



Bulletin de veille de la direction Stratégie, politique scientifique et communication

Sélection et synthèse d'informations d'actualité sur les microplastiques dans l'air, le sol et les eaux continentales : occurrence, caractérisation, sources, transfert, devenir et impacts.

n° 2
janvier-mars 2021
SCI-21-205736-01075A

EDITORIAL

« Ces plastiques qui nous intoxiquent »... A l'image du documentaire diffusé en février par l'émission Enquête de Santé sur France 5, l'actualité de ce début d'année 2021 a largement interrogé le lien entre l'omniprésence des plastiques et microplastiques dans l'environnement et d'éventuels risques pour la santé.

Les microplastiques issus des revêtements synthétiques utilisés pour les terrains de jeux, de sport ou les arènes équestres font ainsi l'objet d'un examen pour en limiter l'impact potentiellement néfaste, ce qui n'a pas manqué d'alimenter les débats dans l'espace médiatique. C'est d'ailleurs un des éléments nouveaux qui a conduit l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA – European Chemical Agency) à demander un avis complémentaire à son comité d'évaluation des risques (RAC - Risk Assessment Committee). Une initiative qui donne l'occasion de rappeler tout l'enjeu du travail du RAC, comité auquel participe un expert de l'Ineris : cet avis doit venir appuyer la proposition de restriction d'usage visant les microplastiques « intentionnels » élaborée dans le cadre du règlement européen REACH sur la sécurité des produits chimiques.

Dans une même perspective, l'Institut a relevé plusieurs travaux de recherche qui viennent apporter des connaissances sur les microfibrilles issues de textiles synthétiques, et notamment leurs effets sur l'appareil respiratoire. Les possibles effets « perturbateurs endocriniens » des substances chimiques contenues dans les plastiques ont également suscité l'attention. Dernier constat de cette revue de l'actualité, la présence des microplastiques dans l'eau demeure un sujet de préoccupation prédominant, comme le montrent les études d'envergure sur la pollution plastique et microplastique du Rhône ou de l'estuaire de la Seine. BRGM, Ifremer, Ineris, INRAE, LNE... les opérateurs publics de recherche et d'expertise se mobilisent sur le sujet, en particulier au sein d'Aquaref, le laboratoire national de référence sur la surveillance des milieux aquatiques. Dans la perspective d'intégrer les microplastiques à cette surveillance, Aquaref vient de publier un état des lieux des connaissances, qui fait le point sur les besoins scientifiques et techniques relatifs aux méthodes de mesure et de caractérisation des microplastiques dans les eaux de surface.

Bonne lecture

Lancement de PLASTIC-RHÔNE, 1ère évaluation mondiale sur la pollution par le plastique dans un fleuve

Source : [CNR](#) 19/03/2021

La Compagnie Nationale du Rhône (CNR) et l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse soutiennent le projet expérimental PLASTIC-RHÔNE sur la pollution plastique des fleuves qui sera conduit par la start-up Plastic@Sea et de nombreux laboratoires de recherche pour une durée de deux ans à partir du 1er avril 2021. Ce projet vise à réaliser un état des lieux de la pollution plastique (macro-, micro- et nanoplastiques) du Rhône, à mieux comprendre les mécanismes de fragmentation des macro-plastiques en micro- et nano-plastiques dans le continuum fleuve-mer, et à estimer les flux de macro-, micro- et nano-plastiques du fleuve Rhône vers la mer Méditerranée.

Reliably measuring microplastics released during laundry

Source : [University of Leeds](#) 10/03/2021

Des scientifiques de l'université de Leeds (Royaume-Uni) ont annoncé avoir mis au point la première méthode d'essai permettant de mesurer de manière fiable la quantité de microparticules de plastique libérées par les vêtements au cours d'une lessive. Leur recherche a été soutenue par le [Microfibre Consortium](#) qui travaille avec l'industrie textile afin de minimiser la fragmentation des fibres et leur rejet dans l'environnement. Pour pouvoir évaluer de manière fiable et comparable la libération de microfibrilles, il n'était pas possible de se baser sur l'utilisation des machines à laver, qui ont toutes leurs particularités en termes de vitesse d'essorage, de durée de cycle ou encore de consommation d'eau, autant de facteurs qui ont un impact important sur la libération de microplastiques. La nouvelle méthode d'essai utilise un système appelé « gyrowash », qui reproduit les actions des machines à laver, et est actuellement étudiée par les organismes de normalisation européens et internationaux. Les scientifiques l'ont présentée dans un article publié dans la revue *The Journal of The Textile Institute* : « [Reliable quantification of microplastic release from the domestic laundry of textile fabrics](#) ».

New Research in the Netherlands: synthetic clothing fibers inhibit the production of lung cells

Source : [Plastic Soup Foundation](#) 24/02/2021

Des chercheurs de l'université de Groningue, de TNO (Pays-Bas) et du Plymouth Marine Laboratory (Royaume-Uni) ont découvert que les microfibrilles en suspension dans l'air provenant des textiles synthétiques, en particulier du nylon, pouvaient empêcher la réparation des cellules recouvrant les voies respiratoires. Cela peut particulièrement affecter les personnes atteintes de virus qui endommagent les cellules pulmonaires, comme le COVID-19, ou encore les enfants, dont les poumons sont encore en développement. Les scientifiques ont présenté leurs résultats dans une vidéo publiée sur la chaîne « *Plastic Health Channel* » de l'association Plastic Soup Foundation : « [Microplastics in textiles may damage lung cells – extra risk with COVID-19, experts warn](#) », ainsi que dans un article publié sur le site bioRxiv (en version *pre-print*) : « [Inhalable textile microplastic fibers impair lung repair](#) ». L'université de Groningue a annoncé dans un [communiqué](#) que le professeur Melgert avait reçu un nouveau financement dans le cadre du consortium MOMENTUM pour continuer à étudier comment les microfibrilles affectent les cellules pulmonaires, afin de déterminer le risque que représentent les microfibrilles pour notre santé.

Biodégradabilité dans les sols des matériaux de la filière légumière (BIOMALEG)

Source : [Institut de Recherche Dupuy de Lôme \(IRDLD\)](#) 17/02/2021

Le projet BIOMALEG (Biodégradabilité dans les sols des matériaux de la filière légumière : fin de vie des résidus de polymères biodégradables) a été lancé en janvier 2021. Il vise à estimer la quantité de plastiques biodégradables qui persiste dans les sols suite à l'utilisation de films de paillage agricoles biodégradables, à évaluer la qualité des sols au fil des cycles culturaux et l'impact sur la chaîne alimentaire à travers l'étude de légumes-racines. Ce projet a été retenu dans le cadre de l'appel à projets GRAINE 2019 de l'ADEME et sera coordonné par l'université Bretagne-Sud.

How bad are microplastics for our health?

Source : [Université d'Utrecht](#) 12/02/2021

Dans un article publié dans la revue scientifique *Science*, « [Microplastics and human health](#) », des toxicologues néerlandais de l'université d'Utrecht et de l'université libre d'Amsterdam (VU) ont affirmé que des recherches supplémentaires étaient nécessaires pour évaluer correctement les risques pour la santé associés aux microplastiques. Ils plaident pour que les principales lacunes dans les connaissances en recherche soient comblées rapidement afin de fournir un soutien en temps opportun aux politiques de santé et aux mesures de réduction des risques. Le lancement du projet MOMENTUM le 11 janvier 2021 vise justement à jeter les bases d'une infrastructure nationale de recherche sur les microplastiques aux Pays-Bas. Ce projet d'une durée de 3 ans vise à déterminer les effets des micro- et nanoparticules de plastique sur la santé humaine : développer tout d'abord des méthodes pour analyser et mesurer les micro- et nanoparticules de plastique dans le corps humain, puis mener des recherches pour déterminer où elles peuvent être absorbées dans le corps humain. MOMENTUM s'appuie sur les travaux des projets de recherche débutés en 2019 dans le cadre du programme Microplastiques et Santé de [ZonMw](#), l'organisation des Pays-Bas pour la recherche et le développement dans le domaine de la santé.

Major European research into microplastics in agricultural soils: grant for Thijs Bosker

Source : [Université de Leiden](#) 27/01/2021

L'université de Leiden annonce sa participation au projet PAPHONS (Plastic in Agricultural Production : Impacts, Lifecycles and LONG-term Sustainability), financé dans le cadre du programme de recherche Horizon 2020 de l'Union européenne. Ce projet vise à étudier l'impact des microplastiques sur les organismes du sol et à découvrir si les microplastiques peuvent être absorbés par les plantes et avec quels effets sur leur croissance. Coordonné par l'Institut norvégien de recherche sur l'eau (NIVA), ce projet a débuté le 1er avril 2021 pour une durée de 3 ans.

Éliminer à la source les microplastiques dans les eaux usées

Source : [Institut national de la recherche scientifique \(INRS Canada\)](#) 18/01/2021

Une équipe de chercheurs de l'Institut national de la recherche scientifique (INRS) canadien a développé un procédé de traitement électrolytique des eaux usées capable de dégrader les microplastiques à la source. Le processus d'oxydation électrolytique est respectueux de l'environnement puisqu'il ne nécessite pas l'utilisation de produits chimiques. Cette technologie pourrait être utilisée à la sortie des blanchisseries, qui constituent une source potentielle de rejets de microplastiques dans l'environnement. Les résultats de leur étude ont été publiés dans la revue *Environmental Pollution* : « [Treatment of microplastics in water by anodic oxidation: A case study for polystyrene](#) ».

Rapports techniques

Pollution plastique : la nécessité d'une démarche de rupture

Source : [Académie des sciences](#) 29/03/2021

Dans un rapport intitulé « Les plastiques dans l'environnement » publié le 29 mars 2021, l'Académie des sciences fait le point sur le rôle des plastiques dans la vie courante et l'ampleur de la pollution dont ils sont responsables. Elle recommande aux politiques, industriels et économistes de s'engager conjointement dans une démarche de rupture : réduire la pollution à la source en appelant à la sobriété de consommation, prévoir le recyclage des plastiques dès leur conception pour faciliter le passage à une économie circulaire, développer des polymères à faible impact environnemental. L'Académie recommande également de lancer un programme de recherche ambitieux, national et international dans le cadre de l'International Science Council (ISC), pour comprendre le cycle biogéochimique des déchets plastiques rejetés dans l'environnement, déterminer les flux et les tailles des particules transportées dans l'air, les eaux douces et les eaux marines et ainsi prévoir leur devenir. Elle estime également nécessaire de mieux évaluer l'impact des produits de dégradation des plastiques sur la faune et sur la santé des êtres humains en étudiant le comportement des micro- et nanoplastiques aux concentrations effectivement présentes dans les milieux naturels et en faisant appel à des recherches épidémiologiques.

Microplastiques dans les eaux de surface continentales

Source : [Laboratoire national de référence pour la surveillance des milieux aquatiques \(AQUAREF\)](#) 23/03/2021

Le laboratoire national de référence pour la surveillance des milieux aquatiques (AQUAREF) a publié un nouveau rapport sur les microplastiques dans les eaux de surface continentales. Réalisé par des scientifiques de l'Ineris, du Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) et de l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer), ce rapport dresse un état de l'art de la problématique des microplastiques dans les milieux aquatiques continentaux (eaux de surface). Des éléments de contexte sont présentés ainsi que l'état des connaissances sur l'occurrence des microplastiques et les techniques d'échantillonnage et de caractérisation mises en œuvre. Il identifie les besoins techniques et méthodologiques et présente des propositions d'actions que le laboratoire AQUAREF pourrait engager en appui aux pouvoirs publics pour la mise en place d'une surveillance des microplastiques dans les eaux de surface continentales.

Microplastics in the Environment 2019

Source : [Agence suédoise de protection de l'environnement \(Naturvårdsverket\)](#) 28/02/2021

En 2017, l'Agence suédoise de protection de l'environnement publiait un premier rapport sur les sources des microplastiques et proposait 24 mesures visant à réduire les émissions de microplastiques en Suède. Le 28 février 2021, l'Agence a publié un nouveau rapport intitulé « Microplastics in the Environment 2019 », dans lequel elle fait le point sur les mesures mises en œuvre, l'état des connaissances, les projets financés et les nouvelles sources d'émission identifiées. Elle propose au gouvernement de prendre de nouvelles mesures, et notamment d'introduire une obligation de notification pour les terrains utilisant du gazon artificiel et les arènes équestres contenant du caoutchouc ou du plastique, et de promouvoir l'introduction de filtres et de méthodes de mesure de la pollution microplastique provenant des blanchisseries.

Flux et impacts des microplastiques dans l'estuaire de la Seine

Source : [GIP Seine-Aval](#) 18/01/2021

Le projet Plastic-Seine (2017-2020) porté par le GIP Seine-Aval était consacré à l'étude des flux et impacts des microplastiques dans l'estuaire de la Seine. Les coordinateurs du projet, Jérôme Cachot de l'Unité Mixte de Recherche EPOC (UMR 5805

Environnements et Paléoenvironnements Océaniques et Continentaux) et Johnny Gasperi du Laboratoire Eau, Environnement et Systèmes Urbains (Leesu), ont publié le rapport final du projet le 18 janvier 2021. Il révèle une contamination modérée des eaux de la Seine en microplastiques, et une contamination modérée à forte de ses sédiments. Parmi les 6 espèces aquatiques étudiées, toutes contenaient des microplastiques, les plus contaminées étant la sole et la moule.

The State of the Art on the Potential Human Health Impacts of Microplastics and Nanoplastics

Source : [Agence irlandaise de protection de l'environnement \(EPA Ireland\)](#) 15/01/2021

En janvier 2021, l'Agence irlandaise de protection de l'environnement a publié un rapport de recherche sur l'état de l'art des impacts potentiels des microplastiques et des nanoplastiques sur la santé humaine. Ce rapport basé sur une vaste revue de littérature examine quelles sont les voies d'exposition humaine aux micro- et nanoplastiques, les méthodes de mesure du niveau de cette exposition humaine et les impacts potentiels sur la santé. Les chercheurs concluent qu'en raison du manque d'études, les informations sont insuffisantes pour évaluer le niveau de risque d'une exposition aux micro- et nanoplastiques chez les humains. Une estimation fiable des niveaux quotidiens moyens totaux d'exposition fait encore défaut. L'Agence note que l'exposition professionnelle des travailleurs du textile est associée à des maladies respiratoires, au cancer du poumon et au cancer du gros intestin, tandis que des microplastiques ont également été retrouvés dans des tumeurs pulmonaires, mais qu'il y a un manque de preuves directes liant les microplastiques à des effets néfastes sur la santé humaine. Compte tenu de ces résultats, elle estime que davantage d'études doivent être menées, et que l'harmonisation des protocoles pour extraire et caractériser les microparticules de plastique est une priorité scientifique urgente.

Plastics Pose a Threat to Human Health

Source : [International Pollutants Elimination Network \(IPEN\)](#) 15/12/2020

La Société Endocrinienne (Endocrine Society) et le Réseau international pour l'élimination des polluants (International Pollutants Elimination Network - IPEN) ont publié un rapport intitulé « *Plastics, EDCs, & Health* », qui présente une synthèse de la recherche internationale sur les effets sur la santé des perturbateurs endocriniens (PE) contenus dans les plastiques. Le rapport décrit une multitude de preuves qui soutiennent l'existence de liens directs de cause à effet entre les additifs chimiques toxiques contenus dans les plastiques et les effets spécifiques sur la santé du système endocrinien. Ils affirment que les microplastiques contiennent des additifs chimiques, qui peuvent s'en échapper et exposer la population, et qu'ils peuvent également se lier aux et accumuler des produits chimiques toxiques provenant du milieu environnant, tels que l'eau de mer et les sédiments, agissant comme des supports pour les composés toxiques.

Vers des plastiques éocompatibles ? A la recherche d'une gestion écoresponsable de la fin de vie des plastiques

Source : [TEK4life](#) 09/12/2020

TEK4life publie un rapport d'étape du groupe de travail « Plastiques biosourcés et/ou biodégradables » du Forum BioResp, un espace de dialogue multiacteurs, qui a auditionné en 2019 et 2020 des industriels producteurs et utilisateurs de polymères, des organismes en charge des déchets, des scientifiques et des acteurs associatifs pour confronter leurs points de vue et aboutir à la définition de repères partagés. Il aboutit à la conclusion que « la réponse à la pollution généralisée par les plastiques se trouve dans plusieurs modes d'action menés en parallèle : en amont, par la réutilisation des plastiques conventionnels ou leur remplacement par des matières non polluantes et réutilisables ; en aval, par les progrès du tri, de la collecte et du recyclage, du compostage et de la biodégradation *in situ* ».

Réglementation et recommandations

Le Sénat adopte une proposition de loi pour lutter contre les fuites de granulés de plastiques industriels

Source : [Environnement Magazine](#) 12/03/2021

La sénatrice Angèle Prévaille a déposé une [proposition de loi visant à lutter contre la pollution plastique](#) en novembre 2020. La Commission de l'aménagement du territoire et du développement durable y a apporté plusieurs amendements, et notamment l'introduction d'un article additionnel (article 2 bis) qui interdit l'emploi de granulés de plastique sur les terrains de sport synthétiques pour les nouveaux terrains mis en service à compter du 1er mars 2026. La [proposition de loi amendée](#) a été adoptée à l'unanimité par le Sénat le 11 mars 2021 et sera désormais examinée par l'Assemblée nationale.

Projet de décret relatif à la prévention des pertes de granulés de plastiques industriels dans l'environnement - Consultation publique du ministère de la Transition écologique

Source : [Ministère de la Transition écologique](#) 01/03/2021

Le ministère de la Transition écologique a publié sur son site les points de vue exprimés lors de la consultation publique organisée du 1er février au 1er mars 2021 sur le projet de décret portant sur la prévention des pertes de granulés de plastiques industriels dans l'environnement. On peut y lire les contributions des différentes parties prenantes, par exemple des représentants des professionnels : PLASTICSEUROPE (producteurs de matières plastiques), POLYVIA (union des transformateurs de polymères), GPA (groupement plasturgie automobile), ELIPSO (emballage plastique et souple), UPB (union

plasturgie bâtiment), PLASTALLIANCE (syndicat représentatif de la plasturgie) et SRP (Syndicat national des Régénérateurs de matières Plastiques). Mais également les contributions d'associations de protection de l'environnement : Alliance Rethink Plastic, réseau européen SEAS AT RISK, association Robin des Bois, Surfrider Foundation Europe, association SOS Mal de Seine, ainsi que les contributions de nombreux citoyens.

Request for RAC to prepare a supplementary opinion

Source : [Agence européenne des produits chimiques \(ECHA\)](#) 05/02/2021

Le 5 février 2021, l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) a demandé à son Comité d'évaluation des risques (RAC) de préparer un avis complémentaire sur la proposition de restriction des microplastiques ajoutés intentionnellement, afin de prendre en compte les nouveaux éléments apparus depuis son dernier avis de juin 2020. Le Comité est plus précisément prié de se prononcer sur les options de restriction concernant les matériaux de remplissage pour les terrains de sport artificiels, après avoir examiné le [rapport technique CEN TR 17519](#) récemment publié qui émet des recommandations pour limiter la dispersion des matériaux de remplissage des installations sportives en gazon synthétique dans l'environnement, ainsi qu'une étude commandée par l'association industrielle de l'industrie du gazon synthétique ([ESTC](#)) qui évalue l'efficacité de ces mesures de gestion des risques pour réduire les rejets de microplastiques. Le Comité d'évaluation des risques est également invité à évaluer une éventuelle dérogation pour les polymères inorganiques, tels que les polyphosphates d'ammonium, polymères utilisés dans les retardateurs de flamme. Cette dérogation a été proposée par le Comité d'analyse socio-économique (SEAC) dans son avis final.

Presse

La présence de microfibrilles synthétiques dans l'environnement augmente

Source : [Techniques de l'Ingénieur](#) 29/03/2021

Des chercheurs de l'université de Santa Barbara (Californie) ont estimé les quantités de fibres microplastiques émises dans l'environnement par le lavage des vêtements synthétiques à 5,6 millions de tonnes entre 1950 et 2016. La moitié de cette quantité aurait été émise au cours de la dernière décennie. D'après leurs résultats, cette pollution croissante concerne tous les écosystèmes : 2,9 millions de tonnes de microfibrilles synthétiques se retrouvent dans les plans d'eau, tandis que les émissions combinées vers les environnements terrestres (1,9 millions de tonnes) et les décharges (0,6 millions de tonnes) sont presque aussi importantes et sont en augmentation. Les chercheurs prévoient que l'amélioration de l'accès au traitement des eaux usées déplacera davantage les émissions de microfibrilles synthétiques des plans d'eau vers les environnements terrestres, et estiment donc que la prévention des émissions à la source serait une mesure d'atténuation plus efficace. Leurs résultats ont été publiés dans la revue *Plos One* : « [Synthetic microfiber emissions to land rival those to waterbodies and are growing](#) ».

Comment les microplastiques participent à la prolifération des superbactéries

Source : [Pourquoi docteur](#) 20/03/2021

Des chercheurs de l'Institut de technologie du New Jersey (Etats-Unis) ont montré que les microplastiques présents dans les eaux usées hébergent des bactéries résistantes aux antibiotiques et d'autres agents pathogènes. Et que non seulement les microplastiques servent de supports aux bactéries, mais en plus ils participent à leur prolifération et augmentent leur antibiorésistance en formant un biofilm qui attire et retient les agents pathogènes. Leur étude a été publiée dans la revue *Journal of Hazardous Materials Letters* : « [Microplastics as hubs enriching antibiotic-resistant bacteria and pathogens in municipal activated sludge](#) ».

Plastic particles pass from mothers into fetuses, rat study shows

Source : [The Guardian](#) 18/03/2021

Une étude menée par une équipe de chercheurs de l'université Rutgers, aux Etats-Unis, a montré que les nanoparticules de plastique inhalées par des rates étaient transportées de leurs poumons jusqu'aux fœtus. D'après leurs résultats, la barrière placentaire ne fait pas obstacle au transfert des nanoparticules de plastique, en l'occurrence des perles de polystyrène, qu'ils ont retrouvés dans tous les organes du fœtus analysés, aussi bien dans le cœur que dans le cerveau ou encore les poumons, le foie et les reins. Pour cette expérience, les nanoparticules ont été placées directement dans la trachée des animaux. La prochaine étape pour les chercheurs sera de placer les rats dans une chambre d'inhalation, afin d'évaluer leur exposition chronique. Cette étude a été publiée dans la revue *Particle and Fiber Toxicology* : « [Nanopolystyrene translocation and fetal deposition after acute lung exposure during late-stage pregnancy](#) ».

It's snowing plastic: New technique detects minute particles of plastics in snow, rain and even soil

Source : [ScienceDaily](#) 17/03/2021

Des chercheurs de l'université McGill (Canada) ont annoncé avoir mis au point une nouvelle technique pour détecter les particules micro- et nanoplastiques, qui serait plus sensible que toutes les autres techniques actuellement utilisées. Développée pour analyser des échantillons de neige, cette technique permettrait de détecter la plupart des plastiques courants dans la neige, l'eau, les précipitations et même le sol, jusqu'au niveau d'un picogramme. Les résultats de leur étude

ont été publiés dans la revue *Environmental Pollution* : « [Advances in Ultra-Trace Analytical Capability for Micro/Nanoplastics and Water-Soluble Polymers in the Environment: Fresh Falling Urban Snow](#) ».

Face masks and the environment: Preventing the next plastic problem

Source : [ScienceDaily](#) 10/03/2021

Des chercheurs de l'université Sud du Danemark alertent sur la menace potentielle pour l'environnement que représente l'élimination inappropriée des masques chirurgicaux. Ils affirment que la production de masques jetables est similaire à celle des bouteilles en plastique, estimée à 43 milliards par mois, mais qu'en l'absence de directives pour le recyclage des masques, ceux-ci sont susceptibles de se retrouver dans l'environnement, où ils se fragmentent en microplastiques et nanoplastiques. Les chercheurs s'inquiètent encore plus des impacts que peuvent provoquer les masques de nouvelle génération, qui sont fabriqués directement avec des fibres plastiques de taille micrométrique ou nanométrique. Ils ont publié leurs résultats dans la revue *Frontiers of Environmental Science & Engineering* : « [Preventing masks from becoming the next plastic problem](#) ».

Ces plastiques qui nous intoxiquent : une alerte contre les microplastiques

Source : [Natura Sciences](#) 03/02/2021

Le 2 février 2021, l'émission « Enquête de santé » sur France 5 a diffusé un documentaire intitulé « [Ces plastiques qui nous intoxiquent](#) ». Il s'agit d'une enquête réalisée par la journaliste Ludivine Favrel, qui s'intéresse à l'ampleur de la pollution plastique et aux effets du plastique sur la santé. Il présente notamment les interrogations scientifiques au sujet de la migration des produits chimiques des emballages plastiques vers les aliments et leurs effets de perturbateurs endocriniens ; le problème des anciennes canalisations d'eau potable en PVC qui peuvent relarguer du chlorure de vinyle monomère ; et les limites actuelles du recyclage des déchets plastiques. Dans cette enquête, le toxicologue Xavier Coumoul, de l'Inserm, nous alerte : « Le plastique posera un problème de santé public probablement majeur dans les années à venir car la contamination de notre environnement avec les microplastiques, les nanoplastiques, devient énorme, du fait de l'augmentation de la production de ces plastiques au niveau mondial et donc du coup, du fait de notre exposition qui va être croissante ».

Points de vue

Uncertainty about the risks associated with microplastics among lay and topic-experienced respondents

Source : [Nature](#) 30/03/2021

Cet article publié dans la revue *Nature* présente les résultats d'une étude sur la perception des risques liés aux microplastiques. Des scientifiques de l'université de Southampton (Royaume-Uni) ont analysé 1681 réponses obtenues suite à une enquête menée dans le monde entier. Ils concluent qu'il existe une grande incertitude sur les risques associés aux microplastiques, non seulement chez les profanes mais aussi chez les répondants qui étudient ou travaillent sur le sujet des plastiques et microplastiques en tant que polluants. Ils ont également constaté un certain décalage entre la perception du risque et l'état de la recherche.

A lire – « Les Plastiqueurs – Enquête sur ces industriels qui nous intoxiquent »

Source : [Health and Environment Alliance \(HEAL\)](#) 17/03/2021

L'Alliance pour la santé et l'environnement (HEAL), ONG européenne qui milite pour une politique publique promouvant un environnement plus propre et plus sain, présente le nouveau livre publié par Dorothee Moisan intitulé « Les Plastiqueurs – Enquête sur ces industriels qui nous intoxiquent » aux Editions Calmann-Lévy. Ce livre détaille les stratégies des industriels pour minimiser les conséquences liées à la production, l'utilisation, l'élimination et le réemploi des plastiques pour la santé et l'environnement. Pour l'association, il met en lumière « la partie invisible et peu documentée de la pollution plastique, qui inclut notamment la question fondamentale des intrants chimiques qui composent les différentes variétés de plastiques – bisphénols, phtalates pour les plus connus. C'est pourtant cette partie invisible qui pose le plus question du point de vue de la protection de la santé ». Dorothee Moisan a également présenté son livre à la radio le 17 mars, en tant qu'invitée de l'[émission « Le 13/14 »](#) de France Inter.

EuRIC Press Release to Support Continued Use of Tyre-derived Granular Infill

Source : [European Recycling Industries' Confederation \(EuRIC\)](#) 02/03/2021

Dans ce communiqué, la Confédération européenne des industries du recyclage (EuRIC) exhorte la Commission européenne à continuer d'autoriser l'utilisation du caoutchouc obtenu par le recyclage de pneus en fin de vie dans la fabrication de gazon synthétiques. Cet appel intervient alors que la Commission européenne doit élaborer une proposition de restriction des microplastiques intentionnellement ajoutés aux produits mis sur le marché de l'Union européenne, en tenant compte des avis des comités scientifiques de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA). Or le Comité d'évaluation des risques (RAC) a recommandé d'interdire les microplastiques utilisés comme matériaux de garnissage des terrains en gazon synthétique. EuRIC met en garde contre les impacts négatifs que pourrait avoir une interdiction complète sur l'environnement et sur les objectifs européens de transition vers une économie circulaire. Elle rappelle que quelque 527 000 tonnes de pneus usagés sont transformées chaque année en granulés de caoutchouc utilisés dans les gazon synthétiques, et qu'en cas

d'interdiction ce matériau serait incinéré ou dans le pire des cas pourrait être stocké et déversé illégalement.

Major loopholes found in new EU plan to ban microplastic

Source : [Rethink Plastic](#) 25/02/2021

La Commission européenne devrait élaborer une proposition de restriction des microplastiques en tenant compte du rapport de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) et de l'avis conjoint de ses comités d'ici fin mai 2021. Cette proposition sera ensuite soumise au vote des États membres de l'Union européenne au sein du comité REACH. L'alliance Rethink Plastic, qui réunit un collectif d'ONG, déplore les exceptions et les délais ajoutés à la proposition initiale de l'ECHA suite au lobbying de l'industrie. Elle demande instamment à la Commission d'adopter une large restriction qui couvre tous les microplastiques dans tous les secteurs et pour toutes les utilisations.

Children's playgrounds are a source of toxic microplastics

Source : [Plastic Soup Foundation](#) 13/01/2021

Le premier épisode publié par l'association Plastic Soup Fondation sur sa nouvelle chaîne « *Plastic Health Channel* » le 12 janvier 2021, intitulé « *Toxic Playgrounds* », s'interroge sur les risques sanitaires liés à l'utilisation de plastique recyclé dans les terrains de jeux pour enfants. La journaliste d'investigation néerlandaise Laura Hoogenraad y présente notamment son rapport, dans lequel elle montre que les tapis utilisés dans les arènes équestres contiennent des déchets de tapis recyclés, contenant des substances dangereuses susceptibles d'être inhalées. Le professeur Majorie van Duursen de l'université libre d'Amsterdam (VU) explique en quoi ces produits chimiques peuvent présenter des risques pour la santé, et en particulier pour les enfants. La sécurité des terrains de sport et des aires de jeux recouverts de granulés de caoutchouc est également en discussion. Le professeur Andrew Watterson de l'université de Stirling en Écosse souligne une lacune dans la législation : si certaines substances dangereuses sont désormais interdites dans les tapis, elles peuvent continuer à apparaître sur les terrains de jeux pour enfants parce que la réglementation concernant les granulés de caoutchouc recyclés dans les terrains de sport et les terrains de jeux est beaucoup moins stricte. Il se prononce en faveur de l'application du principe de précaution tant que les risques de l'utilisation de ces granulés de caoutchouc recyclés ne seront pas correctement évalués.

Evènements

Evènements passés

What We Know and What We Need To Know: The Analysis, Monitoring and Effects of Microplastics in Humans and the Environment

Source : [Society of Environmental Toxicology and Chemistry \(SETAC\)](#) 31/03/2021

La Société de toxicologie et de chimie de l'environnement (SETAC) a organisé une série de webinaires du 16 mars au 16 avril sur le thème des microplastiques, et plus précisément sur l'analyse, la surveillance et les effets des microplastiques sur les humains et l'environnement. Certaines présentations ont été mises en ligne dans les rubriques « programme » des différents séminaires.

MICRO 2020 Fate and Impact of Microplastics: Knowledge and Responsibilities Conference Proceedings

Source : [MICRO2020](#) 15/03/2021

Les actes de la conférence MICRO 2020, qui s'est tenue du 23 au 27 novembre 2020 sur le thème : « *Fate and impacts of microplastics : knowledge and responsibilities* », sont désormais disponibles en ligne. Ils rassemblent un très grand nombre de résumés et posters qui y ont été présentés, portant sur les divers enjeux liés aux microplastiques : méthodes d'analyse, caractérisation, sources, devenir, impacts, vecteurs de contaminants, biodégradabilité, etc. Les actes incluent également l'ensemble des questions qui ont été posées par les participants à la suite des présentations.

Pollution plastique : du constat aux solutions, la recherche mobilisée

Source : [YouTube](#) 10/02/2021

Le CNRS a organisé une conférence de presse le 10 février 2021 pour présenter les axes de travail du Groupement de recherche « Polymères & Océans », réuni en colloque du 8 au 11 février. Ce groupement de recherche a été créé en 2019 pour étudier le devenir et les impacts des matières plastiques en milieu aquatique, et rassemble près de 250 scientifiques issus d'une soixantaine de laboratoires français (Ifremer, CNRS, Anses...). Les présentations ont notamment porté sur les nanoplastiques, sur les débris plastiques comme vecteurs de contaminants et sur les polymères biosourcés et/ou biodégradables. Un [dossier de presse](#) a été élaboré à l'occasion de cet évènement, et la vidéo de cette conférence a été publiée sur la chaîne YouTube du CNRS.

Rencontres autour de l'eau : Macrodéchets et microplastiques

Source : [YouTube](#) 11/01/2021

L'Institut Adour a publié la vidéo de la webconférence du 26 novembre 2020 dédiée au problème des déchets plastiques présents dans l'ensemble du bassin versant de l'Adour. Lors de cette conférence, l'association La Pagaie Sauvage et Surfrider Foundation ont présenté leurs projets de suivi de la quantité de microplastiques, et l'université de Pau a présenté ses travaux scientifiques sur la dynamique des microplastiques dans l'estuaire de l'Adour.

Evènements à venir

Characterizing micro- and nanoplastics in water and tissue

Source : [10times](#)

29 avril 2021, en ligne

European workshop on microplastics

Source : [Institut Royal de Normalisation des Pays-Bas \(NEN\)](#)

20 mai 2021, en ligne

Microplastiques et nanomatériaux : recherche en environnement et santé

Source : [Agence Nationale de la Recherche \(ANR\)](#)

20 mai 2021, en ligne

International Conference on Microplastics and Urban Plastic Pollution (ICMUPP)

Source : [World Academy of Science, Engineering and Technology \(WASET\)](#)

19-20 août 2021, Londres (Royaume-Uni)

Publications scientifiques

Impacts sanitaires

Micro- and nanoplastic induced cellular toxicity in mammals: A review

Source : [ScienceDirect](#)

Amrita Banerjee, Weilin L. Shelver, Micro- and nanoplastic induced cellular toxicity in mammals: A review, Science of The Total Environment, Volume 755, Part 2, 2021, 142518, ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142518>

Potential human health risks due to environmental exposure to nano- and microplastics and knowledge gaps: A scoping review

Source : [ScienceDirect](#)

Arifur Rahman, Atanu Sarkar, Om Prakash Yadav, et al., Potential human health risks due to environmental exposure to nano- and microplastics and knowledge gaps: A scoping review, Science of The Total Environment, Volume 757, 2021, 143872, ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143872>

Airborne Microplastics: A Review on the Occurrence, Migration and Risks to Humans

Source : [SpringerLink](#)

Wang, Y., Huang, J., Zhu, F. et al. Airborne Microplastics: A Review on the Occurrence, Migration and Risks to Humans. Bull Environ Contam Toxicol (2021). <https://doi.org/10.1007/s00128-021-03180-0>

Nanoplastics in aquatic systems - are they more hazardous than microplastics?

Source : [ScienceDirect](#)

Christine C. Gaylarde, José Antonio Baptista Neto, Estefan Monteiro da Fonseca, Nanoplastics in aquatic systems - are they more hazardous than microplastics?, *Environmental Pollution*, Volume 272, 2021, 115950, ISSN 0269-7491, <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.115950>

Challenges in the search for nanoplastics in the environment—A critical review from the polymer science perspective

Source : [ScienceDirect](#)

Ignacy Jakubowicz, Jonas Enebro, Nazdaneh Yarahmadi, Challenges in the search for nanoplastics in the environment—A critical review from the polymer science perspective, *Polymer Testing*, Volume 93, 2021, 106953, ISSN 0142-9418, <https://doi.org/10.1016/j.polymertesting.2020.106953>

Ecotoxicological Assessment of Microplastics in Freshwater Sources—A Review

Source : [MDPI](#)

Miloloža M, Kučić Grgić D, Bolanča T, Ukić Š, Cvetnić M, Očelić Bulatović V, Dionysiou DD, Kušić H. Ecotoxicological Assessment of Microplastics in Freshwater Sources—A Review. *Water*. 2021; 13(1):56. <https://doi.org/10.3390/w13010056>

Critical evaluation of biodegradation studies on synthetic plastics through a systematic literature review

Source : [ScienceDirect](#)

Tjaša Matjašič, Tatjana Simčič, Neja Medvešček, et al. Critical evaluation of biodegradation studies on synthetic plastics through a systematic literature review, *Science of The Total Environment*, Volume 752, 2021, 141959, ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141959>

Biodegradable plastic mulches: Impact on the agricultural biotic environment

Source : [ScienceDirect](#)

Hadaly Serrano-Ruiz, Lluís Martín-Closas, Ana M. Pelacho, Biodegradable plastic mulches: Impact on the agricultural biotic environment, *Science of The Total Environment*, Volume 750, 2021, 141228, ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141228>

Analyse, sources, transfert et devenir

Sampling, pre-treatment, and identification methods of microplastics in sewage sludge and their effects in agricultural soils: a review

Source : [SpringerLink](#)

Koyuncuoğlu, P., Erden, G. Sampling, pre-treatment, and identification methods of microplastics in sewage sludge and their effects in agricultural soils: a review. *Environ Monit Assess* 193, 175 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10661-021-08943-0>

Sampling and processing methods of microplastics in river sediments - A review

Source : [ScienceDirect](#)

Yasmin Adomat, Thomas Grischek, Sampling and processing methods of microplastics in river sediments - A review, *Science of The Total Environment*, Volume 758, 2021, 143691, ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143691>

Detection and removal of microplastics in wastewater: evolution and impact

Source : [SpringerLink](#)

Dey, T.K., Uddin, M.E. & Jamal, M. Detection and removal of microplastics in wastewater: evolution and impact. *Environ Sci Pollut Res* 28, 16925–16947 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11356-021-12943-5>

The occurrence and transport of microplastics: The state of the science

Source : [ScienceDirect](#)

Fritz Petersen, Jason A. Hubbart, The occurrence and transport of microplastics: The state of the science, Science of The Total Environment, Volume 758, 2021, 143936, ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143936>

Organic Contaminants and Interactions with Micro- and Nano-Plastics in the Aqueous Environment: Review of Analytical Methods

Source : [MDPI](#)

Reichel J, Graßmann J, Knoop O, Drewes JE, Letzel T. Organic Contaminants and Interactions with Micro- and Nano-Plastics in the Aqueous Environment: Review of Analytical Methods. Molecules. 2021; 26(4):1164. <https://doi.org/10.3390/molecules26041164>

Paint fragments as polluting microplastics: A brief review

Source : [ScienceDirect](#)

Christine C. Gaylarde, José Antonio Baptista Neto, Estefan Monteiro da Fonseca, Paint fragments as polluting microplastics: A brief review, Marine Pollution Bulletin, Volume 162, 2021, 111847, ISSN 0025-326X, <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.111847>

Avertissement

Les liens Internet indiqués ont été vérifiés au moment de l'envoi de ce bulletin, l'Ineris ne peut être tenu pour garant de leur pérennité. Ce bulletin est le résultat d'une veille effectuée par l'Ineris sur des sites accessibles à tous les internautes. Cependant l'accès au texte intégral des articles peut parfois être réservé aux abonnés.

Il s'agit d'une sélection non exhaustive d'informations. Le contenu des articles qui font l'objet de résumés n'engage que leurs auteurs. Il est donné à titre informatif, et n'engage en aucune manière la responsabilité de l'Ineris.