

## Plastique: partie et problème d'une mondialisation

*A la fois conséquence et moteur de la croissance économique et de la mondialisation qui ont suivi la Seconde Guerre Mondiale; les plastiques font partie de notre quotidien. Multifonctionnels, pratiques, bon marché, ils ont, petit à petit, envahi notre quotidien. Issues de la carbochimie puis de la pétrochimie, les principales matières plastiques ont été inventées entre 1850 et 1950. Ils existent une centaine de familles de plastiques aux différentes propriétés mais pour beaucoup l'amélioration via des additifs toxiques rend difficile ou impossible le recyclage. Les plastiques englobent donc un ensemble de matériaux synthétiques fabriqués à partir d'hydrocarbures, ils absorbent 14% du pétrole brut et 8% du gaz mondial. Le transport maritime est au cœur de la vie du plastique, hydrocarbures, produits chimiques de bases, granulés, produits finis et déchets finaux. Ce dernier point soulève de nombreuses questions à la fois économiques et environnementales sur la place du plastique dans le monde contemporain et sa pollution sur les océans.*

### Le plastique : éléments contextuels

Chaque année, 400 Mt de plastiques sont produits à travers le monde et en 2025, on estime que la production annuelle atteindra 600 Mt. Aujourd'hui, la Chine représente 50% de l'ensemble de la production mondiale, suivie de l'Europe (19%)<sup>1</sup> et de l'ensemble Etats-Unis, Canada et Mexique réunis (18%). Les plastiques sont présents dans tous les secteurs. Au sein de l'Union Européenne, plus d'un tiers du plastique produit sert d'emballage, 20% pour le BTP, 10% pour l'automobile, puis les composés électriques et électroniques (6%), le secteur des ménages, du sport et des loisirs (4%), l'agriculture (3%) le restant, environ 16%, concernent les appareils ménagers, l'ingénierie mécanique, l'ameublement et le matériel médical.

La question de la place du plastique dans les produits de consommation est devenue une question sociétale et politique avec une nécessité d'éradication progressive des produits à usage unique. Une partie du modèle économique de la société de consommation repose sur l'aspect pratique et économique des produits plastiques

d'abord dans les pays occidentaux et au Japon puis dans le monde entier. Si la fragilité des plastiques est responsable de la mise au rebut des objets manufacturés, une grande partie du problème provient des usages uniques. Cela a permis aux industriels de s'extraitre des contraintes de logistique du système de consigne (trop coûteux et complexe), de s'adapter et d'encourager de nouvelles pratiques (grande distribution, démocratisation de l'électroménager, vente à emporter, portion individuelle, e-commerce...) et de gagner en rentabilité. Les quantités d'emballages utilisés par l'industrie agroalimentaire ne cessent d'augmenter avec des habitudes alimentaires à la maison ou à l'extérieur qui s'accroissent voire encouragent le plastique.

La majeure partie des déchets plastiques, n'est pas recyclée, mais incinérée ou rejetée dans l'environnement. A l'échelle mondiale, on estime que seulement 14% des emballages plastiques sont recyclés. Sachant que ce cycle n'est pas infini et que le plastique devient in fine irrécupérable. Chaque type de plastique nécessite un processus de recyclage différent, les plastiques étant fabriqués à partir de milliers de formules distinctes. On estime que 40% sont mis en décharge, 14% sont brûlés dans des incinérateurs et 32% terminent dans la nature et par l'effet de ruissellement, les déchets terrestres se retrouvent dans l'océan. Selon une étude de 2017 publiée dans Nature, quinze des vingt cours d'eau qui charrient le plus de matières plastiques se trouvent en Asie, dont six en Chine. Un peu vite considéré comme un problème des pays du Sud, les constats scientifiques montrent l'ampleur dans les fleuves et sur les rivages européens.

### Le commerce des déchets plastiques : les "nouvelles routes du plastique"

Il faut rappeler la disparité Nord-Sud dans la consommation de plastique. Selon l'Atlas du Plastique un Africain utilise en moyenne 16 kg de plastique par an, un Asiatique du Sud-Est 40 kg et un Européen 136 kg ! La moyenne mondiale étant de 45 kg. Se pose la question des déchets plastiques avec comme évidence que les Etats développés ont évacué en partie le problème. Les Etats-Unis, le Japon, l'Allemagne et le Royaume-Uni sont les plus gros exportateurs mondiaux de déchets plastiques au monde. Parallèlement, ce sont ces mêmes Etats qui disposent de standards environnementaux les plus stricts

<sup>1</sup> L'industrie européenne du plastique comptabilise un chiffre d'affaires annuel de 350M€ en 2018. Avec 1,5 M de travailleurs dans ce secteur, répartis dans 60 000 entreprises.

et qui vont avoir tendance à exporter leurs déchets dans des pays où la réglementation (environnementale et sociale) est presque inexistante.

Le coût marginal d'exporter les déchets est inférieur au coût de construction d'installations de gestion des déchets<sup>2</sup>. Les pays développés font reposer leurs externalités négatives du "traitement des déchets" sur d'autres pays. Les flux de déchets y aboutissent dans des installations de récupération des déchets non conformes, voire dans des décharges à ciel ouvert, ce qui constitue un risque sanitaire et environnemental.

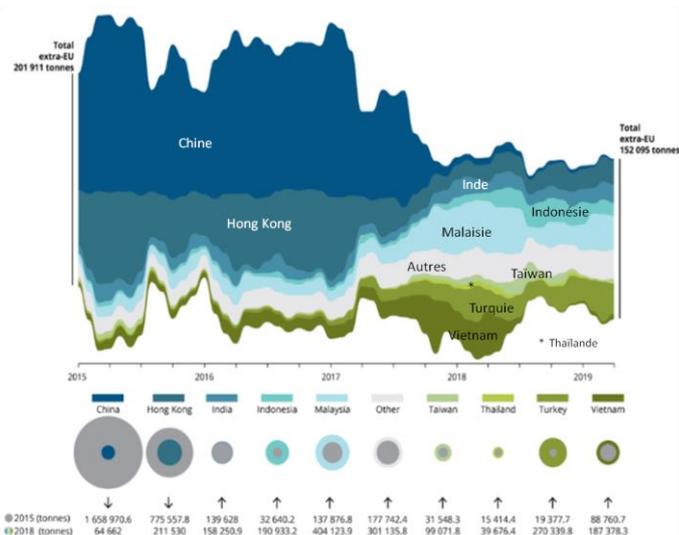
Les déchets font l'objet d'un commerce transfrontalier qui croît de façon stable en volume, et de façon accélérée en valeur. La valeur du cours de la matière vierge est ici déterminante. Les matières plastiques sont liées aux variations des cours du pétrole. Le recyclage apparaît d'autant moins intéressant si le cours de la matière première vierge est faible. Les études prospectives sur l'évolution du prix des matières s'accordent à penser que, sur un horizon de temps long, la raréfaction des matières premières et l'épuisement de nos ressources naturelles devraient avoir pour effet de renchérir le prix des matières premières et de l'énergie. Et *in fine* de valoriser le recyclage.

Importer des déchets recyclables peut permettre de récupérer des matières premières à bas coûts, qu'il est possible de réinjecter directement dans le processus de production national. Mais encore faut-il que l'Etat qui importe ces déchets, dispose d'un cadre réglementaire écologiquement et socialement satisfaisant et qu'il soit pourvu d'infrastructures de réception et de traitement. Le fait qu'une large partie des exportations de déchets soit envoyée des pays développés vers les pays en développement amène à s'interroger sur l'effectivité du retraitement de ces déchets? Les "États du Sud" sont parfois d'autant plus réticents à réguler ce marché qui permet aux populations défavorisées de vivre de l'activité du recyclage informel.

Pour les pays exportateurs, le transport de déchets plastiques transformés vers la Chine et les pays voisins a fourni un débouché pour la gestion des déchets plastiques, les empêchant d'aller en décharge ou d'être incinérés dans les pays d'origine (ce qui entraîne un rejet direct d'émissions de GES). C'est sans compter les flux informels (illégalement commercialisés et non documentés) de déchets plastiques exportés, dont les proportions restent inconnues.

<sup>2</sup> Dans certains cas, les habitants des pays développés en "profitent" au travers de leurs impôts locaux réduits. Aux Etats-Unis, le retour à une gestion locale les a fait augmenter dans biens des comtés.

## Commerce de déchets plastiques UE par pays d'accueil



Source : Eurostat ; ETC / WMGE 2019

L'exportation de déchets plastiques produits par des pays dits du "Nord" vers ceux du "Sud" entre dans le commerce maritime. Le plastique fait partie avec les papiers, les composants, les textiles, les métaux et la ferraille des produits en fin de vie exportés par les pays développés. Soit en 2016, peut être autour 5 M d'evp tous produits confondus dont un 1 M d'evp pour les seuls Etats-Unis. Le prix du transport est relativement faible car il s'agit de trafic de retour de la conteneurisation. Les taux réduits favorisent la délocalisation du recyclage à l'échelle de la planète. Les transporteurs conteneurisés trouvent eux un marché relativement conséquent pour les routes vers la Chine et l'Asie du Sud-Est.

La Chine était le premier pays importateur de plastique au monde (45% du total des déchets plastiques produits dans le monde depuis 1992). Afin de préserver l'environnement et la santé publique, la Chine a, à partir du 1er janvier 2018, mis en œuvre une nouvelle politique interdisant l'importation de plusieurs catégories de déchets dont ceux en plastiques. Huit types de déchets plastiques provenant de biens de consommation sont désormais interdits, notamment les déchets de polymères plastiques de PE, PS, PVC, PET et autres (par exemple PP), ainsi que les balles de bouteilles en plastique PET, les films plastiques en aluminium et les disques compacts/disques vidéo numériques. Les déchets plastiques industriels, conformes à la norme de contrôle chinoise GB 16487.12, sont toujours acceptés sous condition. Ce qui a mis en exergue notre dépendance vis-à-vis de la Chine dans ce domaine et a impacté très fortement le commerce mondial des déchets plastiques. Des tonnes de déchets se sont alors accumulées en Californie, au Royaume-Uni, en Australie et ailleurs.

Les pays de l'UE ne sont pas en reste. Selon un rapport du Centre thématique européen de l'Agence Européenne de l'Environnement sur les déchets et les matériaux dans une économie verte<sup>3</sup>, qui étudie les exportations de déchets plastiques des 27 Etats membres (+RU) vers d'autres pays, les restrictions chinoises ont provoqué une *"tendance à la baisse des exportations de déchets plastiques (qui) devrait entraîner une augmentation de l'incinération et de la mise en décharge à court terme, en raison du manque actuel de capacité à accroître le recyclage et la réutilisation dans l'UE."* Ce rapport estime que les exportations de déchets plastiques de l'UE vers des pays hors UE s'élevaient à environ 150 000 t/mois début 2019.

Dans l'ensemble de l'Asie du Sud-Est, les recycleurs opérant en Indonésie, en Thaïlande, au Vietnam et en Malaisie ainsi qu'en Turquie ont pallié aux interdictions chinoises. Les conteneurs de déchets remplissent toujours les cales de navires. Ces Etats ont alors été submergés de déchets (+70% d'importation de déchets/an), dépassés par le volume considérable que la Chine absorbait facilement. De nombreuses usines de recyclage illégales se sont installées, rejetant leurs eaux usées toxiques dans la nature. Certains d'entre eux excédés par cette avalanche de déchets souhaitent interdire ces importations d'ici 2021. Les Philippines, la Malaisie et l'Indonésie avaient déclaré le renvoi de plusieurs conteneurs de déchets dans leurs pays d'expédition à savoir le Canada, l'Australie, les Etats-Unis, l'Allemagne, le Royaume-Uni ou encore la France. On estime que 111 Mt de déchets plastiques seront déplacés avec la nouvelle politique chinoise d'ici 2030.

### **Le cadre légal du commerce mondial des plastiques**

Les flux de déchets<sup>4</sup> sont contrôlés par les douanes et régis par des conventions internationales, comme la Convention de Bâle<sup>5</sup> qui interdit l'exportation de déchets dangereux vers les pays en développement. Le plastique était classé dans la "liste verte" (déchets soumis à une simple déclaration). En avril 2019, lors de la Conférence des Etats parties à la Convention, un amendement avait été déposé par la Norvège pour classer les plastiques dans la "liste orange", les soumettant ainsi à notification et autorisation préalable pour le transport vers des pays non

membres de l'OCDE. Cet amendement a été accepté à la majorité<sup>6</sup>. Cela permet une plus grande traçabilité des flux mondiaux de déchets plastiques. Elle entrera en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2021. A cette date, toutes les cargaisons de déchets plastiques impropres au recyclage seront soumises à la procédure d'accord préalable de la Convention. Les pays qui ne seraient pas en mesure de traiter ces déchets pourront donc les refuser. Parallèlement aux Conventions internationales, les Etats prennent également des mesures pour limiter ces afflux de déchets non recyclables. La Malaisie, le Vietnam, la Thaïlande, l'Inde et l'Indonésie ont imposé une série de restrictions sur les plastiques non recyclables importés, notamment des interdictions, des inspections, le gel de nouvelles licences, de nouvelles taxes et redevances et des perquisitions pour déterminer la légalité des importations. En Malaisie, le ministère de l'Environnement a obtenu la fermeture d'une trentaine d'usines qui importaient illégalement des déchets plastiques. L'objectif est d'interdire de manière permanente les plastiques non recyclables et d'autoriser seulement l'importation de plastiques recyclables. En 2030, le plastique à usage unique devrait être interdit sur son territoire.

Ces restrictions de plus en plus fortes doivent inciter les Etats exportateurs à repenser leur rapport au "tout jetable". L'économie circulaire, le réemploi du plastique sont des solutions en demi-teinte permettant parfois aux Etats exportateurs et aux industriels de se dédouaner de leur responsabilité. Certains prônent la mise en place d'une responsabilité stricte, tenant les producteurs et les exportateurs de déchets responsables de s'assurer que le matériel qu'ils expédient est correctement géré par toute entité réceptrice. Dans certains pays développés et en développement, l'introduction de la responsabilité élargie des producteurs (REP) et des systèmes de dépôt restitution ont permis de réduire les déchets provenant des bouteilles en PET et de stimuler le secteur du recyclage. L'Allemagne, le Japon et l'Afrique du Sud figurent parmi les pays ayant réussi à instaurer la responsabilité du recyclage des bouteilles PET usagées par les fabricants. Plus de 60% du plastique fabriqué (depuis 1950) se trouvent dans des décharges ou dans la nature, y compris dans les océans. Le reste a été incinéré ou n'a pas été comptabilisé. Les industriels doivent réduire le tout plastique et proposer des alternatives aux consommateurs et si cela n'est pas le cas, gérer en toute sécurité et transparence ces déchets. Il n'est pas possible de retirer du marché certains plastiques, comme ceux à usage

<sup>3</sup> <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-wmge/products/etc-reports/plastics-waste-trade-and-the-environment>

<sup>4</sup> On entend par "déchets" des substances ou objets qu'on élimine, qu'on a l'intention d'éliminer ou qu'on est tenu d'éliminer en vertu des dispositions du droit national.

<sup>5</sup> Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination, entrée en vigueur le 5 mai 1992, et dont 187 Etats sont parties.

<sup>6</sup> A noter que seuls Haïti et les Etats-Unis ont signé la Convention de Bâle mais ne l'ont toujours pas ratifiée. Sachant que les Etats-Unis sont le plus gros pays exportateur de déchets plastiques au monde.

médical, mais si l'on souhaite réellement combattre ce fléau du XXI<sup>e</sup> siècle cela se fera par des mesures d'interdiction, de sanction et de bannissement, lorsque l'usage d'un matériau de substitution est possible<sup>7</sup>.

Limiter la production de plastique à la source sera la mesure la plus efficace. Mais encore faudra-t-il une réelle volonté politique. En France, la loi anti-gaspillage (Loi n° 2020-105 du 10 février 2020) vise à renforcer la responsabilité des producteurs, préciser l'information des consommateurs, simplifier les gestes de tri et réduire le gaspillage en optimisant le recyclage. Ainsi, la France en suivant les directives européennes met en place des interdictions de certains objets en plastique. Ont également été interdits, les bioplastiques composés de biopolymères, une nouvelle génération de plastique, qui est toute aussi impactante pour l'océan.

En réalité, la majorité des plastiques biodégradables ne se dégrade qu'à des températures très élevées. Les usines d'incinération répondent à ces conditions, mais cela n'est pas le cas dans l'environnement. Même les bioplastiques issus de sources renouvelables telles que l'amidon de maïs, les racines de manioc, la canne à sucre ou la fermentation bactérienne du sucre ou des lipides (PHA) ne se dégradent pas automatiquement dans l'environnement et surtout pas dans l'océan. Les gouvernements doivent faire en sorte qu'une distinction claire soit faite entre les plastiques compostables à domicile et les plastiques compostables industriellement. La séquestration de terres cultivables pour la fabrication de ce type de plastique est également à questionner ainsi que l'usage d'eau, de pesticides qui l'accompagnent.

L'information du consommateur a été renforcée avec l'obligation d'informer sur les bons gestes de tri et d'indiquer la présence de matière recyclée, de substance dangereuse ou encore par exemple de plastique. La responsabilité élargie du producteur est étendue avec l'obligation par exemple d'ouvrir de nouvelles filières de collectes et de traitements spécifiques de certains déchets comme les mégots de cigarette. Mais certains regrettent que cette loi ne soit pas assez contraignante (éviter la diversité des matériaux, interdire les substances compliquées à éliminer et le superflu) comme l'objectif d'une interdiction globale des plastiques à usage unique en 2040. Et ce en dépit des connaissances sur les impacts des plastiques dans l'environnement, et notamment marin qui sont de plus en plus fournies et alarmantes...

## L'impact du plastique dans les océans

Chaque année, ce sont entre 8 et 10 Mt de déchets plastiques qui sont rejetés dans les océans. On estime que 80% (en poids) des déchets marins solides seraient d'origine terrestre, et que 20% résulteraient d'activités marines (pêche, aquaculture, transport maritime...). Des résidus de plastiques ont récemment été trouvés au large de l'Antarctique et dans la fosse des Mariannes. Les déchets flottants à la surface des océans ne représentent que 1% en masse cumulée, de l'ensemble des déchets plastiques. Des campagnes de "nettoyage en mer" apparaissent alors, bien dérisoires. Les 99% restants reposent sur le fond marin. Ils s'agglomèrent dans plusieurs gyres (Pacifique Nord et Sud, Atlantique Nord et Sud, Océan indien) forment une "soupe de plastique", puis finissent par couler au fond des océans. Le traitement des pollutions littorales et maritimes sera un des défis d'innovation de la décennie.

Une fois au fond des océans, les courants des grands fonds marins transportent ces fragments et fibres de plastique et les rassemblent, là aussi, en *hotspots* de microplastiques. Parmi ces microplastiques, on retrouve principalement des fibres provenant de textiles et de vêtements. L'essentiel de ces déchets est charrié par des cours d'eau. La décomposition sous l'action mécanique, biologique (chaleur, UV, oxygène) du plastique est très lente dans l'environnement. Bien que le plastique se fragmente en de petits morceaux, des incertitudes demeurent sur leur persistance dans l'environnement et leurs impacts tant sur la nature que sur la santé publique. Les bactéries ne peuvent dégrader totalement cette matière. Les poissons et les oiseaux sont les premières victimes des plastiques flottants, qu'ils peuvent ingérer, et ainsi intégrer à la chaîne alimentaire. Selon le rapport de l'ONU de 2018, "L'état des plastiques, Journée mondiale de l'environnement, perspectives", en Europe, le nettoyage des côtes et des plages pour le retrait des déchets plastiques coûte environ 630 M€/an. Des études suggèrent que les dommages économiques totaux causés par le plastique dans l'écosystème marin mondial s'élèvent à au moins 13 Mds\$/an. Ces risques économiques, sanitaires et environnementaux doivent nous pousser à agir. S'attaquer à l'un des plus grands fléaux environnementaux de notre temps exigera que les gouvernements optent pour des réglementations fortes, globales, que les entreprises se réforment et innovent et que les consommateurs éclairés, agissent.

Camille VALERO

<sup>7</sup> Ces alternatives au plastique entrent dans trois grandes catégories : les polymères naturels, les biopolymères synthétiques à base de biomasse compostable et les matériaux non plastiques réutilisables et durables.