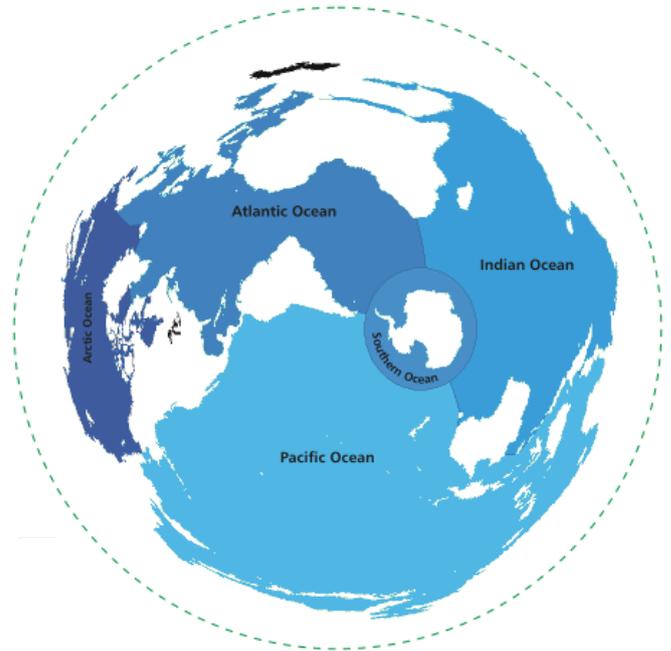


Les océans

Dans le dictionnaire, nous trouvons la même définition pour «mer» et «océan» : *Vaste étendue d'eau salée qui couvre une partie de la surface du globe.* (Source : Le Petit Robert)

D'un point géographique on peut distinguer :

- **les océans** : grandes étendues d'eau salée bordées par les continents ;
- **les mers** : sont moins vastes et moins profondes. Elles ne sont jamais totalement fermées, sinon il s'agit de «Lac», et certaines mers communiquent avec un océan ou une autre mer par un détroit (par exemple : la Mer Méditerranée communique avec l'Océan Atlantique et la Mer Noire).



Source : Athelstan Spilhaus, *Atlas of the World with Geophysical Boundaries*, 1991
Cartographie : Clara Dealberto

Sur Terre, on a 5 océans et des dizaines de mers :

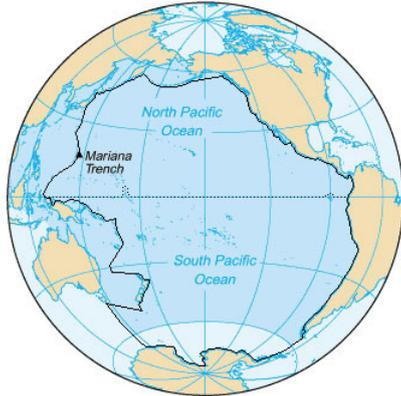
1. **l'océan Pacifique** (179 700 000 km², 49,7% des océans)
2. **l'océan Atlantique** (106 400 000 km², 29,5% des océans)
3. **l'océan Indien** (73 556 000 km², 20,4% des océans)
4. **l'océan Antarctique** (20 327 000 km², 5,6% des océans)
5. **l'océan Arctique** (14 090 000 km², 3,9% des océans). Il est considéré comme un océan pour les océanologues mais pas pour les géographes.

« The Global Ocean »

Les océanographes, considèrent qu'il n'y a qu'une seule Océan, THE GLOBAL OCEAN. Les divisions géographiques correspondent à des spécificités de population marine, de profondeur, de température des eaux, de courants marins, etc. mais en réalité toutes les eaux se rejoignent.

- L'océan mondial recouvre à peu près 71% de la surface de la Terre soit environ 360 millions de km². Il est divisé en cinq océans et en plusieurs dizaines de mers.
- C'est à cause de toute cette quantité d'eau, qu'on appelle la Terre «La Planète Bleue».
- Le volume des océans est de 1,37 milliard de km³ et leur profondeur moyenne est de l'ordre de 3 800 mètres.
- Le point le plus profond des océans - connu à ce jour - est la fosse des Mariannes, à 11 020 m de profondeur. C'est l'endroit le plus profond de la croûte terrestre. Elle est située dans la partie nord-ouest de l'Océan Pacifique, à l'est des îles Mariannes.

Les océans autour du monde



258 x la France

Océan Pacifique

L'océan Pacifique est l'océan le plus vaste du globe terrestre.

Le Pacifique comporte deux océans : le Pacifique Nord et le Pacifique Sud.

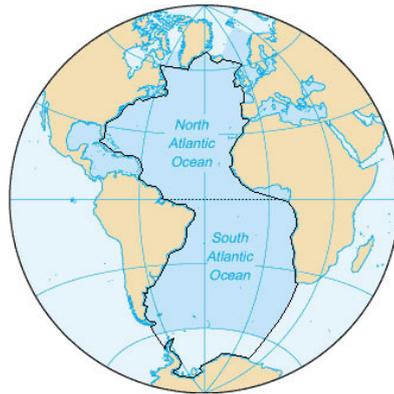
Superficie : 166 241 700 km², soit environ un tiers de la surface totale de la Terre.

Situation : Il recouvre l'Océanie dans sa totalité et quelques îles et archipels qui font traditionnellement partie de l'Asie (Japon, Philippines, Insulinde). Il est entouré par l'Asie, l'Australie, l'Amérique et le continent Antarctique.

Particularités : On y trouve les fosses les plus profondes de la Terre, avec des profondeurs dépassant 10 000 mètres (la fosse des Kouriles, la fosse des Mariannes et la fosse des Philippines), de nombreux récifs coralliens dont l'île Christmas, le plus étendu et le plus ancien atoll du monde.

Météo : anticyclones de l'île de Pâques et d'Hawaï, dépressions des Aléoutiennes, cyclones tropicaux (nommés ouragans dans l'est, typhons dans le nord-ouest et cyclones dans le sud-ouest). Près de l'équateur, zone de convergence intertropicale, les alizés dont la position change avec les saisons, jouant un très grand rôle sur la pluviométrie de la région tropicale et la navigation maritime. Oscillation thermique El Niño qui exerce une influence importante sur le climat.

Géographie : Il est parcouru par plusieurs dorsales qui forment parfois en surface des archipels linéaires. Il contient des chaînes de monts sous-marins formés par des points chauds. Enfin, il est entouré par la ceinture de feu et connaît de nombreux tremblements de terre. Lorsqu'ils se produisent dans l'océan, ces derniers provoquent des tsunamis (raz-de-marée).



164 x la France

Océan Atlantique

L'océan Atlantique est le 2^e océan le plus vaste du globe terrestre.

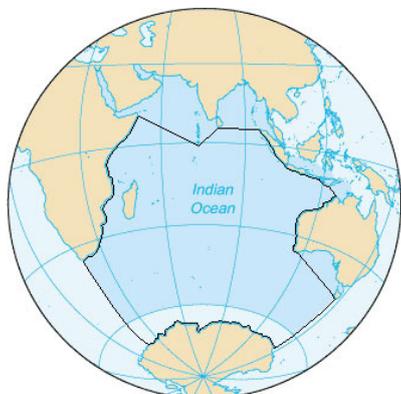
L'Atlantique comporte deux océans : l'Atlantique nord et l'Atlantique sud.

Superficie : 106 000 000 km², soit le 2^e par la surface.

Situation : Il est situé majoritairement entre le continent américain et l'Afro-Eurasie c'est-à-dire l'Europe, l'Asie et l'Afrique. Il descend cependant jusqu'au continent Antarctique qui le ferme au sud. Au nord, il baigne le sud du Groenland, l'Islande et inclut encore les îles Féroé.

Particularités : Il s'est formé par l'éloignement de plaques tectoniques il y a environ 180 millions d'années. Pendant de nombreux siècles, il fut la première étape des explorations européennes. Aujourd'hui, il demeure une voie de communication importante pour les pays qui le bordent et il occupe évidemment un rôle géopolitique important.

Météo : L'Atlantique influe directement le climat européen. Les dépressions qui circulent en Europe, notamment en Belgique, en Suisse et en France, se forment sur l'Atlantique et circulent d'ouest en est, en apportant un temps instable, humide et pluvieux. L'anticyclone des Açores, influence aussi la météo européenne en apportant du temps sec et ensoleillé.



116,5 x la France

Océan Indien

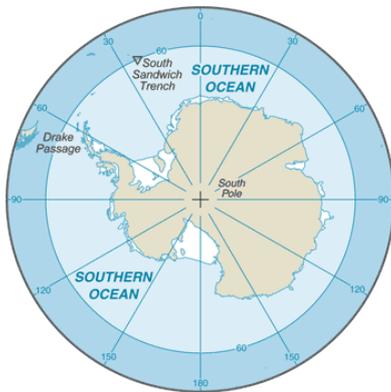
L'océan Indien était autrefois appelé océan Oriental ou mer des Indes.

Superficie : 75 000 000 km², soit près de 20% de la surface du globe.

Situation : Il est limité au nord par la péninsule Arabique, l'Iran, le Pakistan et l'Inde ; à l'est par la Birmanie, la Thaïlande, la Malaisie, l'Indonésie (îles de Sumatra, Java, Bali, Sumbawa, Sumba et Timor), l'Australie et le méridien 146° 55' de longitude est - frontalier de l'océan Pacifique - ; au sud par le continent Antarctique et à l'ouest par l'Afrique et le méridien 20° de longitude est, qui le sépare de l'océan Atlantique.

Particularités : Le réchauffement climatique, avec l'élévation progressive du niveau des océans qu'il induit, menace directement les petits états insulaires «au raz de l'eau» comme les Maldives.

Météo : Les amplitudes annuelles des températures sont peu importantes. En hiver, les températures sont supérieures à 23°C. Les vents sont modérés. Mais vers l'Équateur, des cyclones tropicaux sont fréquents de novembre à avril et atteignent parfois les côtes. Enfin, s'y produit le phénomène des moussons qui règle les vents, les précipitations et la circulation océanique en surface.



31,5 x la France

Océan Austral (Antarctique)

L'océan Austral s'étend autour du continent Antarctique. Il était autrefois appelé l'océan glacial antarctique.

Superficie : 20 327 000 km², il est le 4^e océan en superficie.

Situation : Il encercle plusieurs baies ou mers, comme la mer d'Amundsen, la mer de Bellingshausen, ainsi qu'une partie du passage Drake, la mer de Scotia, la mer de Weddell, la mer du Roi Haakon VII, la mer de Lazarev, la mer de Riiser Larsen, la mer des Cosmonautes, la mer de l'Entente, la mer de Davis, la mer de Mawson, la mer Dumont d'Urville, la mer de Somov et de la mer de Ross.

Particularités : Il est le plus jeune des grands océans de la Terre, puisque son existence remonte à seulement 30 millions d'années, lorsque l'Antarctique et l'Amérique du Sud se séparèrent, ouvrant le passage Drake et donnant naissance au courant circumpolaire antarctique.

Météo : La température de la mer varie entre environ $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ et $10\text{ }^{\circ}\text{C}$. S'y produisent des tempêtes cycloniques intenses. Y soufflent les vents les plus forts connus sur la Terre. En hiver, l'océan gèle abaissant les températures de surface bien au-dessous de $0\text{ }^{\circ}\text{C}$; en certains points de la côte le vent catabatique permanent provenant de la terre maintiennent le littoral libre de glace tout l'hiver.

L'océan Austral est profond (4000 à 5000m dans sa plus grande partie), et les zones de faible profondeur sont limitées.

Le courant circumpolaire antarctique se dirige vers l'est ; c'est le plus grand courant océanique : il transporte 150 millions de mètres cubes d'eau par seconde, soit 150 fois plus que le débit de tous les fleuves du monde.



21,8 x la France

Océan Arctique

L'océan Arctique, était autrefois appelé océan glacial arctique.

Superficie : 14 000 000 km², soit le plus petit des océans.

Situation : L'Océan Arctique recouvre l'ensemble des mers situées entre le pôle Nord et le nord de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique. Il communique avec le nord de l'océan Atlantique, recevant de grandes masses d'eau à travers la mer de Barents et le détroit de Fram. Il se trouve aussi en contact avec l'océan Pacifique à travers le détroit de Béring.

Particularités : La banquise le recouvre en grande partie avec des variations saisonnières. En son centre, la banquise mesure

jusqu'à 4 mètres d'épaisseur.

Météo : Le climat polaire est connu pour le froid persistant et de faibles variations annuelles de températures. L'hiver est caractérisé par l'obscurité continue, les conditions froides et stables, et un ciel dégagé. L'été est caractérisé par la lumière du jour continue, l'humidité importante, le temps brumeux et des cyclones faibles avec pluie ou neige. Les températures hivernales sont proches de $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ du fait des forts vents provenant de Sibérie (Russie) ; tandis qu'en été elles peuvent dépasser $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

L'épaisseur de la couche de glace de l'océan Arctique a fortement diminué durant les cinquante dernières années du fait du réchauffement climatique.

Pourquoi l'eau de mer est-elle salée ?



La mer Morte ne contient pas moins de 275 g de sel / litre d'eau. Ce sont les rivières et les fleuves qui alimentent les océans en sels divers et variés. Concernant la mer Morte (qui n'est en réalité qu'un lac), on estime que le Jourdain lui apporte quelque 850.000 tonnes de sel par an. Mais aujourd'hui, on évalue à 90% au moins, le volume d'eau qui approvisionnait traditionnellement la mer Morte et qui est détourné à des fins d'irrigation.

Source: futura-sciences.com

Pourquoi l'eau marine est-elle salée ?

En tombant sur la Terre, les pluies ruissellent sur le sol et grignotent les roches. On appelle cela l'érosion. Au fil de millions d'années, et en fonction du relief, l'eau a ainsi creusé des rivières, des fleuves et s'est jetée dans les mers et les océans, transportant avec elle des sels minéraux tels que le chlorure de sodium qui représente 77% de la totalité des sels marins, mais aussi des sels de magnésium, de calcium et de potassium.

L'eau des mers et des océans est donc salée.

La teneur moyenne en sel varie en fonction de l'arrivée d'eau douce : plus il y a d'eau douce, moins il y a de sel, et inversement. Dans les régions où il y a des évaporations élevées, l'eau de la mer devient plus salée, tandis que la salinité chute dans les régions plus fraîches, en raison de la fonte des glaces.

Toutefois, les précipitations abondantes font que la salinité est plus faible au voisinage de l'équateur. D'autres phénomènes ont des effets visibles, comme l'apport des grands fleuves, en particulier dans l'océan Atlantique, qui reçoit les eaux des plus grands fleuves de la planète (Amazone, Niger, Congo).

La salinité des océans est en moyenne de 35 grammes de sel par litre (Pacifique). Sauf régionalement, elle varie peu :

1. *Mer Baltique* : 7 grammes de sel par litre
2. *Océan Antarctique* : 34,7 grammes de sel par litre
3. *Océan Indien* : 36,5 grammes de sel par litre
4. *Océan Atlantique* : 36,5 grammes de sel par litre
5. *Mer Méditerranée* : 38,5 grammes de sel par litre
6. *Mer Rouge* : 39,7 grammes de sel par litre
7. *Mer Morte* : 275 grammes de sel par litre

L'eau de la pluie quant à elle n'est pas salée car seule l'eau s'évapore et pas les sels.

C'est cette caractéristique qui nous permet de récolter le sel dans les marais salants.



La richesse des océans

Non seulement les océans procurent des ressources naturelles essentielles pour les êtres humains mais ils servent aussi au commerce, au transport, au sport et à la découverte. La majorité de la population mondiale vit à moins de 300 km de la mer.

Le sel de mer

Les océans et les mers nous fournissent 295 millions de tonnes de sel par an.



Les algues

1 hectare d'herbier marin peut retenir 2 fois plus de carbone qu'une forêt terrestre moyenne. Elles abritent des milliers de poissons et facilitent leur survie.



Les poissons

Source de protéines et de nutriments, les poissons et autres animaux marins représentent 170 millions de tonnes de nourriture par an.



Les énergies fossiles

Pétrôle, gaz naturel ou hydrates de méthane (enfermé dans la glace), les fonds marins sont une source de richesses énergétiques phénoménales dont l'extraction reste très difficile.



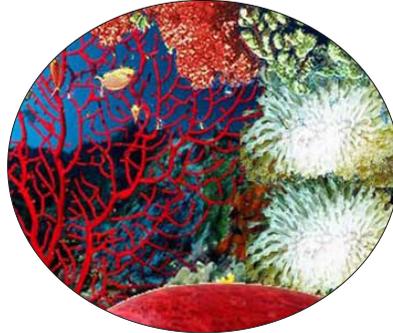
Energie des vagues

Palémis : système articulé qui permet de récupérer l'énergie des vagues.



Le corail

Terrains très fertiles, les récifs coralliens permettent la survie de milliers de poissons. Ils sont des barrières naturelles contre les tempêtes.



Les mangroves

1 hectare de mangrove absorbe jusqu'à 726 tonnes de carbone par an.

Elles sont également des lieux qui facilitent le développement des poissons.

La survie de centaines de milliers de personnes dépend des mangroves.



Nacre, perles, or,...

Produite par les mollusques, la nacre et les perles en nacre sont un des miracles d'Allah, issus de la transformation d'un corps étranger entré dans le mollusque.

Au fond de l'océan, on trouve aussi du zinc, de l'or et du cuivre.



Médicaments

50% des traitements contre le cancer sont tirés des organismes marins. Comme par exemple le sang de Limule. des centaines d'autres remèdes sont tirés de la mer.



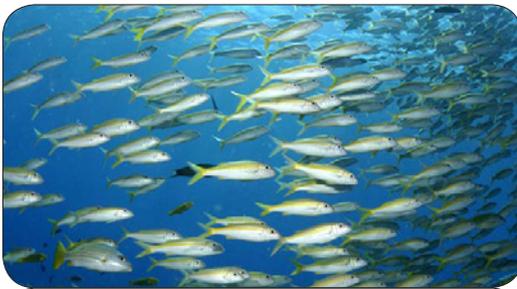
Les océans sont essentiels sur Terre

Les océans procurent 50% de l'oxygène que nous respirons, grâce à la photosynthèse réalisée par le phytoplancton. Ils abritent une biodiversité incroyable.
Les océans sont également de véritables « pompes à carbone » : ils absorbent environ 30% des émissions mondiales de CO₂, ce qui les rend indispensables à la lutte contre les changements climatiques.



La Terre est bleue

La mer occupe 71% de la surface de la planète. Malgré cela, la mer reste inexploquée : 90% des fonds marins restent à découvrir et 90% des espèces marines sont encore inconnues. C'est pourtant au coeur de l'océan que se trouvent les richesses et les solutions de demain. La mer est l'avenir de la Terre. Elle sera notre survie, le lieu de nos échanges et la source de notre prospérité. La mer doit demeurer un espace ouvert, nous devons la respecter et la préserver.



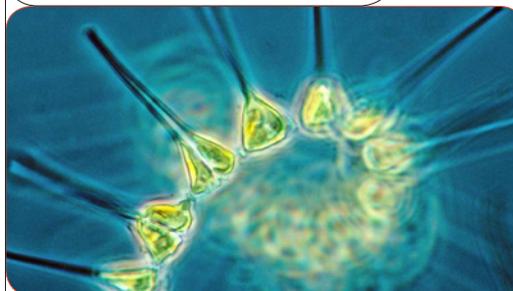
Enjeux scientifiques

On estime qu'il y a entre un et cinquante millions d'espèces marines encore à découvrir. 50% des traitements contre le cancer sont tirés d'organismes marins. Les énergies marines renouvelables sont une solution efficace pour les îles et toutes les façades maritimes.



Enjeux humains

60% de la population mondiale vit à moins de 100 km d'une côte maritime. 97% de l'eau de la planète se trouve dans l'océan. Des villes entières dépendent de l'eau désalinisée comme source d'eau potable. 60% de la nourriture des pays tropicaux en développement provient de la mer. Les produits de la mer représentent la première source de protéines animales pour plus d'1 milliard de personnes.



Enjeux écologiques

50% de l'oxygène que nous respirons est produit par le plancton : c'est plus que toutes les forêts du monde. L'océan régule les échanges gazeux et limite le réchauffement climatique en absorbant 30% des émissions de CO₂. Les services écologiques rendus par l'océan sont essentiels : régulation de la chaleur, préservation de la vitalité des écosystèmes, nourriture, recyclage des sels minéraux...



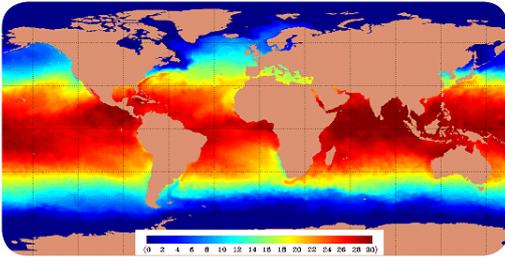
Enjeux stratégiques

La France détient le deuxième espace maritime de la planète. L'Europe a quant à elle le plus grand espace maritime au monde.

Enjeux économiques

La mer est le poumon de l'économie mondialisée. 90% du commerce mondial passe par les mers. Transporter par voie de mer coûte 6 fois moins cher que par la route. Un porte container = un train de 350 km = 6000 semi remorques = 1000 A380. 80% des ressources minérales de la planète seraient situées dans la mer. 98% des échanges internet passent sous les mers. 30% des réserves d'hydrocarbures sont en mer. L'énergie de demain sera en mer.

À propos des océans...

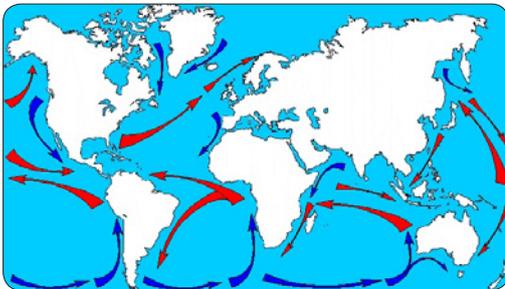


LA TEMPÉRATURE DE L'EAU DES MERS ET DES OCÉANS

Elle varie en fonction de la profondeur des eaux, de la latitude (position par rapport à l'équateur) et de l'apport de soleil, mais également de l'importance des courants marins.

Ainsi, par exemple :

- la température de la Méditerranée est de 13 degrés en profondeur et quand l'eau de surface devient plus froide, elle plonge, ce qui provoque un mélange des eaux.
- la température du lac Léman est de 6 degrés en profondeur et si l'hiver est assez froid toute l'eau du lac se retrouve à cette température ce qui permet un brassage complet de l'eau.
- dans le nord de l'Atlantique, l'eau se refroidit et finit par plonger, c'est ce qui se passe au large de la Norvège avec l'eau chaude de ce qui reste du Gulf Stream et ce phénomène est le moteur de la circulation océanique.



LES COURANTS MARINS

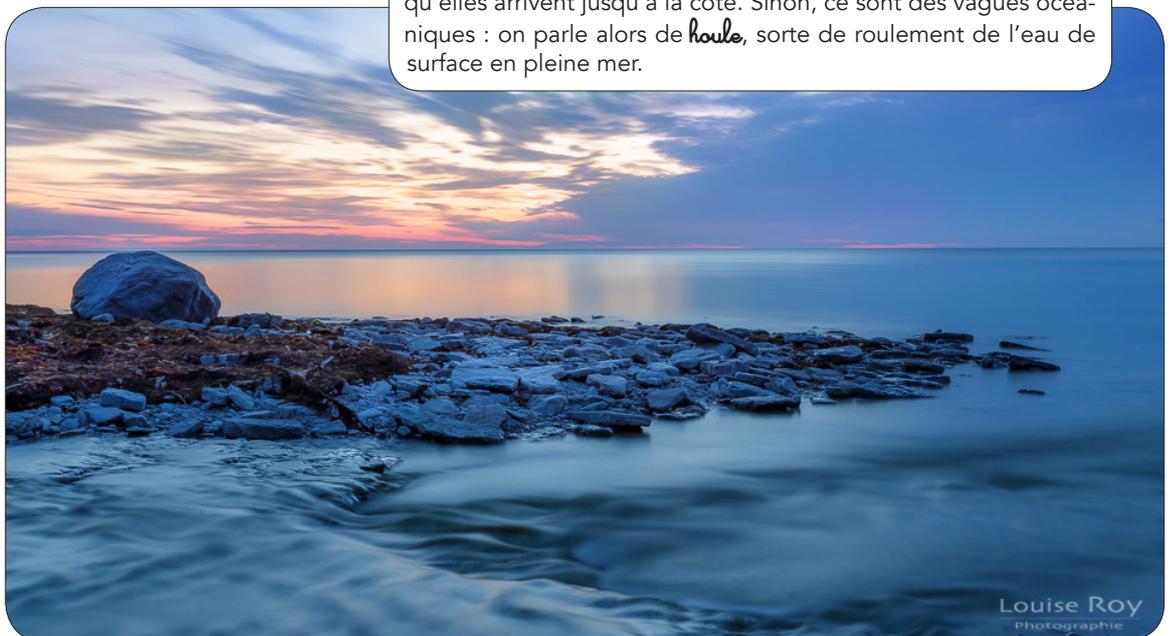
Ils sont des mouvements constants ou périodiques des eaux marines : ils sont dus aux vents ou sont produits par la descente et la montée des eaux (en effet, la différence de salinité, de température et de densité des eaux provoque ce type de mouvements, en profondeur). L'importance des courants est capitale pour l'équilibre climatique de certaines régions de la Terre.

Le *Gulf Stream* est un courant chaud qui rejoint l'Europe de l'Ouest (la France notamment) à laquelle il apporte des hivers doux et humides ; sans ce courant marin, cette partie de l'Europe aurait le même climat que le Canada.

LES MARÉES

C'est un phénomène qui se manifeste par la montée (*le flux*) des eaux sur les côtes puis leur descente (*le reflux*). Ce mouvement est la conséquence de l'attraction de la Lune et du Soleil sur la Terre.

Les vagues sont des mouvements ondulatoires à la surface des eaux marines, dus aux vents. Les vagues sont littorales lorsqu'elles arrivent jusqu'à la côte. Sinon, ce sont des vagues océaniques : on parle alors de *houle*, sorte de roulement de l'eau de surface en pleine mer.



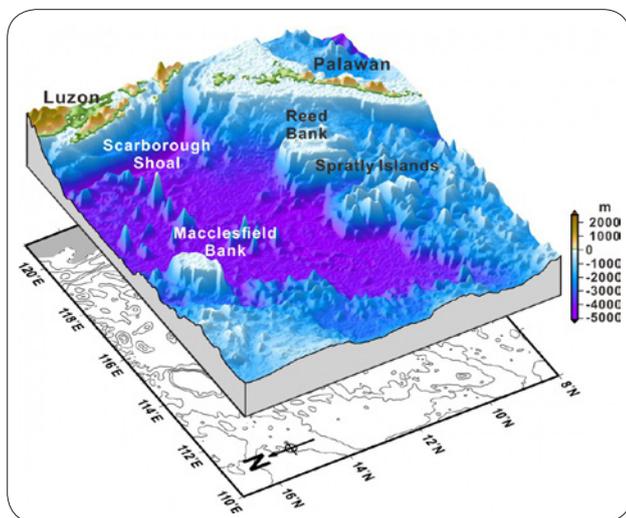
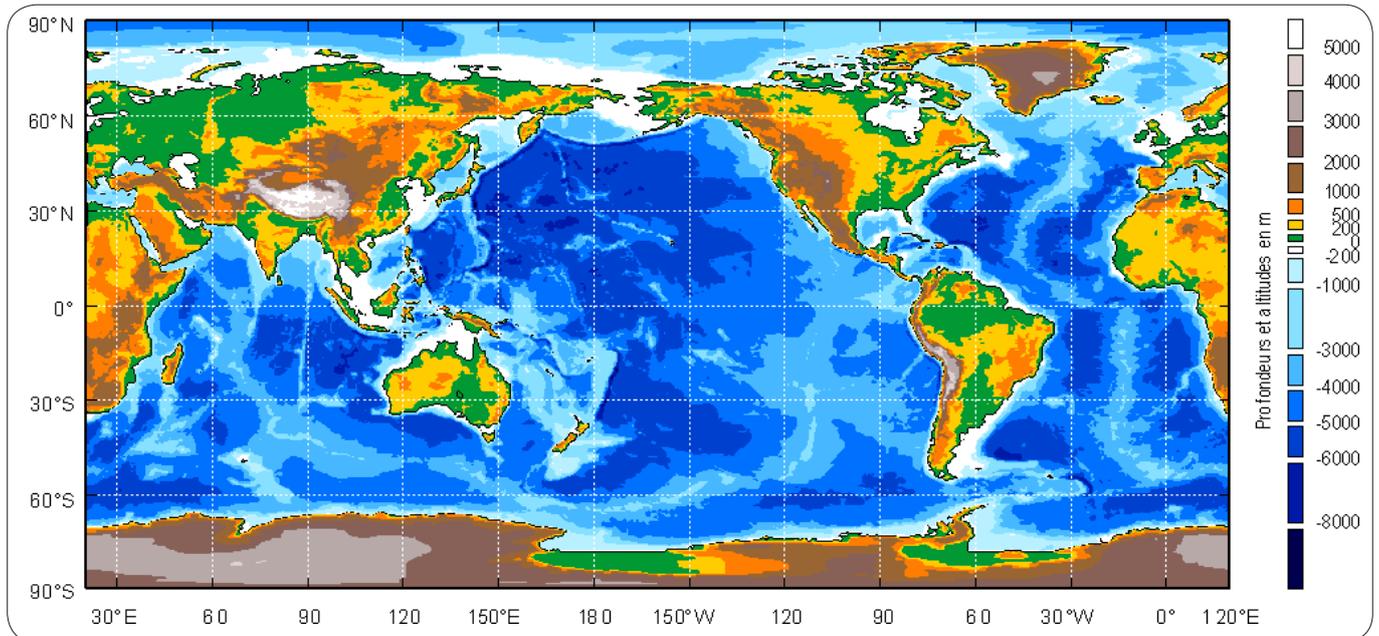
Louise Roy
Photographie

Les fonds marins

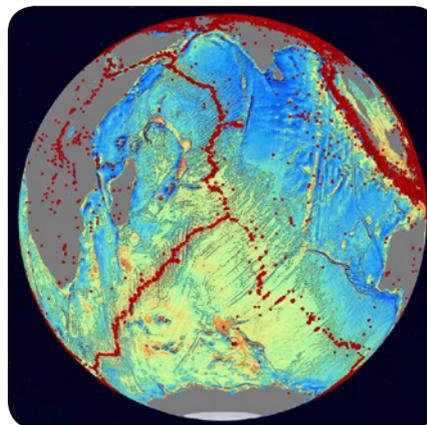
CARTE DES FONDS MARINS

Il nous est techniquement impossible aujourd'hui d'explorer l'intégralité des fonds marins et d'élaborer une carte précise des différents reliefs du global océan.

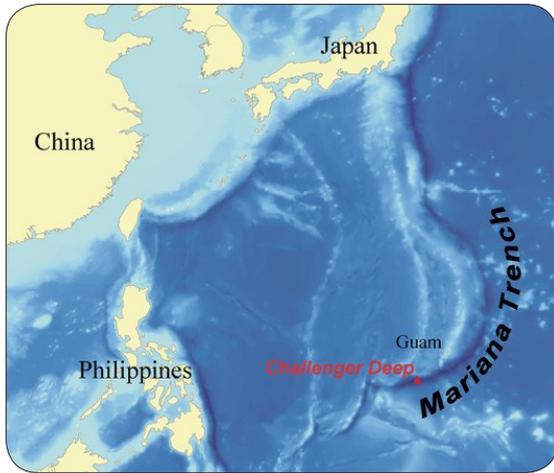
Ce n'est que récemment, que les scientifiques ont pu, grâce aux altimètres à haute résolution des satellites CryoSat 2 de l'Agence spatiale européenne et Jason 1 de la Nasa, construire une carte détaillée de la topographie des fonds marins. Celle-ci a permis de révéler l'existence de milliers de montagnes sous-marines (monts sous-marins) dont certaines peuvent s'élever à près de 2000 mètres de haut.



Montagnes sous-marines Mer de Chine



Plancher océanique - Océan Indien



Fosse des Mariannes

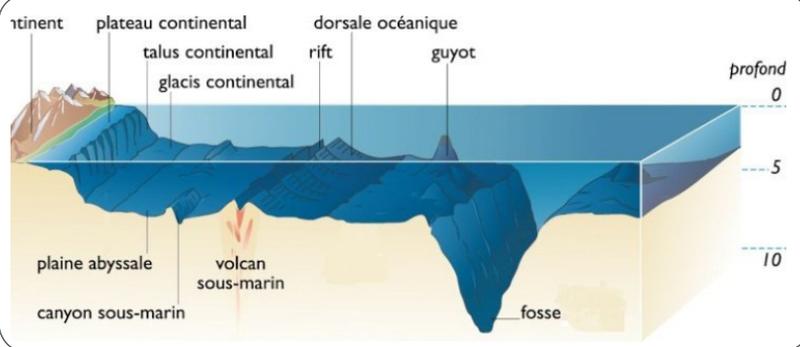
En descendant, en 2012, au fond de la fosse des Mariannes jusqu'à 10.898 mètres sous la surface, le cinéaste James Cameron est devenu le troisième homme à avoir atteint le point le plus profond de la planète. Les pourtours du sous-marin Deepsea Challenger ont été filmés en trois dimensions durant l'intégralité de la plongée. De nombreux échantillons géologiques et biologiques ont aussi été récoltés.

Une fosse océanique est une dépression abyssale longue, profonde et large qui marque la présence d'une zone de subduction.

Les fosses se trouvent donc là où une plaque lithosphérique océanique plonge sous une autre plaque moins dense, le long de certains continents ou en bordure des archipels volcaniques.

Les fosses océaniques font plusieurs centaines ou milliers de kilomètres de long et plusieurs milliers de mètres de profondeur.

La fosse des Mariannes abrite, 10.994 m sous la surface du Pacifique (point Challenger), le point le plus profond de la planète. Ainsi, les plus grandes profondeurs se trouvent en bordure des océans, et non en leur centre. Toutes les fosses océaniques sont le siège d'une importante activité sismique. Elles seraient la source de 70 % des séismes mesurés dans le monde, ce qui explique qu'elles sont particulièrement bien étudiées.



La mission Challenger Deep



CARACTÉRISTIQUES :

Poids : 11,8 tonnes
Longueur : 7,3 mètres
Équipements :
1 bras téléguidé,
8 caméras HD.

Projecteurs
Ils éclairent à 30 mètres dans l'eau claire.

Cabine de pilotage
James Cameron se positionne genoux pliés dans le poste de contrôle de 109 cm de diamètre. La pression reste constante à l'intérieur.

Caméra 3D
télescopique et lampe.

Bras téléguidé
Contrôlé par un joystick, il sert à effectuer les prélèvements.

Dérive de stabilisation

Batteries

Propulseurs
(12 au total)

Lests
Près de 500 kg d'acier qui ont été largués au fond pour pouvoir remonter.

Sources : National Geographic Online, Marianas Trench Marine National Monument, Woods Hole Oceanographic Institution

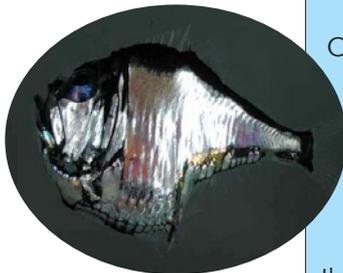


QUE TROUVE-T-ON AU FONDS DE L'OcéAN

Les fonds marins sont une zone peu explorée par l'homme compte tenu du manque de lumière et de la pression de l'eau qui augmente au fur et à mesure qu'on descend en profondeur. Cela nécessite des équipements sous-marins sophistiqués et coûteux.

L'océan profond est divisé en plusieurs couches, selon la profondeur :

- la zone littorale, de 0 à 200 m de profondeur ;
- la zone mésale, de 200 à 1 000 m ;
- la zone bathyale, de 1 000 à 4 000 m ;
- la zone abyssale, de 4 000 à 6 000 m - à partir de cette zone, l'obscurité est complète et rend impossible la photosynthèse. La seule source de lumière provient de la bioluminescence de certaines espèces animales ;
- la zone hadale, de 6 000 m aux fosses les plus profondes. On compte 46 zones hadales dans le monde dont 33 fosses.

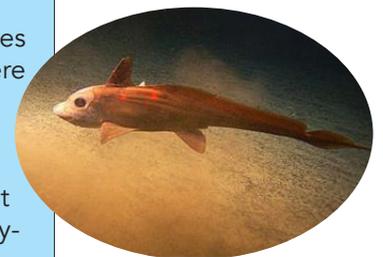


On trouve des animaux dans toutes les couches de l'océan. Mais les espèces se sont adaptées aux conditions de vie de leur milieu, à l'obscurité, au manque d'oxygène, aux températures très basses et à la pression.

Certaines espèces abyssales remontent dans les zones supérieures pour se nourrir puis redescendent, alors que d'autres vivent au ras du sol.

Il y a par exemple la *Neoglyphea inopinata* qui est une sorte de crustacé, certains poulpes et calmars, des étoiles de mers, des éponges, les concombres de mer, la Chimère (poisson), les cuboméduses d'eaux profondes, le Hache d'argent (poisson), certains coraux d'eau froide comme le *Madrepora* ou le *Lophelia pertusa*, le nautile, certains requins, le Pycnogonide (dont le corps est tellement petit et fin que son estomac est situé dans ses pattes), le Bathynome géant.

Au fons des océans, on trouve également, des monts sous-marins, des volcans, des sources hydrothermiques, des suintements froids (émanation de sulfure d'hydrogène et de méthane, et autres hydrocarbures), de la neige marine (composée de diatomées, de déchets fécaux, de sable, de poussières inorganiques), des carcasses de baleines qui coulent vers le plancher océanique,...



La biodiversité marine

Aujourd'hui, on sait qu'il existe environ 1,7 millions d'espèces sur Terre :

- 350 000 végétaux;
- 1,3 millions d'animaux dont 900 000 insectes;
- 50 000 micro-organismes.

On sait également qu'il y a 240 000 espèces marines.

Les scientifiques estiment qu'on peut encore découvrir entre 10 et 100 millions d'espèces !

Chaque année, ils découvrent environ 18 000 nouvelles espèces.

Mais malheureusement, entre 25 000 et 50 000 espèces disparaissent tous les ans.

99% des espèces ayant vécu sur Terre n'existent plus !



L'océan constitue le plus grand espace de la planète et recouvre à l'heure actuelle 71% de la surface de la Terre. Mais l'océan est surtout un espace profond, que l'on doit penser en volume (environ 1 370 millions de km³). Cet espace a les particularités d'être continu, salé avec une grande stabilité dans la composition de l'eau.

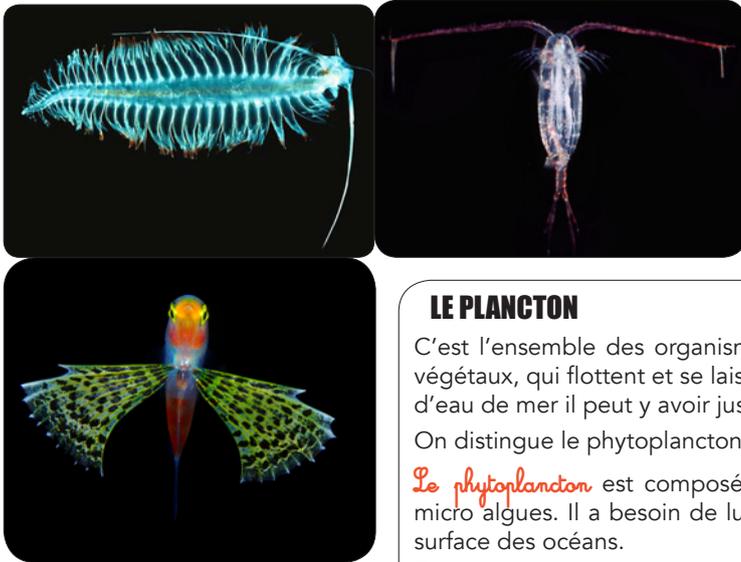
La biodiversité marine est composée d'un ensemble d'êtres vivants et de l'ensemble des interactions établies entre eux.

La biodiversité marine que nous connaissons ne dépasse pas 13% de l'ensemble des espèces vivantes sur Terre soit un peu moins de 250 000 espèces. Toutefois l'océan est rempli d'êtres unicellulaires et microscopiques (bactéries, micro champignons, levures, micro algues,...) difficiles à recenser.

À partir de cette biodiversité, les humains pêchent depuis des centaines de milliers d'années, ils collectent les coquillages, des algues, attrapent les poissons, et élèvent même certaines espèces (huîtres, moules, poissons, etc).

Parmi les êtres vivants de la mer, on distingue :

- le plancton ;
- le necton (animaux marins qui peuvent nager contre le courant comme les calmars, poissons, mammifères marins,...) ;
- le benthos (organismes qui vivent au fonds des océans comme les algues, les éponges, les coraux...).



LE PLANCTON

C'est l'ensemble des organismes aquatiques, c'est-à-dire des êtres vivants, animaux et végétaux, qui flottent et se laissent entrainer par le mouvement des courants. Dans 1 litre d'eau de mer il peut y avoir jusqu'à 100 milliards d'organismes planctoniques.

On distingue le phytoplancton et le zooplancton.

Le **phytoplancton** est composé d'algues presque toutes unicellulaires qu'on appelle les micro algues. Il a besoin de lumière pour vivre, c'est pourquoi on en trouve surtout à la surface des océans.

Le **zooplancton** est composé

- d'une part, d'organismes qui naissent, vivent, se reproduisent et meurent en restant toute leur vie dans le zooplancton : ils constituent le zooplancton permanent ou holoplancton ;
- et d'autre part, du zooplancton temporaire ou meroplancton : ce sont des organismes qui naissent dans le zooplancton et se transforment par la suite (par exemple : les larves de crevettes, de mollusques, d'étoiles de mers et d'oursins, des alevins de poissons, etc.).

La nuit une grande partie du zooplancton remonte vers la surface pour se nourrir du phytoplancton. Certaines espèces bioluminescentes offrent un spectacle magnifique.

Le plancton est le premier maillon de la chaîne alimentaire. Les chaînes alimentaires peuvent être longues et comprendre plusieurs espèces, mais elles peuvent aussi être très courtes, par exemple lorsque la baleine mange directement du plancton animal, le krill.

Si un maillon de cette chaîne alimentaire disparaît ou est malade, les êtres qui en dépendent disparaîtront à leur tour ou seront malades.

D'autre part, les scientifiques estiment que le pétrole est issu de la fossilisation du plancton.

