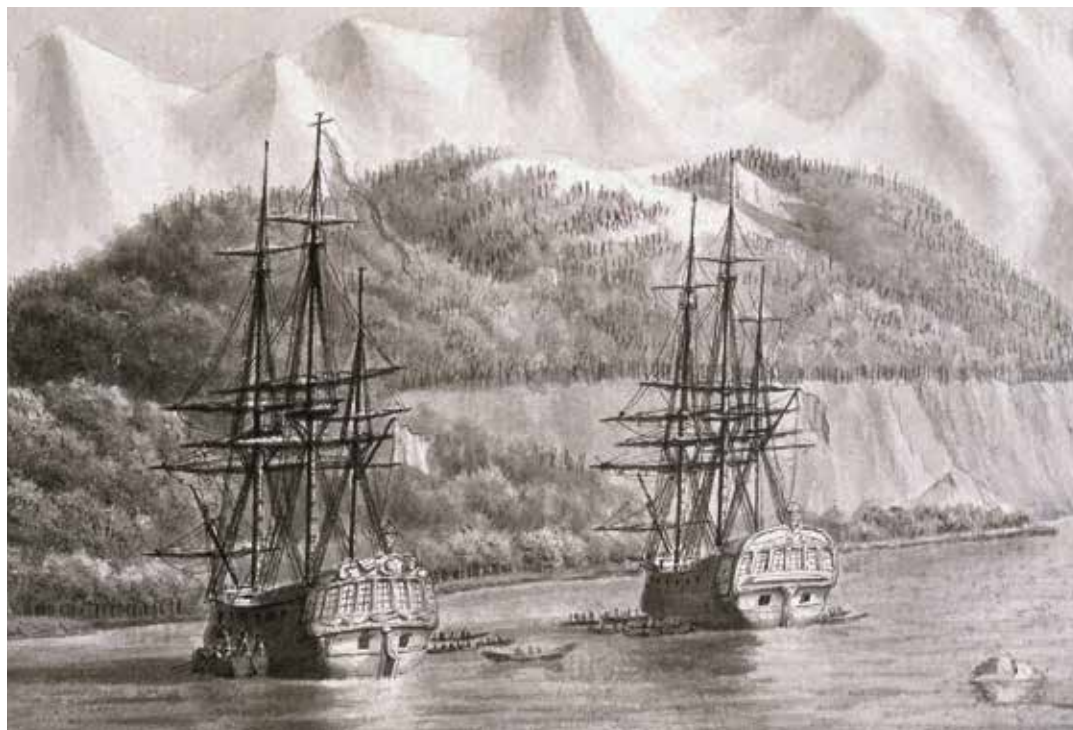
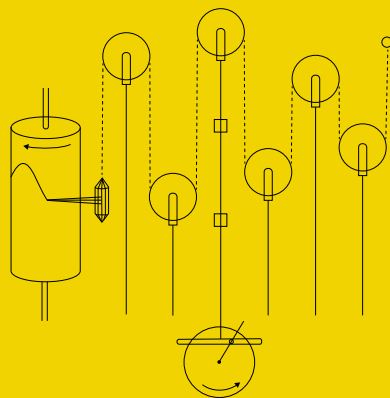




Tide Predictor

Fabriqué à Glasgow entre 1924 et 1925 le *Lord Kelvin Tide Predictor* n° 6 est l'un des 33 « prédicteurs de marée » construits au monde. C'est un calculateur analogique qui peut être programmé pour calculer heures et hauteurs de la marée passée ou à venir en n'importe quel point du globe. Il sert à calculer la marée lors du débarquement en Normandie de juin 1944, avant d'être acheté par le Shom pour la prédiction des marées des ports d'outre-mer.

Les différents facteurs liés aux mouvements de la Lune et du Soleil qui influent sur la marée d'un lieu sont additionnés, chaque facteur étant représenté par une poulie. Les poulies oscillent verticalement et tournent en fonction de ces informations. Le fil qui les entoure permet d'additionner les facteurs et de constituer une courbe qui est tracée par un stylet sur une bande de papier.



Trois navires hydrographiques ont porté le nom de Lapérouse : le premier mis en service en 1920, le troisième en 1988



Les besoins de la navigation évoluèrent peu jusqu'à la première guerre mondiale, les tirants d'eau des plus grands navires ne dépassant pas 10 m. Les techniques de sondage, toujours basées sur l'emploi du plomb de sonde, n'évoluèrent guère non plus, si ce n'est par l'introduction de la propulsion et des appareils mécaniques qui facilitèrent grandement les opérations hydrographiques.

La *Boussole* et l'*Astrolabe* au mouillage en Alaska en 1786