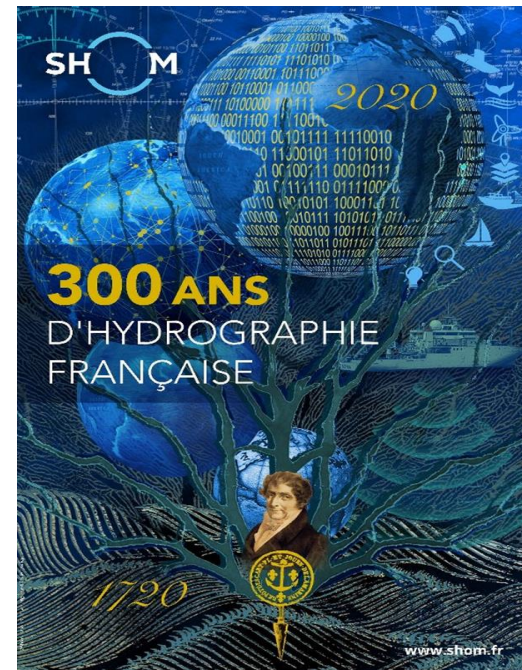


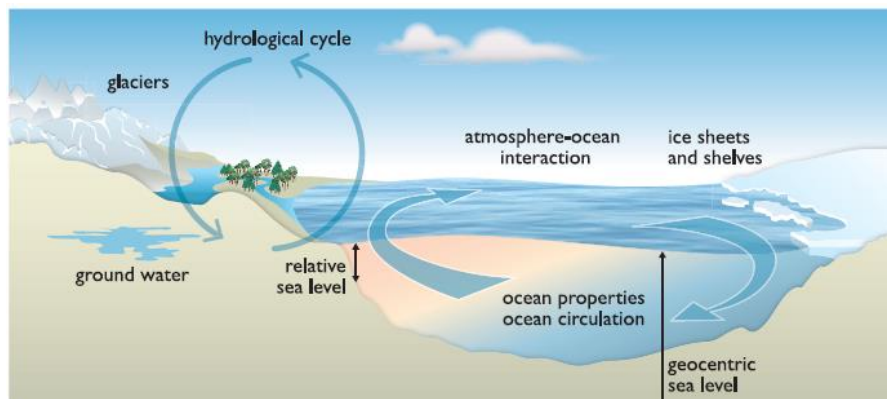


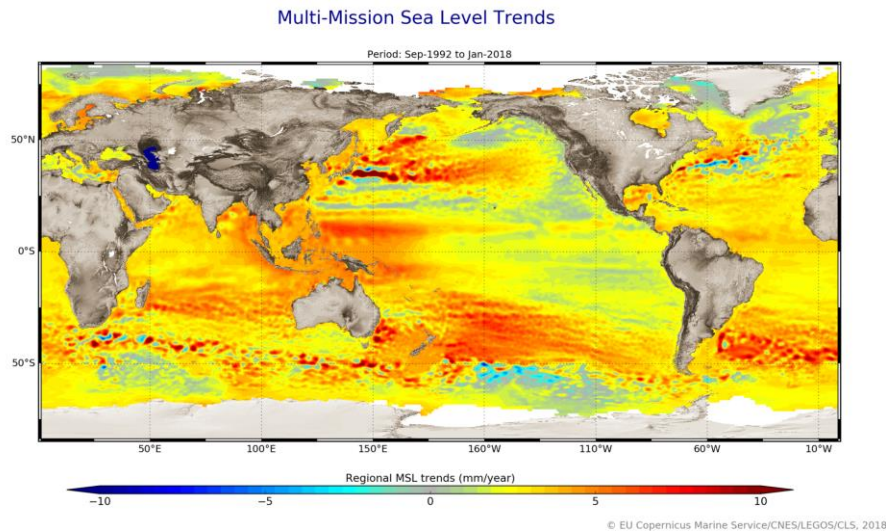
Le Shom : 300 ans d'hydrographie pour la connaissance de l'océan

M.-F. Lequentrec-Lalancette, N. Pouvreau, T. Schmitt, Y. Ferret

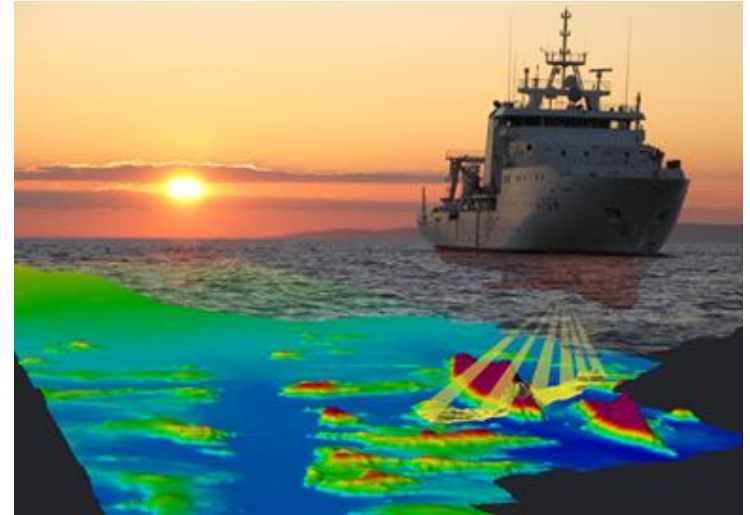


L'océan : un milieu liquide avec des interfaces : Terre solide et L'atmosphère





Evolution du niveau des mers (from ESA web site)



Le relief des océans



La lecture directe du niveau de la mer sur l'échelle de marée est à la source des premières données marégraphiques : dès la fin du XVIIème – début du XVIIIème siècle des mesures diurnes sont réalisées quotidiennement dans certains ports (Wöppelmann, 1997)

Echelle de S^t Nazaire 1821

Date	hauteur du bateau et du mât	hauteur mes- p.	hauteur mes- p.	hauteur mes- p.	hauteur mes- p.
le 1 Juillet	4 ^h 45. M	15 3			
"	11 00. M		2 8		
"	4 45. S	15 11			
le 2 "	5 15. M	15 2			
"	11 45. M		2 10		
"	5 00. S	16 00			
le 3 "	5 45. M	15 00			
"	0 15. S		3 9		
"	6 00. S	15 7			
le 4 "	6 30. M	14 5			
"	1 00. S		3 6		
"	6 45. S	14 7			
le 5 "	7 00. M	13 6			
"	1 30. S		4 00		
"	7 15. S	13 9			
le 6 "	7 45. M	13 2			
"	2 00. S		5 1		
"	7 45. S	13 4			
le 7 "	8 15. M	12 6			
"	3 00. S		5 7		
le 8 "	9 00. M	12 1			
"	4 00. S		5 8		
le 9 "	10 30. M	11 8			
"	5 00. S		5 8		

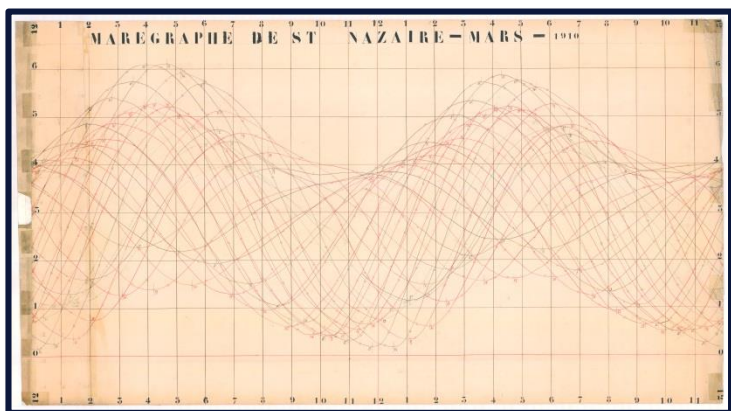
Précision pluri-
centimétriques

Exemple de relevé de hauteurs d'eau diurne réalisé à Saint-Nazaire en 1821 à partir de la lecture d'une échelle de marée (Mesure en Pied / Pouce)

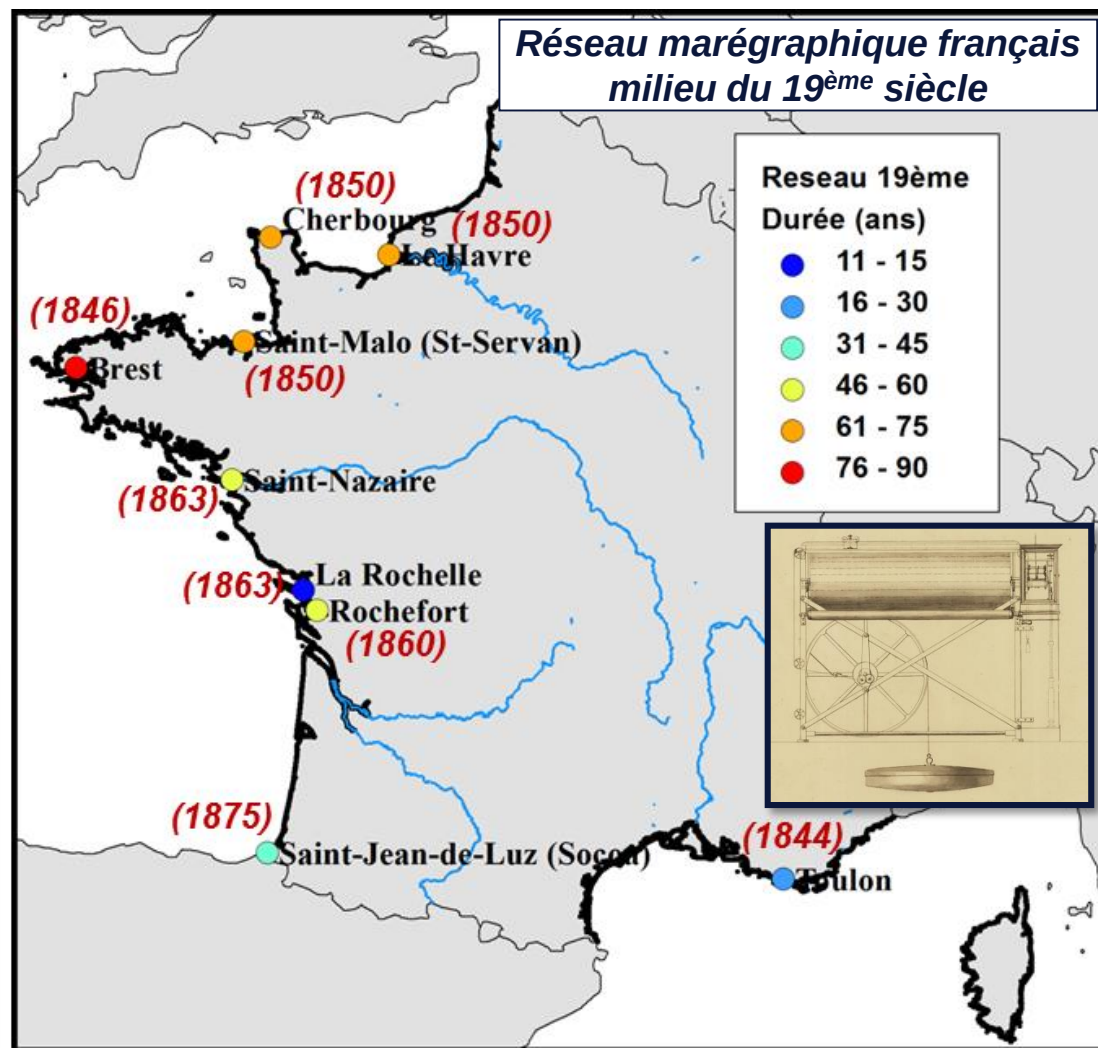
Dès le milieu du 19^{ème} siècle :

Développement du **premier**
réseau marégraphique
français par le Service
Hydrographique.

Précision centimétrique



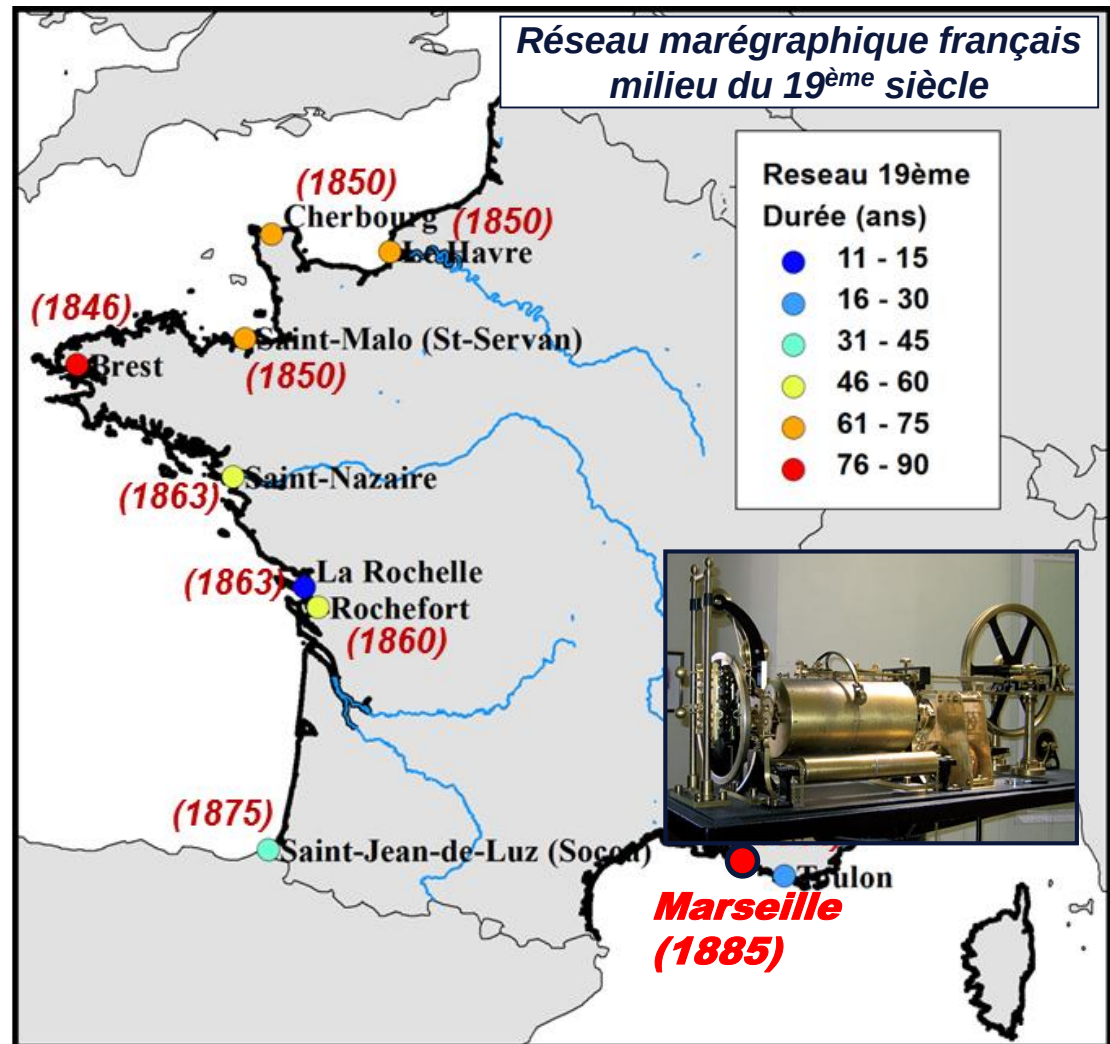
Exemple de marégramme



Dès le milieu du 19^{ème} siècle :

Développement du premier réseau marégraphique français par le Service Hydrographique

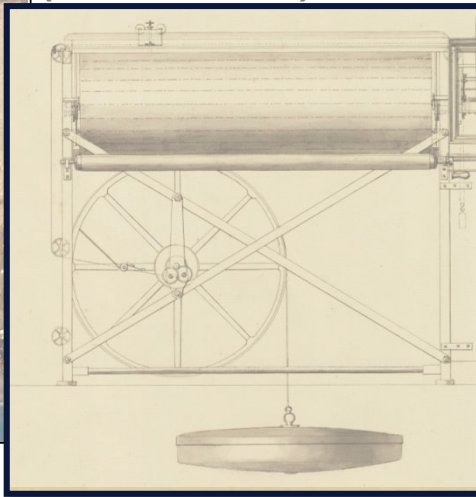
En 1885: Le Service de Nivellement Géographique démarre les enregistrements de marégraphie à Marseille (Coulomb, 2017)





Echelle de marée (17 – 19^{ème} siècle)

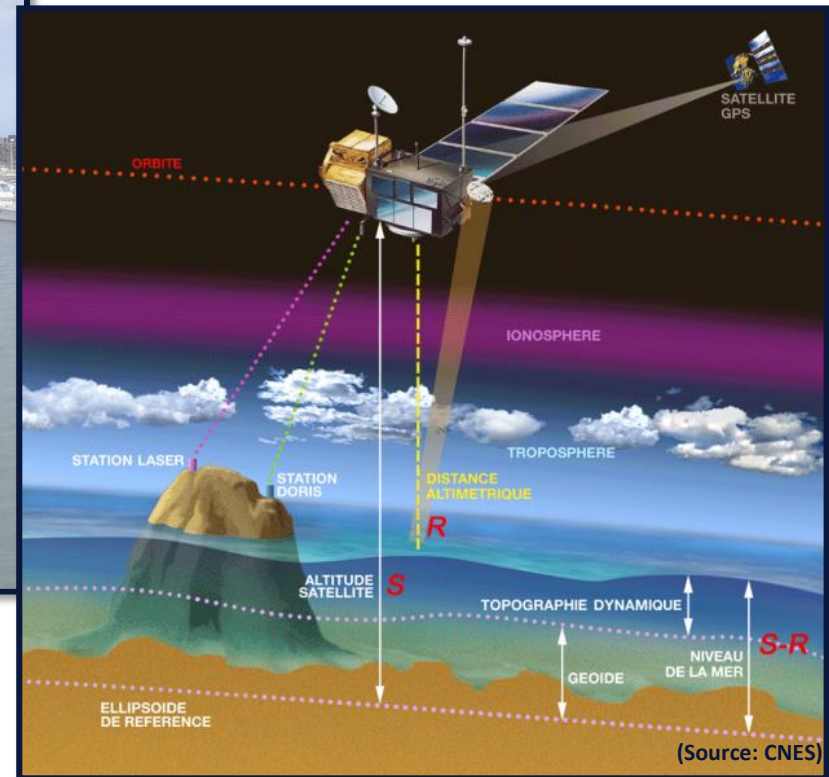
*Marégraphe mécanique
(19 – 20^{ème} siècle)*



*Marégraphe
Numériques radar
(depuis 2000).*



Depuis 1992 : l'utilisation
d'altimètres radar embarqués sur
des satellites



APPENDICE.

*EXPOSÉ des Méthodes employées pour lever et construire
les Cartes et Plans qui composent l'Atlas du Voyage du
Contre-Amiral BRUNY-DENTRECASTEAUX.*

DEPUIS les premiers essais qui furent faits des instrumens à réflexion et des horloges marines pour perfectionner la navigation, jusqu'en 1791, époque à laquelle le contre-amiral DENTRECASTEAUX fut envoyé à la recherche de LA PÉROUSE, plusieurs navigateurs célèbres avoient fait faire de grands progrès à l'hydrographie; et il étoit déjà difficile de dépasser le but qu'ils avoient atteint. Toutes les mers avoient été parcourues, et il ne restoit plus de grandes découvertes à faire. Les latitudes et les longitudes d'un très-grand nombre de positions importantes avoient été déterminées; et ces positions étoient devenues les bases d'après lesquelles on avoit commencé à rectifier les cartes marines.

Le contre-amiral DENTRECASTEAUX sentit qu'il entroit un peu tard dans la carrière parcourue si glorieusement par des navigateurs François et Anglois, pour oser se promettre de faire un voyage intéressant par de nouvelles découvertes: mais il n'en conserva pas moins l'espoir de rendre la longue navigation qu'il alloit entreprendre, utile aux sciences en général et à l'hydrographie en particulier, en donnant une description très-détaillée des côtes et des îles qu'il avoit reçu ordre de visiter; ce qui s'accordoit avec l'objet principal de sa mission.

Je fus chargé de remplir les fonctions d'ingénieur-hydrographe

TOME I.

Ffff

(19 ans)
eaux à la recherche
ographie publié en

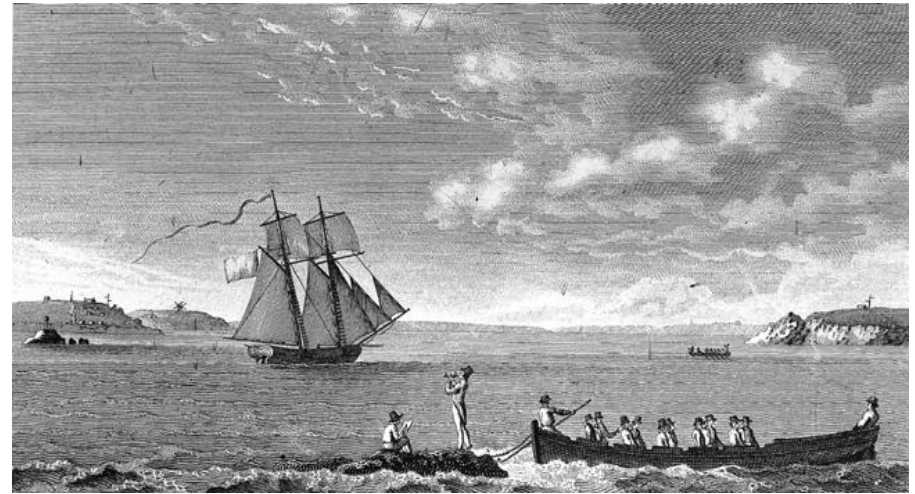
nde





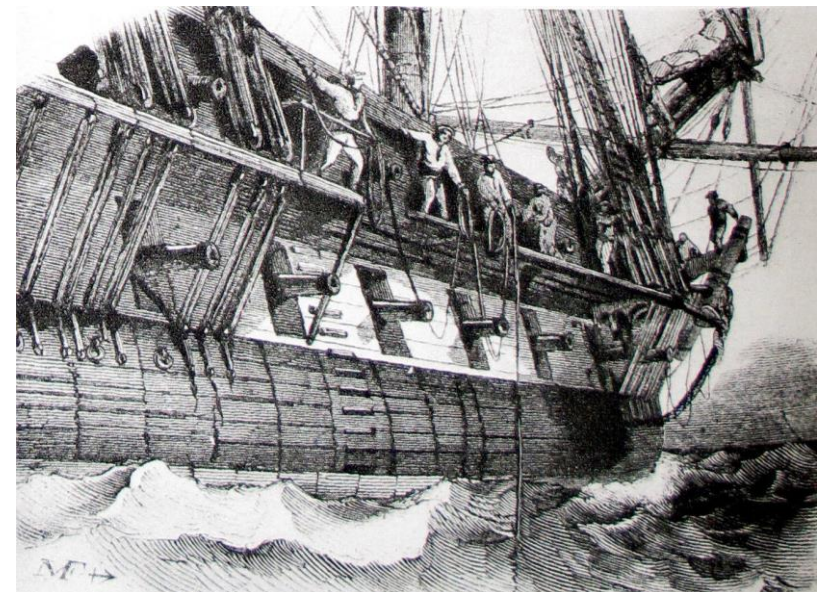
La réalisation d'un sondage en vue de mesures hydrographiques pour la cartographie

Source Shom



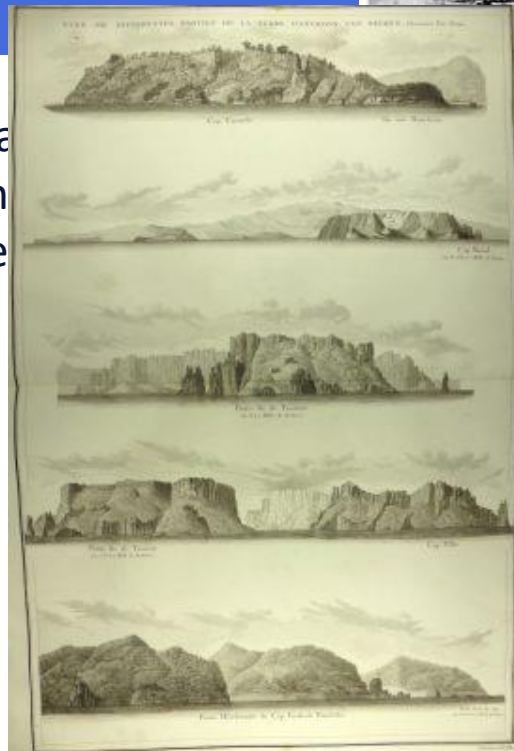
Réalisation de sondage par mauvaise mer pour la navigation

Par Léon Morel-Fatio — Photographed in *Histoire de la Marine française illustrée*, Larousse, 1934. Reproduction 13 Aug. 2009. Originally, illustration from *La Marine*, Pacini, 1844., Domaine public, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=7600403>

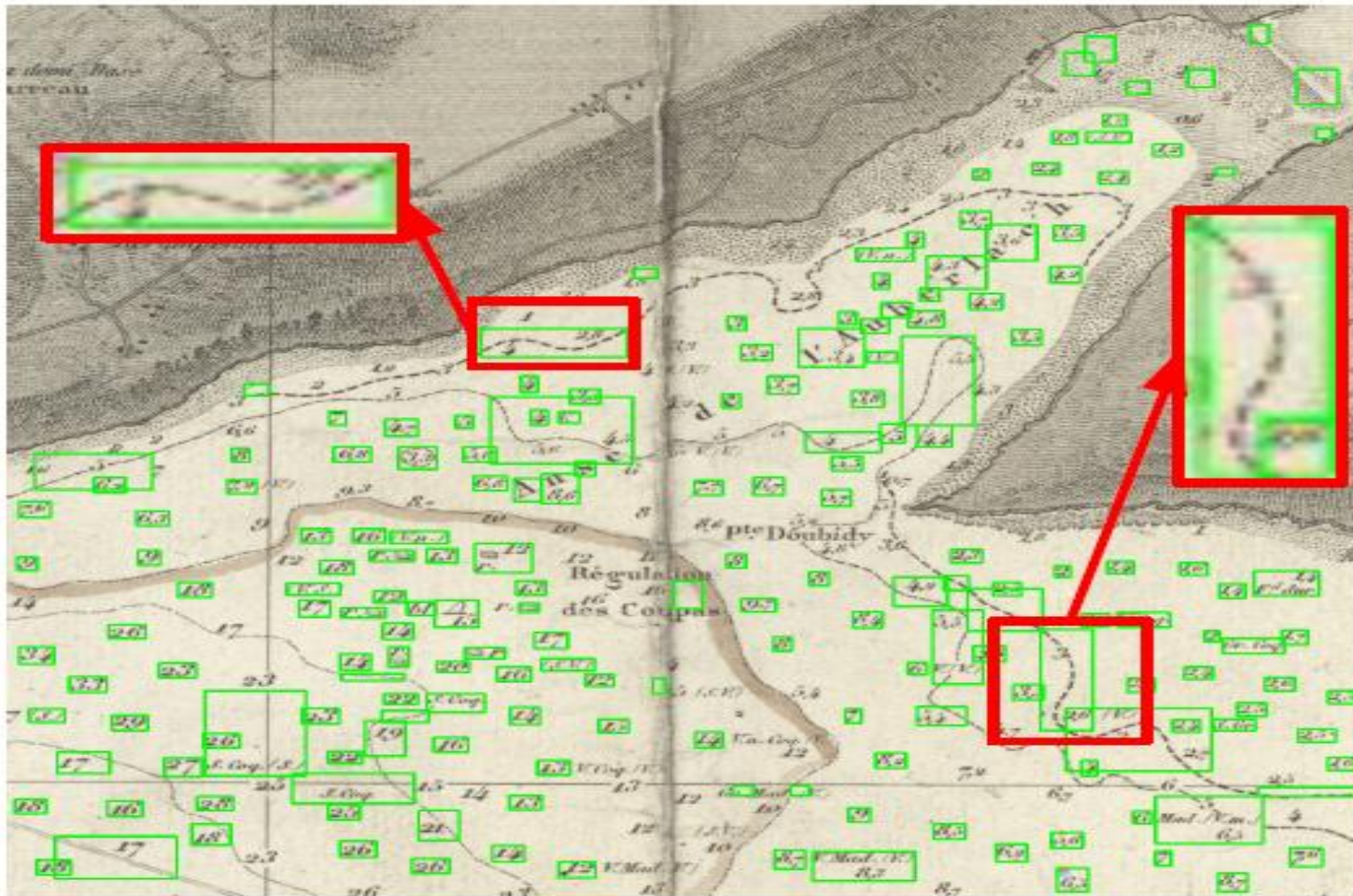


De 1799 à 1812, il effectue de
levés, pour le compte de l'Empire
sur les côtes septentrionales de
l'Empire, de Dunkerque jusqu'à
l'Elbe, ainsi que des levés dans
l'Adriatique

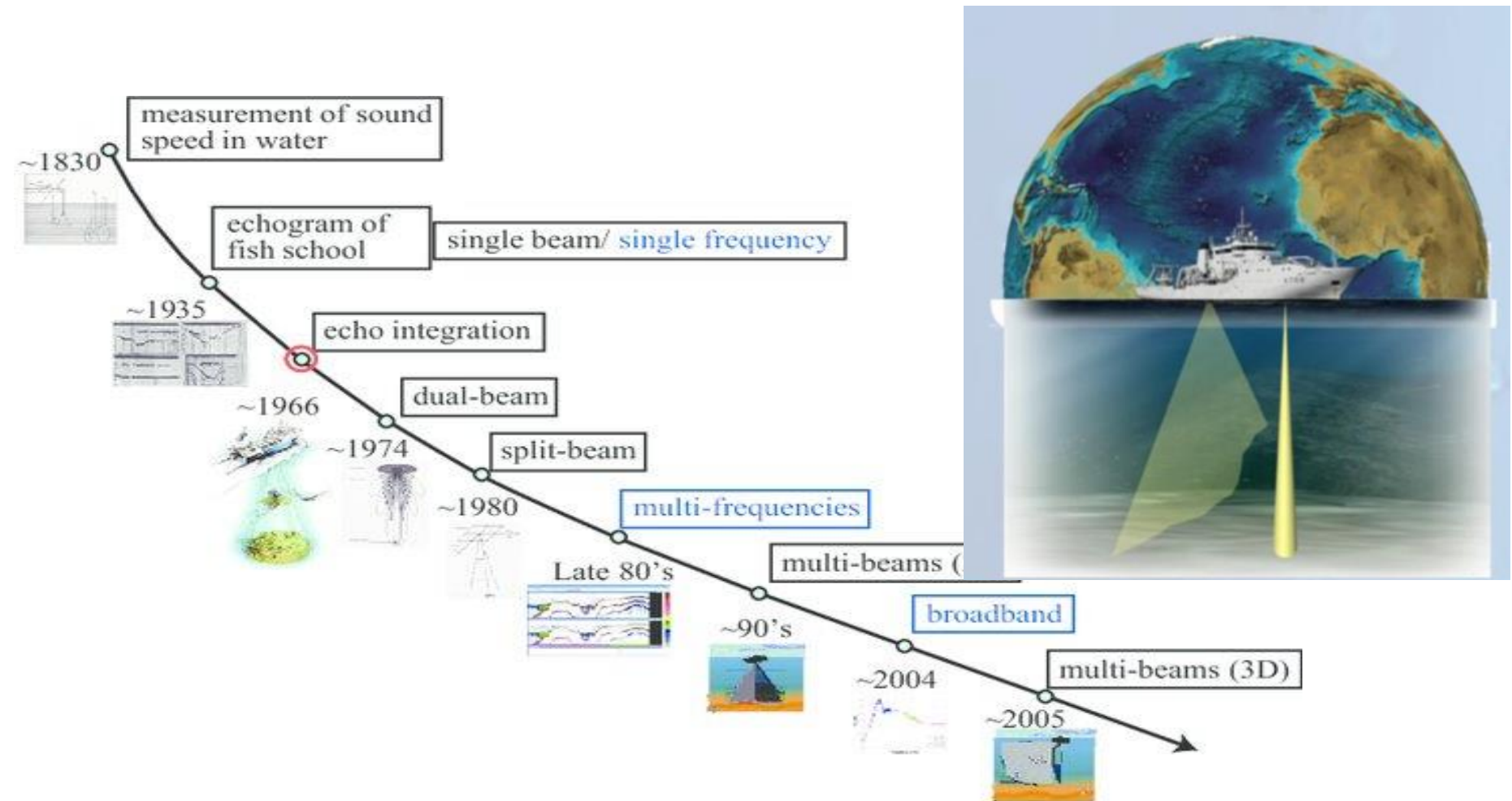
Il en résulte la publication du
« *Pilote Français* », dont la 1^{re} édition
est de 1844. Cent cinquante

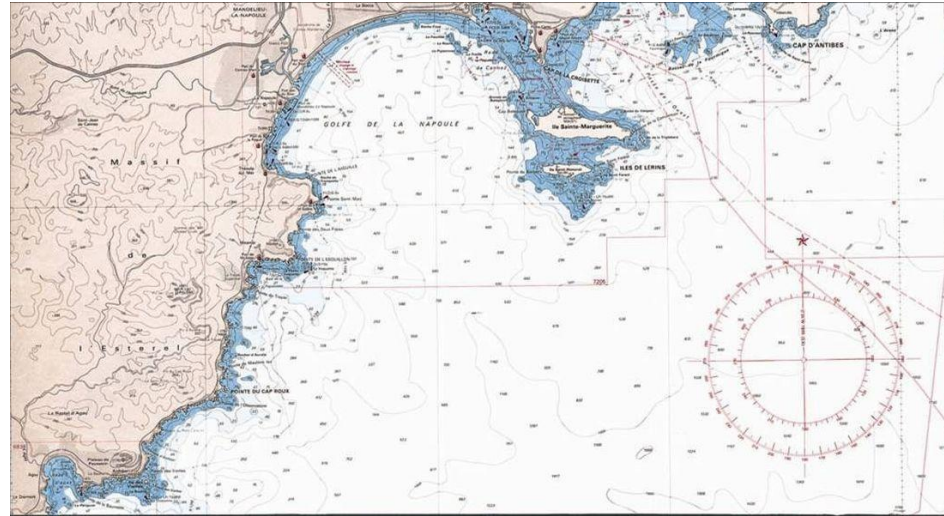
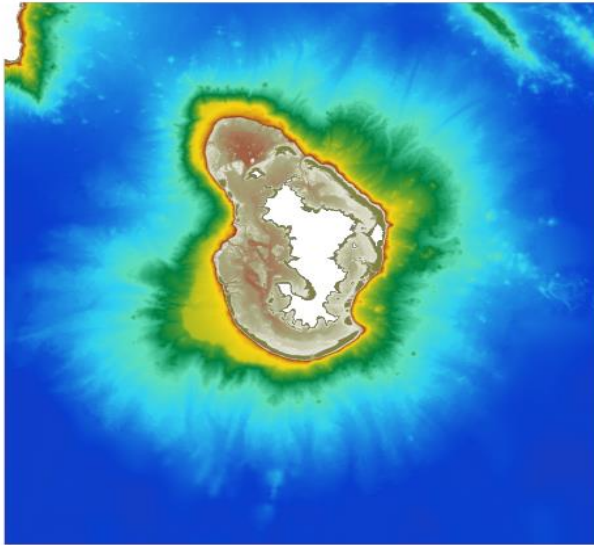


Carte minute définitive des bouches de l'Escaut, par Beautemps-Beaupré, 1800.



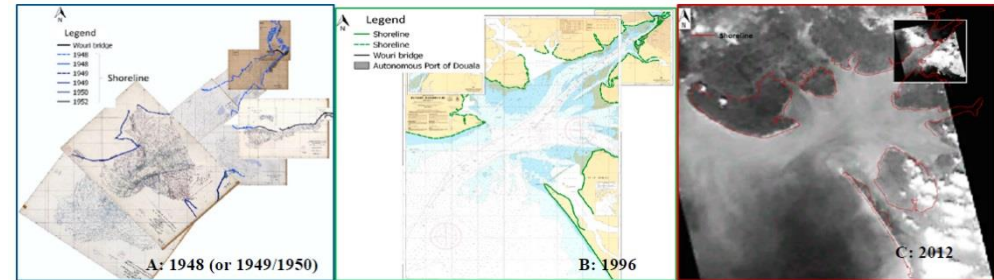
Détection semi-automatisée des caractères et des sondes par traitement de l'image (exemple en rade de Brest)



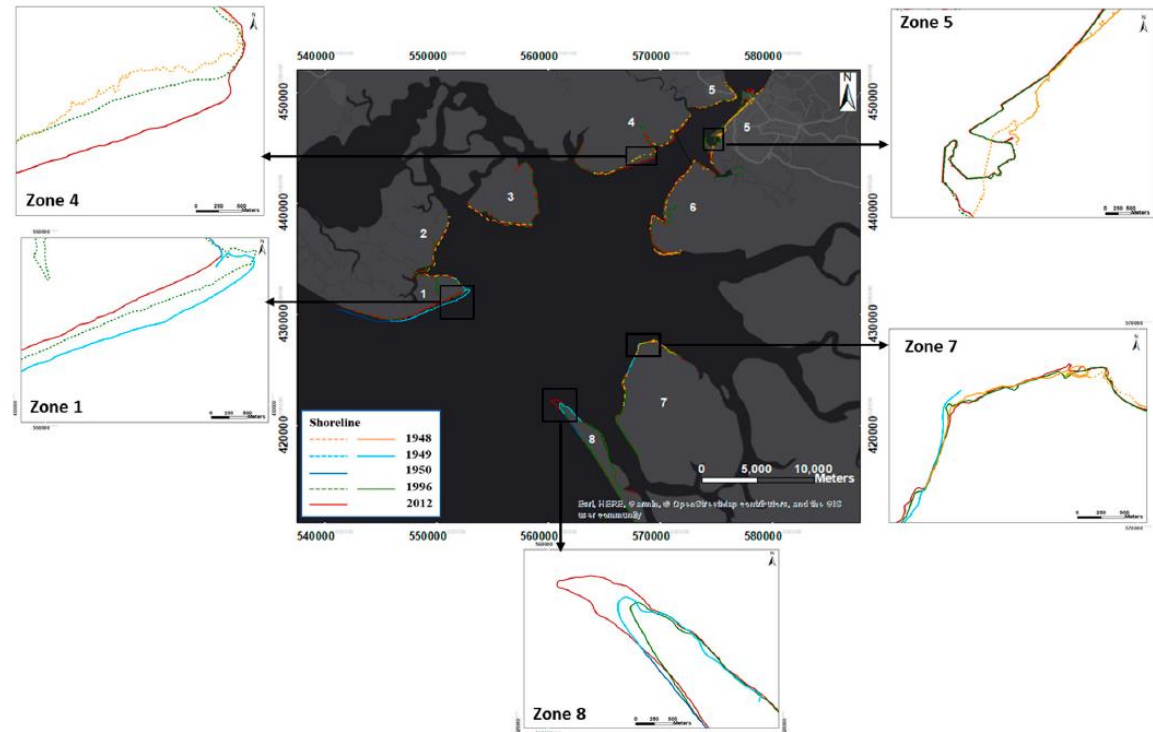


Compilation de données bathymétriques, sous forme d'un modèle numérique de terrain, sous forme de cartographie pour la navigation

Evolution historique du littoral : dynamique du trait de côte.

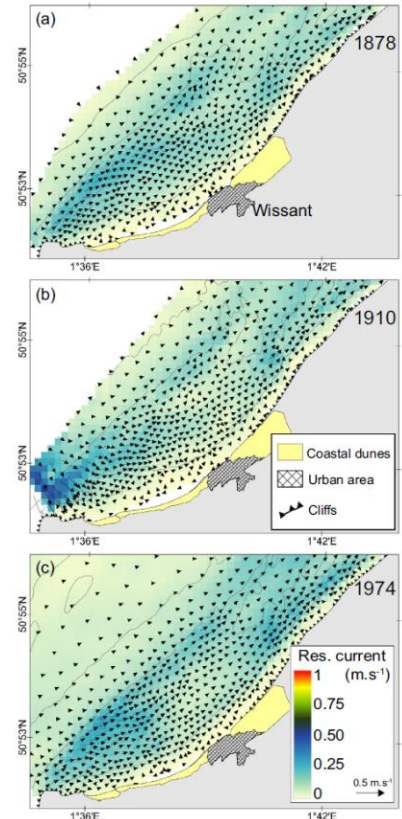
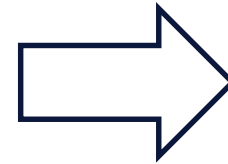
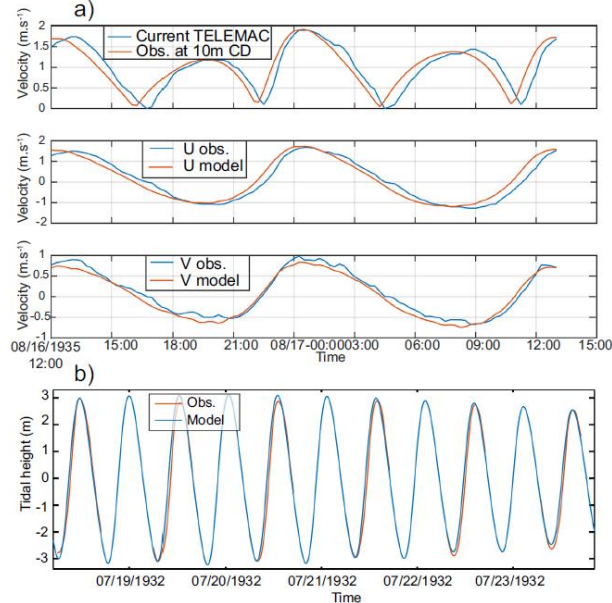
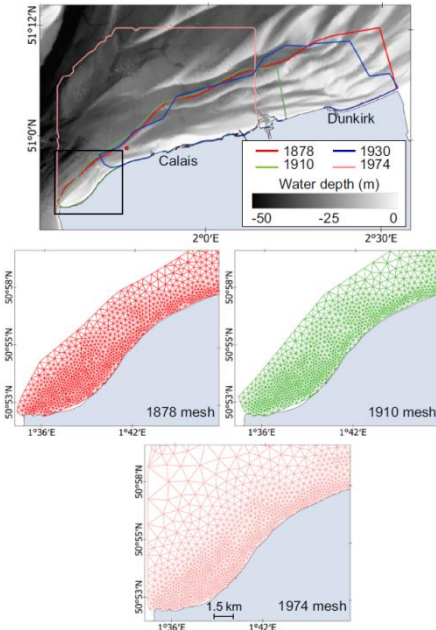


Quantification de la
dynamique du linéaire côtier
dans l'estuaire du Wouri, et
estimation de la dynamique
sédimentaire associée
(Fotsi et al., 2019)



Morphodynamique sédimentaire associée aux changements de l'hydrodynamique locale.

Observations: Validation du modèle



Grilles bathymétriques
historiques

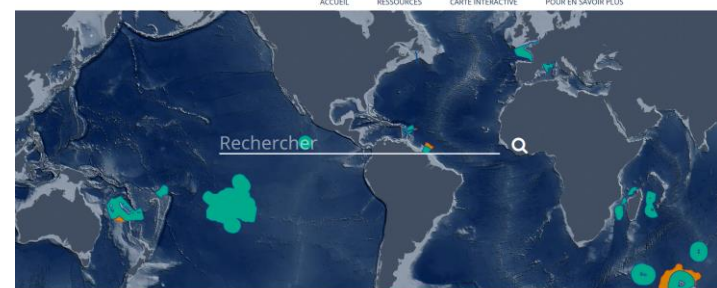
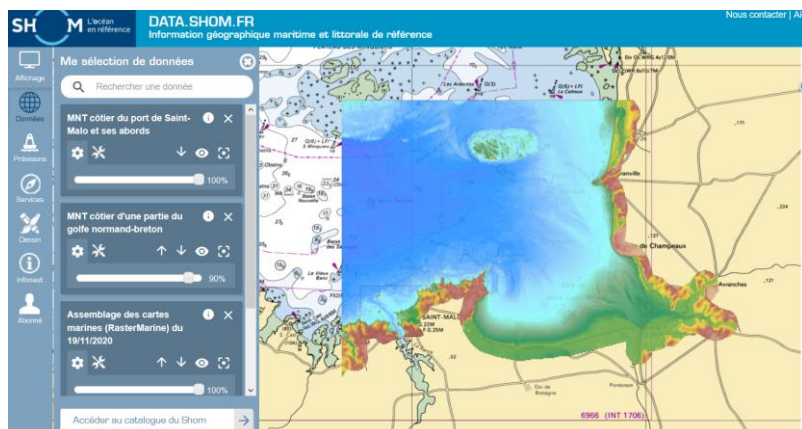
Utilisation des observations historiques (bathymétriques, marégraphiques), associées à de la modélisation numérique, pour analyser et comprendre l'évolution morphodynamique de bancs sableux tidaux (Latapy et al., 2020)

L'AVENIR: L'ENJEU DES MESURES ET MODÈLES : L'ACCÈS À LA CONNAISSANCE DE L'OCEAN

FUSION DES DONNÉES SITES WEB POLITIQUES PUBLIQUES - D'INFORMATION NATIONAUX ET INTERNATIONAUX



Lidar et mesures marines (Shom)



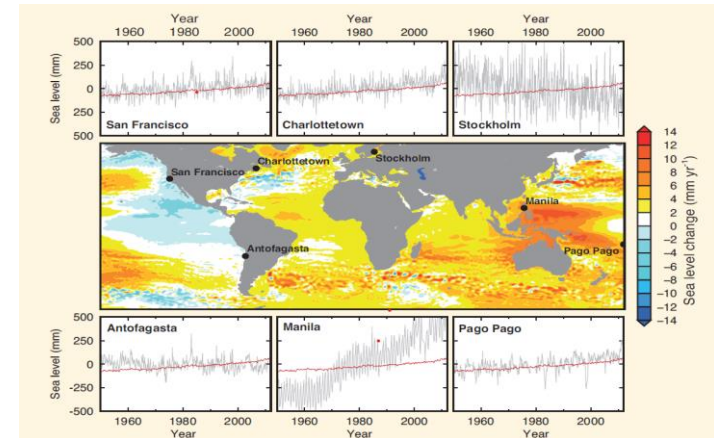
Accéder aux informations publiques sur le milieu marin
...des données accessibles depuis les portails nationaux et régionaux

À propos de Milieu Marin France

Accès aux données



Un océan de solutions :
La réponse aux besoins ODD : 14 mais aussi 1, 3 ...



Le Relief, les SHs &
Organisation
Hydrographique
Internationale)





Merci de votre attention