

DES « CONTINENTS DE PLASTIQUE »

DANS NOS OCÉANS

ÉVELYNE DAIGLE
SERVICE DE L'ÉDUCATION ET DE LA PROGRAMMATION
BIODÔME DE MONTRÉAL/ESPACE POUR LA VIE

Mai 2012, je fais partie de l'équipage du Sedna IV, le voilier du biologiste Jean Lemire, en tant que communicatrice scientifique. Nous avons pour mission d'observer l'impact de l'humain sur la biodiversité. Alors que nous naviguons sur l'Atlantique Nord, une étrange sensation s'installe parmi les biologistes... nous sommes au cœur d'un des « continents de plastique ». Une question me traverse l'esprit : est-ce que mes propres déchets de plastique ont pu flotter jusqu'ici?

Au sein de l'équipe d'éducation du Biodôme de Montréal, une des quatre institutions d'Espace pour la vie, nous avons abordé la problématique de la pollution par le plastique auprès de notre public pendant cinq ans. Chaque année s'ajoutent des faits et des statistiques à nos connaissances sur le sujet. Vous comprenez pourquoi je me préoccupe tant de la santé de nos océans pollués par ces débris.

Je vous propose un survol de l'état du plastique dans nos océans et dans nos vies, un tour d'horizon des différents acteurs qui cherchent des solutions et des façons d'agir pour renverser ce fléau.

LE PARADOXE DU PLASTIQUE

Le plastique a malheureusement les défauts de ses qualités : il est pratiquement indestructible, peu coûteux et nous rend la vie beaucoup plus pratique. Par contre, pour la planète, il est un véritable cauchemar! Il n'est pas biodégradable et plus du tiers est à utilisation unique. Il a une durée de vie qui peut atteindre des centaines d'années, ce qui signifie que tous les plastiques produits au cours des 60 dernières années existent toujours et seront présents dans les sites d'enfouissement pour longtemps.

LE PLASTIQUE, UNE BONNE RÉVOLUTION?

Regardons autour de nous, dans notre quotidien. Combien d'objets en plastique y trouvons-nous? Des accessoires de cuisine aux articles provenant de la quincaillerie, en passant par la cafetière espresso à capsules, nous sommes entourés de matières plastiques dont nous pouvons difficilement nous priver. Des substituts plus écologiques existent pourtant pour certains de ces produits.

Voici quelques statistiques. Au Canada, les plastiques sont destinés à trois principaux usages :

- ◆ 39 % aux emballages;
- ◆ 33 % à la construction;
- ◆ 14 % à l'automobile.

Devant ce constat, nous comprenons que, lorsque c'est possible, il faut choisir des produits qui ne sont pas emballés et récupérer le plus de matériaux possible lorsque nous effectuons des



Crédit : Plastic Pollution Coalition

Cet homme tente de se frayer un chemin parmi les débris flottants.

rénovations. Choisissons le bois, le verre, le métal ou le carton. On se rappelle sans doute l'époque où nos achats étaient déposés dans de petits sacs de papier brun! Pourquoi ne pas y revenir? Nos grands-parents vivaient très bien avant l'ère du plastique.

8 % de la production du pétrole est destinée à la fabrication du plastique. Moins consommer de plastique est une façon simple de réduire notre dépendance au pétrole.

ENVIRON 8 MILLIONS DE TONNES DE PLASTIQUE SONT JETÉES À LA MER CHAQUE ANNÉE

Comment est-il possible d'arriver à cette quantité gigantesque?

En 2015, une équipe d'experts internationaux publie dans la revue *Science* une étude sur la quantité de déchets produits par habitant, le pourcentage de plastique de ces déchets et le mode de gestion des déchets de 192 pays qui bordent les océans Atlantique, Pacifique et Indien, la mer Méditerranée et la mer Noire. Résultat : 275 millions de tonnes de plastique sont produites et environ huit millions de tonnes sont rejetées à la mer chaque année, soit l'équivalent de cinq sacs d'épicerie pleins de débris de plastique alignés tous

les 30 centimètres sur les côtes du monde entier. Selon ces experts, ce nombre ira en augmentant. La Chine et certains pays du Sud-Est asiatique déverseraient les plus grandes quantités de débris de plastique dans les océans, toujours selon cette étude. Ces pays se développent très rapidement, mais leur système de gestion des déchets n'évolue pas au même rythme. Et il n'y a pas qu'en Asie...

LA PLASTISPHERE

Les débris de plastique se trouvent dans tous les océans, du fond des mers jusqu'aux plages des îles les plus isolées. Des scientifiques en ont observé de l'Arctique à l'Antarctique. Ils peuvent flotter sur l'eau ou former une « soupe » de minuscules fragments de plastique brisés par les éléments naturels, sous la surface.

Cependant, la plupart des débris de plastique se concentrent au cœur d'énormes courants marins circulaires, appelés gyres, qui peuvent atteindre une taille équivalant à la moitié du Québec. Il existe cinq de ces vortex océaniques géants dans le monde. Ceux de l'Atlantique Nord et du Pacifique Nord sont les plus connus et les plus étudiés. On les nomme les « continents de plastique ». Selon les scientifiques, on trouve six fois plus de plastique que de plancton dans ces

gyres océaniques. Certains parlent de la création d'un nouvel écosystème, la plastisphere.

ET DANS LE FLEUVE SAINT-LAURENT?

Ces énormes îles de plastique semblent bien loin du Québec, mais une équipe de chercheurs de l'Université McGill a fait une découverte surprenante...

Les membres de l'équipe d'Anthony Ricciardi étudiaient la présence d'un mollusque asiatique dans les sédiments du fleuve Saint-Laurent quand, par hasard, ils ont découvert de minuscules billes sphériques colorées en très grande quantité. Les concentrations pouvaient aller jusqu'à des centaines par litre de sédiments. Il s'agissait de microbilles de plastique. À la suite de cette « découverte », ils ont échantillonné dix sites entre Montréal et Québec et ont trouvé des concentrations de microplastique semblables à celles observées dans les sédiments marins les plus contaminés au monde. Ces particules étaient similaires aux microbilles contenues dans les produits de nettoyage domestique. C'est la première étude en Amérique du Nord qui démontre leur présence dans les sédiments d'eau douce.

DES DÉBRIS DE DIFFÉRENTES ORIGINES

Les débris retrouvés dans les gyres ont diverses origines, ils sont composés de différentes matières et, surtout, ils auraient pu prendre une autre voie que l'océan. Voici quelques exemples de déchets fréquemment retrouvés dans les gyres :

◆ Bouteilles de plastique

Saviez-vous qu'au Québec, près d'un milliard de petites bouteilles d'eau sont utilisées par année? C'est un véritable fléau. Surtout que des centaines de millions d'entre elles prennent le chemin des sites d'enfouissement; seulement 30 % sont recyclées. Le gouvernement provincial envisage d'imposer une

consigne sur les bouteilles d'eau en plastique pour inciter les consommateurs québécois à les recycler davantage. À surveiller.

◆ **Styromousse**

Au Québec, le polystyrène ou plastique de numéro 6 est très peu recyclé, à l'exception de quelques régions (dont la ville de Québec). Il n'est recyclé qu'à 17 % de sa capacité. Des travaux sont en cours dans le but de traiter cette matière pour lui donner une seconde vie.

◆ **Sacs de plastique jetables**

Un sac de plastique à usage unique prend une minute à produire, il est utilisé en moyenne 20 minutes et peut prendre des centaines d'années à se décomposer.

Au Québec, nous avons consommé un milliard de sacs de plastique en 2010, selon Recyc-Québec. Moins de 15 % de ces sacs sont récupérés dans la province. N'oublions pas que les sacs de plastique de numéros 1, 2 et 4 sont recyclables.

Cent soixante-huit villes américaines ont déjà banni, tarifé ou taxé les sacs de plastique à usage unique, ce qui touche 16 millions de personnes. La Ville de San Francisco, en Californie, a une politique « Zéro sacs plastique », depuis 2007. Les commerçants vendent des sacs de plastique épais réutilisables et pour chaque sac en tissu, ils offrent un remboursement.

Au Canada, au moins sept villes ont voté pour la disparition de ces sacs d'emplettes à usage unique.

Sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM), il n'y aura plus de sacs de plastique à usage unique à compter du 22 avril 2018. Ce qui touchera l'équivalent de la moitié de la population du Québec. Il s'agit d'un mouvement qui se généralise en Amérique du Nord.



Credit : Plastic Pollution Coalition

Une plage, aux Philippines, couverte de déchets de plastique.

Cependant, des exceptions sont proposées : les sacs de plastique minces utilisés à des fins d'hygiène pour la viande, le poisson, les fruits et légumes en vrac, les sacs à journaux, les housses en plastique pour le nettoyage à sec, les sacs de médicaments et les sacs de plastique à usage unique associés aux programmes d'aide alimentaire pour les familles défavorisées.

L'AREQ s'est prononcée en lançant une pétition électronique adressée au gouvernement du Québec pour l'abolition des sacs de plastique à usage unique dans les commerces sur l'ensemble du territoire de la province. Félicitations pour cette initiative! http://areq.lacsq.org/no_cache/communiqués/communiqué/article/1791/.

◆ **Microbilles de plastique de polyéthylène et de polypropylène**
C'est probablement la pire source de

pollution par le plastique, parce qu'elle est invisible.

Une étude publiée dans le *Marine Pollution Bulletin* révèle qu'on peut trouver de 137 000 à 2,8 millions de microbilles dans une bouteille de 150 ml d'exfoliant pour la peau. Selon un résumé scientifique publié par Environnement Canada en 2015, on en trouve dans les produits pour la douche et le bain, les nettoyants pour le visage, les crèmes, les désodorisants, les fonds de teint, les vernis à ongles, les ombres et fards à paupières et à joues, les lotions pour le rasage, les produits moussants pour le bain, les colorants capillaires, les insectifuges, les dentifrices, les mascaras, les produits de soins pour bébés et les lotions solaires.

D'un diamètre de moins d'un millimètre, les microbilles de plastique ne peuvent être filtrées dans les usines d'épuration des eaux. Elles sont

transportées dans nos rivières jusqu'à la mer et peuvent être facilement avalées par les poissons, car elles ressemblent à des œufs.

Des alternatives existent, comme des produits à base de silice, de fragments d'abricots ou de sable, qui ont le même effet désiré sans les effets polluants. Une compagnie ontarienne, Green Beaver, est la première compagnie canadienne à avoir reçu l'attestation « zéro plastique » dans tous ses produits par Beat the Microbeads une campagne internationale contre les microbilles de plastique dans les cosmétiques, lancée par des organismes environnementaux. Soyons à l'affût de leur marque <http://greenbeaver.com/fr/>.

◆ Microfibres vestimentaires

Plus petites que les microbilles, les fibres synthétiques non dégradables sont libérées dans l'eau de lavage de nos vêtements faits de nylon ou de polyester. Une veste en laine polaire peut, à elle seule, libérer des centaines de fibres par lavage. Optons pour les fibres naturelles.

CARACTÉRISTIQUE PERNICIEUSE DU PLASTIQUE

Une fois dans les rivières ou les océans, les particules de plastique agissent comme des éponges pour les produits toxiques. Elles absorbent et concentrent les polluants. Des scientifiques y ont retrouvé des BPC, DDT, huiles à moteur, pesticides ou bisphénols A, susceptibles d'agir comme des perturbateurs endocriniens.

Avalés par le plancton, les poissons ou les baleines, ces produits toxiques s'accumulent dans la chaîne alimentaire. Notre sushi au thon contient possiblement quelques molécules de plastique et une petite dose de produits toxiques en extra. Ce que nous jetons à la mer peut revenir dans notre assiette. Aujourd'hui, aucun poissonnier ne peut garantir que le poisson sauvage qu'il vend est exempt de plastique.

Peu d'études sont réalisées sur la santé humaine, mais on peut soupçonner que nous sommes également affectés par ce fléau.

IMPACTS SUR LA CHAÎNE ALIMENTAIRE

Les déchets de plastique de plus grosses dimensions posent aussi de nombreux problèmes à la faune qui vit dans les océans. Plusieurs dizaines d'espèces marines meurent directement de la pollution par le plastique dans le monde.

Les grandes tortues marines qui se nourrissent de méduses les confondent avec des sacs de plastique, ce qui obstrue leur tube digestif et entraîne la mort.

Les oiseaux de mer rapportent à leurs oisillons des bouchons de plastique, des stylos, des briquets et autres objets de petite taille ressemblant à du poisson ou du calmar. Des débris de plastique ont été découverts dans les estomacs d'oisillons morts dans les îles de Midway, près de l'archipel d'Hawaï. Je vous invite à regarder une vidéo sur le sujet sur le site de la mission *1000 jours pour la planète* : <http://sedna.radio-canada.ca/fr/aventure/photos-videos/920>.

Des centaines de milliers de mammifères marins s'empêtrent chaque année dans les filets de pêche, faits de matières synthétiques, qui dérivent au gré des courants. Ces équipements laissent très peu de chances de survie aux phoques et aux cétacés, qui meurent noyés.

Une grande baleine, un cachalot, a été trouvée morte au large de Taiwan, en octobre 2014. L'autopsie a révélé que son système digestif contenait suffisamment d'objets de plastique pour remplir le godet d'une excavatrice (pelle mécanique).

Selon le dernier rapport de la Fondation Ellen MacArthur, publié à l'occasion du forum économique mondial de Davos, il y aura, en 2050, plus de plastique que de poissons dans les océans.



Des Philippines nettoient les débris de plastique sur les berges.

Crédit : Plastic Pollution Coalition

LE COÛT DE CETTE POLLUTION

Selon le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), chaque année dans le monde, la pollution par le plastique cause des dommages de 13 milliards de dollars dans l'industrie des pêches, du transport maritime, du tourisme et du nettoyage des berges.

LES ACTEURS

LE PREMIER À SONNER L'ALARME

Le capitaine et océanographe américain Charles Moore est le premier à avoir découvert le « continent de plastique », en 1997. Depuis, il a consacré sa vie à cette problématique et a entraîné dans son sillage scientifiques, éducateurs et activistes.

RECHERCHE, NETTOYAGE ET SENSIBILISATION

Les premiers projets de nettoyage des océans conçus ces dernières années se sont avérés un échec. Les techniques proposées consistaient à sillonner les plaques flottantes de plastique avec des engins filtrants automatisés. Considérant les surfaces à couvrir, il aurait fallu des milliers d'années et des milliards de dollars pour nettoyer ne serait-ce qu'une seule des plaques de déchets. De plus, on aurait nui aux poissons, aux oiseaux et aux autres organismes marins.

Aujourd'hui, la recherche scientifique et l'éducation du public demeurent les moyens les plus efficaces pour trouver des solutions. En voici quelques exemples :

- L'Institut océanographique de Boston (Woods Hole Oceanographic Institution) possède un programme de recherche universitaire (Sea Education Association) qui étudie à l'aide de bouées satellites le déplacement des masses de plastique, la composition et la densité du plastique ainsi que les microbes et les bactéries



Crédit : Plastic Pollution Coalition

Les tortues marines confondent les sacs de plastique avec des méduses, leur source d'alimentation.

qui se logent sur ces fragments de plastique <http://www.whoi.edu/oceanus/feature/plastic-particles-permeate-the-atlantic>.

- Algalita : Institut fondé par Charles Moore. Ces chercheurs sont les pionniers dans la recherche sur les impacts de la pollution par le plastique dans les océans depuis 15 ans. Ils offrent des programmes d'éducation destinés aux jeunes et aux citoyens. Leur mission : influencer les politiques, induire des changements positifs dans nos comportements de consommation et proposer des solutions pour redonner aux océans leur pureté <http://www.algalita.org/research/>.

D'autres organisations ont une mission similaire :

- The 5 Gyres Institute : <http://www.5gyres.org/>.
- Plastic pollution Coalition : <http://www.plasticpollutioncoalition.org/>.

- The Ocean Cleanup : vous connaissez l'histoire incroyable du jeune Hollandais, Boyan Slat, qui tente de nettoyer le gyre du Pacifique Nord? Il a imaginé une technologie révolutionnaire qui permettrait d'y retirer la moitié du plastique en dix ans.

Avec une conviction à toute épreuve, ce jeune écologiste s'est entouré d'experts et de collaborateurs et a réussi à amasser plus de 2 millions de dollars en quelques mois par le biais des médias sociaux. Son but? Créer une barrière flottante de 100 km, en forme de V, contre le courant, qui concentrerait le plastique et l'amènerait jusqu'à une plateforme de collecte ancrée au fond de l'océan Pacifique. Le plastique ainsi retiré de l'océan serait récolté par un navire, puis trié, recyclé et réutilisé.

Le procédé final sera déployé en 2020. On les félicite pour leur audace et on suit leurs efforts. <http://www.theoceancleanup.com/>

- Roue à aubes à Baltimore : une initiative de retrait à la source! Dans le port de Baltimore, un homme a voulu retirer les déchets de plastique de la rivière Jones Falls, un petit affluent de la baie de Chesapeake, située au cœur d'un site touristique. Il crée d'abord une barrière qui bloque les déchets et les amène sur un tapis roulant actionné par une roue à aubes aidée de panneaux solaires. Les déchets sont ainsi déversés dans un conteneur et retirés de la rivière. Inspirant, n'est-ce pas?

DES PRESSIONS ESSENTIELLES

Plusieurs organismes se sont donné pour mission de faire pression sur les gouvernements et les industries pour les forcer à légiférer ou à retirer des composantes de plastique de leurs produits.

Faisant suite aux pressions de ces organismes, des fabricants comme Unilever, L'Oréal, Colgate, Palmolive, Johnson & Johnson, Procter & Gamble et Body Shop ont promis de cesser d'utiliser des microbilles de plastique dans leurs produits à plus ou moins longue échéance.

LÉGISLATION AUX ÉTATS-UNIS ET AU CANADA

L'État fédéral des États-Unis a son projet de loi, le Microbead-Free Waters Act, qui a été déposé au Congrès américain en 2015. Neuf États américains ont déjà adopté des lois interdisant la fabrication et la vente de produits de soins personnels contenant des microbilles.

Au Canada, depuis 2016, les microbilles de plastique figurent désormais sur la liste des substances toxiques en vertu de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement. L'importation et la fabrication seront interdites à compter du 31 décembre 2017.

Endommager l'environnement simplement pour que son fond de teint soit un peu plus brillant ou son gel douche un peu plus doux à étaler est insensé, non?

DES SOLUTIONS?

1. Réduire à la source. Le meilleur plastique est celui que l'on ne produit pas, donc que l'on ne consomme pas.

- ▶ Refuser les objets de plastique jetables comme les pailles, les sachets individuels ou les emballages superflus et choisir des produits durables, réutilisables, réparables;
- ▶ Choisir des produits d'hygiène personnelle sans microplastique (polyéthylène ou polypropylène) et encourager notre entourage à faire de même;
- ▶ Acheter de grands formats ou des produits dans des contenants de verre;
- ▶ Acheter en vrac, on peut même apporter ses contenants. Ça signifie moins de plastique et plus d'économie, car 15 % du prix est destiné à l'emballage;



Jeune albatros de l'île de Midway sur un nid jonché de débris de plastique

- ▶ Apporter notre bouteille d'eau réutilisable et notre tasse à café;
- ▶ La consignment est un moyen efficace de recycler;
- ▶ Encourager les entreprises qui font des efforts pour réduire leur emballage de plastique;
- ▶ Pour les entreprises, développer des politiques d'achats où les fournisseurs doivent reprendre les billes de styromousse de leurs emballages.

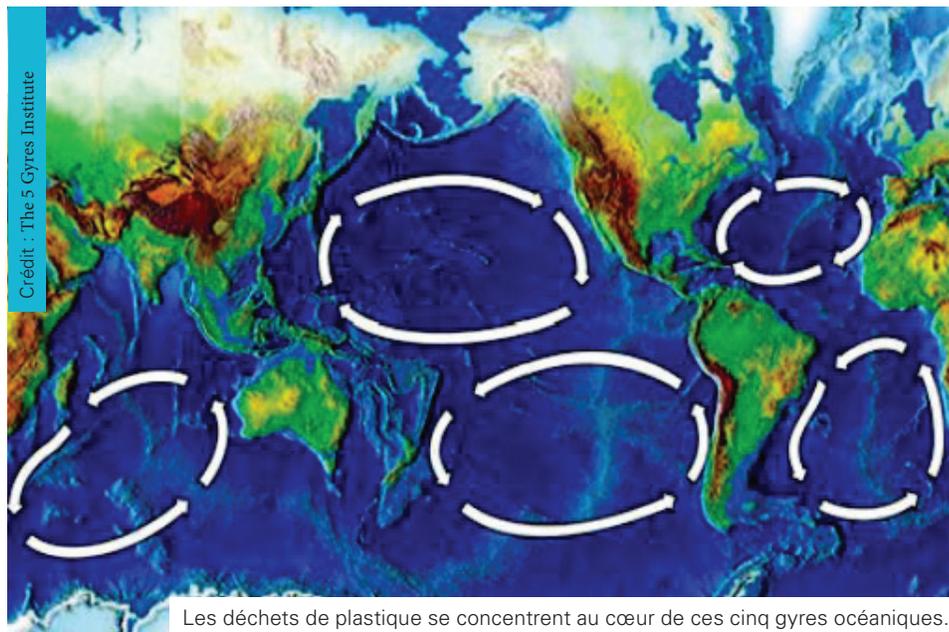
La Fédération canadienne de la faune a créé un questionnaire pour connaître et réduire notre empreinte plastique dans la cuisine, la salle de bain et la buanderie. Essayez-le, répondez-y : <http://cwf-fcf.org/fr/agir/evenements/des-rivieres-aux-oceans/what-is-your-plastic-footprint.html>.

2. Recycler davantage et bien recycler

Au Québec, nous avons le système de collecte sélective le plus étendu au monde. Malgré cela, toujours 30 % des Québécois ne déposent jamais un morceau dans un bac de recyclage.

La performance du recyclage au Québec s'est tout de même grandement améliorée. En 2008, elle n'était que de 36 %, alors qu'en 2012, on recycle 60 % de ce qu'on pourrait recycler. Il faut toutefois augmenter la quantité et la qualité de ce qu'on met dans notre bac, car 15 % des matières récupérées sont rejetées dans les sites d'enfouissement, aux frais des centres de tri.

Est-ce que les emballages transparents pour les croissants ou les minicontenants de lait et de crème à café peuvent aller dans le bac? Si vous avez des doutes, vous trouverez une mine de renseignements sur le site de Recyc-Québec et Éco Entreprises Québec (ÉEQ). Vous pouvez même trouver l'information en fonction



Les déchets de plastique se concentrent au cœur de ces cinq gyres océaniques.

de votre municipalité : <http://www.recreer.ca/quoi-recuperer/>.

Cependant, il ne faut pas oublier que les produits en plastique deviennent tôt ou tard des déchets. Le recyclage ne fait que retarder l'inévitable incinération ou la mise aux ordures. De plus, un produit fabriqué à partir de matériaux de plastique recyclé ne signifie absolument pas qu'il est recyclable. Seuls le papier, le verre et le métal sont recyclables à l'infini.

Pour vous amuser à tester vos connaissances sur le recyclage :

<http://poubelleprovince.radio-canada.ca/Quizz>.

La pollution par le plastique est un problème que nous avons créé et que nous pouvons donc résoudre.

POUR CONCLURE

Vous avez déjà mis la tête sous l'eau pour admirer les poissons des récifs coralliens? Voilà l'une des plus belles expériences de contact avec la nature, selon moi. Mais voir ces poissons manger des particules de plastique devant soi (les nôtres?) est dérangeant et, pour ma part, je peux affirmer que

ces expériences privilégiées en mer ont profondément changé mes habitudes de consommation. Préservons précieusement la grande beauté des océans. Nous ne voulons pas laisser derrière nous un océan de plastique, n'est-ce pas? ♦

Références

- *1000 jours pour la planète* : <http://sedna.radio-canada.ca/fr/aventure/photos-videos/920>
- Algalita : <http://www.algalita.org/>
- Beat the microbeads : <https://beatthemicrobead.org/en/>
- Eau Secours! : <http://eausecours.org/>
- Gouvernement du Canada, (2015). Microbilles - résumé scientifique.
- JAMBECK et al., (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean, *Science*, Vol. 347, issue 6223, pp. 768-771.
- Plastic pollution coalition : <http://www.plasticpollutioncoalition.org/>
- Recyc-Québec : <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/>
- CASTANEDA, Rowshyra A., Suncica AVLIJAS, M. Anouk SIMARD et Anthony RICCIARDI (2014). *Microplastic pollution in the St. Lawrence River sediments*, NRC Research Press.
- The 5 Gyres Institute : <http://www.5gyres.org/>
- The Ocean Cleanup : <https://www.theoceancleanup.com/>
- Ville de Montréal, (2015). *Les enjeux et les impacts du bannissement des sacs d'emplettes à usage unique dans les commerces de détail sur le territoire de la Ville de Montréal*.