



Guide de l'enseignant Océan durable

Introduction 1

- **Prenez un moment pour regarder autour de vous. Que voyez-vous ? Des smartphones, des jouets, des stylos à bille :** ces ustensiles que vous voyez ont tous en commun un matériau - le plastique. Les boules de billard étaient en ivoire d'éléphant. Le plastique fit son apparition alors qu'on cherchait un matériau de substitution moins onéreux et précieux. La première résine naturelle, le plastique celluloïd, est apparue en 1869. En 1933, fut développé le polyéthylène (PE), la forme de plastique la plus utilisée. Les sacs en plastique et les bouteilles en plastique sont faits avec du polyéthylène. En 1937, le nylon fit son apparition. Cette fibre synthétique était, disait-on « un fil miracle plus fin que la toile d'araignée et plus résistant que l'acier ». Le plastique semblait être une grande avancée pour l'humanité, mais la contre-attaque du plastique a commencé.
- Découverte d'une île géante en plastique À l'été 1997, le capitaine Charles Moore passait au milieu du gyre du Pacifique Nord lorsqu'il tomba sur une grande masse de débris de plastique entourant le navire. Pendant une semaine entière, il a navigué parmi les débris de plastique, rejetés par la terre. Cette zone que le capitaine Moore a traversée avait à peu près la taille d'un cercle de 1600 kilomètres de large, et la quantité de déchets y flottant équivalait à deux ans de déchets de la décharge de Puente Hills la plus grande des États-Unis, en Californie. En termes de poids, il équivaut à 6,7 millions de tonnes. Cette île en plastique est devenue connue sous le nom Vortex de déchets du Pacifique nord.



1. Le large et large océan

- **Regardez la vidéo «Je suis l'océan» :**

▶ <https://youtu.be/rM6txLtoaoc>

- **71% de la surface de la Terre :** La Terre semble bleue vue de l'espace. C'est que la majeure partie de la surface du globe est couverte par l'océan. En fait, la surface en eau couvre environ environ 362 millions de kilomètres carrés, soit 71% de la surface du globe.
- L'océan compte pour 97% de l'eau du globe. L'eau douce (fleuves, lacs et glaciers) ne représente qu'environ 3% du volume total d'eau. Cela signifie que le volume d'eau que les humains peuvent boire est nettement inférieur au volume total d'eau. D'où la recherche active et le développement de technologies permettant de convertir l'abondante eau de mer en eau douce.
- **Produit 70% de l'oxygène de l'atmosphère :** L'océan fournit de l'oxygène, essentiel au maintien de la vie. Selon certains experts, les phytoplanctons océaniques et algues marines produiraient environ 70% de l'oxygène de l'atmosphère terrestre. La quantité d'oxygène fournie par l'océan est bien supérieure au double de la quantité fournie par la forêt amazonienne.
- **Agit comme le climatiseur de la Terre :** Contrôler le climat de la Terre, c'est une des fonctions de l'océan. Le courant océanique fait circuler l'énergie en déplaçant la chaleur près de l'équateur vers des latitudes élevées et moins chaudes. L'océan agit comme un climatiseur de la Terre. Si les courants océaniques ne remplissent pas cette fonction, les tropiques se réchaufferont, les régions polaires deviendront encore plus froides.
- Une immense réserve de ressources Abritant un large éventail de créatures et une vaste gamme de ressources minérales et énergétiques, l'océan a un potentiel de développement infini. Environ 17 000 espèces de plantes et environ 152 000 espèces d'animaux vivent dans l'océan, qui représentent 80 pour cent des espèces de la Terre. L'océan regorge aussi de ressources énergétiques, notamment pétrole et gaz naturel. En 2024, environ 30% du pétrole mondial provenait de champs pétrolifères offshore. De plus , on peut tirer de l'énergie d'origine océanique à partir des



marées, des courants, des différences de température et des vagues.

- + Le magazine Nature estime la valeur annuelle totale des écosystèmes terrestres à 10 600 milliards de dollars et la valeur annuelle totale des écosystèmes marins à 22 600 milliards de dollars, soit plus du double de la valeur des écosystèmes terrestres. Il estime également que la période d'utilisation disponible des gisements minéraux sur terre est de 40 à 110 ans, mais de 200 à 10 000 ans dans l'océan.

2. Notre océan se meurt

- La pollution marine détériore la qualité de l'eau. Les produits chimiques et les déchets d'origine humaine qui pénètrent dans l'océan ont aussi d'autres effets néfastes sur l'océan. La plupart des polluants d'origine terrestre aboutissent à l'océan.
- **Taux élevés de polluants trouvés à l'intérieur des créatures marines** : Parmi les substances qui pénètrent dans l'océan, les polluants à haut degré de résidus restent dans l'océan et forment de fortes concentrations dans l'environnement ou à l'intérieur du corps des créatures marines, causant de graves problèmes.
- **Nettoyage marin difficile et coûteux** : L'océan étant moins accessible que la terre, son nettoyage est bien plus complexe et onéreux. D'où l'importance de prévenir la pollution marine à l'avance.



2. Notre océan se meurt

- **L'océan se réchauffe** : Le réchauffement climatique a un impact énorme sur l'océan ainsi que sur la terre. Au cours des 100 dernières années, la température moyenne de la surface de l'océan a augmenté de 0,1 °C tous les 10 ans, et la température de la mer profonde augmente plus rapidement que la mer peu profonde. Même si l'humanité arrêta dès maintenant les émissions de gaz à effet de serre, la température des grands fonds devrait augmenter régulièrement jusqu'en 2050.
- eutrophisation L'eutrophisation désigne l'augmentation progressive du phosphore, de l'azote et d'autres nutriments



végétaux provoquant une croissance excessive d'algues, ce qui réduit la quantité d'oxygène dans l'eau. Cela entrave à son tour la respiration des poissons et d'autres espèces marines. Lorsque cette pollution par les nutriments s'intensifie, la couleur bleue de l'eau devient rouge et les poissons meurent en masse.

- **Les créatures marines perdent leur habitat** : Le développement industriel, les polluants et le changement climatique dégradent les habitats marins qui abritent le frai, la reproduction et la croissance. Les années 1980 à 2010 ont vu la disparition ou la destruction de 40% des habitats de la vie marine - zones humides côtières, forêts de mangroves, forêts côtières, récifs coralliens et vasières
- Extinction de la vie marine Selon le Rapport mondial d'évaluation 2024 sur la biodiversité et les services écosystémiques, 60% des régions marines du monde sont affectées négativement par les humains et 267 espèces de la vie marine sont sur le point de disparaître.

3. Qu'est-ce qui fait mourir l'océan ? (Polluants d'origine terrestre)

- Débris massifs qui se déversent dans l'océan Environ 80 pour cent des débris marins proviennent de la terre. En grande partie, ces déchets terrestres viennent grossir les fleuves pendant les cyclones et les fortes intempéries, en saison des pluies, et se déversent dans la mer. (60 à 80%) de ces débris sont en plastique. Jusqu'à 12,7 millions de tonnes de déchets plastiques sont déversés dans la mer chaque année. Plus de 90% des débris flottants sont en plastique, et 70% d'entre eux coulent lentement sous la surface. Les créatures marines peuvent avaler les morceaux de plastique et suffoquer à mort (des plastiques ont été trouvés dans l'estomac de 90% des dauphins capturés dans des filets). Les débris de plastique flottants se brisent en microplastiques que les poissons avalent. Les microplastiques s'incrustent et répandent diverses substances nocives dans les chairs des poissons. Leur consommation n'est pas sans conséquences sur nos organismes.
- **Matières nocives qui se déversent dans l'océan (pesticides, métaux lourds, matières radioactives) :**



- ① **Pesticides** : Depuis le XXe siècle, divers types de pesticides servent à augmenter la productivité agricole. Peu coûteux et faciles à pulvériser, les pesticides étaient très utilisés. Ces substances absorbées par le sol finissaient par s'écouler dans les rivières et les mers, contaminant l'océan.
- ② **Métaux lourds** : Les eaux usées rejettent dans les fleuves des métaux lourds issus du processus de placage de produits pétrochimiques, de raffinage du pétrole, et de la production de pâte à papier, d'engrais, de verre, d'avions, de ciment, d'automobiles. Ces substances à leur tour vont à la mer. De plus, avec les pluies, ces matériaux peuvent s'infiltrer dans le sol ou atteindre la mer par les vents pluvieux.
- ③ **Matières radioactives** : De nombreux déchets nucléaires dangereux sont déversés dans la mer. De nombreux pays ont déversé dans la mer les déchets nucléaires produits lors de la production d'énergie nucléaire. Malgré la signature de la Convention sur la prévention de la pollution marine par immersion de déchets et autres matières de 1972, qui interdit le déversement de déchets marins, le déversement maritime de déchets nucléaires s'est poursuivi en particulier dans les pays puissants et développés.
- Acidification de l'eau de mer causée par le dioxyde de carbone Avec la révolution industrielle, la quantité de dioxyde de carbone dans l'atmosphère a rapidement augmenté. Plus d'un quart de celui-ci a été absorbé dans l'océan. Cela a augmenté l'acidité de l'eau de mer d'environ 30%. Quand l'acidité de l'eau de mer augmente, de nombreuses réactions chimiques se produisent, détruisant l'écosystème marin et affectant négativement la croissance osseuse des créatures marines.

3. Qu'est-ce qui fait mourir l'océan ? (Polluants provenant de l'océan)

- Dégazage des navires, marées noires. Les marées noires accidentelles sont très médiatisées. Mais un navire perd naturellement des hydrocarbures. Les déversements d'hydrocarbures à la suite de collisions ont tendance à attirer beaucoup d'attention des médias. Or ils ne

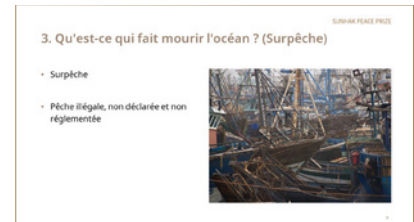


représentent que 14% de la quantité totale de pétrole qui s'écoule dans l'océan. Les 86% restants des fuites d'huile se produisent incognito. Une fois que le pétrole se répand dans la mer, il est difficile de restaurer son état originel. Même en mettant beaucoup d'argent et de ressources humaines dans le nettoyage, seulement environ 20% du pétrole qui fuit peut être récupéré. Le pétrole qui reste dans l'océan réduit la population globale de créatures marines et les résidus pétroliers affectent le milieu marin pour longtemps.

- **Bruit et lumière sous-marins qui entravent la croissance des poissons:** Le bruit sous-marin causé par la construction sous-marine dans les zones côtières, la navigation de navires, etc. dépassant un certain niveau nuit à la croissance et à la reproduction des créatures marines sensibles au bruit. En outre, la lumière artificielle nocturne excessive des installations humaines en bord de mer nuit à la croissance, à la reproduction et au comportement des créatures marines qui y sont exposées.

3. Qu'est-ce qui fait mourir l'océan ? (Surpêche)

- **Surpêche** La surpêche se produit lorsque le poisson est capturé à un rythme plus rapide que celui auquel l'espèce peut se reconstituer. La réalité est que les jeunes poissons ainsi que les poissons contenant des œufs sont capturés sans discernement à l'aide d'un filet étanche. Au moins les deux tiers des gros poissons ont disparu de l'océan en raison de la surpêche. Depuis 1950, un poisson sur trois a disparu.
- **Pêche illégale, non déclarée et non réglementée** La pêche INN est la prise illégale de poissons sans l'autorisation des pays concernés ou des organisations internationales de pêche ainsi que la non-déclaration ou la fausse déclaration de la pêche aux pays ou aux organisations internationales de pêche. Une telle pêche aveugle est fatale pour la gestion et à la régénération des ressources halieutiques.



L'océan n'est pas la poubelle de la Terre

- (Souligner le problème)
- 80% de la pollution marine provient de la terre La majorité des polluants de la Terre atteignent finalement l'océan, et environ 80% de la pollution marine provient de la terre. Selon l'ONU, 8 millions de tonnes de déchets vont chaque année à la mer, tuant plus de 100 000 créatures marines. Les pailles, les filets, le vinyle et le plastique flottant dans l'océan menacent gravement les espèces marines qui avalent ces matériaux ou s'en trouvent prisonnières. Les substances nocives absorbées par leur corps se retournent contre l'être humain.
- Quel est le type de déchets le plus courant jeté par les gens à la plage ?
- (Basé sur l'analyse de International Coastal Cleanup 2020 de Ocean Conservancy)
 - 1er** : Les mégots de cigarettes (2,4 millions, les plus fréquents pendant 33 ans)
 - 2e**: Les emballages alimentaires (1,7 millions)
 - 3e** : Bouteilles en plastique (1,6 million)
 - 4e** : capsules de bouteille en plastique (1,1 million)
 - 5e** : Sacs en plastique (757,000)



4. Pourquoi la durabilité des océans est-elle importante?

- Diminution de l'approvisionnement en fruits de mer : Avec la croissance démographique mondiale et une quête toujours plus forte de protéines au 20e siècle, la demande de fruits de mer a explosé, amenant la surpêche et la pêche illégale. De nombreuses espèces marines sont donc menacées, voire complètement éliminées. La crise alimentaire devrait dès lors s'aggraver.
- **Perte de capacité à réguler le climat:** Le réchauffement climatique génère de nombreux problèmes à mesure que le niveau de la mer augmente et que les courants océaniques changent. Le problème le plus récurrent est celui des typhons plus forts. Avec une température de l'océan en hausse, la quantité de vapeur qui s'évapore augmente. En rencontrant l'air froid à une altitude plus élevée, elle crée un typhon plus fort. Chaque année, les typhons causent des



dégâts plus dramatiques dans le monde. Or ils devraient s'aggraver.

- **Réduction de l'apport d'oxygène de 40%** : Le phytoplancton et les algues produisent 70% de l'oxygène total de la Terre par photosynthèse, et plus de 40% du phytoplancton qui produit de l'oxygène depuis les années 1950 ont disparu. Cela fait chuter l'approvisionnement mondial en oxygène au risque d'aggraver les problèmes dus au réchauffement climatique et au changement climatique.
- **Accumulation de métaux lourds dans notre corps** : De nombreux produits chimiques venant de la terre, des métaux lourds, du pétrole des navires, etc. ne se décomposent pas. De petites doses s'accumulent dans les chairs des espèces marines et remontent la chaîne alimentaire. Les substances nocives éparses dans l'océan peuvent aussi être propagées par les pluies dont les gouttes d'eau viennent de l'eau de mer évaporée. La victime ultime est l'humanité. Les produits chimiques et les métaux lourds menacent notre santé - dommages génétiques, maladies causées par la transformation cellulaire, anomalies congénitales.

5. Comment protéger l'avenir de l'océan ? (Objectif n°14 des 17 objectifs de développement durable de l'ONU)

- Conserver et utiliser de manière durable les océans, les mers et les ressources marines pour le développement durable La clé de l'ODD 14 de l'ONU est de créer un environnement dans lequel l'océan peut pleinement exercer ses capacités d'auto-purification et de régénération.
- **Prélevons le milieu marin ! (Objectifs de l'ODD 14) :**
 - ① D'ici 2025, prévenir et réduire fortement la pollution marine de toutes sortes, en particulier due aux activités terrestres, y compris la pollution par les débris marins et l'eutrophisation.
 - ② D'ici à 2020, réglementer efficacement la pêche, mettre un terme à la surpêche, à la pêche illicite, non déclarée et non réglementée et aux pratiques de pêche destructrices et exécuter des plans de gestion fondés sur des données scientifiques, l'objectif étant de rétablir



les stocks de poissons le plus rapidement possible, au moins à des niveaux permettant d'obtenir un rendement constant maximal compte tenu des caractéristiques biologiques.

③ Réduire au maximum l'acidification des océans et lutter contre ses effets, notamment en renforçant la coopération scientifique à tous les niveaux

④ D'ici à 2020, préserver au moins 10 pour cent des zones marines et côtières, conformément au droit national et international et compte tenu des meilleures informations scientifiques disponibles

• **Utilisons les ressources marines de manière durable!**

(Objectifs de l'ODD 14) : D'ici à 2020, réglementer efficacement la pêche, mettre un terme à la surpêche, à la pêche illicite, non déclarée et non réglementée et aux pratiques de pêche destructrices et exécuter des plans de gestion fondés sur des données scientifiques, l'objectif étant de rétablir les stocks de poissons le plus rapidement possible, au moins à des niveaux permettant d'obtenir un rendement constant maximal compte tenu des caractéristiques biologiques.

① D'ici à 2020, interdire les subventions à la pêche qui contribuent à la surcapacité et à la surpêche, supprimer celles qui favorisent la pêche illicite, non déclarée et non réglementée et s'abstenir d'en accorder de nouvelles, sachant que l'octroi d'un traitement spécial et différencié efficace et approprié aux pays en développement et aux pays les moins avancés doit faire partie intégrante des négociations sur les subventions à la pêche menées dans le cadre de l'Organisation mondiale du commerce.

② D'ici à 2030, faire bénéficier plus largement les petits États insulaires en développement et les pays les moins avancés des retombées économiques de l'exploitation durable des ressources marines, notamment grâce à une gestion durable des pêches, de l'aquaculture et du tourisme.

③ Garantir aux petits pêcheurs l'accès aux ressources marines et aux marchés.

6. Efforts pour un écosystème marin durable (engagement de la société internationale)

- **Convention internationale** : Les causes de la pollution marine et de l'effondrement de l'écosystème marin sont très complexes et diverses, et l'étendue des causes couvre l'ensemble de la communauté mondiale. Cela signifie qu'il est important que tous les pays travaillent ensemble pour trouver et mettre en œuvre des solutions. D'où la signature de divers accords internationaux.
- Convention sur la prévention de la pollution marine par immersion de déchets et autres matières (1972, Convention de Londres) Convention pour réglementer le déversement de déchets d'avions et de navires
- Programme d'action mondial pour la protection du milieu marin contre les activités terrestres (1995, GPA) Le GPA a été créé en tant que mécanisme intergouvernemental pour lutter contre la pollution d'origine terrestre et ses impacts sur le milieu marin grâce à des plans d'action détaillés.
- Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (2001) Ce traité international sur l'environnement vise à éliminer ou à limiter la production et l'utilisation de polluants organiques persistants qui ne se décomposent pas dans l'environnement naturel et s'accumulent dans les plantes et les animaux tout au long de la chaîne alimentaire, provoquant des perturbations du système immunitaire et des dommages au système nerveux central. Stratégie d'Honolulu (2011) de la Conférence internationale sur les déchets marins La stratégie d'Honolulu est un cadre mondial visant à réduire la quantité de débris marins produits dans le monde et à gérer et réduire la quantité et les impacts des débris marins existants.



6. Efforts pour un écosystème marin durable (ONG)

- Conservation de l'océan Cette organisation environnementale mène des activités de purification des océans sur une échelle mondiale. Plus de 100 pays dans le monde participent à ses activités et à travers ses années d'expérience, l'organisation a accumulé d'excellents



savoir-faire. Chaque fois qu'il y a un incident international de pollution marine, elle contribue en tant que gardien de l'océan. Elle a lancé le nettoyage côtier international (organisé le troisième samedi de septembre de chaque année) pour éliminer les déchets des plages et des voies navigables du monde. Elle a aussi un rôle majeur dans le mouvement pour interdire la surpêche et proposer des lois connexes pour protéger la vie marine en danger.

- « Conseil pour la bonne gestion des mers » (MSC) Le Marine Management Council (« Conseil pour la bonne gestion des mers ») est une organisation internationale à but non lucratif. Il établit des normes internationales pour une pêche durable et encourage l'introduction d'écolabels pour un approvisionnement futur stable en fruits de mer. Depuis 1999, l'écolabel MSC s'applique aux poissons sauvages ou aux fruits de mer provenant de pêcheries qui ont passé les normes de pêche durable, avec 187 entreprises de pêche de 66 pays, dont les États-Unis, le Royaume-Uni et le Japon. En 2020, environ 16% des produits de la pêche dans le monde sont certifiés MSC. La confiance du public envers le MSC est très élevée. L'ONU et la FAO recommandent également aux producteurs de pêche de recevoir la certification MSC.

6. Efforts pour un écosystème marin durable (Efforts nationaux)

- Désignation d'aires marines protégées Si l'État désigne des aires marines protégées, les résultats attendus comprennent la protection des habitats marins, la gestion durable des ressources marines et les revenus du tourisme provenant du paysage naturel préservé.
- Soutien au développement d'alternatives plastiques Nanocarbone, qui est une substance légère, résistante et non contaminante ; dentifrice fabriqué à partir d'un matériau naturel qui a 2,4 fois l'effet de polissage des microplastiques ; cellules de fruits pouvant être utilisées comme additifs dans les produits de beauté ; plastique fabriqué à partir de sources végétales biodégradables et sans danger pour le corps humain ; diverses autres alternatives au plastique sont en cours de développement.
- Encouragement et fonctionnement du système de



certification des ressources marines L'État devra soutenir et encourager les entreprises de pêche et les travailleurs à sécuriser les approvisionnements en fruits de mer de manière durable sans surpêche ni pêche illégale. En outre, on incitera à une consommation responsable et saine en développant le marché des produits de la mer de façon durable.

6. Efforts pour un écosystème marin durable (campagnes)

- Journée internationale de nettoyage des côtes (troisième samedi de septembre) Débuté en 1986, au Texas, le nettoyage international des côtes se pratique à présent dans le monde entier. Le troisième samedi de septembre, chaque année, environ 500 000 personnes de plus de 100 pays s'activent à ramasser des déchets côtiers et inspecter des aires marines protégées. En nettoyant, les participants ressentent l'importance du milieu marin et côtier et incitent les autres à se soucier de la pollution marine. Plus de 9 millions de volontaires ont enlevé plus de 66 000 tonnes de déchets côtiers au cours des 30 dernières années.
- Mouvement pour une consommation durable de fruits de mer Ce mouvement vise à maintenir des approvisionnements durables en consommant des produits de la mer locaux capturés par la pêche artisanale, au lieu de consommer des espèces menacées d'extinction par surpêche telles que le thon, la morue franche, les mérus et les requins. Le Marine Stewardship Council (MSC) évalue les espèces de poissons, les méthodes de pêche et les canaux de distribution pour certifier les fruits de mer durables. Les fruits de mer certifiés sont vendus à un prix légèrement plus élevé que les fruits de mer ordinaires dans les magasins de gros, de détail, de grands magasins à rabais et de restaurants avec des enseignes respectueuses de l'environnement.
- **M. Goodfish, une campagne de chefs** : Mr. Goodfish est une campagne pour la consommation durable des produits de la mer lancée par trois aquariums situés en France, en Italie et en Espagne. L'idée centrale est qu'il est important de choisir le bon poisson pour pouvoir continuer à consommer du poisson à l'avenir. Les restaurateurs



membres excluent de leur menu les poissons comme le thon et la morue franche dont la population a diminué et élaborent et distribuent des recettes à base de poissons relativement abondants comme le maquereau. Des chefs étoilés, notamment le chef français Alain Ducasse dont plusieurs restaurants ont reçu trois étoiles Michelin, participent également aux programmes de M. Goodfish.

7. Que faire pour sauver l'océan pollué ?

- **Réduire l'emploi du plastique** : Les déchets plastiques qui finissent dans les océans nuisent à la vie marine, ils sont aussi un poison pour nos tables. Utiliser une bouteille d'eau réutilisable au lieu d'une bouteille jetable et utiliser des sacs à provisions ou des paniers réutilisables au lieu de sacs en plastique peut faire une différence positive pour préserver nos océans.
- Participer aux activités de protection marine Greenpeace, Ocean Conservancy et de nombreux autres groupes environnementaux travaillent d'arrache-pied pour protéger nos océans. Parrainer et soutenir des activités de nettoyage marin organisées par des ONG s'occupant de protection des habitats marins et de la faune est un autre moyen de créer un océan sain.
- **Consommation durable de fruits de mer** : Certaines entreprises fournissent des produits de la mer de manière durable, mais pas toutes. Lors de vos achats, privilégiez les produits d'entreprises qui pratiquent la pêche durable lorsque cela est possible pour aider à protéger l'océan.



Sauvez l'océan !

- (Soulignant à nouveau la prise de conscience et l'urgence)
- Le moment est venu de sauver l'océan ! Le vaste océan représente 71% de la surface de la Terre. L'océan, qui soutient la vie humaine depuis longtemps, perd de jour en jour sa vitalité à cause de la pollution. Les humains ont laissé trop de polluants dans l'océan au risque de lui faire perdre sa capacité de se purifier. Les experts préviennent que si la situation actuelle persiste, il y aura plus de plastique dans l'océan que de poissons d'ici 2050. C'est



maintenant qu'il faut redonner sa santé à l'océan.

- Il est temps d'agir pour l'océan La pollution marine est un problème directement lié non seulement à la vie marine, mais également à la vie humaine. L'humanité est responsable du grave problème auquel l'océan fait face actuellement. Il faut bien comprendre la situation et sa gravité et agir maintenant pour ne pas laisser passer ce temps critique. Travaillons ensemble pour que l'océan soit de nouveau sain !