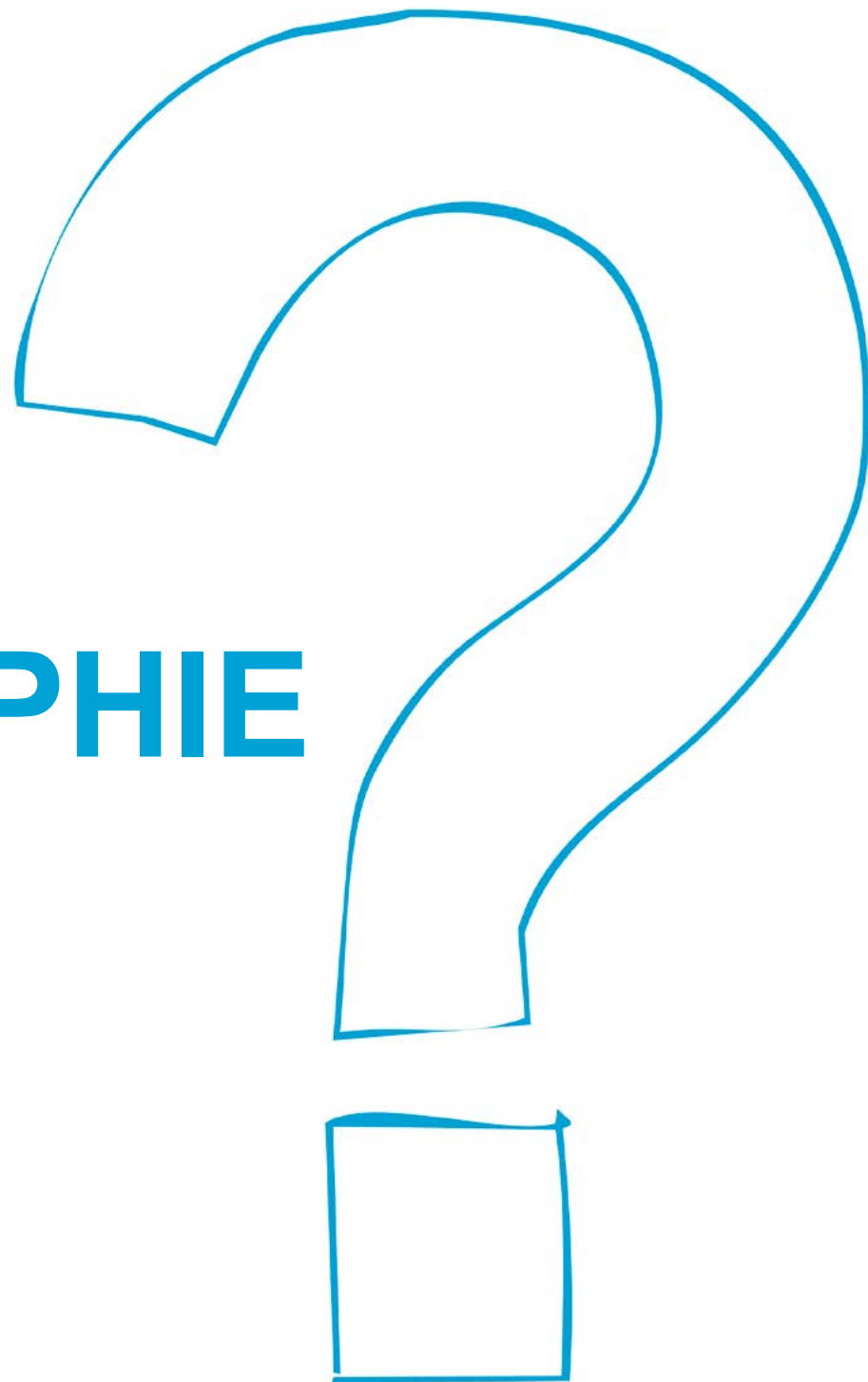


À QUOI SERT L'OCÉANOGRAPHIE

par www.oceansconnectes.org



ÉDITO

Ce 11 février 2022 sera sans doute une date historique.

Pour la première fois, un sommet environnemental européen, entièrement dédié aux océans, le **“One Ocean Summit”**, prendra place en France, à Brest «même», face à l’Atlantique.

A l’initiative du président français Emmanuel Macron, scientifiques, praticiens, entrepreneurs, représentants gouvernementaux et européens, acteurs régionaux et locaux, société civile sont invités à se mettre autour de la table, avec l’objectif d’imaginer ensemble, les solutions concrètes à une gestion raisonnée et durable de l’espace maritime.

Un espace majoritairement hors de toute juridiction, pilier de notre vie sur Terre et pourtant fortement menacé par les multiples pressions humaines.

En amont de la rencontre des chefs d’État européens, de nombreux ateliers sont programmés sur deux jours en guise de forum créatif. Des solutions doivent émerger d’une approche croisée des pratiques et du partage des connaissances scientifiques, technologiques et environnementales.

Aussi, à l’approche de cet événement aux allures de première “mini-COP des océans”, nous avons souhaité remplir notre rôle de média dédié aux sciences de la mer et contribuer à cet objectif de partage de la connaissance scientifique.

Nous vous offrons ce guide pour éclairer cette question que vous vous posez sans doute : **« à quoi sert l’océanographie ? »**

En retraçant l’histoire des sciences marines, nous vous expliquons comment les océanographes ont su mettre les océans à coeur ouvert et démontrer le rôle crucial qu’ils jouent dans l’équilibre planétaire.

Aujourd’hui, la communauté scientifique alerte sur une santé des océans qui se dégrade sous la pression de nos activités humaines. Elle appelle à agir collectivement pour une co-gestion intelligente et durable de l’espace maritime.

Convaincus que le préalable à toute action est une meilleure compréhension des enjeux par la science, nous espérons que ce guide sur l’océanographie contribuera à vous donner quelques éclairages sur les enjeux et les défis posés par la science. Nous espérons qu’il contribuera à poser le socle de la construction d’une culture commune et partagée des océans.

Disponible en version bilingue (français et anglais), le format de ce dossier est exclusivement numérique.

Comme un livre blanc ouvert aux sciences de la mer, nous souhaitons sa diffusion gratuite, pour ensemble connecter les océans.



INDISPENSABLES À LA VIE SUR TERRE

CE QUE LES OCÉANS NOUS APPORTENT

L'AIR QUE NOUS RESPIRONS



>50% Les océans produisent plus de 50% de l'oxygène de la planète et stockent près de 30% du CO2 produit par l'activité humaine

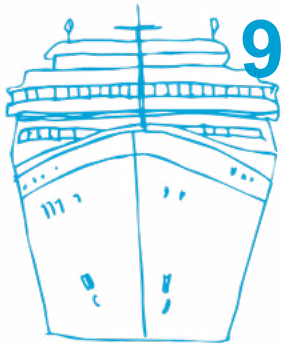
UNE RÉGULATION CLIMATIQUE



70% Les Océans sont les principaux régulateurs du climat.

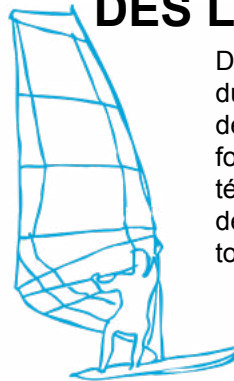
Couvrant 70% de la surface du globe, ils transportent la chaleur et l'énergie de l'équateur aux pôles. Ils équilibrent le climat de la planète.

UN MOYEN DE TRANSPORT



90% 90% du commerce mondial s'effectue par voie maritime, soit 9,1 milliards de tonnes de marchandises

DES LOISIRS



De la voile à la pêche, du kayak à l'observation des baleines, les océans fournissent à l'humanité sa principale source de loisirs et occasion de tourisme

UNE ÉCONOMIE

3000 M\$



À l'échelle mondiale, la valeur marchande des ressources marines et côtières est estimée à 3 000 milliards de dollars par an, soit environ 5% du PIB de la planète.

DE LA NOURRITURE

>3 milliards



Plus de trois milliards de personnes dépendent de la biodiversité marine et côtière pour leur subsistance et leur apport en protéines.

UNE SOURCE DE SANTÉ



De nombreux médicaments proviennent des océans, y compris des ingrédients qui aident à lutter contre le cancer, l'arthrite, la maladie d'Alzheimer et les maladies cardiaques

L'Océanographie

L'ÉTUDE DES MERS ET DES OCÉANS

UNE SCIENCE MULTIPLE ET UNE CHAÎNE DE MÉTIERS

Parce qu'elle touche à de nombreux domaines d'études, l'océanographie est une discipline aux sciences multiples.

Bien souvent, les phénomènes et les processus biologiques, chimiques, géologiques et physiques interagissent entre eux.

Les scientifiques des différentes disciplines mènent donc leurs expériences chacun dans leur spécialité, mais se regroupent pour travailler et interpréter leurs résultats sur un programme de recherche commun.

Parmi les principales spécialités de l'océanographie, on compte :

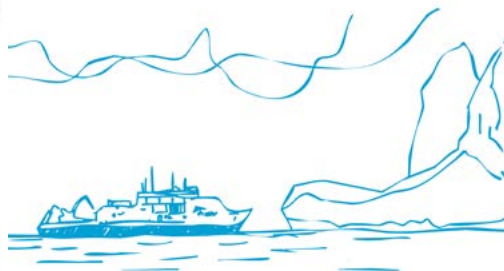
la biologie marine

qui étudie la biodiversité, les organismes et les écosystèmes marins



l'océanographie physique

qui s'intéresse aux caractéristiques physiques de l'océan : grands courants marins, vagues, marées, ...



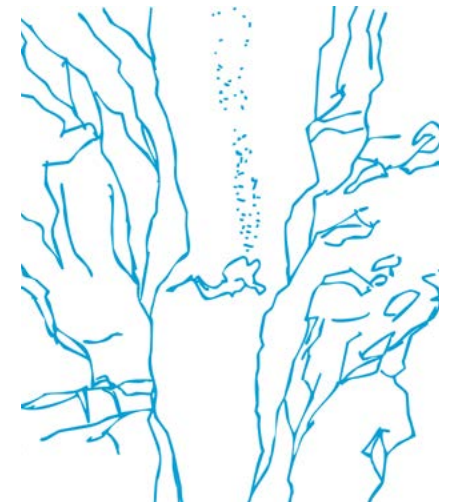
la chimie marine

qui porte sur l'étude de la composition chimique des océans



la géologie marine

qui analyse les fonds océaniques et leurs caractéristiques présentes et passées

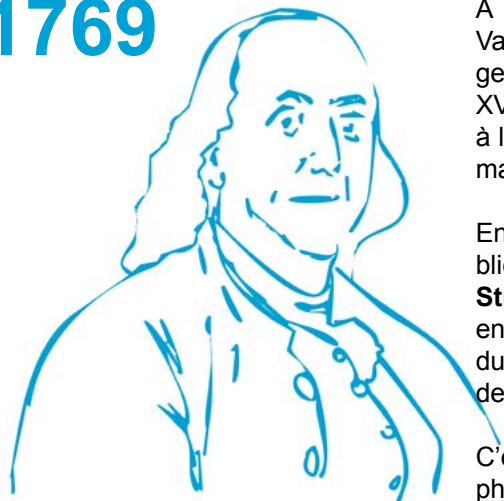


UNE HISTOIRE PASSIONNANTE

MARINS & SAVANTS À LA CONQUÊTE DES OCÉANS

LE SIÈCLE DES LUMIÈRES

1769



À la suite de Christophe Colomb, Vasco de Gama ou Fernand Magellan, les grands navigateurs du XVI^{ème} et XVII^{ème} siècle partent à la découverte de nouvelles voies maritimes.

En 1769, **Benjamin Franklin** publie la toute première carte du **Gulf Stream**. Il donne à voir au monde entier la première représentation du plus célèbre courant océanique de surface.

C'est la naissance de l'océanographie comme discipline scientifique.

DE L'ÉQUATEUR AUX PÔLES...

20^e siècle



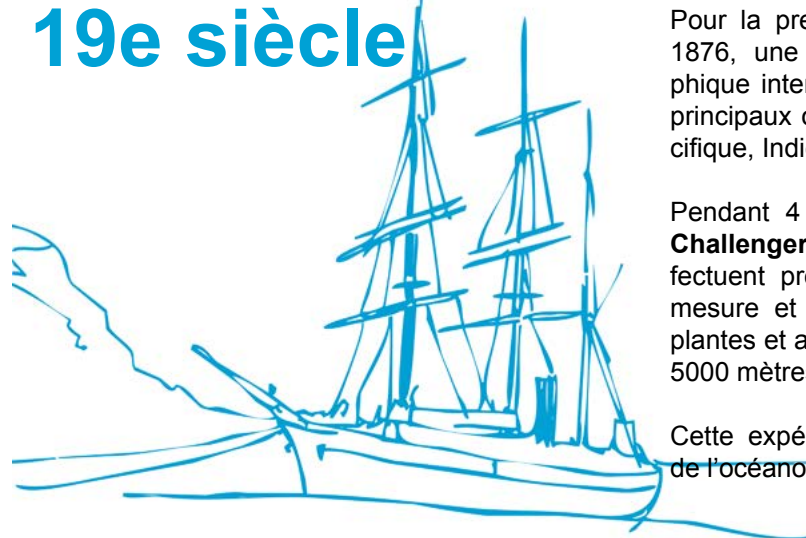
Au vingtième siècle, les expéditions scientifiques s'intensifient.

Dès 1902, du Groenland à l'Antarctique, le **Commandant Jean-Baptiste Charcot** montre la voie vers les zones polaires à bord de son navire le «Pourquoi Pas?».

En France, le Prince Albert 1^{er} de Monaco (1848-1922) mène plusieurs campagnes à bord de ses yachts, aboutissant à la première carte bathymétrique des océans et à la découverte de plus de 1280 nouvelles espèces.

LES GRANDES EXPÉDITIONS

19^e siècle



Pour la première fois, de 1872 à 1876, une expédition océanographique internationale explore les 3 principaux océans : Atlantique, Pacifique, Indien.

Pendant 4 ans, à bord du **HMS Challenger** les scientifiques effectuent près de 400 stations de mesure et collectent de multiples plantes et animaux vivant à plus de 5000 mètres de profondeur!

Cette expédition marque le début de l'océanographie moderne

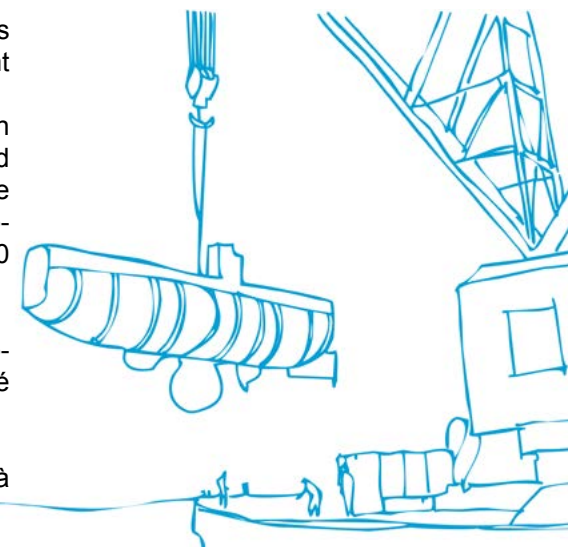
...DE LA SURFACE AUX ABYSES

Dès 1943, le commandant Jacques-Yves Cousteau et son équipe mettent au point les premières plongées autonomes.

En 1960, Jacques Piccard & Dan Walsh réussissent la première plongée à bord du **sous-marin "Trieste"** dans la fosse océanique des Mariannes la plus profonde connue à ce jour, à plus de 10000 mètres de profondeur.

On découvre sous la surface une géologie, une géographie et une biodiversité exceptionnels.

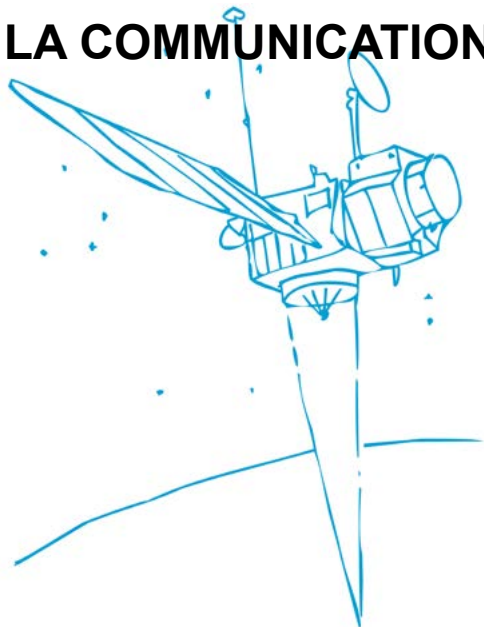
L'océan devient un enjeu stratégique à explorer et à comprendre.



L'OCÉANOGRAPHIE AUJOURD'HUI

LES OCÉANS A COEUR OUVERT

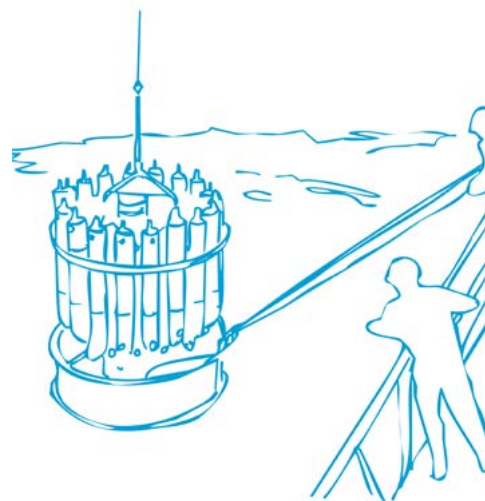
LA COMMUNICATION PAR SATELLITES



En 1957 après le lancement du Spoutnik, les scientifiques imaginent pouvoir utiliser l'altimétrie spatiale pour mesurer le niveau des océans.

Ainsi les satellites **Seasat** en 1978, puis **Topex/Poséidon** en 1992, permettent d'observer les mers en détail. Les scientifiques découvrent des océans sans cesse en mouvement, agités de nombreuses structures multi-échelles essentielles à leur fonctionnement et à leur équilibre. L'océan vu du ciel fait naître une nouvelle discipline de l'océanographie moderne : l'océanographie spatiale.

DES ÉVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES



Les évolutions technologiques et théoriques permettent des avancées importantes dans l'observation du milieu marin.

Flotteurs dérivants, prélèvements d'échantillons d'eau de mer, mesures par courantométrie, déploiement de mouillages ou de bathysondes... Les technologies et instruments, souvent complémentaires, se multiplient et sont déployés lors de campagnes scientifiques depuis les navires océanographiques.

La collecte des données et la localisation par satellite à couverture mondiale, par le système **Argos**, donne à toutes ces **mesures in-situ** une dimension supplémentaire. Les données sont disponibles en temps réel dans tous les laboratoires de la planète!

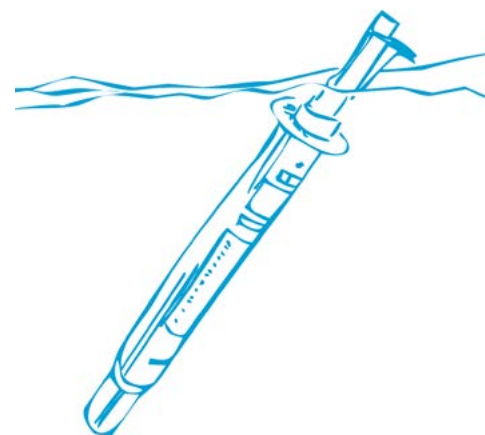
UNE COOPÉRATION PLANÉTAIRE



Vue l'étendue immense à explorer, les océanographes savent que la collaboration scientifique, technique et humaine entre les équipes est une nécessité. Rapidement, la communauté scientifique s'organise et se regroupe pour coopérer de manière intelligente autour de grands programmes d'observation à la mer.

C'est ainsi qu'est né en 1991 **WOCE**, la première grande expérience océanographique internationale conduite pendant dix ans et ayant abouti à une collecte exceptionnelle de données profondes in-situ.

LA RÉVOLUTION NUMÉRIQUE



La révolution numérique permet la mise au point de nouveaux outils pour des mesures en mer, en même temps que le développement de modèles numériques.

En 1998, le programme international **Argo** voit le jour. Des robots sous-marins autonomes sont créés pour surveiller en continu les océans. Dérivants au gré des courants, ces instruments effectuent des mesures entre la surface et la profondeur. En 20 ans ces flotteurs ont permis de mieux comprendre le fonctionnement des océans et leur rôle essentiel dans l'équilibre la planète. Aujourd'hui, 35 pays internationaux développent un réseau Argo opérationnel de 4000 flotteurs actifs, nécessaire pour évaluer l'impact des pressions humaines sur l'état de santé des océans.

ET DEMAIN

LES ENJEUX DE L'OCÉANOGRAPHIE

MIEUX COMPRENDRE POUR PRÉSERVER

L'océan est le pilier de notre vie sur Terre. Riche d'une biodiversité exceptionnelle, il constitue le coeur de la machine climatique. Mais on est encore loin de tout connaître du fonctionnement et du comportement de l'océan dans son ensemble.

Il faut donc continuer d'explorer pour mieux comprendre.

Il faut également continuer de surveiller la santé des océans et l'évolution de leur comportement face à la pression de nos activités humaines. Des activités multiples et de plus en plus intenses sur l'espace maritime qui entraînent une perte de biodiversité, des pollutions en tous genres et un dérèglement climatique majeur.

L'océanographie doit aussi jouer son rôle pour accompagner la décision politique, en développant des outils d'aide à la décision qui permettront aux acteurs de la mer, décideurs et états de définir la stratégie globale à mettre en place pour un océan durable.

PARTAGER LA SCIENCE POUR AGIR

La science nous alerte et nous éclaire sur les causes et les conséquences de nos activités humaines. Chacun doit agir à son échelle et prendre conscience que prendre soin de l'océan de près ou de loin, c'est prendre soin de soi.

Les 5 océans de notre planète sont connectés, au sens propre (pour ne former qu'un) comme au sens figuré (puisque mis sous surveillance technologique et numérique). Le moment est maintenant venu pour nous de se connecter à eux.

Parce qu'on ne respecte que ce que l'on connaît, il est temps d'entrer dans une nouvelle ère de partage de la connaissance scientifique des océans. C'est à cette seule condition que nous pourrions faire face aux changements déjà à l'oeuvre, et dessiner collectivement le chemin à prendre pour une planète durable.

Avec ambition et modestie, c'est cette mission qu'**océans connectés** s'est fixée.

argos
2030



À PROPOS

océans connectés est un nouveau média en ligne entièrement dédié aux sciences de la mer.

Son ambition est de donner accès à une nouvelle culture scientifique des océans. Pensé comme un projet collectif et collaboratif, ce média se veut le point de rencontre entre scientifiques, journalistes et grand public.

C'est un espace de rencontres et d'échanges nécessaire aux actions de sensibilisation, d'éducation et de formation aux enjeux de protection et de gestion durable des mers et des océans.

Plateforme numérique de vulgarisation scientifique, **www.oceansconnectes.org** invite le grand public à comprendre le fonctionnement des océans par le biais de la science. Le média partage actualités, évènements, emplois et ressources de l'océanographie française, européenne et internationale.

océans connectés a été créée en février 2021 par Carole Saout-Grit, ingénieure d'études en océanographie physique et directrice du bureau d'études Glazeo.

Lien vers la plateforme :

www.oceansconnectes.org

Réseaux sociaux :

<https://www.facebook.com/OceansConnectes/>


<https://twitter.com/OceansConnectes>

<https://www.linkedin.com/showcase/oceans-connectes/>

<https://www.instagram.com/oceansconnectes/>

Publication gratuite de océans connectés

Contenu © océans connectés

Création graphique  Nantes



océans connectés

Contact presse :

Carole Saout-Grit

fondatrice d'océans connectés

t : +33 (0)6 30 33 81 63

mail : carole@oceansconnectes.org