

## LES MICROPLASTIQUES DANS L'ENTRETIEN DES TEXTILES

Ils ont envahi le débat médiatique en 2019, mais avaient bien avant colonisé les océans. Les scientifiques s'en sont préoccupés dès le début des années 70, mais ce n'est toutefois qu'en 2004 qu'apparait le terme de «microplastique». Ce terme désigne alors des particules de plastique de l'ordre du millimètre. Un fait avéré est la quantité de plastique accumulé dans les océans. C'est principalement cet aspect qui a interpellé les autorités.

### ↳ Quels peuvent être les conséquences ?

La vulgarisation de ce problème s'effectue souvent par l'intermédiaire d'images choc d'organismes vivants ayant de grandes quantités de plastiques dans l'estomac. Le problème ne se réduit pas aux animaux « télégéniques » puisqu'il inclut interactions entre tous les êtres vivants et les microplastiques. Mais ces interactions ne sont pas connues de manières exhaustives actuellement. A ce jour, nombre de recherches porte sur les microplastiques comme transporteur d'organismes pathogènes.

### De nombreuses initiatives mais aucun consensus.

**Une équation à plusieurs dimensions !**  
40 ans après la prise de conscience, il n'existe toujours pas de définition officielle du microplastique. En termes de taille, ni la taille maximale ni les tailles minimales ne semblent faire consensus. L'aspect sphérique du microplastique n'étant pas non plus établi, une classification par la forme ou par la couleur a été proposée. Un rapport de députés choisit de définir le microplastique comme 'inférieur à 5 mm'. L'E.C.H.A [3], Agence Européenne des Produits chimiques, dans sa proposition de restriction des microplastiques intentionnellement ajoutée, distingue les dimensions des microplastiques de celles des fibres plastiques. Ces dernières pouvant aller jusqu'à 15 mm, en respectant un ratio minimal taille/diamètre de 3 ... (?).

### Quid de la composition ?

Considérant que l'objectif est de réduire le plastique dans les sédiments, il n'a pas encore été défini de type de plastique. Si la classification peut être faite entre les plastiques thermodurcissables et thermoplastiques, à l'intérieur de chacune de ces branches peuvent être englobées des réalités chimiques différentes [4] : Polyéthylène (PE), Polyamides (PA), Polypropylène (PP), Polycarbonate (PC) Expanded polystyrene (EPS) Polyarylsulfone (PSU) Polystyrene (PS) Polyvinyl-chloride (PVC) Thermoplastic elastomers (TPE) Polyéthylène Terephthalate (PET) Poly methyl methacrylate, résines, les polyesters insaturés, les résines acryliques, etc.

Ces plastiques ont une capacité de se fragmenter, variable en fonction de leurs compositions et de leurs expositions aux agressions mécanique, chimique et physique (rayonnement). En conséquence, la probabilité de les retrouver sous forme microplastique n'est pas la même selon les cas, et dépend du contexte.

### Comment les détecter ?

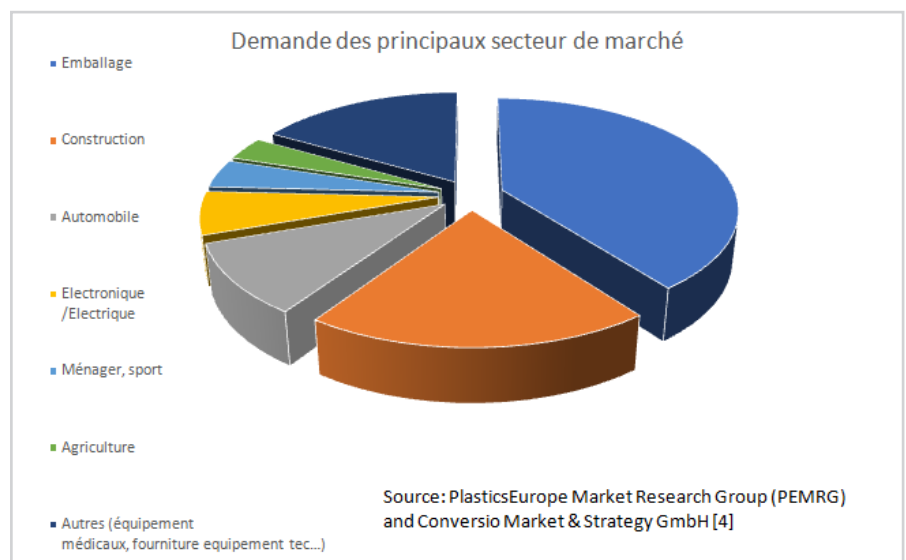
Deux problèmes se posent : **comment les récolter** et de quelles manières les analyser.

Les protocoles d'analyses sont disponibles dans les laboratoires de recherches et assez peu répandues dans les laboratoires d'analyses de l'eau. Les organismes de normalisation commencent à se pencher sur la question. **D'un point de vue analytique**, il faudrait comme le propose l'ECHA [3], combiner de l'analyse d'image (par microscopie) et de l'identification par spectroscopies.

### Quels secteurs sont les plus émetteurs ?

Puisqu'il semble difficile, à partir du microplastique retrouvé dans l'eau, l'air ou le sol, de remonter à la source, connaître les secteurs utilisant les plastiques pourraient être un point de départ. Les fabricants de matières plastiques proposent ce type de données [4] :

le diagramme (ci-dessous) relatif à la demande de matière plastique ne montre pas que les utilisateurs de plastiques se situent dans le domaine de l'entretien des textiles. Néanmoins, partant du postulat que la contextualisation du type de substances doit être pris en compte, tous les secteurs de l'économie doivent s'interroger sur leurs productions (ou sur la génération) éventuelles de microplastiques.



## LES MICROPLASTIQUES DANS L'ENTRETIEN DES TEXTILES

### Quand est-il du nettoyage des textiles ?

L'émission de microplastiques lors du lavage de vêtements [7, 8] a été mise en évidence en laboratoire. Comme dans tous les domaines, des publications scientifiques existent, mais pas nécessairement avec les mêmes définitions du « microplastique ». Il demeure très complexe de les mesurer en sortie de pressing et/ou de blanchisserie, puisque ces microplastiques sont mélangés notamment avec d'autres fibres (naturelles) et d'autres matières telles que les salissures.

La prise de conscience des acteurs du marché est réelle. Toutefois les remèdes, eux, dépendent des parties prenantes concernées.

L'agence suédoise de protection de l'environnement [6] conclut dans la direction des experts européens [5] : attention aux bénéfices globaux. En effet récupérer, les fibres plastiques demande une filtration. Par exemple, il ne faudrait pas que l'énergie nécessaire pour assurer cette filtration ait un impact plus important que le gain environnemental de l'évitement des microplastiques. Et quel serait le devenir (leur fin de vie) des microplastiques et le cas échéant des filtres ? Une telle conclusion pose donc la question de la maîtrise des plastiques en amont, et notamment « à la source ».

L'arrivée sur le marché de nouvelles fibres et de fibres recyclées complexifie les investigations.

Une nouvelle fois, une analyse factuelle des quantités, qualité, provenance (ex : machine, textile, produit, salissure) et une analyse de risque est plus que souhaitable. Ce sont les actions collectives et coordonnées qui permettront l'amélioration de l'impact de la filière sur la présence de microplastiques dans les eaux et évitera les transferts d'impacts.

### Un problème pluridimensionnel :

Force est de constater que le terme « microplastique » n'engendre pas un problème mais différents types de problèmes en fonction de la nature et de la taille de ces matières, mais aussi du lieu d'émission. Un rapport d'expert indépendant [5] propose non seulement de prendre en compte la pollution aquatique mais aussi la pollution de l'air et celle du sol, de spécifier les substances, les contextes, les utilisations qui présentent le risque potentiel le plus élevé, et de commencer à analyser les nanoplastiques. Ce groupe d'expert souligne qu'il est indispensable de prendre en compte l'aspect socioéconomique afin « de garantir un bénéfice net et durable pour la société ». Enfin la mutualisation des savoirs et connaissances à l'échelle planétaire est le moyen le plus efficace pour résoudre les défis que posent ces microplastiques. C'est en ce sens, que le comité de normalisation ISO propose une étude pour la définition d'une méthode applicable pour la détermination des microplastiques dans différents environnements (eau de rejet comme celle du lavage des vêtements, air, les eaux industrielles en général).



[1] Mikaël Kedzierski. *Pollutions du milieu littoral par les microplastiques : Méthodes d'évaluation. Génie des procédés. Université de Bretagne Sud, 2017.*

[2] *RAPPORT D'INFORMATION DÉPOSÉ 19 juin 2019 en application de l'article 145 du Règlement PAR LA COMMISSION DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES en conclusion des travaux d'une mission d'information (1) constituée le 24 octobre 2017 sur Mers et océans : quelle stratégie pour la France ?*

[3] *ANNEX XV RESTRICTION REPORT PROPOSAL FOR A RESTRICTIONSUBSTANCE NAME(S): intentionally added microplastics IUPAC NAME(S): n/a EC NUMBER(S): n/a CAS NUMBER(S): n/a CONTACT DETAILS OF THE DOSSIER SUBMITTER: European Chemicals Agency (ECHA) Annankatu 18, PO BOX 400, FI-00121, Helsinki, Finland*

[4] *Plastics The fact 2018 An analysis of European plastics production, demand and waste data; Plastics Europe Association of plastic Manufacturer.*

[5] *Les risques de la pollution par les microplastiques pour l'environnement et la santé - Groupe des conseillers scientifiques principaux, Avis scientifique n° 6/2019 (étayé par le rapport «Evidence Review Report» n° 4 du consortium SAPEA).*

[6] *SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY REPORT 6867 - The Ecodesign Directive as a driver for less microplastic from household laundry - Åsa Soutukorva Swanberg, Henrik Nordzell, Linus Hasselström Anthesis AB.*

[7] *Microfibres from apparel and home textiles: Prospects for including microplastics in environmental sustainability assessment- Beverley Henry Kirsi Laitalab Ingun Grimstad Klepp Science of The Total Environment, Volume 652, 20 February 2019, Pages 483-494.*

[8] *Microplastic's emissions : Microfiber's detachment from textile garments - Francisco Belzagui Martí Crespi, Antonio Alvarez, Carmen Gutierrez-Bouzan, Mercedes Vilaseca - Environmental Pollution 248 (2019) 1028e1035*