RAPPORT DE PROJET

FICHES EXPLICATIVES SUR LES MICROFIBRES



un projet du

GRAME

avec le soutien de

RECYC-QUÉBEC

Québec

Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030

RAPPORT DE PROJET SUR LES MICROFIBRES

PARTIE 1 :

INTRODUCTION



un projet du

GRAME

avec le soutien de

RECYC-QUÉBEC

Québec

Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030

LES MICROPLASTIQUES, UN PETIT POLLUANT AUX EFFETS GRANDIOSES!

Contexte

Les microplastiques font partie de la catégorie des contaminants dits émergents. Ce sont de petits polymères de plastique d'un ordre de taille situé entre 0.1µm et 5 mm [1]. Il s'agit d'un type de pollution d'origine exclusivement anthropique dont la large diffusion menace l'équilibre et la santé de nos écosystèmes aquatiques [2]. Bien que les usines de traitement des eaux usées parviennent aujourd'hui à filtrer près de 90% des microplastiques présents dans nos effluents grâce au traitement tertiaire, cet effort n'est pas suffisant puisque la proportion restante trouve son chemin dans nos cours d'eau. Une proportion qui équivaut à des millions de microparticules rejetées au quotidien [3].



Introduction aux microplastiques

Les microplastiques sont soit primaires, soit secondaires, et présentent différentes formes et compositions. Les microplastiques primaires sont les plastiques qui sont rejetés directement dans l'environnement sous la forme de microparticules. Ils sont volontairement ajoutés à des produits à des fins spécifiques, comme les agents exfoliants de produits cosmétiques, ou sont issus de l'usure de gros objets en plastique lors de leur utilisation, fabrication ou entretien, comme l'abrasion des pneus sur les routes [4].

Contrairement à eux, les microplastiques secondaires proviennent principalement de la dégradation de déchets plastiques en fragments plus petits une fois exposés à l'environnement marin, suite à des processus biochimiques ou physiques qui augmentent la rupture des liaisons dans ces polymères [4,5].

Parmi les microplastiques les plus courants, on retrouve les microbilles comme celles retrouvées dans certains produits cosmétiques, les fibres comme celles des textiles, les fragments, les mousses et les granules. Leurs sources de rejet sont aussi nombreuses que diverses. Les sources terrestres sont celles qui ont l'apport le plus important (environ 80%) et sont acheminées via les effluents municipaux pour la plupart ou les ruissellements de surface. Le 20% restant des sources de rejets est d'origine aquatique telles que les équipements utilisés par l'industrie de la pêche et de l'aquaculture.

D'où viennent les microplastiques?

> Comment les microplastiques qui nous entourent se retrouvent-ils dans nos océans? Tout dépend de la source. Prenons 3 exemples d'émissions de microplastiques dans l'environnement.



Lorsque nos ordures sont récoltées et triées, celles qui ne sont pas recyclées ou compostées finissent pour la majeure partie au dépotoir où elles seront enfouies. Il existe également des déchets non gérés qui sont rejetés directement dans l'environnement. Ces déchets contenant des plastiques se détériorent et les microplastiques qui en résultent s'infiltrent dans nos cours d'eau grâce à l'érosion ou au lessivage du sol.

Lorsque nous lavons nos vêtements, des millions de microparticules passent par le système de drainage de la machine à laver à chaque lessive et se retrouvent dans les eaux usées. Nos stations d'épuration municipales étant incapables de retenir la totalité de ces microparticules, celles-ci finissent dans nos rivières et fleuves et plus tard dans nos océans.



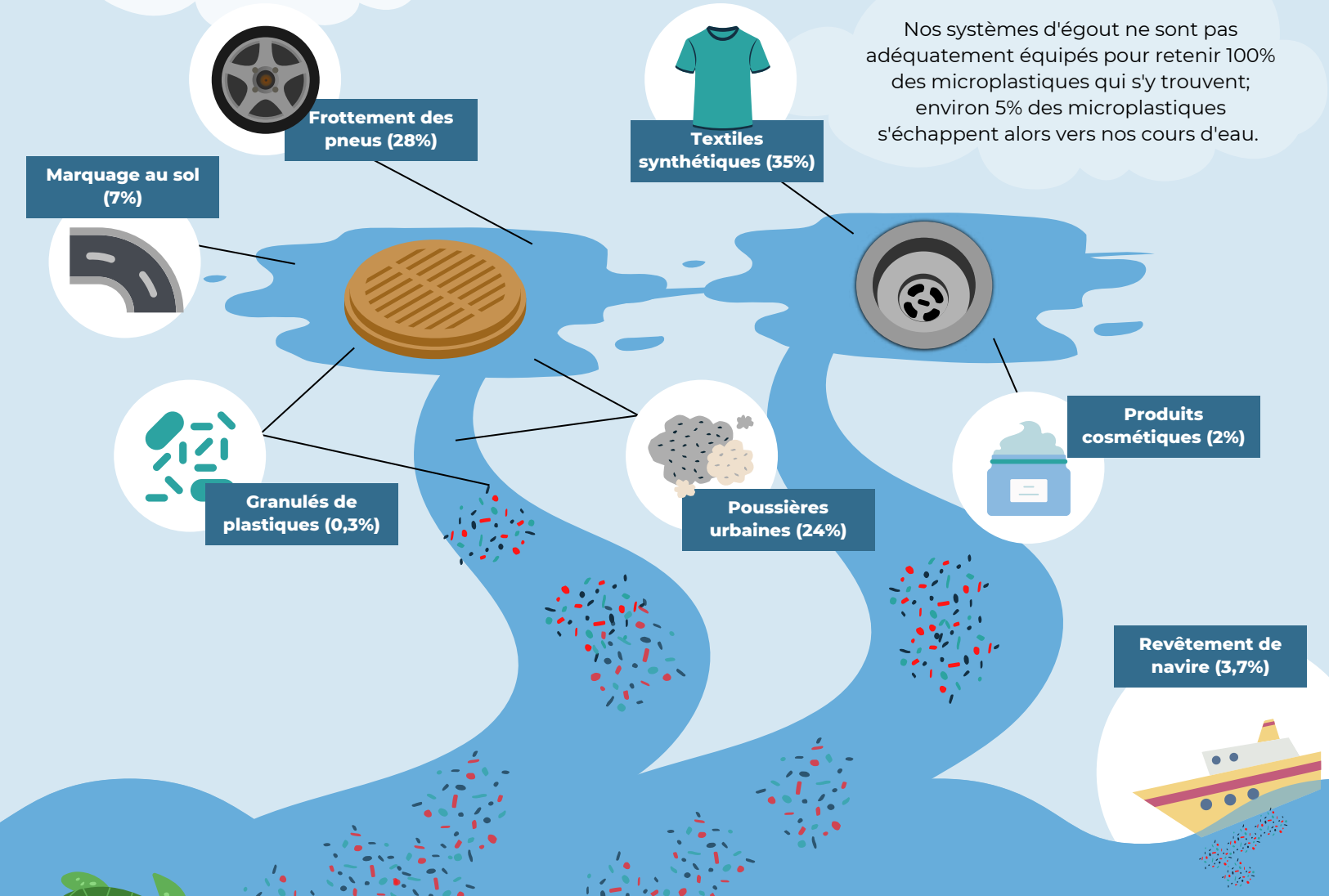


Lorsque nous employons nos transports, l'usure des pneus ainsi que les revêtements des chaussées génèrent des microparticules qui vont trouver leur chemin jusqu'à nos cours d'eau soit par le vent, soit grâce à la pluie. Lorsqu'il pleut, l'eau qui ruisselle va conduire avec elle ces microparticules dans nos égouts dont le contenu est acheminé au système de traitement des eaux.

PARCOURS D'UN MICROPLASTIQUE PRIMAIRE

Les microplastiques proviennent de diverses origines dans la faune urbaine. Une fois qu'ils se détachent, ceux-ci font leur chemin vers nos systèmes d'égout, ou sont libérés directement dans l'environnement.

Nos systèmes d'égout ne sont pas adéquatement équipés pour retenir 100% des microplastiques qui s'y trouvent; environ 5% des microplastiques s'échappent alors vers nos cours d'eau.



Les microplastiques peuvent présenter des polluants organiques persistants dans leur composition. En outre, une fois dans l'eau, ces microparticules adsorbent d'autres contaminants. Ils ont, par la suite, la faculté de se concentrer dans les tissus des espèces marines.

La dégradation de déchets plastiques se retrouvant dans les cours d'eau est aussi une source importante de microplastiques.

Le cas spécifique des microfibres

- On estime que 1.5 million de tonnes de microplastiques primaires sont rejetées dans nos cours d'eau chaque année. 35% de ces microparticules proviendraient de textiles synthétiques [6].
- 533 millions de microfibres textiles sont émis par une maison moyenne au Canada et aux États-Unis par l'entremise de la lessive à domicile chaque année [7].

Quels impacts sur la santé environnementale?

- Les microplastiques contiennent de nombreux additifs chimiques comme les colorants et les pesticides ou des contaminants persistants tels que les retardateurs de flammes qui entrent dans leur composition. Certains de ces additifs ont été reconnus comme toxiques, cancérigènes ou létaux [8].
- Plus de 800 espèces animales contaminées par du plastique par ingestion ont été recensées. Sur ces 800 espèces, 220 ont ingéré des débris microplastiques de leur milieu environnant. La cause étant que les organismes aquatiques ne peuvent pas différencier ou isoler les particules de microplastique des proies naturelles [10].
- L'ingestion de microplastiques cause un stress oxydatif, des inflammations localisées, des perturbations endocriniennes et un déséquilibre des fonctions corporelles (alimentation, croissance, reproduction, motilité, etc.) [3].

Une menace pour la santé humaine?

- Les microplastiques ingérés par la faune marine se concentrent dans leur chair et se retrouvent dans nos assiettes, en plus d'être présents dans nos robinets et notre eau embouteillée [5].
- Chez l'humain, des microplastiques ont été retrouvés dans les selles, dans les organes et leurs tissus environnants, dans le sang et dans les lignées cellulaires d'adénocarcinomes [9].
- Les microplastiques ont affecté la cytotoxicité, la réponse immunitaire, le stress oxydatif et les attributs de barrière des cellules humaines concernées [11].

Sources

[1] Acharya, S., Rumi, S. S., Hu, Y., & Abidi, N. (2021). Microfibers from synthetic textiles as a major source of microplastics in the environment: A review. Textile Research Journal, 91(17-18), 2136-2156.

[2] Anderson, J. C., Park, B. J., & Palace, V. P. (2016). Microplastics in aquatic environments: implications for Canadian ecosystems. Environmental Pollution, 218, 269-280.

[3] Nations Unies. (21 août 2019). Santé - L'OMS demande une évaluation approfondie des conséquences des microplastiques sur la santé. ONU Info: L'actualité mondiale Un regard humain. Consulté le 08 août 2022, https://news.un.org/fr/story/2019/08/1050031

[4] Lusher, A., Hollman, P., & Mendoza-Hill, J. (2017). Microplastics in fisheries and aquaculture: status of knowledge on their occurrence and implications for aquatic organisms and food safety. FAO.

[5] Gouvernement du Canada. (2021-03-29). Pêches et Océans Canada > Science > Environnement et écosystèmes > Contaminants- Microplastiques. dfo-mpo.gc.ca. Consulté le 08 août 2022, https://www.dfo-mpo.gc.ca/science/environmental-environnement/microplastics-microplastiques/index-fra.html

[6] Boucher, J., & Friot, D. (2017). Primary microplastics in the oceans: a global evaluation of sources (Vol. 10). Gland, Switzerland: IUCN.

[7] Vassilenko, K. (2019). Me, my clothes and the ocean: The role of textiles in microfiber pollution. University of British Columbia.

[8] Smith, M., Love, D. C., Rochman, C. M., & Neff, R. A. (2018). Microplastics in seafood and the implications for human health. Current environmental health reports, 5(3), 375-386.

[9] Kershaw, P. (2015). Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: a global assessment. International Maritime Organization.

[10] GESAMP. 2016. “Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: part two of a global assessment” (Kershaw, P.J., and Rochman, C.M., eds). (IMO/FAO/UNESCOIOC/UNIDO/WMO/IAEA/UN/UNEP/UNDP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection). Rep. Stud. GESAMP No. 93, p. 220

[11] Danopoulos, E., Twiddy, M., West, R., & Rotchell, J. M. (2021). A rapid review and meta-regression analyses of the toxicological impacts of microplastic exposure in human cells. Journal of Hazardous Materials, 127861.



Pour plus d'information au sujet du programme de subvention de filtres à microfibres, consultez notre page Web ou contactez :

Luisa Novara
Chargée de projets en gestion des matières résiduelles
luisa@grame.org

Ce projet a été soutenu financièrement par RECYC-QUÉBEC dans le cadre d'un appel de propositions visant la promotion de la réduction de l'utilisation et du rejet de plastique à usage unique. Le financement de ce programme provient des sommes prévues dans le cadre du Plan d'action 2018-2023 de la Stratégie québécoise de l'eau, administré par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

Un projet du

GRAME

Soutenu par

RECYC-QUÉBEC Québec

Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030

Rapport produit et mis en page par le GRAME - Août 2022

RAPPORT DE PROJET SUR LES MICROFIBRES

PARTIE 2 :

SOLUTIONS DÉCENTRALISÉES



un projet du

GRAME

avec le soutien de

RECYC-QUÉBEC

Québec

Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030

RÉDUIRE LES MICROPLASTIQUES À LA SOURCE, C'EST POSSIBLE!

Que sont les microplastiques et d'où viennent-ils ?

Les microplastiques sont considérés comme un fléau environnemental. Il s'agit de petites particules plastiques de tailles inférieures à 5 mm [1]. Ils sont spécifiquement produits dans ce format comme c'est le cas pour les microbilles utilisées dans les produits cosmétiques comme les gommages (aujourd'hui interdits au Canada) ou encore, ils proviennent de la désintégration de macroplastiques au fil du temps en de plus petites particules [2, 11]. Une grande proportion de ces microplastiques sont les microfibres synthétiques. Selon Greenpeace, laver 6 kilos de linge en machine libérerait 500 000 microfibres de polyester et 700 000 d'acrylique. Ces microplastiques représenteraient entre 15 % et 31 % des 9,5 millions de tonnes de plastique déversées chaque année dans les océans [3].

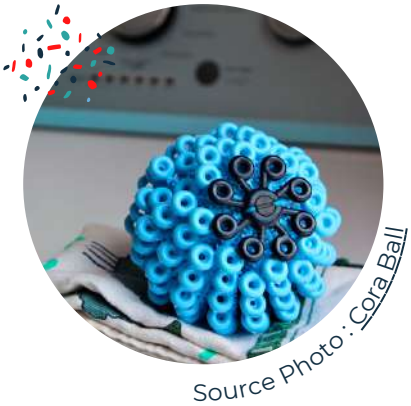


Agir à l’échelle individuelle

Malgré les plans d’action déployés par le gouvernement dont celui de la Stratégie québécoise de l'eau, découlant de la Charte sur les plastiques dans les océans, les efforts consentis ne sont pas encore suffisants, surtout concernant la problématique du microplastique qui n’est que très peu abordée. Lutter contre un polluant méconnu du public, de surcroît invisible à l'œil nu, peut sembler abstrait pour certains. Cependant, ce n’est pas une raison pour l’ignorer, sachant qu’il nuit à nos écosystèmes et possiblement à notre santé. Ainsi, en attente de la mise en place de solutions à large échelle effectives et durables, la réduction à la source doit être l’objectif principal de la démarche menant vers une rétention maximale des microplastiques afin de limiter au mieux leurs impacts environnementaux.

Que puis-je faire pour lutter contre ce contaminant?

> Il existe aujourd'hui des solutions dites « décentralisées ». Ces solutions sont des technologies implantables en amont des stations d'épuration, notamment dans les domiciles, qui permettent de retenir les microplastiques et plus spécifiquement les microfibres textiles synthétiques et ainsi limiter leur dispersion dans l'environnement. Celles présentées ici sont déjà commercialisées :



Source Photo : Cora Ball

Le Cora-Ball

Une sorte de ballon dont le design est inspiré de la fonction qu'ont les coraux de filtrer l'océan. Il suffit de l'insérer dans le cylindre de la machine à laver avec les vêtements au moment de faire la lessive. Il permet alors d'éviter aux fibres textiles relâchées de s'écouler vers le système de drainage de la machine à laver [4].

Les filtres

Que ce soit le Filtrol-160 [5], le Lint-LUV-R [6] ou encore le PlanetCare Filter [7], tous ont prouvé leur efficacité avec une capacité de rétention minimale des microfibres de 87%. Ces filtres s'installent au niveau des laveuses et permettent de considérablement baisser la quantité de microplastiques retrouvés dans les effluents municipaux et donc dans nos cours d'eau.



Source Photo : Plastic Soup Foundation



Source Photo : Guppyfriend

Le GUPPYFRIEND Washing Bag

Le sac de lavage de la marque GUPPYFRIEND est un sac entièrement fait de polyester dans lequel on introduit le linge et dont la structure et les propriétés empêchent la perte de fibres pendant le lavage de deux manières. D'une part, il permet de réduire considérablement le nombre de fibres qui se détachent. D'autre part, il retient les fibres qui se détachent durant le lavage et ne polluent ainsi pas les eaux usées. Le sac est entièrement recyclable [8].

Quels comportements adopter pour le bien-être de ma planète?

1. Privilégiez les vêtements usagés (friperies). En plus de réduire le gaspillage de ressources et la quantité de déchets enfouis post-consommation, cela permet d'éviter le relargage de microfibres vu que les premiers lavages en libèrent le plus [9].

2. Lorsque vous achetez de nouveaux vêtements, favorisez ceux fabriqués à partir de textiles faits de fibres naturelles plutôt que ceux synthétiques.

3. Lors de vos lessives, lavez votre linge à l'eau froide, cela permettra de réduire le détachement des microfibres [10]. Vous prolongerez ainsi la durée de vie de vos vêtements tout en participant à diminuer la pollution microplastique dans nos océans.

4. Au moment de vous procurer un lave-linge, privilégiez ceux à chargement frontal plutôt que ceux à chargement par le haut (cylindre). En effet, les chercheurs ont détecté plus de microfibres dans les effluents des machines à chargement par le haut que dans ceux à chargement frontal [9].

5. Procurez-vous les solutions de rétention des microfibres décentralisées (Cora-Ball, filtres, GuppyFriend Washing Bag, etc.); c'est une manière simple de réduire votre empreinte écologique.

Sources

[1] Acharya, S., Rumi, S. S., Hu, Y., & Abidi, N. (2021). Microfibers from synthetic textiles as a major source of microplastics in the environment: A review. Textile Research Journal, 91(17-18), 2136-2156.

[2] Lusher, A., Hollman, P., & Mendoza-Hill, J. (2017). Microplastics in fisheries and aquaculture: status of knowledge on their occurrence and implications for aquatic organisms and food safety. FAO.

[3] Boucher, J., & Friot, D. (2017). Primary microplastics in the oceans: a global evaluation of sources (Vol. 10). Gland, Switzerland: IUCN.

[4] Cora Ball. (s.d). Cora Ball. coraball.com. Consulté le 08 août 2022, https://www.coraball.com

[5] Erdle, L. M., Nouri Parto, D., Sweetnam, D., & Rochman, C. M. (2021). Washing machine filters reduce microfiber emissions: evidence from a community-scale pilot in Parry Sound, Ontario. Frontiers in Marine Science, 1703.

[6] Peydayesh, M., Suta, T., Usuelli, M., Handschin, S., Canelli, G., Bagnani, M., & Mezzenga, R. (2021). Sustainable removal of microplastics and natural organic matter from water by coagulation–flocculation with protein amyloid fibrils. Environmental science & technology, 55(13), 8848-8858.

[7] PlanetCare. (s.d). A fully circular, closed-loop solution. PlanetCare microfiber filters. planetcare.org. Consulté le 08 août 2022, https://planetcare.org/pages/how-it-works

[8] Guppyfriend. (s.d). GUPPYFRIEND Washing Bag. en.guppyfriend.com. Consulté le 08 août 2022, https://en.guppyfriend.com/pages/guppyfriend-waschbeutel-faq

[9] Hartline, N. L., Bruce, N. J., Karba, S. N., Ruff, E. O., Sonar, S. U., and Holden, P. A. (2016). Microfiber masses recovered from conventional machine washing of new or aged garments. Environ. Sci. Technol. 50, 11532–11538. doi: 10.1021/acs.est.6b03045

[10] De Falco, F., Cocca, M., Avella, M., and Thompson, R. C. (2020). Microfiber release to water, via laundering, and to air, via everyday use: a comparison between polyester clothing with differing textile parameters. Environ. Sci. Technol. 54, 3288–3296. doi: 10.1021/acs.est.9b06892

[11] Gouvernement du Canada. (2021-03-29). Pêches et Océans Canada > Science > Environnement et écosystèmes > Contaminants- Microplastiques. dfo-mpo.gc.ca. Consulté le 08 août 2022, https://www.dfo-mpo.gc.ca/science/environmental-environnement/microplastics-microplastiques/index-fra.html



Pour plus d'information au sujet du programme de subvention de filtres à microfibres, consultez notre page Web ou contactez :

Luisa Novara
Chargée de projets en gestion des matières résiduelles
luisa@grame.org

Ce projet a été soutenu financièrement par RECYC-QUÉBEC dans le cadre d'un appel de propositions visant la promotion de la réduction de l'utilisation et du rejet de plastique à usage unique. Le financement de ce programme provient des sommes prévues dans le cadre du Plan d'action 2018-2023 de la Stratégie québécoise de l'eau, administré par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

Un projet du

GRAME

Soutenu par

RECYC-QUÉBEC Québec

Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030

Rapport produit et mis en page par le GRAME - Août 2022

RAPPORT DE PROJET SUR LES MICROFIBRES

PARTIE 3 :

SOLUTIONS CENTRALISÉES



un projet du

GRAME

avec le soutien de

RECYC-QUÉBEC

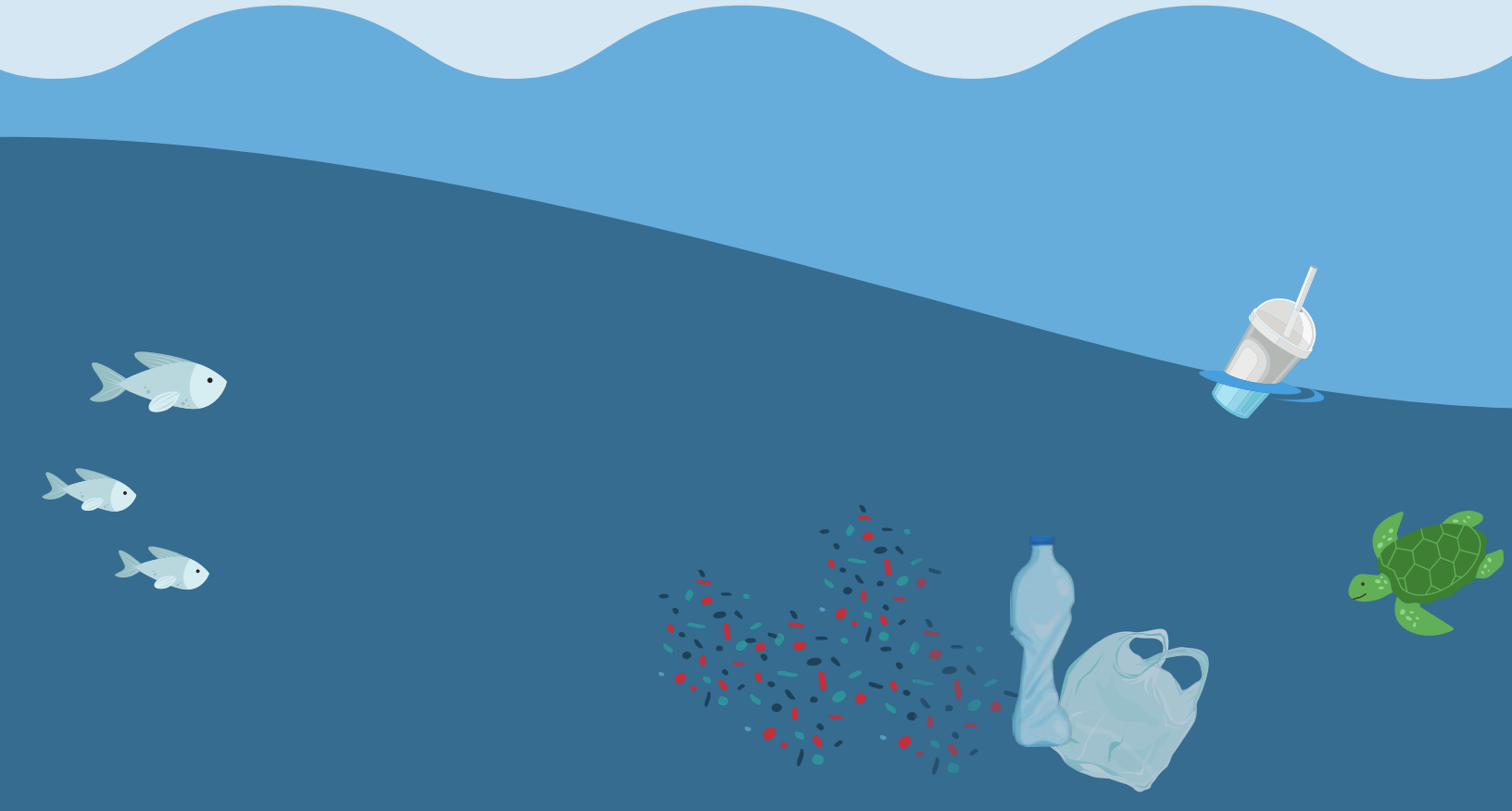
Québec

Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030

QUE FAIRE POUR COMBATTRE LES MICROFIBRES TEXTILES?

Contexte

La pollution causée par les microfibres textiles synthétiques représente aujourd'hui un enjeu d'une grande envergure pour lequel l'apport en solutions est encore lacunaire. La déficience dans la gestion de ce type de déchet est particulièrement marquée par un manque de responsabilisation des industries face aux rejets des microfibres lors de la fabrication, utilisation ou disposition de leurs produits, mais aussi un manque de techniques des municipalités à gérer la constante croissance de la demande de la disposition des déchets terrestres et d'épuration des eaux usées. La gestion inadéquate des déchets et des eaux peut causer de sérieuses pertes économiques et engendrer des problèmes environnementaux risquant d'affecter la santé humaine et animale.



Et le St-Laurent dans tout ça?

Le fleuve St-Laurent est d'une importance cruciale pour beaucoup de Québécois.es : selon le gouvernement du Québec, environ 80% de la population réside sur les rives du fleuve, et la moitié de cette dernière l'utilise comme source d'eau potable [2]. Il est donc raisonnable de se questionner sur la présence de microplastiques dans celui-ci. Les études d'estimations du niveau de pollution du fleuve le placent dans le 25% des pires cours d'eau douce au monde, au même rang que ceux situés près de grands centres urbains [3]. Au vu de cela, il est grand temps d'accélérer l'implantation de solutions efficaces et durables pour lutter contre ce fléau et ainsi préserver l'intégrité de nos écosystèmes aquatiques et la santé de nos populations.

Comment agir?

> Des solutions de rétention des microplastiques, en cours de recherche mais très prometteuses, voient le jour depuis quelques années. Il s'agit de technologies permettant d'empêcher les microplastiques de s'acheminer vers nos cours d'eau. Les solutions énumérées ici sont dites « centralisées » puisqu'elles sont installées, ou peuvent potentiellement l'être, au niveau des centres de traitement des eaux usées.

La floculation-coagulation protéique



Cette technique permet la rétention de microplastiques grâce à des fibrilles amyloïdes lysozymes, des monomères de protéines qui permettent d'agréger et sédimenter rapidement les microplastiques. Elles peuvent être préparées à partir de nombreuses sources de protéines naturelles peu onéreuses telles que le lactosérum, le soja ou encore l'avoine. Beaucoup de ces protéines peuvent être récupérées à partir de flux de déchets de l'agriculture et de l'industrie agroalimentaire, contribuant ainsi à une économie circulaire [4].



La floculation végétale

Dans la même perspective que la floculation avec les fibrilles amyloïdes, une méthode a été développée à partir des polysaccharides de végétaux gluants tels que le gombo, le tamarin et le fenugrec. Le mucilage produit à partir des polysaccharides agit comme un filet agglomérant les microplastiques. Cette technologie est implantable dans les processus de traitement des eaux usées existantes sans modifications nécessaires des infrastructures déjà en place [5].

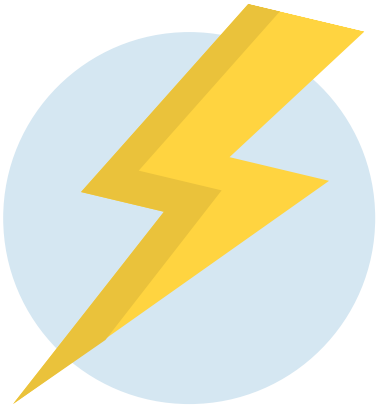
La floculation-coagulation avec des sels métalliques

Mathieu Lapointe, chercheur post-doctorant à l'Université McGill, travaille sur une forme de chlorhydrate d'aluminium pour améliorer l'efficacité du traitement des eaux. La forme utilisée dans ses travaux est déjà employée dans le traitement des eaux et est déjà commercialisée. Cependant, il a adapté les conditions physicochimiques du milieu dans lesquelles le produit est utilisé comme le pH de l'eau pour optimiser ses effets en s'agrégeant aux particules de microplastiques [7].

La bioremédiation bactérienne



Une équipe de chercheurs de l'Université polytechnique de Hong Kong a génétiquement modifié la bactérie *Pseudomonas aeruginosa* afin de former des biofilms capables d'accumuler des microplastiques de différentes tailles et matériaux pour pouvoir les capturer dans un bioréacteur. Ce concept ne peut pas encore être utilisé pour des applications industrielles en raison des problèmes de sécurité potentiels. Pour que la méthode fonctionne, il faudrait mettre en place un système de contrôle rigoureux en aval. Néanmoins, il permet de servir de support dans la recherche de d'autres isolats probiofilms [9].



L'oxydation électrolytique

Cette technique a été développée par l'équipe du Laboratoire d'électrotechnologies environnementales et procédés oxydatifs (LEEPO) de l'INRS. Il s'agit d'une méthode de dégradation des particules de microplastiques dans laquelle des radicaux hydroxyles (·OH) sont générés par des électrodes qui s'attaquent aux microplastiques. Ils les dégradent sous forme de molécules de CO2 et d'eau qui sont des composés non toxiques pour l'environnement [8].

La nanocellulose

Une entreprise finnoise, VTT, travaille à développer des hydrogels et des films de nanocellulose. Ces derniers sont conçus de sorte à pouvoir retenir des particules de microplastiques d'une taille inférieure à un micromètre. Une fois dans l'eau, ils agissent comme une nappe nanoscopique qui génère des forces capillaires qui attirent les particules et les retiennent. L'avantage principal est que la nanocellulose est un matériau naturel, abondant dans l'environnement et entièrement renouvelable. Ainsi, elle pourrait permettre de développer des méthodes de filtration pour toute industrie où il existe un risque de génération et de rejet de microplastiques dans les cours d'eau [6].

Sources

[1] Anderson, J. C., Park, B. J., & Palace, V. P. (2016). Microplastics in aquatic environments: implications for Canadian ecosystems. Environmental Pollution, 218, 269-280.

[2] Gouvernement du Québec. MELCC. (s.d). Le Saint-Laurent. environnement.gouv.qc.ca. Consulté le 08 août 2022, https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/flrivlac/fleuve.htm

[3] Crew, A., Gregory-Eaves, I., & Ricciardi, A. (2020). Distribution, abundance, and diversity of microplastics in the upper St. Lawrence River. Environmental Pollution, 260, 113994.

[4] Peydayesh, M., Suta, T., Usuelli, M., Handschin, S., Canelli, G., Bagnani, M., & Mezzenga, R. (2021). Sustainable removal of microplastics and natural organic matter from water by coagulation–flocculation with protein amyloid fibrils. Environmental science & technology, 55(13), 8848-8858.

[5] Bhuju, R. (2020). Removal of Microplastics from Fresh Water Using Plant Derived Polysaccharides (Doctoral dissertation, Tarleton State University).

[6] VTT. (2020-04-21). New and ideas - New solution to capture microplastics before they enter waterways. vttresearch.com. Consulté le 08 août 2022, https://www.vttresearch.com/en/news-and-ideas/new-solution-capture-microplastics-they-enter-waterways

[7] Lapointe, M., Farner, J. M., Hernandez, L. M., & Tufenkji, N. (2020). Understanding and improving microplastic removal during water treatment: impact of coagulation and flocculation. Environmental science & technology, 54(14), 8719-8727.

[8] Kiendrebeogo, M., Estahbanati, M. K., Mostafazadeh, A. K., Drogui, P., & Tyagi, R. D. (2021). Treatment of microplastics in water by anodic oxidation: A case study for polystyrene. Environmental Pollution, 269, 116168.

[9] Liu, S. Y., Leung, M. M. L., Fang, J. K. H., & Chua, S. L. (2021). Engineering a microbial 'trap and release' mechanism for microplastics removal. Chemical Engineering Journal, 404, 127079.



Pour plus d'information au sujet du programme de subvention de filtres à microfibres, consultez notre page Web ou contactez :

Luisa Novara
Chargée de projets en gestion des matières résiduelles
luisa@grame.org

Ce projet a été soutenu financièrement par RECYC-QUÉBEC dans le cadre d'un appel de propositions visant la promotion de la réduction de l'utilisation et du rejet de plastique à usage unique. Le financement de ce programme provient des sommes prévues dans le cadre du Plan d'action 2018-2023 de la Stratégie québécoise de l'eau, administré par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

Un projet du

GRAME

Soutenu par

RECYC-QUÉBEC Québec

Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030

Rapport produit et mis en page par le GRAME - Août 2022

RAPPORT DE PROJET SUR LES MICROFIBRES

PARTIE 4 :

APPLICATION



un projet du

GRAME

avec le soutien de

RECYC-QUÉBEC

Québec

Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030

CONTEXTE DU CANADA DANS LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION PLASTIQUE ET MICROPLASTIQUE

Le Canada possède la plus longue côte du monde et détient près du quart des ressources d'eau douce de la planète [1]. Ces éléments font que le pays se doit d'être aux devants lorsqu'il s'agit de lutter contre la pollution plastique et microplastique. À travers ses engagements, notamment la Charte sur les plastiques dans les océans (Sommet G7 Charlevoix, 2018) et la Stratégie pancanadienne visant l'atteinte de zéro déchet de plastique ainsi que les plans d'action qui en découlent, le gouvernement adopte des mesures pour réduire les déchets plastiques, encourager l'innovation et promouvoir de nouveaux produits de substitution aux plastiques. Parmi ces mesures, on retrouve le règlement bannissant les microbilles dans les produits de toilette [3] ainsi que le règlement interdisant la fabrication, l'importation et la vente de six produits de plastique à usage unique [2]. Des initiatives qui vont permettre de réduire les répercussions environnementales néfastes causées par les déchets de plastique, mais qui, face à l'urgence écologique que représente la problématique, doivent être combinées à d'autres mesures.

Des solutions d’ailleurs implantables chez nous

La France est un pays pionnier en ce qui concerne les mesures législatives pour combattre la pollution microplastique. En 2020, le pays a adopté la Loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC). L’article 79 de cette loi prévoit que les lave-linges neufs soient dotés d’un filtre à microfibres à partir de 2025. Une initiative qui vise à limiter la pollution issue des textiles synthétiques libérés lors de chaque lessive en exigeant que les machines à laver mises sur le marché soient équipées de filtres d'au plus 100 microns intégrés à la conception [4].

À cela vient s’ajouter l’article 82 (Art. L.541-15-12. - I) de cette même loi qui met fin à la mise sur le marché de toute substance à l’état de microplastique, présente de manière intentionnelle en concentration égale ou supérieure à 0,01 % de la masse totale du produit, comme c’est le cas des produits cosmétiques rincés à usage d'exfoliation ou de nettoyage comportant des particules plastiques solides. [5].

L’État de Californie n’est pas en reste avec des mesures visant également l’interdiction des particules de plastique dans les produits cosmétiques. C’est le cas notamment avec leur Microbeads Nuisance Prevention Law. Une loi qui interdit la vente ou l’offre promotionnelle de tout produit rincé de soins personnels contenant des microbilles de plastique [6]. Au Canada, cette interdiction visant les microbilles de plastique a un statut de Règlement (Règlement sur les microbilles dans les produits de toilette- DORS/2017-111) [3], entrée en vigueur le 1er janvier 2018, qui s’appuie sur la Loi canadienne sur la protection de l’environnement (1999).

Là où la Californie enchérit est le système d’amende mis en place. En effet, la violation de la Microbeads Nuisance Prevention Law est passible d’une amende civile pouvant aller jusqu’à 2 500 $ par jour pour chaque violation [7].

En Ontario, un projet de loi (Ontario Bill 102, précédemment 279) similaire à celui de la France est en cours pour interdire la vente ou la mise sur le marché de machines à laver qui ne sont pas équipées d'un filtre à microplastique et prévoir des sanctions correspondantes en cas de non-conformité à l'exigence. Ce projet propose de modifier la Loi canadienne sur la protection de l'environnement 1999 (LCPE) pour y ajouter cet amendement [8]. Une initiative à saluer et que le gouvernement fédéral devrait appuyer sans plus tarder.

Lutte contre la pollution par le microplastique : réduction à la source et écoconception

En plus d'élargir la responsabilité des fabricants de machines à laver pour qu'ils participent aux efforts de limitation de la pollution environnementale par les microfibres synthétiques, il est important que le Canada travaille de concert avec les différents paliers de ses gouvernements ainsi que les organismes et les entreprises afin de stimuler l'écoconception de tout produit composé par le plastique, y compris les textiles. De cette manière, une politique de responsabilisation des industries textiles devrait être mise en place pour accélérer le développement de fils et mailles plus résistants à la chaleur, au lavage et à l'utilisation, et ainsi produire des tissus desquels se détachent moins de microfibres dans l'environnement.

Sources

[1] Gouvernement du Canada. (2022-07-22). Environnement et ressources naturelles > Conservation et protection de l'environnement > Patrimoine naturel du Canada : la protection de notre nature - La protection de notre nature : l'histoire du Canada. canada.ca. Consulté le 08 août 2022, https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/patrimoine-naturel/a-propos.html

[2] Site Web de la législation (Justice). (2022-06-20). Site Web de la législation accueil > Règlements codifiés - Règlement interdisant les plastiques à usage unique DORS/2022-138. laws.justice.gc.ca. Consulté le 08 août 2022, https://laws.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2022-138/page-1.html

[3] Site Web de la législation (Justice). (2021-03-18). Site Web de la législation accueil > Règlements codifiés - Règlement sur les microbilles dans les produits de toilette DORS/2017-111. laws.justice.gc.ca. Consulté le 08 août 2022, https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2017-111/page-1.html

[4] Ministère De La Transition Écologique. (Septembre 2021). Plan gouvernemental économie circulaire > Document de référence - LA LOI ANTI-GASPILLAGE DANS LE QUOTIDIEN DES FRANÇAIS : CONCRÈTEMENT ÇA DONNE QUOI ?. ecologie.gouv.fr. Consulté le 08 août 2022, https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Document_LoiAntiGaspillage%20_2020.pdf

[5] Légifrance. (2020-02-10). Droit national en vigueur > Codes > Code de l'environnement > Sous-section 1 bis : Lutte pour le réemploi et contre le gaspillage (Articles L541-15-3 à L541-15-16) - Article L541-15-12. legifrance.gouv.fr. Consulté le 08 août 2022, https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006074220/LEGISCTA000032043245?init=true&page=1&query=+L.541-15-12.+&searchField=ALL&tab_selection=all&anchor=LEGIARTI000041568964#LEGIARTI000041568964

[6] California Legislative Information. (2022-05-19). Bill Information > Bill Search > Today's Law As Amended - AB-2787 Microplastics in products.(2021-2022). leginfo.legislature.ca.gov. Consulté le 08 août 2022, https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billCompareClient.xhtml?bill_id=202120220AB2787&showamends=false

[7] California Legislative Information. (2015-11-20). Bill Information > Bill Search > Today's Law As Amended - AB-888 Waste management: plastic microbeads. (2015-2016). leginfo.legislature.ca.gov. Consulté le 08 août 2022, https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billCompareClient.xhtml?bill_id=201520160AB888&showamends=false

[8] Legislative Assembly of Ontario. (2021). Legislative business > All business > All bills > Parliament 42, Session 2 - Bill 102, Environmental Protection Amendment Act (Microfiber Filters for Washing Machines), 2022. ola.org. Consulté le 08 août 2022, https://www.ola.org/en/legislative-business/bills/parliament-42/session-2/bill-102



Pour plus d'information au sujet du programme de subvention de filtres à microfibres, consultez notre page Web ou contactez :

Luisa Novara
Chargée de projets en gestion des matières résiduelles
luisa@grame.org

Ce projet a été soutenu financièrement par RECYC-QUÉBEC dans le cadre d'un appel de propositions visant la promotion de la réduction de l'utilisation et du rejet de plastique à usage unique. Le financement de ce programme provient des sommes prévues dans le cadre du Plan d'action 2018-2023 de la Stratégie québécoise de l'eau, administré par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

Un projet du

GRAME

Soutenu par

RECYC-QUÉBEC Québec

Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030

Rapport produit et mis en page par le GRAME - Août 2022