LA CITÉ DE LA MER

LA POLLUTION PLASTIQUE

UN DOSSIER SUR LA POLLUTION DES OCEANS ET DES LITTORAUX

La pollution est un fléau que l'on peine à endiguer. Transportés par les courants marins, les fleuves ou l'air jusqu'au littoral, les déchets polluent la surface de l'Océan, les profondeurs, et retournent parfois joncher les plages et les littoraux.

En grande majorité en plastique, ils ne disparaissent jamais mais se fragmentent en particules minuscules : les microplastiques.

D'où viennent ces déchets ? Quelles conséquences ont-ils sur l'environnement ? Et surtout, que peut-on faire pour mieux protéger l'Océan ?

Sommaire

Introduction : les formes de pollution 1

I – Les sources des déchets 3

II - Quelles quantités de plastique dans l'Océan ? 4

III - Quelles conséquences pour la biodiversité marine ?..... 5

IV - Les gestes pour protéger les océans 6

V – Agir, soutenir, s'impliquer 7

Glossaire 10

Bibliographie 10

Introduction : les formes de pollution

La pollution marine est composée de tous les produits rejetés par l'Homme dans l'Océan. Elle est portée jusqu'à la mer par les fleuves, par l'air en basse altitude, et parfois directement rejetée en mer. Il existe plusieurs pollutions qui détruisent la faune* et la flore* marine.

Les pollutions agricoles

Les pesticides et les engrais utilisés en agriculture aboutissent dans la mer où ils sont absorbés par le plancton*. On les retrouve partout, à des taux plus ou moins élevés. Plus surprenant, et inquiétant : des traces d'un insecticide interdit depuis plusieurs décennies ont été découvertes à plus de 3 000 mètres de profondeur au large de la Californie.

Les pollutions chimiques

Les eaux usées et les déchets chimiques non traités sont souvent refoulés directement dans les fleuves qui rejoignent ensuite les océans. Les polluants chimiques ont de nombreuses sources : produits ménagers, chimie industrielle, peintures, colorants, ou encore crèmes solaires …

Le nucléaire

La présence de radioéléments* produit par l'homme dans les océans de la planète date des années 1940. En effet, certains pays ont procédé à l'immersion en mer de déchets radioactifs*.
Les sous-marins nucléaires constituent également un grave danger pour le milieu marin en cas de naufrage.

Le pétrole

À cause d'accidents pétroliers mais surtout à cause du dégazage*, les marées noires* gluantes et toxiques empoisonnent et tuent la faune et la flore.

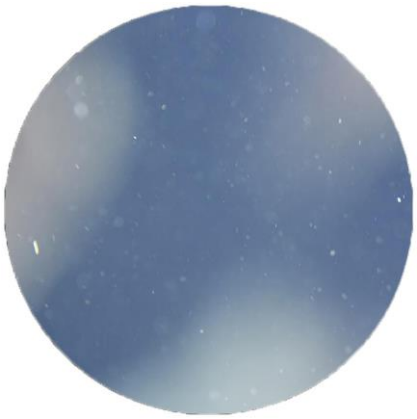
Les macrodéchets

Ce sont des déchets issus de l'activité humaine. Transportés par les courants marins ou par les fleuves jusqu'au littoral, certains s'échouent finalement sur les plages. Chaque année, on estime que 10 millions de tonnes de macrodéchets sont rejetés dans l'environnement marin.

Ce sont les activités humaines menées à terre (agriculture, industries, transport, stations d'épuration etc.) qui en produisent la grande majorité, à hauteur de 80%. Pour les 20% restant, ce sont les activités marines qui sont en cause : transport, pêche, aquaculture…

Les microplastiques

Parmi les macrodéchets, on trouve essentiellement des plastiques (pour 60% à 80% d'entre eux). En se dégradant, ceux-ci se fragmentent en microparticules, invisibles à l'œil nu. Ce sont les microplastiques. Une récente étude menée avec l'appui de l'Ifremer indique qu'il y aurait 24 400 milliards de fragments de plastiques dans nos océans.



Le savais-tu ?

Il existe un autre type de pollution : **la pollution sonore**.
Sous la surface, de nombreuses espèces communiquent grâce aux sons. Le bruit produit par les activités humaines (transport, forage, exploitation minière, etc) perturbe beaucoup l'environnement sous-marin. Certains animaux, désorientés, finissent par se perdre ou s'échouer.

I – Les sources des déchets

Les abandons sur le littoral : les usagers des plages ne sont pas toujours respectueux, et ils produisent en moyenne 1 kg de déchets par personne et par jour.

Le transport maritime : les règles internationales interdisent aux navires de jeter tout type de déchet en mer. Les satellites peuvent surveiller les bateaux et permettent de limiter les rejets volontaires, mais des accidents arrivent toujours, comme les conteneurs qui tombent à l'eau. Ainsi, on estime qu'environ 600 000 tonnes de déchets sont rejetés par les bateaux tous les ans.

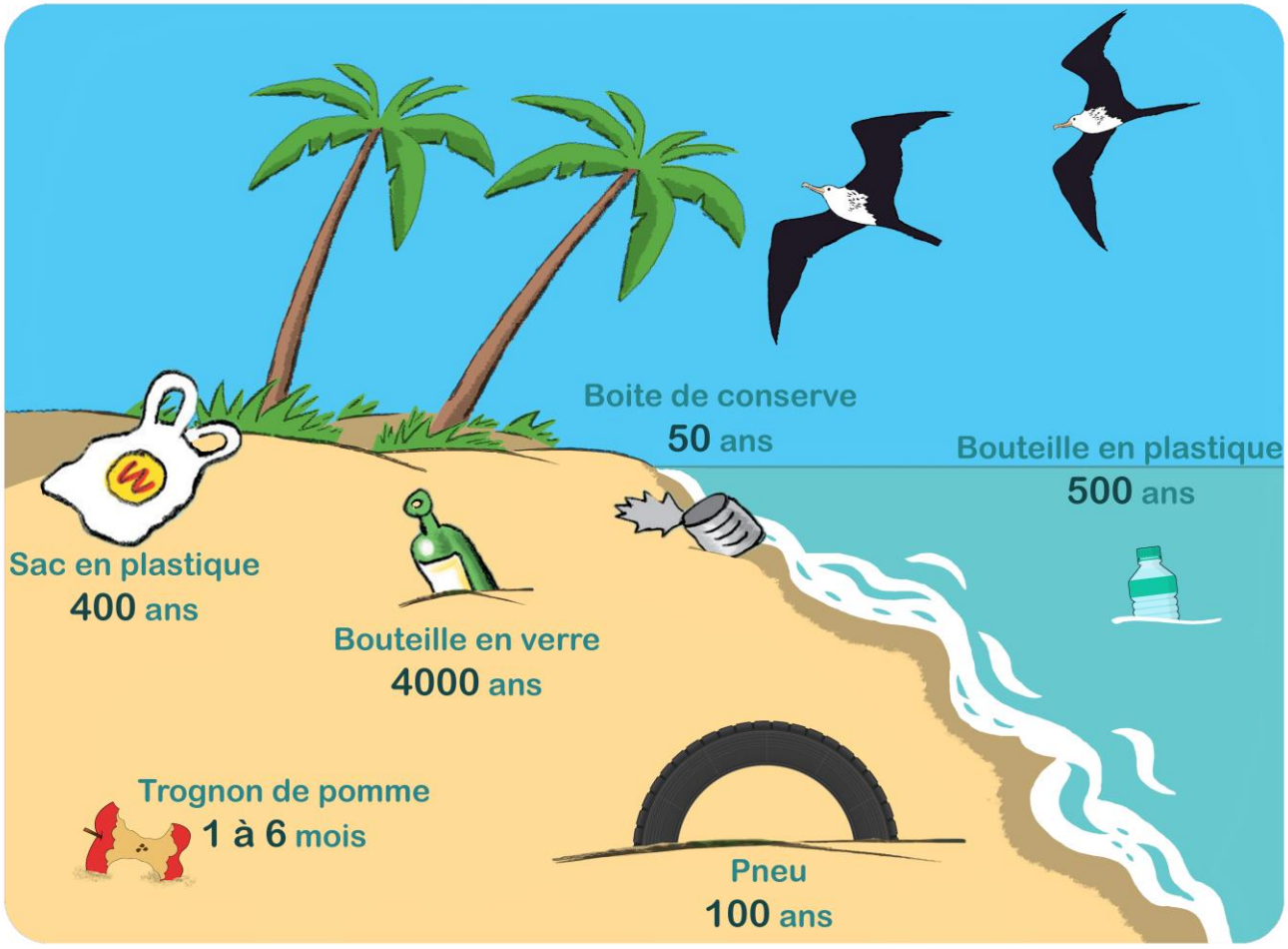
Les ports : l'activité portuaire génère des quantités importantes de déchets de toutes sortes, provenant de la manutention des cargaisons sur les quais et les navires, des activités de pêche, de l'entretien des bateaux sur les aires de carénage, mais aussi de l'abandon d'ordures ménagères.

Les activités domestiques, agricoles et industrielles : toutes les activités humaines, qu'elles soient localisées sur le littoral ou non, produisent des déchets qui sont susceptibles d'être entraînés vers le littoral.

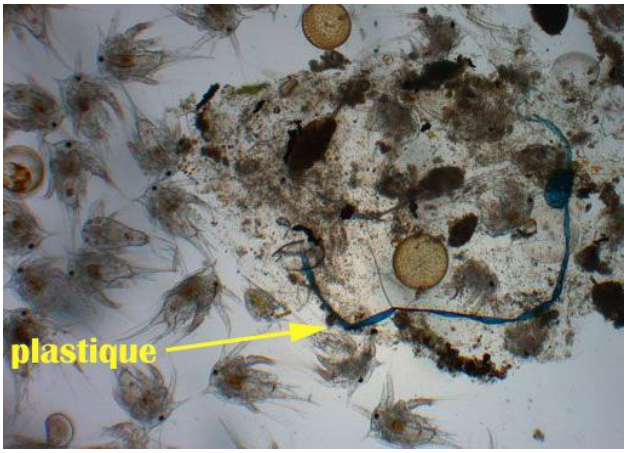
La pêche et la conchyliculture sont génératrices de déchets qui finissent souvent par échouer sur les plages (cordages, casiers, bouées, filets, polystyrène, bidons). Des associations comme le WWF militent pour l'étiquetage des équipements de pêche, ce qui permettrait d'identifier les propriétaires de chaque déchet retrouvé.

Les déchets d'origine naturelle : les algues, le bois et dans une moindre mesure les animaux marins constituent la laisse de mer* et font partie du fonctionnement normal de l'écosystème*.

Tous ces déchets se dégradent différemment. Si certains se décomposent en quelques mois, d'autres mettent des centaines d'années avant de disparaitre, s'ils disparaissent vraiment…



II - Quelles quantités de plastique dans l'Océan ?



Chaque année, on estime que 11 millions de tonnes de plastique finissent dans les océans. Et ce chiffre sera multiplié par trois d'ici 20 ans, si aucune action n'est entreprise. À ce rythme, d'ici 2050, le poids des déchets sera supérieur à celui des poissons dans l'Océan.
On distingue les déchets flottants des déchets immergés. Seuls 1% des déchets sont flottants, la plupart des autres coulent, se désagrègent ou retournent sur les rivages avec le courant.

En coulant jusqu'au plancher océanique, le plastique sédimente et forme une nouvelle couche géologique.
Au fil de ses décompositions, il se transforme en nanodéchet, et est parfois ingéré par le plancton, lui-même avalé par des poissons. Ainsi, ces déchets prennent place dans notre chaine alimentaire.

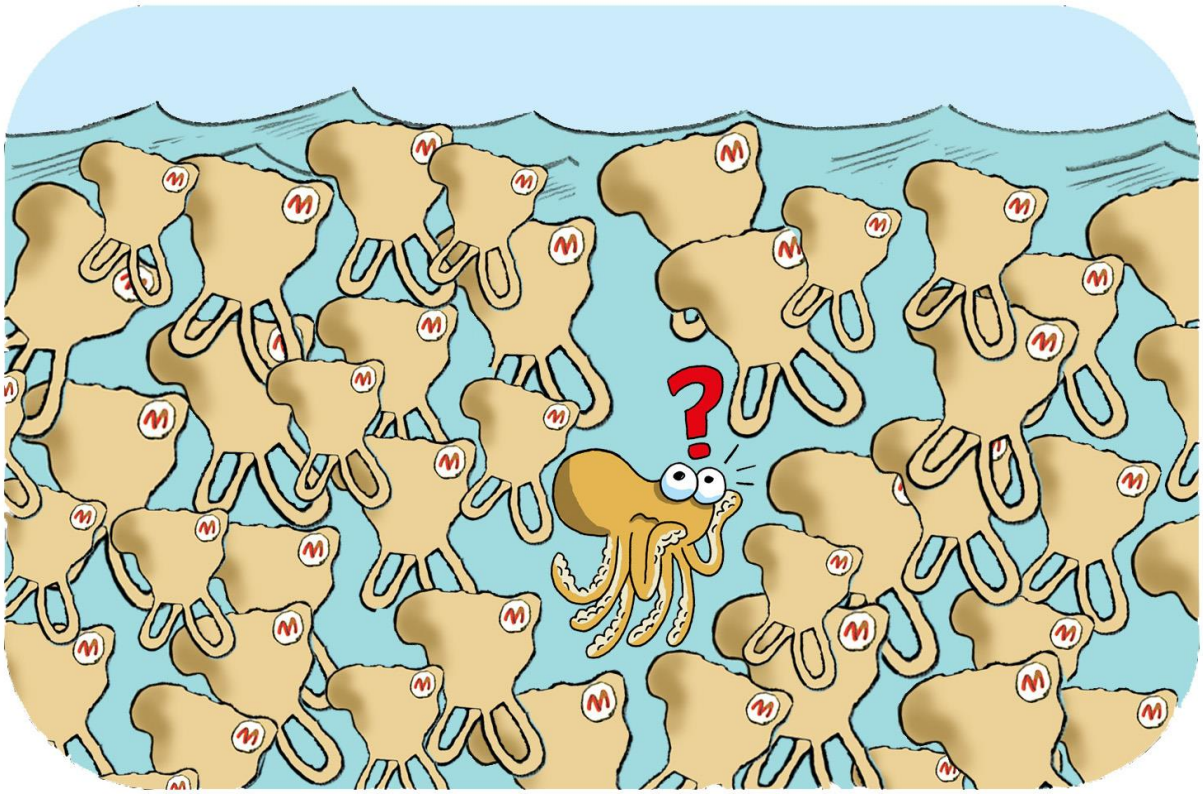
Le savais-tu ?

Le 7e continent : le Continent plastique

En 1997, l'océanographe américain Charles J. Moore navigue sur son voilier dans le Pacifique quand il tombe par hasard sur des kilomètres de déchets flottant à la surface. Il vient de découvrir la « soupe plastique » de l'océan Pacifique. Situé entre le Japon et les États-Unis, ce vortex de déchets s'étend sur plus de 1,6 million de kilomètres carré. Cela représente 3 fois la France.

Pourquoi les déchets s'amoncellent-ils à cet endroit ?
Un gyre océanique est une zone où différents courants marins se rejoignent et forment des tourbillons permanents. Ils emprisonnent tout ce qui y est apporté. On en dénombre 5 dans le monde : deux dans l'Atlantique, deux dans le Pacifique et une dans l'océan Indien.

III - Quelles conséquences pour la biodiversité marine ?



Les déchets rejetés en mer, et plus particulièrement les plastiques, ont un impact désastreux sur les écosystèmes marins. On retrouve des microplastiques à tous les niveaux de la chaine alimentaire. Au total, on estime que 1 000 000 d'animaux marins meurent chaque année à cause des déchets rejetés en mer. En réalité, ce chiffre est surement grandement sous-estimé…

→ Les oiseaux **se prennent le bec** dans les cercles de plastique qui attachent les boissons. Ils avalent aussi les bouchons. 90% des oiseaux de mer ont des traces de plastiques dans leur estomac.

→ On retrouve des microplastiques dans l'estomac des poissons, et ces déchets **bloquent les systèmes digestifs et respiratoires** de certains organismes marins.

→ Les tortues, les baleines ou les cachalots **s'étouffent** car ils confondent les sacs plastiques avec leurs proies (les méduses). On a ainsi retrouvé un cachalot qui avait jusqu'à 50 sacs plastique coincés dans la gorge.

→ Des animaux marins **se blessent ou meurent** en traversant des amas de détritus.

→ Les phoques et les otaries **s'étranglent** avec les filets de pêche. S'ils en réchappent, ils **meurent lentement d'infections**.

→ Le matériel de pêche abandonné est également la cause de la **détérioration des barrières de corail**. En effet, les filets ou cordages s'accrochent aux récifs et les brisent.

→ Les filets et nasses de pêche perdus ou jetés peuvent rester actifs et **capturer** les poissons, même lorsqu'ils ne servent plus.

IV - Les gestes pour protéger les océans

L'Océan est essentiel à la vie sur terre : il régule notre climat, produit la moitié de l'oxygène que nous respirons, abrite un grand nombre d'être vivants et constitue la source d'alimentation de nombreux autres.

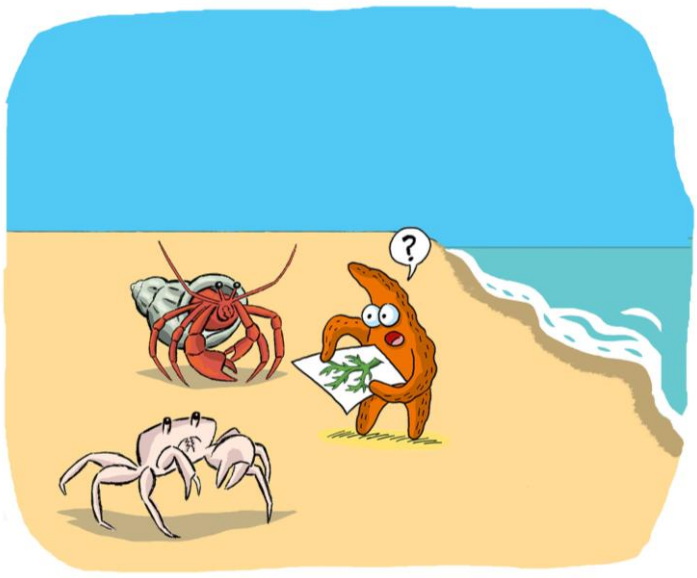
Les gouvernements prennent conscience du problème et font évoluer les lois pour réduire l'utilisation du plastique : en France, les sacs plastiques distribués aux caisses des supermarchés sont interdits depuis 2016, tout comme les cotons tiges en plastique depuis 2020.
À partir de 2025, ce sont tous les emballages à usage unique qui seront interdits dans les cantines scolaires. Mais ces propositions ne dispensent pas d'agir au quotidien, alors adoptons les bons réflexes !

L'urgence du 0 plastique
Il faut préférer le **vrac** et les **emballages réutilisables** aux emballages plastiques (surtout que 40% des plastiques produits sont des emballages à usage unique !). Penser également aux recycleries, brocantes, trocs qui sont de véritables mines d'or pour retrouver de nombreux produits.

Le tri sélectif
Trier ses déchets (plastique, verre…) est un geste simple et indispensable pour éviter la pollution. Des lieux de collecte existent (les supermarchés par exemple) pour certains déchets spécifiques comme les piles usées.

Stop à la pollution chimique : Les produits toxiques doivent aller dans **les déchetteries** (huiles de vidange, peinture…) afin d'éviter qu'ils ne polluent les ruisseaux qui rejoindront tôt ou tard la mer. La pollution chimique se retrouve aussi dans de nombreux produits du quotidien (gels douches, lessives, produits d'entretien…).
Pour repérer les plus dangereux : plus la liste des ingrédients est longue, plus le produit contient des substances artificielles toxiques. Autre indice : plus un produit mousse, plus il est nocif aux écosystèmes.
Alors, comment remplacer ces produits ? Avec quelques ingrédients de base biodégradables (savon de Marseille, vinaigre d'alcool…), on peut recréer presque tous les produits ménagers.

Ramasser ses déchets après son pique-nique sur la plage.

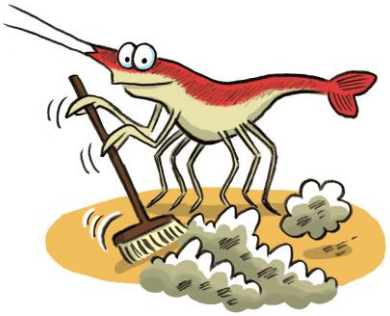


Le savais-tu ?

Attention à la propreté trompeuse

Les plages de sable blanc lisse et sans aspérités, sans algues, sans feuilles, sont trompeuses. En nettoyant de façon mécanique à l'aide de gros engins, on détruit l'habitat de nombreuses espèces !
Les algues, morceaux de bois que l'on trouve sur les plages font partie de la « laisse de mer » et abritent quantité d'êtres vivants, tout en protégeant les cotes de l'érosion aussi efficacement que nos digues artificielles.

V – Agir, soutenir, s'impliquer



Il nous est aussi possible d'agir tous ensemble, c'est même la façon la plus efficace de protéger l'Océan et le débarrasser de tous ces déchets.

La **Fondation Tara Océan** œuvre par le biais des expéditions menées à bord de sa goélette *Tara* à une meilleure connaissance de l'Océan et des menaces qui pèsent sur lui. Des campagnes sont menées pour découvrir les richesses encore inconnues de la mer, afin de mieux les protéger.

L'une de ces expédition, Tara Microplastiques, a eu lieu pendant 7 mois, de mai à novembre 2019. Les scientifiques embarqués à bord de *Tara* ont parcouru de grands fleuves européens, afin de comprendre d'où venaient les plastiques que l'on retrouve ensuite en mer. 2700 échantillons ont ainsi été prélevés à différents points des fleuves.

Le constat est sans appel : l'intégralité des 2700 échantillons contenait du plastique, en majorité sous forme de microplastiques. Cette pollution invisible, impossible à collecter, appelle d'importantes actions à terre pour en stopper le flux.

La Fondation Tara Océan dégage ainsi 6 actions qui permettraient de freiner la pollution plastique : améliorer la collecte et le recyclage ; réduire les plastiques jetables à usage unique ; réduire le nombre de résines et produits chimiques ajoutés ; réinventer l'emballage pour éliminer le polystyrène toxique ; réinstaurer la consigne sur les bouteilles PET ; obtenir un Traité plastique à l'ONU.

L'**Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER)** travaille en partenariats avec les pêcheurs pour améliorer les techniques de pêches et les engins de capture.
Il développe de nouveaux outils, notamment des filets, permettant de mieux filtrer les espèces pêchées, de mieux résister et de ne pas casser puis couler, et de ne pas abimer les écosystèmes. Plusieurs prototypes sont testés.

Il nous est également possible de participer à ce travail de recherche. L'Ifremer a développé Fish & Click, une opération de sciences participatives à laquelle tout le monde peut prendre part.

L'objectif est de recenser les plastiques liés au matériel de pêche trouvés en mer ou sur le littoral.
Pour participer, rien de plus simple. Lors de sorties à la plage ou en mer, prends en photo les déchets issus de la pêche que tu croises : filets, casiers, bouées… Sur ton téléphone ou celui des adultes qui t'accompagnent, dépose ta photo sur l'application Fish & Click.

Des associations organisent régulièrement des nettoyages de plage. Elles ramassent les déchets en les triant avant de les amener à la déchetterie.

L'association **Surfrider Foundation** organise, dans le cadre des Initiatives océanes, des nettoyages de plages.

Surveille leur agenda pour voir si une collecte a lieu près de chez toi !

La **Fondation de la Mer** a été créée en juin 2015 propose à chacun de devenir un acteur de la protection de nos océans.

Elle effectue également des collectes de déchets sur les plages mais a aussi organisé le concours **Arts en plastiques pour l'Océan**.

Les classes qui s'inscrivent réalisent des œuvres d'art à partir de déchets en plastique trouvés sur les plages. Pour découvrir le concours, par ici !

La Cité d'Art Gravage
Cette association est un atelier d'artistes basé à Martinvast dans le Cotentin.

Les artistes ramassent des bois flottés, des cordages emmêlés, des plastiques et caoutchoucs rongés et déchiquetés, etc., ils les bricolent et les détournent pour les transformer en véritables œuvres d'art.

Biolit est un projet national de sciences participatives créé et développé par l'association Planète Mer. Il propose aux participants de réaliser des observations du littoral méditerranéen, de documenter ces observations, afin de pouvoir évaluer l'intensité, la fréquence et la durée des pollutions selon leur localisation.

Glossaire

Déchet radioactif : Résidu radioactif obtenu lors de la mise en œuvre de matériaux radioactifs.

Dégazage : Elimination du pétrole contenu dans les cuves d'un pétrolier, après déchargement.

Ecosystème : Ensemble des interactions qui lient les organismes vivants et leur environnement physique et chimique.

Faune : Ensemble des espèces animales vivant dans une région ou un milieu de vie particulier.

Flore : Ensemble des espèces végétales vivant dans une région ou un milieu de vie particulier.

Laisse de mer : Accumulation par la mer de débris naturels (algues, bois mort, os de seiche...) ou de déchets non naturels (bouteille en plastique, filets de pêche…), abandonnés à la limite supérieure du flot. Ce sont tous les déchets apportés en mer par le vent ou les cours d'eau avant d'être rejetés sur la plage par les marées.

Marée noire : Une marée noire est une mer couverte de pétrole, à cause de l'échouage ou du dégazage d'un pétrolier.

Plancton : Ensemble des êtres vivants flottants dans les mers et les océans et dérivants au gré des courants. Les animaux sont appelés zooplancton et les végétaux sont appelés phytoplancton. Le plancton peut être microscopique (larves) ou plus gros (méduses). Il constitue le premier maillon de la chaîne alimentaire.

Radioélément : Elément chimique radioactif.

Bibliographie

Livres

Agir pour la planète / Jean-Michel Billioud. – Bruxelles, Casterman, 2019. – 64 p.

Blessures de mer / Yann Rigaud. - Paris : Mango Jeunesse, 2010. - 69 p.

Je t'aime, Bleue [Texte imprimé] / Barroux. – Paris, Kaléidoscope, 2022. – [34 p.]

La ligue des super-pouvoirs stupides et l'île de plastique / Tsecouras, Theo. – Paris : ELCY, 2021. – [40 p.]

Le petit sac rose / Marizabel. – Osny : Cache-cailloux éditions, 2019

Le plastique / Heloïse Riquet. – Paris : Unique Heritage Editions, 2020. – 35 p.

Le plastique / Emmanuelle Figueras. – Toulouse : Milan, 2020. – 37 p.

Le sac plastique et le 7ème continent / Catherine Renard. – Carnoules : Éditions des Terres rouges, 2016. – 30 p.

Mission océan / Séverine de La Croix. – Grenoble : Glénat, 2019. – 63 p.

Plastique : hier, aujourd'hui et demain / Eun-Ju Kim ; Ji-Won Lee. – Paris : Gallimard jeunesse, 2020. – 36 p.

Pollution plastique / d'Andrée Poulin. – Montréal : Isatis, 2021. – 55 p.

Pouet ! / Claire Garralon. – Nantes : Éditions MeMo, impr. 2021. – [32 p].

Qu'est-ce qu'il se passe ? / Léa Larrieu. – Paris : Delachaux et Niestlé jeunesse, 2020. – [24 p.].

Sauvons la mer et les océans ! : manuel de l'apprenti écolo / Agnès Vandewiele. – Paris : Vagnon, 2018. – 95 p.

Sauvons l'océan ! / Isabelle et François Sarano. – Paris : Rustica éditions, 2020. – 63 p.

Sur mon île / Myung-Ae Lee. – Paris : de La Martinière jeunesse, 2019. [34 p.].

Un canard à la mer : le véritable périple d'un jouet en plastique / Markus Motum. – Paris : Delachaux et Niestlé jeunesse, 2021. – [32 p.]

Une bouteille dans l'océan / Mathias Friman. – Paris : Seuil jeunesse, 2022. – 26 p.

Voyage à poubelle plage / Elisabeth Brami ; ill. Bernard Jeunet. - Paris : Seuil jeunesse, 2006. - 24 p.

Zéro plastique dans nos océans : comment passer à l'action / Nathaly Ianniello. – [Paris] : Vagnon, 2019. – 127 p.

Articles

4 choses à savoir sur l'interdiction du plastique / Julie Vénier
In : Tout comprendre junior. – n°112 : Quand la science combat le crime (Janvier 2020). – pp. 54-55

À toi d'agir ! : On protège les océans
In : Wapiti. – N°377 : Coucou petite marmotte (Août 2018). – p.36

L'enzyme qui dévorait le plastique / Alice Bomboy
In : Tout comprendre junior. – n°98 : Immunothérapie, nanoparticules, thérapie génique : ces innovations sauvent des vies (Octobre 2018). – pp. 52-53

Le bon plastique existe-t-il ? / Lise Barnéoud.
in : Science et vie junior. - Paris : Excelsior Publications, 2010. - N° 247 : Voyage dans la 4e dimension (Avril 2010). pp. 38-45.

Le plastique, quelle histoire !
In : Images doc. – N°373 : Le plastique c'est fini (Janvier 2020). – pp. 11-35

Pollution des océans : bienvenue sur le "septième continent" / Delphine Gaston-Sloan
In : Tout comprendre junior. – n°88 : 17 mystères du quotidien (Novembre 2017). – pp.42-47

Plastique : un fléau planétaire / Sophie Noucher
In : Tout comprendre junior. – n°104 : Plastique : un fléau planétaire (Avril 2019). – pp.46-55

Un piège géant contre les plastiques du Pacifique / Hugo Leroux
In : Science et vie junior. -, 2020

SITES INTERNET

Cedre – Pollutions chimiques.
A lire un dossier sur les pollutions chimiques marines expliquées aux plus jeunes
https://www.pollution-chimique.com/fr/phosphacola/index.php

Surfrider Foundation Europe
Surfrider Foundation Europe est une association à but non lucratif (loi 1901), ayant « pour but la défense, la sauvegarde, la mise en valeur et la gestion durable de l'océan, du littoral, des vagues et de la population qui en jouit ».
http://www.surfrider.eu/fr/

Fondation Tara Océan
La Fondation Tara Océan a été fondée en 2003 et a pour objectifs de développer une science de l'Océan ouverte, innovante et inédite qui nous permettra demain de prédire, anticiper et mieux appréhender les risques climatiques et mieux protéger la biodiversité.
https://fondationtaraocean.org/

Mtaterre
Mtaterre est le site de l'Ademe (Agence gouvernementale de la transitions écologique) destiné aux collégiens et lycéens. Sur celui-ci tu trouveras les dernières actualités sur les questions de développement durable, mais aussi des explications, des conseils pour tous les jours, ainsi qu'un forum pour échanger avec d'autres éco-citoyens !
https://www.mtaterre.fr/

VIDEOS EN LIGNE

2 minutes tout compris - Pollution plastique / eSET Bourgogne-Franche-Comté
Durée : 3min 57s

Présentation de l'expédition Tara Microplastiques / Fondation Tara Océan
Durée : 1min 14s

Crédits photographiques : Stéphanie JAUBERT / Gilles LEROUVILLOIS / La Cité de la Mer / Pixabay
Reproduction interdite - © La Cité de la Mer - 2022