

DOC. 1 : DEFINITION DE GREAT PACIFIC GARBAGE PATCH

En 1997, l'océanographe américain Charles Moore a été le premier à découvrir des zones d'accumulation de déchets flottants dans l'océan Pacifique : la "grande zone de déchets du Pacifique" (*Great Pacific Garbage Patch*), dont la taille est encore discutée (de une à six fois la superficie de la France !). Sous l'effet du tourbillon (ou gyre) du courant subtropical du Pacifique Nord, les déchets s'accumulent dans cette zone à l'écart de routes commerciales et des zones de pêche. Des zones de déchets similaires ont maintenant été observées dans d'autres océans : on compte cinq gyres (Pacifique nord, Atlantique nord, Pacifique sud, Atlantique sud, Indien sud), et des concentrations en Méditerranée, dans les Grands Lacs américains. Au total, selon une étude internationale publiée le 10 décembre 2014, la pollution de la surface de l'ensemble des mers par les débris plastiques s'élèverait à 269 000 tonnes constituées de plus de 5 mille milliards de particules de toutes tailles. Il faut y ajouter tous les débris non-flottants, tombés dans les fonds océaniques. Cette concentration de déchets constituée pour 90 % de plastiques est connue dans les médias sous le nom de "**continent de plastiques**", parfois "**septième continent**" ou "**huitième continent**". En fait, il s'agit d'une soupe de plastique constitué de macro-déchets et surtout de petits morceaux de plastique fractionnés ainsi que de granulés de plastique. La couleur translucide de cette soupe la rend non détectable sur les images satellites, mais bien visible des bateaux. On estime que sur les 288 millions de tonnes de plastique produits par an, environ 7 millions finissent dans les océans pour constituer 90 % de la pollution marine. Le temps nécessaire à la dégradation de ces plastiques (estimé entre 500 et 1000 ans) et la toxicité des éléments qui les composent pour la chaîne alimentaire posent un problème environnemental redoutable. Mais la localisation de ces déchets en haute mer rend difficile la prise en charge du nettoyage.

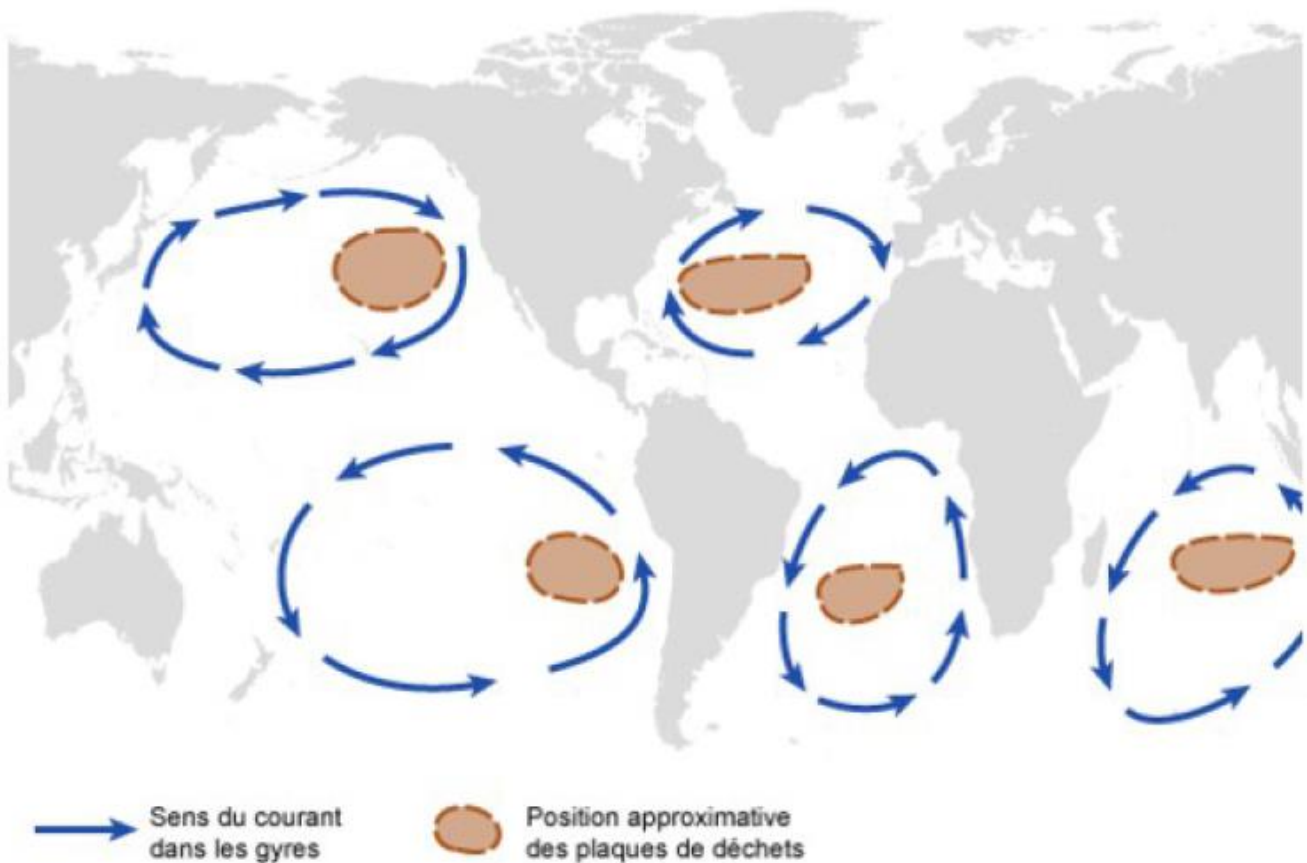
Source: <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/soupe-de-plastiques>

DOC.2 : PLANISPHERE DE LOCALISATION DES VORTEX DE PLASTIQUES

On la considère comme la plus grande poubelle du monde, des milliards de déchets qui dérivent dans les océans hors de tout contrôle. En réalité, ce « 7e continent de plastique », comme il est surnommé, ne ressemble pas à un gigantesque amas compact de sacs, de bouteilles, de filets et autres bidons, mais à une « soupe » plus ou moins concentrée, constituée de quelques macrodéchets épars et surtout d'une myriade de microfragments, d'un diamètre inférieur à 5 millimètres. Documenté depuis une quinzaine d'années, le phénomène fait l'objet d'une recrudescence d'expéditions aux visées scientifiques – et à la communication – ambitieuses.

« Notre objectif est d'améliorer la recherche fondamentale sur le sujet, explique Patrick Deixonne, le chef d'une expédition. Il s'agit de tenter de cartographier par satellite les zones polluées, d'étudier comment se déplacent les microplastiques dans les courants marins, d'analyser des nanoparticules et de savoir si la prolifération de méduses et de sargasses [des algues brunes qui envahissent les Antilles] a un lien avec les plastiques. Nous développons un volet scientifique unique au monde. »

« À l'assaut des grands vortex de déchets dans les océans », Audrey Garric, *Le Monde*, 15 mai 2015.



DOC. 3 : BARRAGE FLOTTANT POUR PROTÉGER HARBOUR ISLAND AUX BAHAMAS DE LA MARÉE NOIRE DU DEEPWATER HORIZON



Photographie U.S. Navy photo, 16 mai 2010.

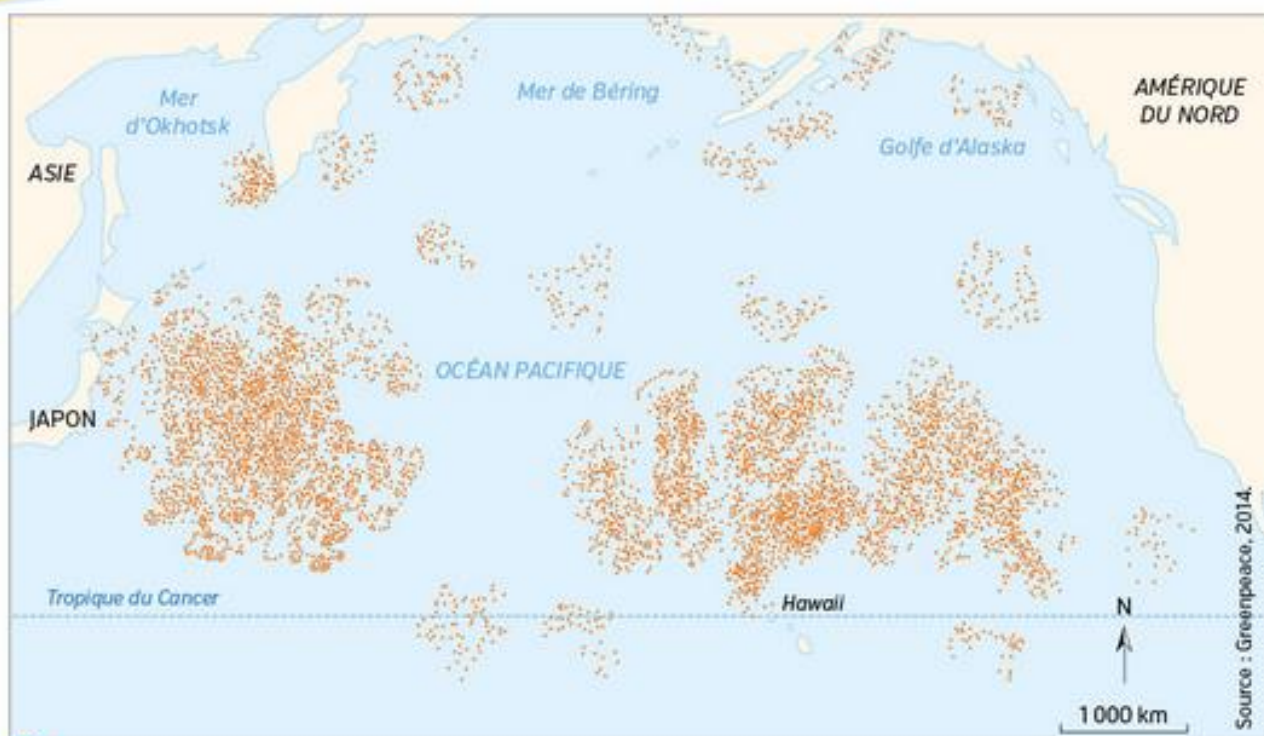
DOC. 4 : OCÉANS ET CHANGEMENT CLIMATIQUE : UN ENJEU INTERNATIONAL

Les niveaux de dioxyde de carbone (CO₂) présent dans l'atmosphère sont en hausse du fait des activités humaines telles que l'utilisation de combustibles fossiles, et augmentent l'acidité de l'eau de mer. Ce processus est connu sous le nom d'acidification des océans. D'un point de vue historique, l'océan a absorbé près d'un quart de la totalité du CO₂ rejeté dans l'atmosphère par les êtres humains depuis le début de la révolution industrielle, entraînant une augmentation de 26 % de l'acidité des océans.

L'acidification des océans provoque une modification des écosystèmes et de la biodiversité marine. Elle peut compromettre la sécurité alimentaire et elle limite la capacité des océans à absorber le CO₂ émis par les activités humaines. L'impact économique de l'acidification des océans pourrait être considérable. Réduire les émissions de CO₂ est la seule façon de minimiser les risques à grande échelle sur le long terme. Les processus de l'ONU et les conventions internationales et régionales commencent à prendre en considération ce phénomène. Cependant, il n'existe encore aucun dispositif international ou financement adéquat pour s'attaquer spécifiquement à l'atténuation de l'acidification des océans ou à l'adaptation à ses effets.

Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO (COI-UNESCO),
Acidification des océans. Résumé à l'intention des décideurs, 2013.

Comment les milieux océaniques sont-ils menacés par les activités humaines ?



Source : Greenpeace, 2014.

9 La concentration des déchets dans le Pacifique Nord

Les points orange représentent les déchets qui forment un « septième continent », dont la taille atteint près de 3,5 millions de km².

10 Les océans, espace de régulation climatique

Les courants marins jouent un rôle majeur dans la régulation thermique de la planète. Ils opèrent des transferts d'énergie des hautes latitudes vers les basses latitudes et inversement. On perçoit le rôle climatique des océans en comparant des régions de même latitude bordées par des courants de températures différentes, comme c'est le cas de part et d'autre de l'Atlantique, entre le Nord-Est américain (courant froid) et l'Europe occidentale (courant chaud).

Le changement climatique semble avoir un impact sur la circulation océanique. Ainsi, la libération d'eaux froides dans l'Atlantique Nord, consécutive à la fonte de la banquise arctique, entraîne un affaiblissement des effets adoucissants du Gulf Stream sur le climat de l'Europe occidentale... qui pourrait se refroidir dans un contexte de réchauffement du climat de la planète.

■ D'après Antoine Frémont et Anne Frémont-Vanacore, « Géographie des espaces maritimes », *Documentation photographique* n° 8104, mars-avril 2015.



11 La pollution maritime

D'après une étude récente, 90 % des oiseaux marins auraient déjà avalé des résidus de plastique.

Oiseau de mer sur l'île Christmas, océan Indien, 2013.

