

Les multiples vies de la bouteille en plastique

De sa conception à sa destruction, la bouteille en plastique a plusieurs vies. Après avoir quitté notre table, elle prendra deux chemins : "un bon" et "un mauvais". Mais qu'est-ce que le "mauvais chemin" et quelle différence avec le "bon chemin" ? L'un pollue et l'autre est plus écologique et respectueux de la nature.

Une bouteille à la mer !

En France, nous consommons près de 10 milliards de bouteilles en plastique par an, dont seulement près de la moitié sont recyclées. Les déchets non recyclés sont incinérés, enfouis ou finissent leur vie dans nos océans et nos forêts. Une fois dans nos océans, les déchets les plus denses s'accumulent dans les

fonds marins, ceux plus légers, comme les bouteilles en plastique, flottent et sont entraînés par les courants. Ils convergent et s'accumulent dans les gyres subtropicaux, de grands courants circulaires. Aucun écosystème n'est épargné. Les endroits les plus reculés comme les baies, les estuaires, les lacs, les déserts sont aussi contaminés par le plastique.

Quant à la pollution des rivières et des fleuves, elle doit être étudiée de manière plus approfondie, d'autant plus que ce sont les principaux véhicules des plastiques vers la mer. Les débris de plastique ne se dégradent que très lentement et persistent longtemps dans le milieu marin. Sous l'effet

des courants circulaires qui animent les cinq grands bassins océaniques, ils s'accumulent dans les gyres subtropicaux. Ces vastes mouvements tourbillonnaires de sens anticyclonique s'accompagnent d'un lent flux convergent en surface, ce qui y concentre les particules flottantes. Il y a ainsi cinq zones d'accumulation océanique des plastiques qui se situent respectivement dans le Pacifique Nord, le Pacifique Sud, l'Atlantique Nord, l'Atlantique Sud et l'Océan Indien. La Mer Méditerranée présente aussi de fortes concentrations en débris de plastique. La plus grande zone d'accumulation de pollution plastique est située dans le Pacifique Nord et fait près de six fois la taille de la France, soit 3,4 millions de km².

Pour ses divers usages, le plastique a été conçu pour être imputrescible et pour durer. Une fois dans l'environnement cette propriété devient un inconvénient majeur. En fonction de sa nature, la durée de vie d'un plastique peut aller de quelques années à plusieurs siècles. En mer, sous l'effet de l'abrasion par les vagues et du rayonnement du soleil, le plastique se fragmente. Ainsi, dans les gyres subtropicaux, la majorité des débris sont des fragments qui ne font plus que quelques millimètres, les micro-plastiques. Le « septième continent » est donc majoritairement constitué de micro-plastique.

En plus de polluer les océans, le plastique nuit aux animaux aquatiques. Le premier effet de cette pollution est l'emprisonnement des

animaux dans les filets dérivants, les sacs plastiques ou les gros débris. C'est une cause de mortalité importante de mammifères marins, de tortues et d'oiseaux. Un second effet direct est l'ingestion. On admet maintenant que cela concerne toute la chaîne alimentaire de l'écosystème marin. Il existe un continuum de taille de débris de plastique, de plusieurs centimètres jusqu'au micron, voire jusqu'au nanomètre. A chaque taille d'organisme marin de la chaîne alimentaire correspond une taille de débris qui risque d'être ingéré. Après ingestion, le plastique s'accumule dans le système digestif des animaux, qui alors se nourrissent moins et finissent par mourir.

Ces débris de plastique représentent une pollution chimique à plusieurs titres. Ils

contiennent des composés qui peuvent être chimiquement transférés dans les organismes marins lors de l'ingestion. Certaines de ces molécules sont potentiellement toxiques et peuvent s'accumuler dans l'organisme.

La pollution des écosystèmes par les plastiques est une problématique d'une grande complexité et les scientifiques ne sont pas encore capables d'évaluer pleinement ses conséquences sur l'équilibre des écosystèmes et sur la santé des consommateurs. Les impacts sociaux et économiques sont également certains et considérables. Un engagement des pouvoirs publics est nécessaire pour améliorer la gestion des déchets municipaux. La prise de conscience et l'engagement de chacun sont également primordiaux.

De la bouteille en plastique à la veste polaire... ou, plus surprenant, à la route

Chaque année, 1000 milliards de bouteilles en plastique sont jetées à travers le monde. En France, 55% des bouteilles en plastique sont recyclées. Il y a tout d'abord les poubelles de couleurs différentes qui facilitent le tri au quotidien pour les usagers. Il existe également des machines permettant de trier et de compacter les bouteilles en plastique, comme la machine *Tetris* mise en place par *Lemon tri*, une société de recyclage. Les bouteilles peuvent être recyclées en différentes choses comme en peluche, dont la fabrication nécessite par exemple six bouteilles en plastique ou encore en couette grâce à

soixante-sept bouteilles en plastique.

Il y a plusieurs façons de recycler les bouteilles en plastique, par exemple en veste polaire. La majorité des bouteilles sont produites en polytéréphtalate d'éthylène (PET). Les étapes de recyclage du "PET bouteille" sont le tri et le compactage. Les bouteilles sont triées en trois catégories : les bouteilles opaques, les bouteilles transparentes incolores et les bouteilles transparentes colorées. Le broyage, le nettoyage et le séchage consistent à broyer les bouteilles en paillettes puis à les plonger dans l'eau et à les frictionner pour ôter la colle et toutes les impuretés. La fonte et la transformation sont l'étape finale qui transforme les paillettes de PET en fibres. Ces fibres permettent ensuite la

fabrication de polaires. Vingt-sept bouteilles en plastique permettent de fabriquer une veste polaire.

entre eux à la façon d'un gigantesque *Lego*. C'est ainsi que le projet *PlasticRoad*, à l'initiative de la société



Des pays trouvent aussi des idées innovantes et créatives comme les Pays-Bas. Le pays s'apprête ainsi à construire les premières routes entièrement construites en plastique recyclé, récupéré dans les océans. Des blocs préfabriqués de plastique recyclé, creux, qui s'emboîtent

VolkerWessels, propose de donner une seconde vie aux résidus repêchés dans les océans. Cette idée simple et révolutionnaire permettra ainsi de dépolluer les eaux tout en permettant la construction de nouvelles routes !

Jérémy, Nicolas et Stanislav