MÉMOIRE DE PROJET DE FIN D'ÉTUDE

Filière ingénieur - Spécialité navigant
Site du Havre

Plastocène

Pollution plastique et urgence d'une mobilisation mondiale

Par Caroline MARÉCHAL

Encadrée par Céline LEMAIRE



[1] Le continent plastique : la face caché d'un iceberg.

Année scolaire de la soutenance : 2026/2027

Avant-propos

Ancienne parisienne expatriée en Bretagne à la fin du collège, je n'ai pas grandi dans une famille pour laquelle l'écologie était importante. Ce n'est qu'en m'installant dans le Morbihan que j'ai commencé à entendre parler de tri sélectif et de poubelle jaune.
Étudiante à l'École Nationale Supérieure Maritime (ENSM) depuis 2020, j'ai rapidement été confrontée au sujet de la pollution maritime, une question souvent abordée aussi bien en cours que durant les embarquements.
Durant mes périodes en mer, j'ai pu faire face, de manière ponctuelle mais fréquente, à la pollution des océans par le plastique. Voir un bidon ou une bouée flotter au milieu du Pacifique, c'est quotidien… Malheureusement.

En choisissant ce sujet de mémoire, je pensais avoir pris un thème « simple », pour lequel je trouverai beaucoup d'informations rapidement et facilement. D'autre part, c'est un sujet d'actualité, notamment grâce aux récentes discussions pour un Traité international sur le plastique et au retour de l'expédition Plastic Odyssey.
Au fur et à mesure de mes cherches, j'ai découvert l'ampleur des dégâts. Certaines documentations traitées m'ont poussé à remettre en question ma façon de consommer.
Les recherches menées et le travail réalisé ont eu cet impact d'importance : une prise de conscience réelle.
Je me scandalise que l'on autorise encore la vente d'ustensiles de cuisine en plastique, alors qu'ils nous empoisonnent au quotidien. Le plastique étant, tout comme la cigarette, un poison, peut-être devrait-il également avoir un emballage annonçant les dangers qu'il représente ?

Ce mémoire a donc une vocation particulière : vous faire prendre conscience ! Peut-être cet objectif est-il prétentieux. Mais j'espère que durant votre lecture, vous aussi, vous aurez envie de changer votre façon de consommer, notamment pour fuir l'utilisation du plastique et vous pencher vers des alternatives économiques, saines, durables et surtout, respectueuses de l'environnement.

Résumé

Découvert à la fin des années 90, le septième continent est l'une des grandes préoccupations du XXIème siècle. Connu sous de nombreux noms tels que "vortex de déchets du Pacifique Nord", il constituerait aujourd'hui 90% des déchets flottants sur les océans.

Le plastique est un matériau synthétique dérivé du pétrole brut dont la décomposition est très lente. Une bouteille en plastique aura besoin d'environ 450 ans pour se dégrader et il en restera ensuite des micro- voire nanoparticules, presque invisibles, impossible à ramasser et nuisibles pour la faune.

Inévitablement ingérées par les poissons, ces minuscules particules se sont insérées dans la chaîne alimentaire, qu'elles ont remonté jusqu'à atteindre l'Homme. Avec elles, des risques pour la santé.

Depuis quelques années, des dispositifs de limitation des rejets de plastique à la mer et de nettoyage des océans ont été mis en place à diverses échelles.

L'objectif de ce mémoire est d'analyser l'origine du continent plastique, les différents impacts qu'il a sur l'environnement ainsi que celui sur la santé humaine, et enfin de discuter des mesures à instaurer pour lutter contre son expansion, en mettant en valeur la nécessité d'une coordination internationale des acteurs.

Mots-clés

- Pollution plastique, pollution maritime
- Préservation environnementale, préservation des mers et océans
- Économie circulaire
- Coordination mondiale

Summary

Discovered in the late 1990s, the seventh continent is one of the major concerns of the twenty-first century. Known by many names such as “North Pacific waste vortex”, it is now estimated to account for 90% of floating ocean litter.

Plastic is a synthetic material derived from crude oil that decomposes very slowly. A plastic bottle will take about 450 years to degrade, and then micro- or even nanoparticles will remain, almost invisible, impossible to collect and harmful for wildlife.

Inevitably ingested by fish, these tiny particles have entered the food chain and reached humans. With them, health risks. In recent years, measures to limit plastic discharges into the sea and to clean up the oceans have been implemented at various scales.

The objective of this dissertation is to analyze the origin of the plastic continent, the various impacts it has on the environment as well as on human health, and finally to discuss the measures to be implemented to combat its expansion, by highlighting the need of an international coordination among stakeholders.

Keywords

- Plastic pollution, maritime pollution
- Environmental preservation, preservation of the seas and oceans
- Circular economy
- Global coordination

Sommaire

Avant-propos 2
Résumé et mots-clés 3
Summary and keywords 4
Sommaire 5
Mémoire 6
Introduction 6
1- Les notions clefs du sujet 8
1.1- Le plastique 8
1.1.1- Qu'est-ce que le plastique ? 8
1.1.2- Du miracle à l'enfer 10
1.2- Le 7ème continent 11
1.2.1- Qu'est ce que le 7ème continent ? 11
1.2.2- Des impacts environnementaux et sanitaires 13
2- Mener une lutte efficace contre la pollution plastique 17
2.1- Agir à toutes les échelles 17
2.1.1- Les échelles locales 17
2.1.2- Les initiatives européennes et internationales 20
2.2- Les solutions et leurs limites 22
3- Valoriser la coopération entre les acteurs 27
3.1- Actions des ONG 27
3.1.1- Qui sont-elles ? 27
3.1.2- Des résultats utiles mais insuffisants 29
3.2- La nécessité d'une coordination mondiale (annexe 10, p.59-63) 30
Conclusion 35
Bibliographie 38
Définitions 41
Glossaire et abréviations 43
Tables des illustrations 44
Tables des annexes 45
Tables des illustrations des annexes 46

Mémoire

Introduction

L'histoire du septième continent commence en 1997, lorsque Charles Moore, navigateur rentrant d'une course au large, découvre une immense plaque de plastique dans le gyre[1] du Pacifique Nord. De là, des études sont menées et révèlent qu'un grand nombre des déchets terrestres finissent en mer, d'où ils regagnent la parfois la côte, ou rejoignent les gyres océaniques pour y former les continents plastiques. Constitués en majeure partie d'articles à usage unique, il est également possible d'y trouver des mégots de cigarette et du matériel de pêche.
Cette découverte présente deux grands risques pour la planète. D'une part, elle est un danger pour la biodiversité et l'écosystème marin : la faune est intoxiquée, la flore est polluée, les habitats naturels sont détériorés, et la biodiversité est affectée. D'autre part, il est désormais établi que la présence de plastique dans le quotidien représente un danger pour la santé humaine.

Il n'est évidemment pas nécessaire d'être marin ou d'aller en mer pour constater l'ampleur de la pollution maritime par le plastique. L'été, les belles plages des côtes françaises sont nettoyées pour plaire aux baigneurs ; mais l'hiver, il est fréquent d'y retrouver de nombreux déchets, provenant souvent de la pêche, mais ayant parfois d'autres origines. Dans les ports, c'est tout au long de l'année qu'il est possible de voir des détritus flotter dans les coins des bassins. Dans certaines rues des grandes villes de France, les ordures jonchent parfois le sol. C'est le cas dans certains quartiers parisiens où elles finiront dans la Seine, porte vers la Manche. C'est le cas à Marseille, où elles finiront dans le vieux port puis dans la Méditerranée. Ce problème n'est évidemment pas uniquement français. La France est d'ailleurs loin d'être la première à déverser du plastique dans les océans.
En réalité, il est essentiel de comprendre que la pollution des océans par les déchets plastiques ne concerne pas qu'une partie du monde. C'est un fléau d'envergure planétaire : il nécessite donc une prise de conscience mondiale, pour mener à des prises de décision ferme à toutes les échelles.

Bien que les actions des organisations non gouvernementales (ONG) investies dans la lutte contre la pollution plastique soient à saluer, leurs résultats ne sont pas suffisants, et ne le seront jamais. En effet, les diverses études menées par

[1] Gigantesque tourbillon d'eau océanique formé d'un ensemble de courants marins.

l'organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) ont montré, par divers scénarios, que seul un changement ambitieux des politiques actuelles, avec des mesures strictes, et par tous les pays du monde, pourrait avoir un résultat significatif sur la quantité de déchets rejetée en mer.

S'agissant donc là d'un embarras mondial, il est impératif qu'une mobilisation internationale ait lieu : non pas uniquement des actions d'organismes engagées ou d'États de manière indépendante, mais bien par une prise de conscience des populations à grande échelle avec une volonté sérieuse d'agir ensemble.

De quelle manière serait-il possible de lutter efficacement contre la formation et l'expansion du continent plastique, afin de limiter ses impacts environnementaux et sanitaires, et en valorisant la coopération entre les différents acteurs de la gestion des déchets ?

Dans un premier temps, les termes clefs du sujet seront définis et expliqués afin d'avoir une image claire sur ce qu'est le plastique et de lever les ambiguïtés en ce qui concerne le « 7ème continent ». Ensuite, le développement portera sur la lutte contre la pollution plastique et visera à mettre en lumière les différentes actions déjà mises en œuvre, et celles à instaurer. Enfin, la dernière partie portera sur le rapport de l'OCDE démontrant la nécessité d'agir à l'international de manière radicale, en donnant les éléments permettant de répondre à la problématique.

1- Les notions clefs du sujet

Le mot « plastocène » est un mot valise associant « plastique » au suffixe « -cène ». Ce dernier est dérivé du grec, « *kainos* », qui signifie « nouveau » ou « récent ». En géologie, il est couramment utilisé pour désigner les grandes périodes de l'Histoire de la Terre.

Ainsi, le mot « plastocène » est de plus en plus repris en écologie et en science de l'environnement, mais également dans l'art contemporain, pour désigner, souvent de manière critique, l'époque de l'Histoire à laquelle le plastique est omniprésent.

Cette première partie vise à définir les termes du sujet afin de mieux comprendre les enjeux de la pollution des océans par le plastique.

Tout d'abord en expliquant ce qu'est réellement le plastique, ce matériau nocif et polluant, de l'extraction des matières premières nécessaires à sa fabrication, aux dangers qu'il représente lors de son utilisation mais également une fois qu'il a atteint l'état de déchet. En cherchant par la suite à donner une image plus réaliste de ce que représente le 7ème continent, tout en exposant ses impacts.

1.1- Le plastique

1.1.1- Qu'est-ce que le plastique ?

Généralités

Bien qu'il soit de plus en plus fréquent d'entendre parler de plastiques dits « naturels » ou encore « biodégradables[2] », le plastique synthétisé à partir des énergies fossiles représente, aujourd'hui encore, 99% de la production mondiale.

Majoritairement dérivé du pétrole brut, sa fabrication participe à la réduction des réserves naturelles et au réchauffement climatique. En effet, environ deux kilogrammes (kg) de pétrole brut sont nécessaires à la production d'à peine un kilogramme de polyéthylène téréphtalate (PET)[3] [1], transformation générant entre trois et cinq kilogrammes de dioxyde de carbone (CO_2). Certains gaz naturels, tels que l'éthane, sont également utilisés pour produire le polyéthylène (PE)[4] avec un meilleur ratio de 1,25 tonne (t) de gaz pour 1 tonne de plastique [2].

En Europe, 4% du pétrole consommé sont destinés à la production de plastique [2] ; et sur sa consommation du matériau de plus de 60 millions de tonnes (Mt) par an,

[2] Qui peut se décomposer facilement en étant dégradé par des micro-organismes.

[3] Polymère utilisé pour la fabrication des bouteilles en plastique.

[4] Polymère permettant de produire des plastiques recyclables.

l'Union Européenne (EU) en recycle moins d'un tiers : 30%. Pourtant, 40% du plastique seraient jetés moins d'un mois après leur fabrication, pour des enjeux sanitaires, et directement liés à l'utilisation des plastiques à usage unique.

Fabrication du plastique par dérivation du pétrole

L'obtention de plastique à partir de pétrole brut nécessite plusieurs étapes allant de l'extraction de la matière première, jusqu'au moulage de l'objet final.

1- l'extraction : la matière première, pétrole ou gaz, est prélevée dans les ressources naturelles.

2- le raffinage : distillation fractionnée permettant, après avoir chauffé la matière première, de séparer les différents composants ; c'est cette étape qui permet d'isoler le naphta, un élément essentiel à la fabrication plastique.

3- le craquage : les molécules d'hydrocarbure composant le naphta sont chauffées à très haute température pour être séparées, et obtenir ainsi des monomères[5] carbonés facilement exploitables.

4- la polymérisation : les monomères issus du craquage sont associés en longues chaînes appelées polymères[6].

Selon l'usage souhaité de l'objet final, ces polymères sont associés à des additifs pour obtenir des propriétés spécifiques (couleur, transparence ou opacité, raideur ou élasticité…), puis mis en forme par une chauffe et un moulage.

Les familles de plastiques

Par usage industriel, les plastiques sont catégorisés en trois grandes familles :

Thermoplastique	Il peut être chauffé pour atteindre une certaine malléabilité, puis retrouve sa rigidité en refroidissant.
	Exemple : nylon, textiles synthétiques, canalisations…
Thermodurcissable	Il devient rigide de manière irréversible sous l'effet de la chaleur.
	Exemples : résine Epoxy, boules de billard…
Élastomère	Il se déforme de manière élastique et réversible.
	Exemples : pneus, courroies, joints, textiles élastiques…

Bien que ces trois ensembles couvrent la grande majorité des plastiques, ils ne les englobent pas tous.

[5] Composé constitué de molécules simples, et capable de former des polymères

[6] Grosse molécule formée par l'enchaînement de monomères.

D'autres méthodes de classement sont donc utilisées, comme celle des familles chimiques (proposant une vingtaine de catégories) ou encore le code simplifié. Ce dernier est le plus répandu et répertorie les plastiques d'usage commun (annexe 1, p.46, [3]).

1.1.2- Du miracle à l'enfer

Facile à utiliser et adaptable à de nombreux domaines, le plastique s'est rapidement intégré à la consommation, et sa production n'a cessé d'augmenter. Avoisinant les 2 Mt par an dans les années 50 [4], elle a désormais atteint un volume astronomique dépassant les 450 Mt.

Rapidement, le plastique s'impose et envahit la vie quotidienne. Il devient un indispensable dans tous les domaines. On en retrouve ainsi dans l'industrie automobile[7], dans les emballages alimentaires ou encore dans les textiles. C'est ainsi qu'une voiture compterait en moyenne 750 pièces plastiques ; quant au téléphone, il contiendrait 30 à 50% de plastique selon le modèle, auquel il faut ajouter la présence d'un film protecteur pour l'écran, d'une coque de protection, d'un support pour la voiture, d'un chargeur avec adaptateur, et tout autre accessoire qui pourrait lui être associé [3]. Il révolutionne également le monde de l'emballage, qui représente à lui seul 40% de la production de plastique.



[2] Le plastique est partout.

[7] Une voiture contient en moyenne 750 pièces en plastique [7].

Alors que la consommation de masse explose, les plastiques à usage unique entrent dans le quotidien et la pollution environnementale devient visible !

Dans les années 60, des chercheurs commencent à étudier l'impact du plastique sur la faune et la flore, après la publication d'une photo plus que saisissante : un albatros mort et dont le ventre est rempli de plastique. Puis, dans les années 70, les premières discussions ont lieu, avec notamment le salon Europlastique (Paris, 1974) où fut mis en lumière le fait que la production doublait tous les 5 ans. C'est également à cette occasion que la nécessité de créer des filières de recyclage est évoquée.

« Il faudrait, d'une certaine manière, qu'un contrôle puisse être effectué sur la production des matières plastiques, et que, en tout cas, ces matières plastiques ne soient pas envisagées comme l'emballage universel » [5]

Des recommandations données par un ingénieur durant l'évènement, et qui n'ont visiblement pas été entendues par les autorités.

Finalement, le continent plastique est découvert par Charles Moore en 1997. Il devient le premier à médiatiser l'existence d'une pollution plastique de grande envergure. Par la suite, en 2004, Richard Thompson révèle la présence de microplastiques dans les océans et en étudie la concentration pour une revue scientifique [6].

Aujourd'hui, le plastique est la troisième matière la plus produite au monde. La demande est croissante dans divers secteurs.

En 2020, 58% des emballages étaient en plastique [7].

Par ailleurs, la France se révèle être l'un des plus gros consommateurs européens, avec en moyenne 73 kg par habitant et par an [3].

1.2- Le 7ème continent

1.2.1- Qu'est ce que le 7ème continent ?

Le terme « 7ème continent » est une appellation utilisée pour évoquer l'amas de déchets présent au nord de l'océan Pacifique. Cette dénomination peut paraître trompeuse car elle laisse entendre qu'il n'y en aurait qu'un, alors que la pollution plastique touche l'ensemble des océans.

Généralités

Premièrement, il n'y a pas un mais cinq continents plastiques. Ils sont situés dans les gyres océaniques, et le plus imposant se trouve dans le Pacifique Nord (entre le

Japon et Hawaii). Sa taille représenterait un tiers de l'Europe, autrement dit : 3 fois la France, et il contiendrait 3,5 Mt de déchets [8], et parfois jusqu'à 30 mètres (m) de profondeur.

Deuxièmement, le terme « continent » laisse imaginer une étendue de surface visible, un sol sur lequel il serait possible de se déplacer. Il s'agit en réalité de zones contenant une concentration élevée de déchets, et dont la majeure partie est invisible. En effet, au fur et à mesure de son voyage dans les océans, le plastique se dégrade en micro[8] (voire nano[9]) plastiques, le rendant invisible à l'œil nu. C'est la raison pour laquelle il est de plus en plus fréquent d'évoquer, et bien plus pertinent d'utiliser, le terme de « soupe plastique ».

D'autre part, une estimation indique que seul 1% du plastique flotterait à la surface de l'eau. Pour le reste, ce sont 94% qui reposeraient sur le plancher océanique et 5% qui retourneraient sur les littoraux [9].





[3] Les gyres océaniques.
[4] La pollution du littoral.

Origines et quantité

D'après Wolrd Wildlife Found (WWF), l'équivalent d'un camion de plastique serait déversé dans l'océan chaque minute. Cela représenterait 8 Mt par an et les origines en sont très variées.

Tout d'abord, il est possible de citer des origines terrestres, qui représenteraient 80% des déchets contenus dans les océans. La plus évidente et la plus connue, c'est la mauvaise gestion de ces derniers, conditionnée par le manque d'infrastructures de tri et de recyclage, et l'exportation massive vers des pays en développement. Une autre, moins souvent évoquée, est directement liée à l'utilisation du matériau. Par exemple, la dégradation des pneus de voiture engendre annuellement 6 Mt de particules [10] qui sont ensuite acheminées vers la mer par le biais du vent ou du

[8] Minuscules morceaux de plastique qui mesurent généralement moins de 5 millimètres.
[9] Fragment de plastique dont la plus grande dimension externe est au moins nanométrique.

ruissellement des eaux de pluie. Enfin, il y a les pertes de fabrication, dont l'existence a été révélée lors de l'échouement en grand nombre des larmes de sirène[10] sur certaines plages du monde. Parmi celles-ci se trouvent les plages du Finistère (Bretagne, France), où Surfrider[11] organise occasionnellement des sessions de nettoyage.

Ensuite, il y a évidemment des sources maritimes, à hauteur de 20%. Elles sont le résultat de l'exploitation des mers : commerce maritime, exploitation des fonds marins et pêche.

La consommation mondiale du miraculeux plastique ne cessant d'augmenter, de nombreuses études indiquent désormais que sans changement radical, d'ici 2050, il y aura plus de plastique que de poissons dans la mer.

1.2.2- Des impacts environnementaux et sanitaires

Obstruction du système digestif, obstruction des voies respiratoires, intoxication chimique, destruction de l'habitat, emprisonnement dans les débris. Plus d'un million d'oiseaux et plus de mille mammifères marins seraient victimes de la pollution plastique chaque année.

L'impact sur la faune et la flore ayant souvent fait le *buzz*[12] sur les réseaux sociaux, il est le plus connu du grand public. Pourtant, l'Homme est tout autant menacé.

Impacts environnementaux

« Si votre QI dépasse la température ambiante, vous comprenez que ce matériau n'a rien à faire dans l'environnement. » - Steve Allen [11]

En ce qui concerne la faune, les exemples sont divers. De la tortue mangeant des sacs plastiques, aux six-packing rings[13] autour du coup des goélands, pas moins de cent milles mammifères marins mourraient chaque année de la pollution plastique.

Pourtant, l'impact environnemental ne se limite pas uniquement aux animaux qui en meurent.

Cela implique également la propagation et la prolifération d'espèces envahissantes. De fait, le plastique est un excellent support de déplacement pour certains coquillages et autres algues, qui migrent ainsi vers de nouveaux écosystèmes. Ceux-

[10] Polymères sous forme de granulés et utilisés pour la fabrication d'objet en plastique.

[11] ONG engagée dans la lutte pour la protection des océans.

[12] De l'anglais, attirer l'attention.

[13] De l'anglais, anneaux en plastique utilisés pour empaqueter les canettes.

ci se retrouvent alors bouleversés et déstabilisés par l'insertion de ces éléments étrangers.

De plus, la pollution plastique libère des substances chimiques, et donc toxiques, dans les eaux. Ce sont notamment des additifs, des solvants et des métaux. Ces composés industriels viennent perturber le développement de certains micro-organismes, comme le Prochlorococcus[14]. Ce phytoplancton bactérien, qui joue un rôle dans la production de l'oxygène (O_2) contenu dans les océans, voit sa reproduction affectée par les toxines. De même, le zooplancton, consommateur de biomasse carbonée, voit ses pelotes fécales couler moins vite lorsqu'il a consommé du plastique. Celles-ci sont pourtant une source indispensable à l'apport de matière organique dans les fonds marins, censée nourrir certains organismes et crustacés. Enfin, ces pelotes fécales jouent un rôle crucial dans le cycle du carbone en permettant son transfert depuis la surface vers les profondeurs océaniques : il s'agit de la pompe biologique du carbone.

À long terme, cela risque de contribuer au bouleversement de l'écosystème global marin, et pourrait aussi perturber la pompe biologique à carbone que représentent les océans.





[5] Un albatros victime de la pollution plastique.
[6] Le transport de coquillage.

Du sommet du Mont Everest aux abysses de la Fosse des Mariannes, les particules dégagées par la pollution plastique voyagent partout grâce au vent, à la pluie, aux ruissellement… Même les lieux les plus éloignés sont aujourd'hui touchés. Elles s'y accumulent dans les strates comme des sédiments, et nuisent à l'aération des sols, à la régénération des nutriments (comme l'humus) qu'ils contiennent et donc au développement de la fertilité des terres.

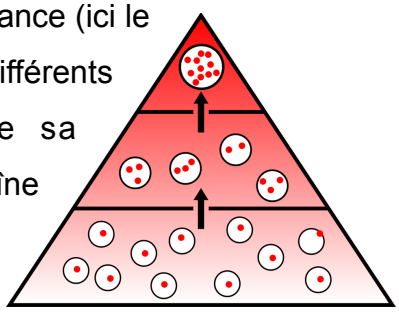
[14] Bactérie jouant un rôle dans l'oxygénation des océans.

Impacts pour l'Homme

Victime indirecte de la pollution plastique, l'Homme est désormais lui aussi atteint par les micro et nanoplastiques. Présents dans l'organisme humain, ils auraient pris place dans le sang [12], dans les bronches, et même dans le lait maternel.

Pourtant, aucun Homme ne mange volontairement du plastique : son ingestion est faite par le processus de bioamplification.

La bioamplification se définit par la remontée d'une substance (ici le plastique et ses composants toxiques) dans les différents niveaux trophiques[15], avec une multiplication de sa concentration, jusqu'à atteindre le sommet de la chaîne alimentaire.



[7] La bioamplification.

Par exemple, chaque organisme constituant le plancton pourra ingérer une molécule de plastique. Leurs prédateurs, poissons et autres mammifères marins, vont quant à eux manger une grosse masse de plancton, ingérant par la même occasion plusieurs molécules de plastique. L'idée est qu'un prédateur est toujours plus contaminé que sa proie.

L'ingestion du plastique, que ce soit par inhalation ou ingestion, a des conséquences reconnues, et ce malgré l'absence de preuves concrètes et définitives.

À long terme l'exposition aux produits toxiques lors de l'utilisation des plastiques pourraient avoir des conséquences irréversibles, à commencer par la perturbation endocrinienne et la multiplication des cancers.

Les femmes et les enfants seraient les plus vulnérables aux effets néfastes des substances toxiques contenues dans le plastique, tels que les bisphénol[16] et les phtalates[17]. Ces composés chimiques sont utilisés respectivement pour rigidifier et solidifier le plastique, ou le rendre souple et élastique. Pourtant ils seraient à l'origine des dérèglements hormonaux responsables de l'endométriose et de certains cancers hormonodépendants. En ce qui concerne les hommes, c'est la qualité du sperme qui serait touchée. En somme, le plastique et ses toxines ont des conséquences directes sur la fertilité. Chez l'enfant, ils causent des troubles neurodéveloppementaux, mais également de la dyslexie et des déficiences cognitives, entraînant une baisse des performances scolaires [13].

---

[15] Rang qu'occupe un être vivant dans un réseau trophique (chaîne alimentaire).

[16] Composé organique de la famille des composés aromatiques, utilisé principalement dans la fabrication de plastiques et de résines.

[17] Groupe de produits chimiques dérivés de l'acide phtalique.

Aujourd'hui le nombre d'additifs utilisables dans les plastiques, et responsable de l'empoisonnement chimique, avoisinerait les 16000. Seulement 6% (soit 960) seraient règlementés alors que 4200 d'entre eux sont répertoriés comme préoccupants [14].

2- Mener une lutte efficace contre la pollution plastique

Les termes du sujet ayant été définis, il est désormais facile de comprendre les enjeux liés à pollution environnementale par le plastique. Cette dernière ayant des conséquences directes sur la faune et la flore, mais également des effets néfastes sur la santé humaine, ne peut plus être ignorée.

Cette seconde partie se veut expliquer au lecteur de quelle manière il peut agir à sa propre échelle. Elle évoque également les actions menées aux échelles nationale (en traitant l'exemple de la France), européenne et internationale.

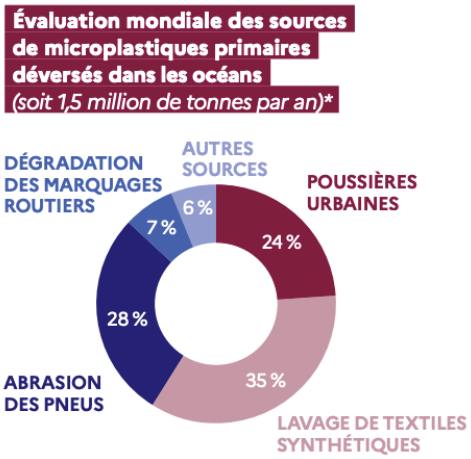
2.1- Agir à toutes les échelles

2.1.1- Les échelles locales

En France, seuls 12% de la population pensent spontanément à « pollution » ou « dégradation » quand le sujet de la mer est abordé. Pour la plupart, elle n'est que synonyme de vacances et de sports nautiques. Néanmoins, en orientant la question vers son état de santé, c'est 77% qui le jugent « assez mauvais » voire « très mauvais », 78% qui se sentent « très préoccupés » par la situation et 67% qui pensent « tout à fait prioritaire » le fait que l'État s'engage dans la protection des océans (annexe 2, p.47-49) [15].

Agir en tant que citoyen

Question simple, réponse simple : pour moins jeter, il faut acheter moins ! Dans les faits, ce n'est pas si évident car cela revient à réapprendre à consommer pour se contenter de l'utile.



[8] Diagramme : la réparation des sources de micro plastiques.

Commençons par un exemple simple : les vêtements (annexe 3, p.50). Une étude menée en 2019 avait démontré que la plupart des vêtements n'était portée que 7 à 10 fois par leur propriétaire. Par ailleurs, le développement exponentiel de la Fast fashion[18] depuis les années 2000 a grandement favorisé la production en masse de textiles synthétiques. Peu résistants dans le temps, les vêtements « en plastique » émettent de nombreuses microfibres (autrement dit : des micro plastiques) dans l'air

[18] De l'anglais, phénomène mode éphémère qui incite à la consommation excessive.

lorsqu'ils sont portés, et dans l'eau lors de leur lavage. Ils sont à l'origine de 35% des microplastiques déversés dans les océans, et représentent l'équivalent de 50 milliards de bouteilles en plastique [3]. Pour palier à cette source de pollution, rien de bien compliqué : n'avoir que le nécessaire et acheter des vêtements en fibres naturelles (coton, chanvre, viscose…) ; et pour aller plus loin : apprendre à recoudre, porter à l'usure, vendre en seconde main (ou donner tout simplement), et en fin de vie : donner à des filières de recyclage.

Continuons sur l'alimentation en prenant le cas d'un bonbon emballé. Ce bonbon a son « papier » (un plastique en réalité) et est contenu dans un paquet en plastique qui est pris au rayon des sucreries. Avant cela, ce paquet était dans un carton, très probablement sur une palette filmée de cellophane. Bien que cela semble souvent peu pratique, il devient essentiel d'apprendre à consommer en vrac, et en apportant ses propres contenants réutilisables. De même, il pourrait être judicieux de remettre en place les systèmes de consignation des bouteilles en verre, et de l'étendre à l'ensemble des boissons.

Alors que toutes pièces de la maison sont concernées par l'accumulation de plastique, s'en passer peut sembler très compliqué. Pour y parvenir, il faut donc réaliser un traitement pièce par pièce, du plus important jusqu'à ce qui l'est un peu moins. Tout commence dans la cuisine : y éliminer le plastique est une étape élémentaire pour un premier pas vers une vie plus saine. De fait, à chaque utilisation, les ustensiles en plastique se dégradent dans les aliments, en plus d'y dégager des produits chimiques qui empoisonnent la nourriture. Il n'en est pas autrement pour les boîtes de conservation en plastique ; il est donc impératif de les remplacer par du verre. En réalité le principe est simple : minimiser au maximum le contact de l'alimentation avec le plastique, d'autant plus si ce dernier est chauffé ! Dans la salle de bain, il faut en finir avec l'accumulation de produit en tout genre, apprendre à se contenter de l'essentiel et passer aux cosmétiques solides. Bien qu'ils puissent parfois sembler moins efficaces ou moins hygiéniques, ils ont largement fait leurs preuves dans le passé. Pour le reste de la maison, il suffit de privilégier l'ameublement en bois et en métal, souvent plus robuste ! Tout comme pour les vêtement, préférer les textiles naturels. Enfin, il est temps de cesser d'acheter de multiples gadgets décoratifs en plastique et sans valeur, pour se restreindre à quelques beaux objets.

Enfin, il faudrait revenir sur le besoin de posséder : emprunter et louer, c'est rentabiliser ! Cela permettrait à chacun de faire des économies et d'éviter d'être en possession de choses non essentielles.

En ce qui concerne les rares plastiques incontournables, le principe est simple : faire durer ! Pour cela, penser à acheter et vendre d'occasion, apprenez à réparer, et surtout : recycler !

L'investissement français

Tout commence en 2015 avec la publication de la *loi sur la transition énergétique pour une croissance verte*, qui instaura en 2016, l'interdiction de distribuer gratuitement des sacs plastiques jetables en caisse, puis en 2020, celle d'utiliser de nombreux plastiques à usage unique tels que les coton tige et les pailles.

Trois ans plus tard, la *loi EGalim*[19] visant à améliorer la qualité de l'alimentation dans les collectivités amène à réduire l'utilisation des plastiques dans les restaurations collectives, en interdisant notamment la distribution de bouteille d'eau.

En 2020, l'adoption de la *loi AGEC*[20] organise une transition écologique sur 20 ans pour atteindre l'économie circulaire (annexe 4, p.51). Ses objectifs sont d'en finir avec le plastique jetable, en informant les consommateurs et en luttant contre le gaspillage, de mettre en place le réemploi solidaire, d'agir contre l'obsolescence programmée, et de mieux produire [16] grâce à la mise en place du principe de responsabilité élargie du producteur (REP[21]).

Cette *loi AGEC* est une loi cadre. Elle donne donc des objectifs et des lignes de conduite, mais sa mise en œuvre se fait essentiellement au travers de décrets. C'est ainsi qu'en juin 2021, le *décret n°2021-835* rend obligatoire l'affichage du logo Triman[22], afin d'assister les consommateurs dans la gestion de leurs déchets (annexe 5, p.52) ; puis en juillet, le *décret n°2021-950* impose l'installation des poubelles de tri dans certains lieux publics.

En avril 2021, la publication du *décret n° 2021-461* permet de donner des objectifs concrets, chiffrés et planifiés, aux grands principes de la *loi AGEC*. Il est communément appelé « décret 3R » car il se veut Réduire la quantité d'emballage mis sur le marché, développer le Réemploi et améliorer le Recyclage. L'idée

---

[19] Loi états généraux de l'alimentation.

[20] Loi anti-gaspillage pour une économie circulaire.

[21] Principe selon lequel les entreprises qui mettent des produits sur le marché sont responsables de leur impact environnemental tout au long de leur vie, de la conception jusqu'à la fin de vie.

[22] Créé en 2025, il indique si l'emballage se jette dans le bac de tri sélectif ou non.

principale est de quitter la logique du « tout jetable » pour atteindre un modèle circulaire. Ainsi, il vise directement les plastiques à usage unique, en fixant des objectifs progressifs jusqu'en 2030, non pas seulement en gérant mieux les déchets qu'ils génèrent, mais en cherchant à en réduire la fabrication. Si sa mise en oeuvre est efficace, les emballages à usage unique devraient avoir disparu d'ici 2040.

2.1.2- Les initiatives européennes et internationales

Les ambitions européennes

Consciente de la nécessité d'harmoniser les politiques environnementales, l'UE fixe des objectifs communs par le biais de directives[23] et règlements[24]. Elle participe également au financement des mises en œuvre visant à atteindre ses grands objectifs.

Les projets européens en matière d'écologie impliquant la gestion du plastique naissent en 2015, lorsque l'UE décide de mettre en place un plan d'action pour débuter une transition vers l'économie circulaire [17]. En 2018, différentes directives sont publiées par la Commission. Une première vient modifier le texte de 2008 sur la gestion des déchets, afin de la ramener un niveau plus local [18]. Elle a pour but de pousser les municipalités à s'impliquer dans le tri sélectif et le recyclage, et instaure le principe du « pollueur-payeur » grâce à la REP. Ainsi, le coût de la gestion des déchets peut être supporté par ceux qui les produisent.

Par la suite, elle publie *une stratégie européenne sur les matières plastiques dans une économie circulaire* [19] qui vise à réduire la pollution en transformant le cycle de vie des plastiques. Celle-ci a notamment permis, en 2021, la mise en place d'une taxe pour les États membres, dont le montant est proportionnel à leur quantité de déchets plastiques non recyclés, à hauteur de 80 centimes par kilogramme [20].

La France a ainsi payé une contribution de 1,2 milliards d'euros pour l'année 2021, une « punition » pour n'avoir recyclé que 28% de ces déchets plastiques cette année-là [21].

Un traité mondial sur la pollution plastique

Dans les années 2010, la pression des ONG et la montée des preuves scientifiques concernant l'existence d'une pollution plastique ont mené au lancement officiel des négociations la concernant. Ainsi, en 2022, est créé l'Intergovernemental Negociation

[23] Les États choisissent la manière dont ils veulent l'appliquer.

[24] Applicables tels que proposés dans les États membres.

Committee[25] (INC) dans le but de discuter et d'élaborer un Traité mondial sur la pollution plastique.

Les objectifs de ce traité à venir sont nombreux et ambitieux car ils visent à toucher l'ensemble du cycle de vie des plastiques. Il imposerait notamment une réduction de la production de plastique vierge, en interdisant les substances problématiques évitables et les produits chimiques toxiques. D'autre part, il soutiendrait le principe « pollueur-payeur », tout en cherchant à créer un mécanisme de financement viable.

Les nombreux désaccords entre les États membres de l'Organisation des Nations Unies (ONU) ont fait durer les négociations, de telle sorte qu'à l'heure actuelle, il n'existe toujours pas de traité.

Durant la dernière session, tenue à Genève en août 2025, les 183 délégations n'ont encore une fois pas réussi à trouver un terrain d'entente quant à la marche à suivre. Une majorité des États souhaitent valoriser une réduction de la production de plastique, quant au reste elle promeut une meilleure gestion des déchets. Cette minorité englobe notamment les pays producteurs de pétrole, et ceux le raffinant.

C'est pourquoi, en février 2026, une session administrative fut organisée, afin d'élire un nouveau président pour l'INC. Ainsi, Julio Cordano, diplomate et négociateur représentant du Chili, a été choisi pour prendre en main les pourparlers.

«La pollution par le plastique est un problème planétaire qui nous concerne tous : chaque pays, chaque communauté et chaque individu» - Julio Cordano [22].

Le travail de l'OCDE

Créée en 1961, l'OCDE associe 38 pays autour de valeurs telles que la démocratie, le développement durable, la coopération internationale ou encore la transparence des politiques publiques. Elle produit et publie régulièrement des études économiques et sociales, et propose des recommandations concernant les sujets sur lesquels elle souhaite que la société évolue.

En 2018, l'organisme réalise ses premières analyses sur la pollution plastique ; puis en 2023, elle publie son premier rapport [23] concernant ce fléau, dans lequel elle étudie deux plans d'action mondiaux pour les 40 années à venir.

Finalement, en 2024, elle émet un nouveau rapport [24], avec cette fois-ci des scénarios d'action plus diversifiés, et révélateur d'un fait : une action coordonnée et ambitieuse à l'international est nécessaire pour cesser la pollution plastique.

[25] De l'anglais, Comité intergouvernemental de négociations.

Elle évoque quatre leviers d'actions sur lesquels jouer pour passer du modèle économique linéaire, à l'économie circulaire :

- Limiter la production de plastique, donc limiter la demande : restreindre la production de plastique au nécessaire et encourager l'allongement de la durée de vie des produits ; en complément, supprimer les subventions aux énergies fossiles, favorisant la production de plastique.
- Encourager la conception circulaire : mettre en place l'écoconception[26], en cherchant à valoriser l'utilisation de matériaux recyclés, via la création de normes, pour remplacer les plastiques primaires[27] ; réduire voire abandonner les produits chimiques dangereux ; mettre en place la REP.
- Augmenter le recyclage : améliorer les filières de collectes séparées et de recyclage ; ré-instaurer un système de consigne pour limiter les emballages à usage unique ; élaborer une taxe sur la mise en décharge et l'incinération.
- Fermer les voies de rejet : remédier aux déchets d'origine maritime ; améliorer la gestion des déchets à l'échelle municipale et stopper les rejets de microplastiques directement liés à la chaine de production.

Le rapport démontre qu'une action mondiale coordonnée, via ces quatre leviers, pourra générer un réel changement en terme de production de déchets.

2.2- Les solutions et leurs limites

Le modèle économique actuel atteignant ses limites, il est impératif de se tourner vers un nouveau mode de consommation plus durable.

En effet, le modèle linéaire ne pourra en aucun cas permettre de respecter les ambitions internationales de préservation des ressources naturelles et de protection de l'environnement, et encore moins d'accéder à une réduction de la pollution maritime par les plastiques.

Les techniques locales de collecte

Depuis la fin du XX^{ème} siècle, le tri sélectif s'est largement diffusé à l'échelle internationale. En revanche, les méthodes employées sont nombreuses et variées, reflétant des choix politiques et donc techniques différents selon les États. De collectes simplifiées telles qu'en France, à des modèles plus complexes comme en

[26] Méthode de conception visant à minimiser les impacts environnementaux des produits et services dès leur conception et sur l'ensemble de leurs chaînes de valeur.

[27] Plastique fabriqué à partir d'une énergie fossile (pétrole ou gaz).

Allemagne ou en Suède, c'est principalement le degré d'implication des citoyens qui change le plus (annexe 6, p.53).

Il est aisé de constater que la complexité du système de tri au niveau des particuliers n'est pas un facteur d'influence. En effet, la part de déchets triés dans les filières de collecte par les suédois est plus importante que celle des français. Pourtant, ils ont 5 à 6 poubelles différentes, même chez eux ! Alors qu'en France, seules deux poubelles sont imposées ; trois si le verre est inclus.

Les problèmes de gestion des déchets liés aux infrastructures de collecte et de tri ne résident donc pas seulement dans leur capacité ou leur complexité. Ils résultent également du manque de volonté à participer de la part des consommateurs et producteurs de déchets : les citoyens… nous !

D'autre part, certains services de ménage ne font pas l'effort de poursuivre la chaîne du tri : voir des femmes de ménage re mélanger les poubelles dans leur chariot d'entretien est fréquent, c'est frustrant.

Le développement du recyclage chimique

Malgré son existence aussi ancienne que le recyclage mécanique, le recyclage chimique du plastique n'a connu une forte accélération qu'avec l'évolution de la mentalité concernant l'utilisation de ce matériau.

Le recyclage mécanique étant réservé aux plastiques mono composés, il est devenu nécessaire de développer la filière permettant de revaloriser les autres.

En quelques mots, le recyclage chimique consiste à décomposer les plastiques complexes en molécules de base grâce à des procédés comme la pyrolyse[28] ou la dépolymérisation[29]. Par la suite, ces molécules sont repolymérisées pour obtenir une résine vierge.

Toutefois, que ce soit en Europe ou bien dans le monde, cette méthode n'est encore que très peu répandue. Des estimations indiquent qu'à peine 1 à 2% du plastique recyclé aurait suivi ce chemin de transformation.

D'autre part, bien qu'il semble permettre d'atteindre un meilleur rendement que le recyclage mécanique, ce procédé est plus énergivore et plus coûteux.

[28] Décomposition chimique sous l'effet de la chaleur.

[29] Transformation d'un polymère en composé chimique plus simple.

Le plastique recyclé : des pour et des contre

« Un plastique recyclé va émettre encore plus de micro et de nanoplastiques, donc polluer un peu plus » - Nathalie Gontard[30] [25].

En effet, à chaque phase de son recyclage, le plastique perd en performance, à tel point qu'il lui est impossible de retrouver son usage initial. Certains ambassadeurs de la pollution plastique évoquent d'ailleurs souvent le terme de décyclage[31]. Par exemple, le recyclage mécanique d'une bouteille en PET n'est pas suffisant pour refaire une bouteille similaire [26].

Autre point important : contrairement au verre qui se recycle à l'infini, grand nombre de plastiques ne peuvent être recyclés que deux à trois fois. Les dégradations qu'ils subissent durant les transformations les rendent, à terme, totalement inutilisables. Le développement de la filière de recyclage des bouteilles en plastique a permis au PET d'atteindre un meilleur rendement, avec une possibilité d'être revalorisé jusqu'à 7 fois.

Enfin, le plastique recyclé coûte parfois plus cher que les résines vierges. Ce qui explique que le taux d'incorporation des plastiques secondaires dans de nouveaux produits soit encore faible : 14% seulement en France [27] (annexe 7, p.54).

Malgré ces considérations qualitatives concernant le plastique secondaire[32], il est important de prendre en compte les nombreux avantages qu'il apporte. Premier fait évident : tout ce qui est recyclé n'est pas dans la nature ! Ensuite, il permet de réduire la quantité de gaz à effet de serre : 1 tonne de plastique recyclé évite la production de 2200 kg eq. de CO_2[33]. Enfin, il contribue à la préservation des ressources naturelles, en sauvegardant de 60 à 97% d'énergie fossiles [28].

Des alternatives au plastique

Pour faire disparaître le plastique, il n'y a malheureusement pas de solution miracle. Il faut d'un côté, réussir à s'en détacher à l'échelle individuelle, et en limiter l'utilisation au stricte nécessaire aux niveaux supérieurs.

Shu Zhang, ancienne restauratrice, a souhaité s'investir dans l'élimination des plastiques et emballage à usage unique, très présent dans le secteur alimentaire. En août 2018, elle co-fonde l'entreprise Pandobac. Cette start-up propose un système

---

[30] Directrice de recherche en science de l'aliment et de l'emballage à l'INRAE.

[31] Le fait de donner une nouvelle vie à un matériau, mais avec un niveau de qualité inférieur.

[32] Matériau recyclé qui peuvent être utilisés dans les processus de fabrication à la place ou en complément des matières premières vierges.

[33] Ensemble d'émissions (CO_2+autres gaz) ayant le même impact sue le climat que 2200t de CO_2.

de bacs réutilisables et consignés pour le transport des denrées. Les gains sont écologique, économique, pratique et même hygiénique. Plus besoin de payer pour des cartons ou des cagettes en polystyrène qui seront jetés après leur première utilisation. Plus besoin de casser des cartons, de s'encombrer avec le volume de déchets associé, ni même d'aller à la déchèterie. Enfin, les bacs en plastique Pandobac sont nettoyés, et le plastique ne permet pas la prolifération de bactéries ou d'insectes.

L'entreprise a, depuis sa création, évité l'utilisation de 1,5 millions d'emballages et la production de 900 t de CO_2 [29].

L'interdiction des plastiques à usage unique a conduit les producteurs à trouver des alternatives « vertes ». C'est ainsi que sont notamment apparus les couverts en bois et les gobelets en carton. Ces derniers seraient pourtant plus compliqués à recycler que les gobelets en plastiques car, tout comme les assiettes en carton, pour être perméables, ils ont besoin d'un revêtement plastifié.

Enfin de nouveaux matériaux voient le jour pour venir remplacer le plastique : les bio plastiques (ou plastiques biosourcés). Ainsi, en 2022, en France, est créé un bio plastique à partir de la caséine[34]. Le procédé de fabrication ne requiert aucune transformation chimique, et les composants utilisés sont tous d'origine naturelle. Le matériau produit est totalement biodégradable : il se désagrège dans l'eau en quelques secondes [30].

Les alternatives biosourcée[35] ont tout de même leurs contreparties négatives. Parmi celles-ci : le besoin de terres arables, pouvant conduire à la déforestation ; ou encore les allergies (pour le lait par exemple).

D'autre part, un composant biosourcé n'est pas forcément biodégradable[36], de même qu'un composant biodégradable n'est pas forcément compostable[37] ! C'est le cas par exemple de certains plastiques biosourcés à partir de maïs : dans la nature, ils mettent un temps considérable à disparaître, leur biodégradabilité est donc à nuancer. Autre fait important : les matériaux compostables sont, en d'autres termes, des matériaux biodégradables nécessitant des conditions spécifiques (de chaleur, d'humidité…) ; et tous ne requiert pas des conditions similaires. C'est pourquoi grand

[34] Protéine de lait.

[35] Produit fabriqué à partir de matière première d'origine naturelle.

[36] Qui peut se décomposer facilement en étant dégradé par des micro-organismes.

[37] Qui peut être transformé en compost.

nombre des déchets dits compostables, tels que les gobelets ou barquettes en acide polylactique (PLA), ne le sont en réalité que dans des composteurs industriels.

3- Valoriser la coopération entre les acteurs

Malgré les initiatives déclenchées aux différentes échelles pour aller à l'encontre de la pollution plastique, les réponses actuelles reposent essentiellement sur une combinaison de réglementations publiques et d'actions individuelles.

Les États adoptent progressivement des mesures visant à réduire la consommation de plastique ou à améliorer le recyclage, tandis que les citoyens sont encouragés à changer leurs habitudes de consommation et à mieux trier leurs déchets. Bien que nécessaires, ces efforts demeurent insuffisants face à l'ampleur mondiale du problème.

C'est dans ce contexte que se pose la question de la nécessité d'une coordination internationale. Les conséquences n'ayant pas de frontière, les solutions choisies ne devraient pas en avoir. Dans ce sens, l'OCDE a mené plusieurs études et émis des rapports pour révéler que seule une collaboration d'envergure internationale pourra sauver la Terre.

3.1- Actions des ONG

3.1.1- Qui sont-elles ?

Nombreuses sont les ONG qui luttent contre la pollution de l'environnement par le plastique. De la sensibilisation via les réseaux sociaux, aux évènements de nettoyage des plages, les méthodes d'actions sont variées.

Parmi les grands noms, se trouve Green Peace, qui mènent des campagnes contre les industries pétrochimiques ; ou encore Break Free From Plastic, qui pousse les entreprises et les gouvernements à réduire leur production de plastique.



[9] Mosaïques de logos d'organismes luttant contre la pollution plastique.

The Ocean Cleanup (annexe 8, p.55-56) [31]

Fondée en 2013 par Boyan Slat, cette ONG néerlandaise s'est donnée pour mission de retirer 90% du plastique flottant dans les mers et océans.

À l'origine de plusieurs inventions innovantes, The Ocean Cleanup est désormais propriétaire de plusieurs brevets tels que l'Interceptor, ou encore la barrière U-shape. Mondialement investie, l'ONG a déjà déployé un vingtaine de barrière Interceptor dans 9 pays et souhaite, d'ici 2030, lancer un programme dans une trentaine de villes afin de réduire les déchets provenant des courts d'eau.

Ses moyens d'action sont la fermeture des voies d'accès terrestres , et le retrait du plastique déjà présents dans les océans. Ainsi le système Interceptor a été conçu pour stopper le plastique dérivant dans les rivières et fleuves avant qu'il ne soit déversé au large. Quant au système U-shape, il se déploie en mer et permet de ramasser les déchets flottants, de tailles moyenne et grande, sans affecter la faune (faible vitesse d'exploitation permettant aux animaux de s'en éloigner, maillage du filet de grande taille pour que le plancton ne soit pas capturé, ouvertures de fuite pour que les mammifères emprisonnés puissent s'échapper…).

Plastic Odyssey (annexe 9, p.57-58)

Simon Bernard et Alexandre Dechelotte sont étudiants à l'ENSM lorsqu'ils décident de se lancer dans l'aventure Plastic Odyssey. Après plusieurs années d'études, de recherches et de préparation, le projet se concrétise par le départ de leur navire pour une mission de trois ans autour du monde. Ainsi, en octobre 2022, le navire prend le large pour mener une campagne de sensibilisation et d'aide à la revalorisation du plastique.

D'escale en escale, leur équipe a permis d'aider des acteurs locaux du recyclage des plastiques à se développer, en trouvant des solutions pour pallier à des barrières aussi bien techniques que financières.

Leur but : maximiser la diffusion du savoir. Pour cela, l'ONG partage gratuitement ses plans et méthodes de travail, et a mis en place la Recycling Academy[38] afin de transmettre leurs connaissances au plus grand nombre.

Rentrés à Marseille en avril 2026, le navire et l'équipage réalisent une tournée d'escales dans différents ports de France. Ils y présentent leur retour d'expérience au grand publique ainsi qu'à leurs partenaires financiers.

[38] De l'anglais, École du recyclage.

3.1.2- Des résultats utiles mais insuffisants

Des résultats limités

Avec plus de 27’300 t de plastique collectées à divers endroits du monde en 2025 [31], The Ocean Cleanup donne une impression d’efficacité aux yeux du grand public. Pourtant, au vu des 199 Mt probablement déjà accumulées dans les mers et océans depuis les années 50, et des déversements annuels estimés à entre 19 et 23 Mt [32], cela ne représente finalement qu’une goutte d’eau. Pour être exact, l’action de ramassage de l’ONG ne permet de collecter qu’environ 0,2% de ce qui est rejeté à la mer chaque année.

D’autre part, le nettoyage ne peut concerner que les déchets flottants, soit 1% de la pollution [9] ; et les repêcher avec ces immenses filets, au maillage de plus en plus fins (microplastiques obligent), c’est prendre le risque de capturer la faune.

Nettoyer c’est bien, mais c’est traiter les conséquences du problème alors qu’il faudrait inhiber la cause !

En sensibilisant les populations, Plastic Odyssey cherche à agir à la source. La pollution plastique commence à la maison, et dépend de notre consommation. Outre le fait que leur mission ait permis, encore une fois, de constater l’ampleur des dégâts, elle a prouvé que la difficulté d'agir à l’échelle locale est l’un des piliers du fléau. Dans certains pays, même lorsque le Gouvernement a mis en place des réglementations concernant l’usage de certains plastiques, celles-ci ne sont pas appliquées, et aucune mesure n’est prise pour en imposer le respect. C’est par exemple le cas en Tunisie, où les sacs en plastique sont interdits par un décret gouvernemental depuis 2016. Pourtant ils y sont toujours grandement utilisés, notamment dans les marchés et souks, où la pudeur des clients les rend irremplaçables [33].

Brevet et limite d’exploitation

Un brevet est un titre de propriété industrielle qui donne au créateur d’une technologie le bénéfice d’être le seul à en jouir. Il permet donc de protéger une invention technique, en empêchant d’autres exploitants potentiels de l’utiliser sans une demande préalable auprès de l’inventeur.

Le dépôt d’un brevet est réalisé en plusieurs étapes, notamment la publication des plans. Une fois validé, il donne à son propriétaire le monopole de l’innovation. Ainsi il est le seul à pouvoir l’exploiter gratuitement, toute autre industrie devra réaliser une demande de licence, et payer des droits d’exploitation. Cette exclusivité n’est pas

définitive, elle est maintenue tant que le détenteur du brevet paie les annuités, mais expire dans tous les cas au bout de 20 ans (parfois 10 ans, selon l'innovation concernée).

Bien que Plastic Odyssey ait choisi de travailler en open-source[39], Boyan Slat, le fondateur de Ocean Cleanup, a quant à lui préféré breveter l'ensemble de ses outils. Il a toutefois précisé que ce n'était que pour garder le contrôle sur ses inventions, et qu'il souhaitait se rapprocher du modèle open-source [34].

3.2- La nécessité d'une coordination mondiale (annexe 10, p.59-63)

« La quasi-élimination des rejets de plastiques dans l'environnement d'ici 2040 est un objectif ambitieux qui nécessite des interventions à toutes les étapes du cycle de vie des plastiques à l'échelle mondiale et sa concrétisation repose sur l'hypothèse que les pays veulent et peuvent coordonner leurs efforts. » [24]

Les différents rapports de l'OCDE concernant la pollution plastique sont clairs : seules des actions coordonnées à l'échelle mondiale, avec des mesures strictes et une rigueur d'application élevée pourront changer la situation. Sans cela, elle pourrait augmenter de 70% d'ici 2040 [24].

L'émergence des pays en développement et l'accroissement de la population conduit à utiliser de plus en plus de plastique.

Moyens d'action

Les leviers d'action sont brièvement rappelés ci-dessous, pour plus de détails, se référer à la partie 2.1.2- paragraphe 3 relatif au travail de l'OCDE (p.21) .

L'OCDE a axé son étude sur quatre leviers :

- Chercher à abaisser la demande en plastique, afin d'en limiter la production,
- Encourager l'écoconception et basculer vers l'économie circulaire,
- Limiter la production de déchets plastiques et augmenter leur recyclage,
- Fermer les voies de rejet vers l'environnement.

Les scénarios d'action

Dans son étude, l'OCDE a élaboré cinq scénarios pour impliquer tout ou partie des États dans la lutte contre la pollution plastique, en les faisant agir sur un ou plusieurs

[39] De l'anglais, se traduit par « code source ouvert » et signifie que les technologies sont disponible à tous gratuitement.

des quatre leviers d'action. Les résultats sont comparés entre eux, mais également avec un scénario de référence, résultant d'un maintien des politiques actuelles.

Les scénarios d'ambition partielle (annexe 10 - graphique 4.1, p.59) peuvent ainsi proposer une action mondiale sur seulement deux leviers, ou une action des économies avancées uniquement mais sur les quatre leviers.

> Action mondiale en aval, rigueur élevée

> Action des économies avancées sur le cycle de vie, rigueur élevée

> Action mondiale sur le cycle de vie, rigueur faible

Les scénarios d'ambition élevée (annexe 10 - graphique 5.1, p.59) proposent quant à eux d'agir mondialement, mais font varier la rigueur des actions.

> Action mondiale sur le cycle de vie, rigueur variable

> Action mondiale sur le cycle de vie, rigueur élevée

Scénario de référence

Le scénario de référence, résultat de l'absence de réaction face au fléau, se traduit par une augmentation de la pollution à l'horizon 2040.

L'absence de réglementation concernant l'utilisation du plastique et son intégration grandissante dans de nombreux secteurs, comme l'électronique et les transports, vont contribuer à une hausse de sa production (annexe 10 - graphique 2.1, p.60).

Les déchets d'emballage verront ainsi une augmentation de 8 points, quant au secteur vestimentaire elle sera de 80%.

Les rejets de microplastiques atteindront les 30 Mt par an, soit une hausse de 50% entre 2020 et 2040.

L'unique point positif est que le recyclage se verra amélioré, avec un passage à 14% en 2040, contre 9,5% en 2020.

Scénarios d'ambition partielle

L'étude démontre que même si tous les pays agissent en concentrant leurs efforts sur la gestion des déchets, il est a priori impossible de stopper totalement les rejets dans l'environnement. Le scénario « action mondiale en aval de rigueur élevée » permet d'atteindre les seuils les plus bas en 2040, avec un volume annuel de déchets mal gérés de 54 Mt (annexe 10 - graphique 4.6, p.60), et « seulement » 14 Mt rejetées dans l'environnement (annexe 10 - graphique 4.8, p.61). En mettant ainsi l'accent sur la collecte et la revalorisation, la part des plastiques recyclés pourrait monter à 41%. L'obligation de l'intégration des plastiques secondaires dans les

produits finis et la baisse de leur prix devraient entraîner une hausse de leur utilisation.

Ce scénario ne permet malheureusement pas de stopper la pollution plastique des océans. En revanche, il semble empêcher qu'elle croît proportionnellement à l'augmentation de la production mondiale de plastique.

En ce qui concerne les deux autres scénarios, il y a des similitudes dans l'évolution des chiffres car ils proposent tous deux d'agir sur l'ensemble du cycle de vie des plastiques. Les résultats obtenus diffèrent en fonction de la dureté des mesures choisies, et du respect de leur d'application. Ils permettent d'atteindre, dans les pays membres de l'OCDE, des quantités de déchets mal gérés fortement minimisées : comprises entre 1,5 et 3,5 Mt en 2040. À noter que certains rejets dans l'environnement ne pourront jamais être évités, notamment l'émission de certains microplastiques (les marquages au sol routier par exemple), les déchets liés à la pêche ou encore certains dépôts sauvages.

La réduction de la production et de l'utilisation du plastique dans ces plans d'action pourrait se faire ressentir dès 2030, se traduisant par une forte chute de l'exportation du plastique ou de ses déchets vers les pays pauvres. Quant aux parts de plastiques recyclés, elles augmenteraient dans les deux cas, de 27% dans le cadre d'une rigueur élevée par les économies avancées, et 25% pour l'action mondiale de rigueur faible.

Enfin, la mise en place de taxes sur le plastique et l'application de la REP amènent les producteurs à s'orienter vers l'écoconception, un grand pas vers l'économie circulaire.

Scénarios d'ambition élevée

Le scénario « action mondiale sur l'ensemble du cycle de vie, rigueur élevée » permet, par rapport au scénario de référence, de réduire de 30% l'utilisation du plastique en 2040. Cette réduction est rendue possible grâce à la mise en place de la REP, mais résulte essentiellement de la diminution de la demande, directement liée au changement de mode de consommation. L'accomplissement de ce plan d'action permettrait d'obtenir des résultats significatifs : 95% de rejets en moins en 2040, empêchant ainsi l'ajout de 64 Mt de plastique dans les océans, et ce grâce à la fermeture des voies d'accès d'origines terrestres.

Un fait intéressant : l'augmentation de la population engendre, malgré la diminution de la demande, une croissance de la production globale de plastique. Cependant,

grâce au développement non négligeable des filières de recyclage - permettant d'amener la part des déchets recyclés à 42% - la production de plastiques secondaires pourrait, a priori, suffire à répondre à cette demande supplémentaire.

D'autre part, les pays émergents utilisent le plastique pour se développer. Cette utilisation va donc inévitablement continuer d'augmenter dans certaines régions du monde, qui sont généralement celles où les filières de revalorisation, quand elles existent, sont les moins efficaces. C'est pourquoi, dans le scénario « action mondiale sur l'ensemble du cycle de vie, rigueur variable », la fabrication de ce matériau ne peut pas diminuer, mais stagne ; quant à la pollution, elle pourrait s'aggraver.

Enfin, le scénario « action mondiale sur l'ensemble du cycle de vie, rigueur élevée » pourrait à lui seul répondre au problème de la pollution plastique, mais également à certains enjeux climatiques. Le développement des structures de recyclage, mettant un terme au brûlage à l'air libre, supprime l'une des sources importantes d'émanations toxiques et de gaz à effet de serre (GES) dans l'air. De même, la réduction de la demande de plastique permet de réduire de 41% les GES directement liés à sa fabrication (annexe 10 - graphique 5.9, p.61).

Il est ainsi le seul à évoquer une amélioration globale de l'état de la planète, et à avoir un réel impact positif sur la santé humaine.

Impact climatique

De l'extraction des matières premières, à l'élimination des déchets, la fabrication du plastique contribue grandement à l'appauvrissement des ressources naturelles comme à la pollution atmosphérique, et donc au changement climatique.

En 2020, la production du plastique représentait 3,6% des émissions de GES mondiales, dont 75% étaient émises lors des étapes antérieures à la polymérisation, 8% durant la polymérisation et 17% lors de la conception du produit final.

Par ailleurs, le brûlage des déchets, aussi bien industriel que sauvage, génère des polluants atmosphériques et des gaz toxiques pour la santé.

D'après le scénario de référence, le CO_2 produit par le cycle de vie du plastique devrait connaître une augmentation de 60% d'ici 2040, et représenter à lui seul, 5% de la production mondiale de GES.

Quant aux scénarios d'ambition partielle, ils montrent qu'en l'absence de limitation de la production de plastiques primaires, les émissions de GES associées aussi bien à leur production qu'à celle des plastiques secondaires vont significativement augmenter : 40% de plus d'ici 2040.

Encore une fois, c'est le scénario « action mondiale sur le cycle de vie, rigueur élevée » qui aboutit au meilleur résultat, avec un baisse de 41% en 2040 (annexe 10 - graphique 5.9, p.61).

Récapitulatif

Même avec une rigueur faible, le résultat des plans d'action agissant tout au long du cycle de vie du plastique auront plus d'impact que des mesures sévères sur une partie seulement du cycle. De surcroît une action à l'échelle mondiale aura plus d'impact qu'une action cloisonnée dans les pays membres de l'OCDE ou ayant des économies avancées.

Pour les actions à l'international, le premier frein est souvent financier : le manque de moyen des pays en développement limite leur capacité à créer ou améliorer leurs infrastructures de tri et de recyclage.

Il existe aussi une question de volonté. Celle des États, qui doivent accepter de s'impliquer en réformant leur pays et en finançant les mises en œuvre. Mais également celle du peuple, qui doit prendre conscience de l'importance de son rôle dans la production de déchets.

Conclusion

À la suite de cette dissertation, la conclusion ne semble pas pouvoir prendre une tournure très positive.

Pour rappel, ce travail se voulait, en premier lieu, expliquer la « pollution plastique ». Désormais, son ampleur et ses impacts ne vous sont plus inconnus. Il vous incombe seulement de décider si vous y resterez indifférent ou si vous préférerez devenir un éco citoyen engagé et actif.

Ensuite, le développement tendait à décrire les moyens actuels déployés pour lutter contre le phénomène. L'étude des actions menées aux diverses échelles a permis de constater que les règlementations sont trop localisées. D'autre part, elles mettent beaucoup de temps à être votées et à entrer en vigueur ; une fois publiées dans le journal officiel, elles autorisent généralement un délais de mise en application, donc un retard pour obtenir les résultats escomptés.

Enfin, des éléments permettant de répondre à la problématique ont pu être décelés dans le rapport à horizon 2040 publié par l'OCDE [24]. Le but était de démontrer la nécessité d'une coordination mondiale : les chiffres évoqués précédemment parlent d'eux mêmes. Les conclusions de l'organisme citées en annexe 10 (p.63) sont également plus qu'explicites.

Alors peut-on réellement régler le problème de la pollution plastique ? Et surtout, qui doit agir ? S'agit-il d'un embarras qui incombe uniquement aux Gouvernements, chargés de faire appliquer leurs lois ? Ou les populations ont-elles également un rôle à jouer, en initiant le changement à leur niveau ?

Malgré toute volonté de bien faire, les nouveaux encadrements juridiques n'ont, pour le moment, pas permis d'atteindre les résultats nécessaires et souhaités. Certes, beaucoup de plastiques à usage unique ont disparu du commerce, mais en parallèle, la quantité globale d'emballages en plastique a augmenté. En réalité, les lois manquent d'effectivité car leur application en bonne et due forme reste trop peu contrôlée. Les grandes industries ne sont pas sommées d'obéir. Quand elles le sont, cela leur coûtent parfois moins cher de régler des amendes ou taxes plutôt que de réviser leur chaine de production.

C'est en discutant avec mon entourage que j'ai pu tirer de premières conclusions concernant l'évolution de la conscience citoyenne quant à la nécessité de gérer ses déchets. La majeure partie des personnes interrogées semblent avoir accepté l'idée de devoir trier leurs déchets, que ce soit par conviction ou par obligation. Pour

certains, c’est une source de frustration : à une époque, cela se faisait dans les centres de tri et rémunérait de nombreux travailleurs. Désormais c’est à chaque foyer de trier ses propres déchets. Parfois tout est à nouveau mélangé quelque temps après la collecte, et même lorsque ce n'est pas le cas, des professionnels du domaines doivent parfaire le tri commencé.

L’idée d’un monde sans plastique semble impossible, voire utopique. Toutefois la volonté d’éviter l’achat de plastique semble se démocratiser, parfois par souci esthétique, sinon pour se protéger de la toxicité qu’il représente.

Alors peut-on survivre sans le plastique ? Allons-nous préférer conserver le confort qu’il nous apporte, en dépit de ses méfaits sur notre santé ? Faut-il maintenir nos production et consommation actuelles de plastique, et simplement apprendre à gérer nos déchets ?

Mon avis est tranché : non. La pollution environnementale est bien trop avancée pour que l'on ne décide pas de changer radicalement notre mode de vie. Ce ne sont pas des centres de recyclage ou de destruction des déchets plastiques qui mettrons fin à cette crise : ils ne pourraient le faire que temporairement, et nous avons besoin d’une réponse à perpétuité. En ce qui concerne le traitement des conséquences par le nettoyage : ce qui est fait, est fait. Nettoyer n’est pas, et ne sera jamais, la solution. C’est un complément, qui doit venir accompagner de réelles motivations de la part des États et de leurs peuples à l’échelle internationale.

Au vue des effets néfastes du plastique, on peut affirmer qu'il s’agit d’une crise sanitaire. Il devient donc impératif d’en traiter les causes. Le temps est donc venu de changer radicalement notre mode de consommation, pour se diriger vers un modèle plus sain. Durant un temps, s’émanciper du plastique dans la vie quotidienne donnera sûrement une impression de perte de confort. À long terme, les bienfaits sur notre santé et l’environnement viendront largement combler cette dégradation.

La révision de notre consommation aurait pour objectif de cesser d’être de victime de la société de consommation. Chacun pourrait réapprendre à apprécier des petites choses, que nous nous sommes habitués à avoir quotidiennement, alors qu’elles ne devraient être qu’occasionnelles. Soda, jus de fruit : pour certains, ils ont remplacé l’eau. Pourtant leur apport nutritionnel n’est pas nécessaire.

D’autre part, l’entrée dans l'économie circulaire nous amènerait à retourner chez nos commerçants locaux et les artisans de quartiers. Ainsi, les circuits courts seraient réellement valorisés, apportant une réponse à d’autres questions sur le climats.

Enfin ce mémoire a régulièrement évoqué l'idée qu'il fallait changer de mode de consommation, pour se tourner vers un nouveau modèle, communément appelé « économie circulaire ». En quoi ce modèle économique de consommation pourrait-il être plus sain pour notre santé ?

Bibliographie

[1] DE BRUYN Renaud. *C'est quoi le problème avec le plastique ?*. Écoconso, 16/06/2019. [en ligne]. Disponible sur : C'est quoi le problème avec le plastique ?. p.8.

[2] PAPREC. *Fabrication du plastique : l'extraction des matières premières*. Paprec, non daté. [en ligne]. Disponible sur : Fabrication du plastique. p.8, p.8.

[3] ADEME. *Tout comprendre - Le paradoxe du plastique*. Agence de la transition écologique, 09/2024. [en ligne]. Disponible sur : Le paradoxe du plastique. p.10, p.10, p.11, p.18.

[4] GOYAT Thimothé. *Depuis 1950, près de 8,3 milliards de tonnes de plastique ont été fabriquées par l'homme*. Demotivateur, 20/07/2017. [en ligne]. Disponible sur : Depuis 1950, près de 8,3 milliards de tonnes de plastique ont été fabriquées par l'homme. p.10.

[5] ORTF. *Journal télévisé de 13h : L'invasion du plastique*. Institut national de l'audiovisuel (INA), archive audiovisuelle, 20/06/1974. p.11.

[6] THOMPSON R C et al. *Lost at Sea: Where Is All the Plastic?*. Science, 2004. [en ligne]. Disponible sur : Lost at Sea: Where Is All the Plastic?. p.11.

[7] ATLAS DU PLASTIQUE. *Atlas du plastique*. Heinrich Böll Stiftung et Break Free From Plastic, 03/03/2020. [en ligne]. Disponible sur : Atlas du plastique. p.11.

[8] SURFRIDER FOUNDATION EUROPE. *Pollution des océans : origine des déchets aquatiques*. Océan Campus : plateforme pédagogique de Surfrider, 08/12/2015. [en ligne]. Disponible sur : Pollution des océans : origine des déchets aquatiques. p.12.

[9] GREENPEACE FRANCE. *Qu'est-ce que la « soupe plastique » de l'océan Pacifique ?*. Greenpeace France, non daté. [en ligne]. Disponible sur : « soupe plastique ». p.12, p.12, p.28.

[10] OFFICE PARLEMENTAIRE D'ÉVALUATION DES CHOIX SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES (OPECST). *Rapports et travaux*. Non daté. [en ligne]. p12.

[11] ALLEN Steve, chercheur à Ocean Frontier Insitute. Cité dans [14]. p.13.

[12] SCIENCE DIRECT. *Découverte et quantification de la pollution par les particules de plastiques dans le sang humain*. 19/04/2022. p.15.

[13] ROSSIGNOL Fabienne. *Plastique et santé font-ils bon ménage ?*. Femme Magazine, 06/08/2025. p.15.

[14] LOWERY Tess. *Plastique : sept effets méconnus qui menacent notre santé*. Global Citizen, 23/04/2024. [en ligne]. Disponible sur : 7 effets méconnus. p.16.

[15] TOLUNA ET HARRIS INTERACTIVE. *Le regarde des français sur les mers et les océans*. Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche, version 05/2025. p.17.

[16] MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE. *Loi anti-gaspillage pour une économie circulaire*. 05/06/2020 (mise à jour 17/04/2024). p.19.

[17] UNION EUROPÉENNE. *Boucler la boucle - Un plan d'action de l'UE pour l'économie circulaire (COM(2015) 614 final)*. 02/12/2015. p.20.

[18] UNION EUROPÉENNE. *Directive (UE) 2018/851 modifiant la directive 2008/98/CE relative aux déchets*. 30/05/2018. p.20.

[19] UNION EUROPÉENNE. *Une stratégie européenne sur les matières plastiques dans une économie circulaire (COM(2018)28 final)*. 16/01/2018. p.20.

[20] UNION EUROPÉENNE. *Ressource propre « plastique » – budget UE 2021-2027 et NextGenerationEU*. Non daté. [en ligne]. Disponible sur : Ressource propre « plastique ». p.20.

[21] BFM BUSINESS. *"Taxe plastique" : la France a payé 1,2 milliard d'euros à l'Union européenne en 2021*. 21/03/2022. p.20.

[22] LE JOURNAL DE MONTRÉAL. *Traité sur la pollution plastique : un diplomate chilien dirigera les négociations*. 07/02/2026. p.21.

[23] OCDE. *Perspectives mondiales des plastiques - Scénarios d'action à l'horizon 2060*. OCDE, 26/05/2023. p.21.

[24] OCDE. *Scénarios d'action pour l'élimination de la pollution plastique à l'horizon 2040*. OCDE, 02/10/2024. p.21, p.29, p.29.

[25] FRANCE INTER. *Comment se passer du plastique dans notre quotidien ?* Interview de Nathalie Gontard. France Inter, 26/03/2026. [en ligne]. Disponible sur : RadioFrance.Interview p.23.

[26] CITEO. Recyclage - *Sur le front : le vrai du faux sur le recyclage et la consigne*. Citeo, 05/09/2025. [en ligne]. Disponible sur : VRAI ou FAUX. p.24.

[27] ADEME. *Bilan national du recyclage : des résultats mitigés suivant les filières*. Agence de la transition écologique, 03/2024. [en ligne]. Disponible sur : Bilan national du recyclage. p.24.

[28] ADEME. *L'économie circulaire en 10 questions*. 12/2019. Agence de la transition écologique, 12/2019. [en ligne]. Disponible sur : L'économie circulaire. p.24.

[29] GOURMAUD Jamy. *Interview de Shu Zhang – cofondatrice de Pandobac*. Epicurieux (LinkedIn), 03/2026. [en ligne]. Disponible sur : Pandobac. p.25.

[30] BROUILLETTE Sylvain. *Plastique sans plastique : un matériau fait à partir de protéines de lait (caséine)*. Explore Media (LinkedIn), 02/2026. [en ligne]. Disponible sur : Plastique sans plastique. p.25.

[31] THE OCEAN CLEANUP. Site officiel. [en ligne]. Disponible sur : https://theoceancleanup.com/. p.27, p.28.

[32] UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. *Plastic pollution & marine litter*. UNEP, non daté. [en ligne]. Disponible sur : Plastic pollution & marine litter. p.28.

[33] PLASTIC ODYSSEY : BERNARD Simon & DECHELOTTE Alexandre. *Parcourir les océans pour sauver la Terre*. 08/06/2021. ISBN 978-2-37671-166-7. p.28.

[34] V.O. PATENT & TRADEMARKS. *The Ocean Cleanup*. Non daté. [en ligne]. Disponible sur : The Ocean Cleanup. p.29.

[100] LE ROBERT. Dictionnaire Le Robert en ligne [en ligne].

[101] FRANCETERME. Base de terminologie officielle [en ligne].

[102] WIKIPÉDIA. Wikipédia, l'encyclopédie libre [en ligne]

[103] ADEME. Agence de la transition écologique [en ligne].

Définitions

Mot	Définition	Page*	Source
Gyre	Gigantesque tourbillon d'eau océanique formé d'un ensemble de courants marins.	6	[102]
Monomère	Se dit d'un composé constitué de molécules simples, et capable de former des polymères.	9	[100]
Polymère	Se dit d'une grosse molécule formée par l'enchaînement de monomères.	9	[100]
Microplastique	Minuscule morceau de plastique qui mesure généralement moins de 5 millimètres.	11	
Nanoplastique	Objet ou fragment de plastique dont la plus grande dimension externe est au moins nanométrique et au plus micrométrique.	13	[101]
Larmes de sirène	Polymères sous forme de granulés et utilisés pour la fabrication d'objet en plastique.	11	
Niveau trophique	Rang qu'occupe un être vivant dans un réseau trophique (chaîne alimentaire).	15	[102]
Bisphénol	Composé organique de la famille des composés aromatiques, utilisé principalement dans la fabrication de plastiques et de résines.	15	[102]
Phtalate	Groupe de produits chimiques dérivés de l'acide phtalique.	15	[102]
Responsabilité élargie du producteur	Principe selon lequel les entreprises qui mettent des produits sur le marché sont responsables de leur impact environnemental tout au long de leur vie, de la conception jusqu'à a fin de vie.	19	
Pyrolyse	Décomposition chimique sous l'effet de la chaleur.	23	

Dépolymérisation	Transformation d'un polymère en composé chimique plus simple.	23	[100]
Décyclage	Fait de donner une nouvelle vie à un matériau, mais avec un niveau de qualité inférieur comparé à son état d'origine.	23	
Écoconception	Méthode de conception visant à minimiser les impacts environnementaux des produits et services dès leur conception et sur l'ensemble de leurs chaînes de valeur.	21	[103]
Plastique secondaire	Matériaux recyclés qui peuvent être utilisés dans les processus de fabrication à la place ou en complément des matières premières vierges. Parlement européen.	30	[103]
Caséine	Protéine de lait.	32	
Biosourcé	Se dit d'un produit ou d'un matériau entièrement ou partiellement fabriqué à partir de matières d'origine biologique.	27	[101]
Biodégradable	Qui peut se décomposer facilement en étant dégradé par des micro-organismes.	25	[100]
Compostable	Qui peut être transformé en compost.		

* Seule la première page où est cité le mot est donnée, il peut être réutilisé dans le texte.

Glossaire et abréviations

Acronyme, abréviation	Développement	Page
ENSM	École Nationale Supérieure Maritime	2
ONG	Organisation Non Gouvernementale	5
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques	5
kg	kilogramme	7
PET	polyéthylène téréphtalate	7
CO_2	dioxyde de carbone	7
PE	polyéthylène	7
t	tonne	7
Mt	million de tonnes	7
UE	Union Européenne	7
m	mètre	10
WWF	World Wild Life	11
O_2	oxygène	12
EGalim	états généraux de l'alimentation	16
REP	responsabilité élargie du producteur	16
INC	Intergovernemental Negociation Committee	16
ONU	Organisation des Nations Unies	16
kg eq. CO_2	kilogramme équivalent en dioxyde de carbone	21
PLA	acide polylactique	22
GES	gaz à effet de serre	28
ADEME	Agence de la transition écologique (anciennement nommée : Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Énergie)	33

Tables des illustrations

[1] Le continent plastique : la face caché d'un iceberg, p.1.

Source : Image générée par Ingimage. [en ligne].

[2] Le plastique est partout, p.11.

Source : ECOCONSO. *Le plastique c'est pas automatisé*. non daté. [en ligne].

[3] Les gyres océaniques, p.12.

Source : GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Les gyres océaniques*. non daté. [en ligne].

[4] La pollution du littoral, p.12.

Source : GUINOT Lisa. *Cette plage française est la plus polluée du pays par les billes plastiques*. Demotivateur, 04/04/2024. [en ligne].

[5] Un albatros victime de la pollution plastique, p.15.

Source : JORDAN Chris, Artiste américain, 2009. [en ligne].

[6] Le transport de coquillage, p.15.

Source : GREEN PEACE FRANCE. non datée. [en ligne].

[7] La bioamplification, p.15.

Source : WIKIPÉDIA. *Bioaccumulation*. 13/05/2025. [en ligne].

[8] Diagramme : la réparation des sources de micro plastiques, p.17.

Source : ADEME. *TOUT COMPRENDRE - Les impacts de la mode et de la fast-fashion*. Agence de la transition écologique, 05/2025. [en ligne]. Disponible sur : impacts de la mode.

[9] Mosaïque de logos d'organismes luttant contre la pollution plastique, p.27.

De gauche à droite : Break Free From Plastic, The Surfrider Foundation, The Ocean Cleanup, The Plastic Soup Foundation, et Plastic Odyssey.

Sources : Sites officiels de ONG. [en ligne].

Tables des annexes

Annexe 1 Les 7 grandes familles de plastiques, p.46.

Source : ADEME. *Tout comprendre - Le paradoxe du plastique*. Agence de la transition écologique, 09/2024. [en ligne]. Disponible sur : Le paradoxe du plastique.

Annexe 2 L'avis des français, p.47 à 49.

Source : TOLUNA ET HARRIS INTERACTIVE. *Le regarde des français sur les mers et les océans*. Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche, version 05/2025.

Annexe 3 Le gaspillage vestimentaire, p.45.

Source : LAVAREZ Conception. Infographie : Les chiffres du gaspillage vestimentaire à avoir en tête avant de faire les soldes. Novethic, 08/01/2019. [en ligne]. Disponible sur : gaspillage vestimentaire.

Annexe 4 Économie mondiale : du modèle linéaire au modèle circulaire, p.46.

Source : ADEME. *L'économie circulaire en 10 questions*. Agence de la transition écologique, 12/2019. [en ligne]. Disponible sur : L'économie circulaire.

Annexe 5 Savez-vous différencier les logos liés au recyclage ?, p.52.

Source : FABIRKIEWICZ Adam. *Comprendre la signification des logos de recyclage*. Packhelp, 24/10/2022. [en ligne]. Disponible sur : logos de recyclage.

Annexe 6 Implication du citoyen dans la gestion des déchets, p.53.

Source : Chiffré par chat.GPT, mis en forme par MARÉCHAL Caroline.

Annexe 7 Extrait du bilan officiel du recyclage français de 2024, p.54.

Source : ADEME, *Bilan national du recyclage : des résultats mitigés suivant les filières*, mars 2024. [en ligne]. Disponible sur : Bilan 2024.

Annexe 8 The Ocean Cleanup, p.55 à 56.

Source : Site officiel de l'ONG. [en ligne].

Annexe 9 Plastic Odyssey, p.57 à 58.

Source : Site officiel de l'ONG. [en ligne].

Annexe 10 Illustrations diverses tirées du rapport de l'OCDE de 2024, p.59 à 62.

Source : OCDE. *Scénarios d'action pour l'élimination de la pollution plastique à l'horizon 2040*. 02/10/2024.

Tables des illustrations des annexes

Annexe 4 [10] Le modèle linéaire atteint ses limites.

[11] Le modèle de l'économie circulaire.

Source : ADEME. *L'économie circulaire en 10 questions*. Agence de la transition écologique, 12/2019. [en ligne]. Disponible sur : L'économie circulaire.

Annexe 7 [12] Le tri sélectif en Suède.

Source : PAULIN Simon, non daté.

[13] La poubelle bi-flux en France.

Source : HAPPY LOOP, non daté.

[14] Le tri sélectif en Allemagne.

Source : LISE. *Allemagne : passion recyclage.* Bab.la, non daté.

[15] Le tri informel en Inde.

Source : TERRACYCLE. *Campagne de don*. Non daté.

Annexe 8 [16] L'Interceptor 015 déployé à Kingston, en Jamaïque.

Source : GULLY Sandy. The ocean cleanup, Kingston, non datée.

[17] Le système U-shape déployé en mer.

Source : Ocean Cleanup, en mer, non datée.

[18] Graphique : quantité annuelle de déchets collectés depuis 2019.

Source : OCEAN CLEANUP. Non datée.

Annexe 9 [19] Le navire au passage de l'équateur.

Source : PROULT Valentin. Plastic Odyssey, en mer, non daté.

[20] Une mini-usine de recyclage, installée à Djibouti.

Source : PLASTIC ODYSSEY. Djibouti, non datée.

[21] Carte de l'expédition.

Source : PLASTIC ODYSSEY. Non daté.

Annexe 10 [4.1], [5.1], [2.1], [4.6], [4.8] et [5.9]

Source : OCDE, Rapport, *Scénarios d'action pour l'élimination de la pollution plastique à l'horizon 2040*, 02/10/2024.

Annexe 1 : Les 7 grandes familles de plastiques, p.10

LES 7 GRANDES FAMILLES DE PLASTIQUES

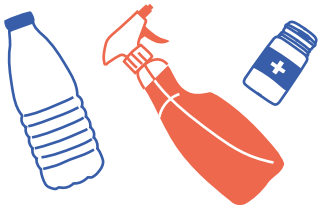
01 PET

POLYTÉRÉPHTALATE D'ÉTHYLÈNE
Bouteilles d'eau et de soda, emballages jetables, vêtements en polaire...



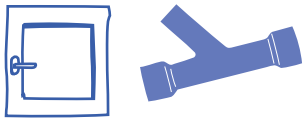
02 PEHD OU HDPE

POLYÉTHYLÈNE HAUTE DENSITÉ
Bouteilles de lait, produits d'entretien, flacons de médicaments...



03 PVC

POLYCHLORURE DE VINYLE
Canalisations, fenêtres, portes...



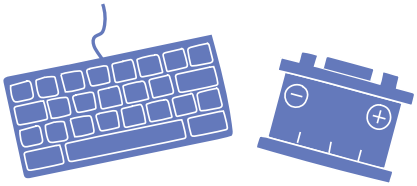
04 PEBD OU LDPE

POLYÉTHYLÈNE DE FAIBLE DENSITÉ
Sacs, films et sachets plastiques...



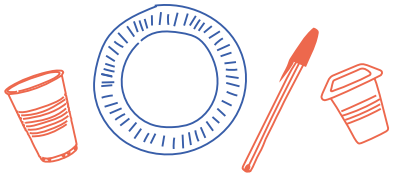
05 PP

POLYPROPYLÈNE
Pièces plastiques des ordinateurs, automobiles...



06 PS

POLYSTYRÈNE
Gobelets, assiettes jetables, stylos, pots de yaourt...



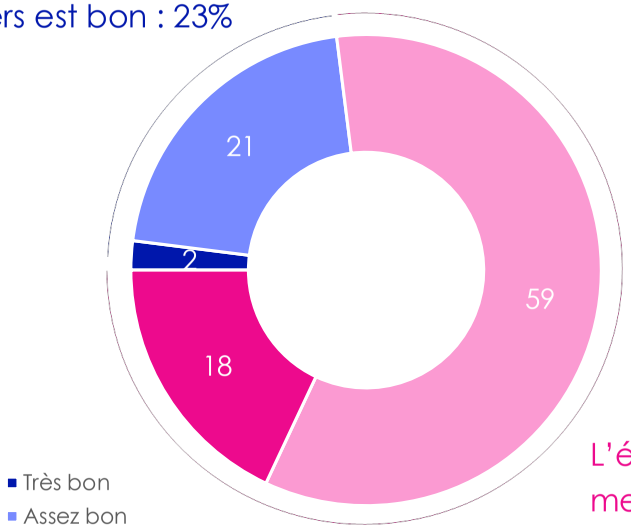
07 AUTRES

AUTRES
CD, nylon, acrylique, lunettes de protection, biberons...



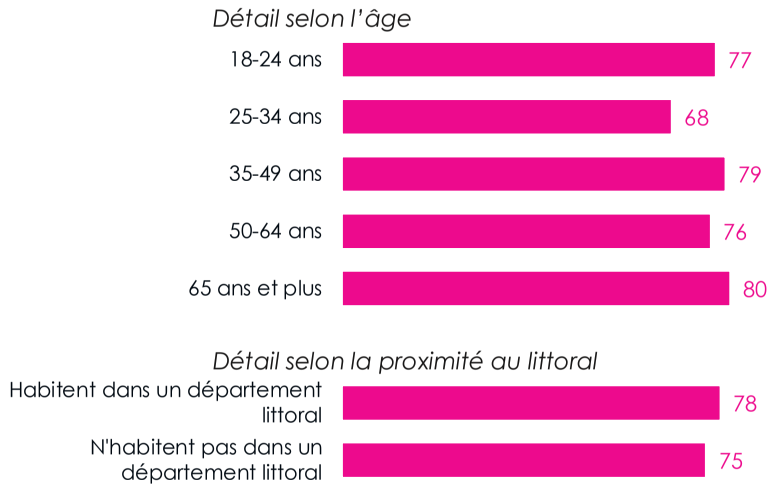
Les Français se montrent assez pessimistes concernant l'état de santé des mers et des océans : plus des trois quarts d'entre eux considèrent qu'il est mauvais

L'état de santé des mers est bon : 23%



L'état de santé des mers est mauvais : 77%

En % de « L'état de santé des mers est mauvais »

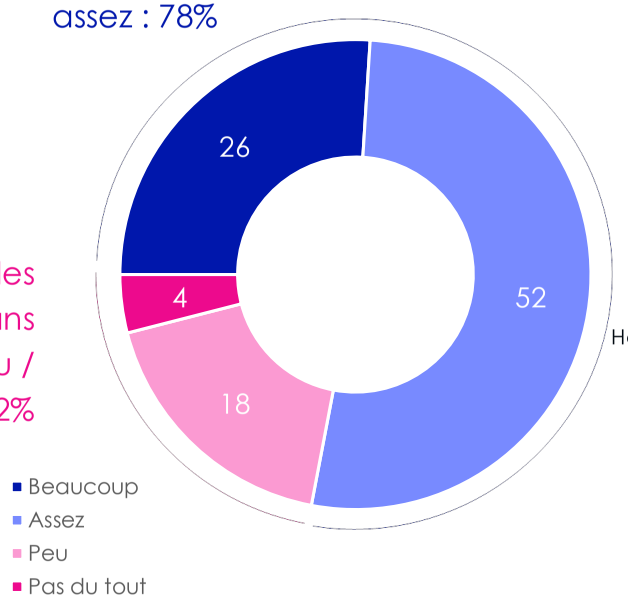


D'après ce que vous en savez, l'état de santé des mers et des océans sur la planète est-il aujourd'hui… ?
Base : A tous, en %

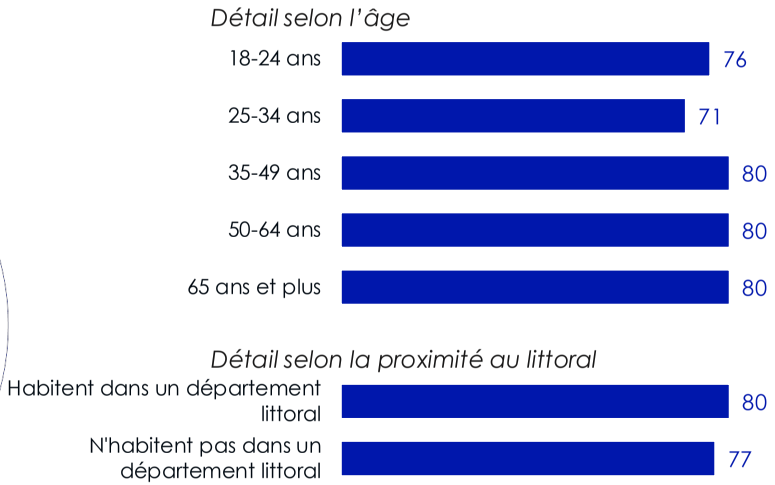
L'état de santé des mers et des océans suscite une inquiétude de la part des Français : plus des trois quarts d'entre eux se disent préoccupés à ce sujet. Une préoccupation très légèrement plus marquée parmi les habitants du littoral.

L'état de santé des mers et des océans vous préoccupe beaucoup / assez : 78%

L'état de santé des mers et des océans vous préoccupe peu / pas du tout : 22%



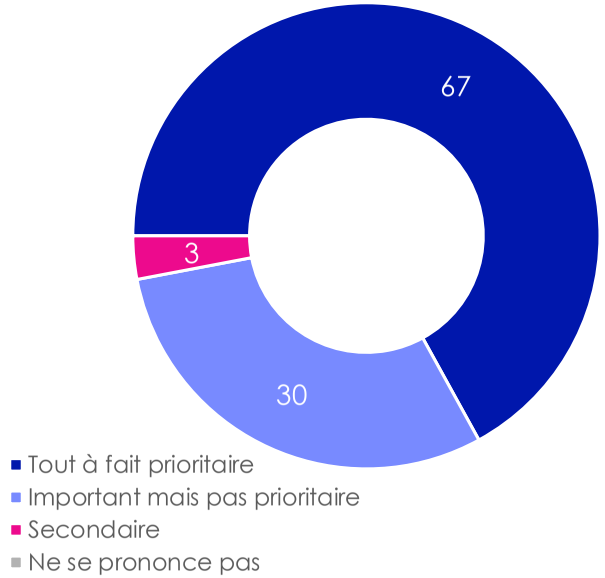
En % de « L'état de santé des mers vous préoccupe beaucoup / assez »



Et diriez-vous que l'état de santé des mers et des océans est un sujet qui vous préoccupe personnellement beaucoup, assez, peu ou pas du tout ?
Base : A tous, en %

Près des deux tiers des Français estiment qu'il est prioritaire que la France s'engage et prenne des initiatives pour la protection des mers et des océans. Un avis davantage partagé par les 35 ans et plus.

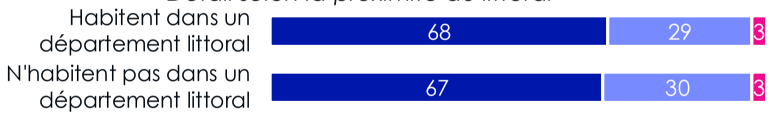
Niveau de priorité accordé au fait que la France s'engage et prenne des initiatives pour la protection des mers et des océans



Détail selon l'âge

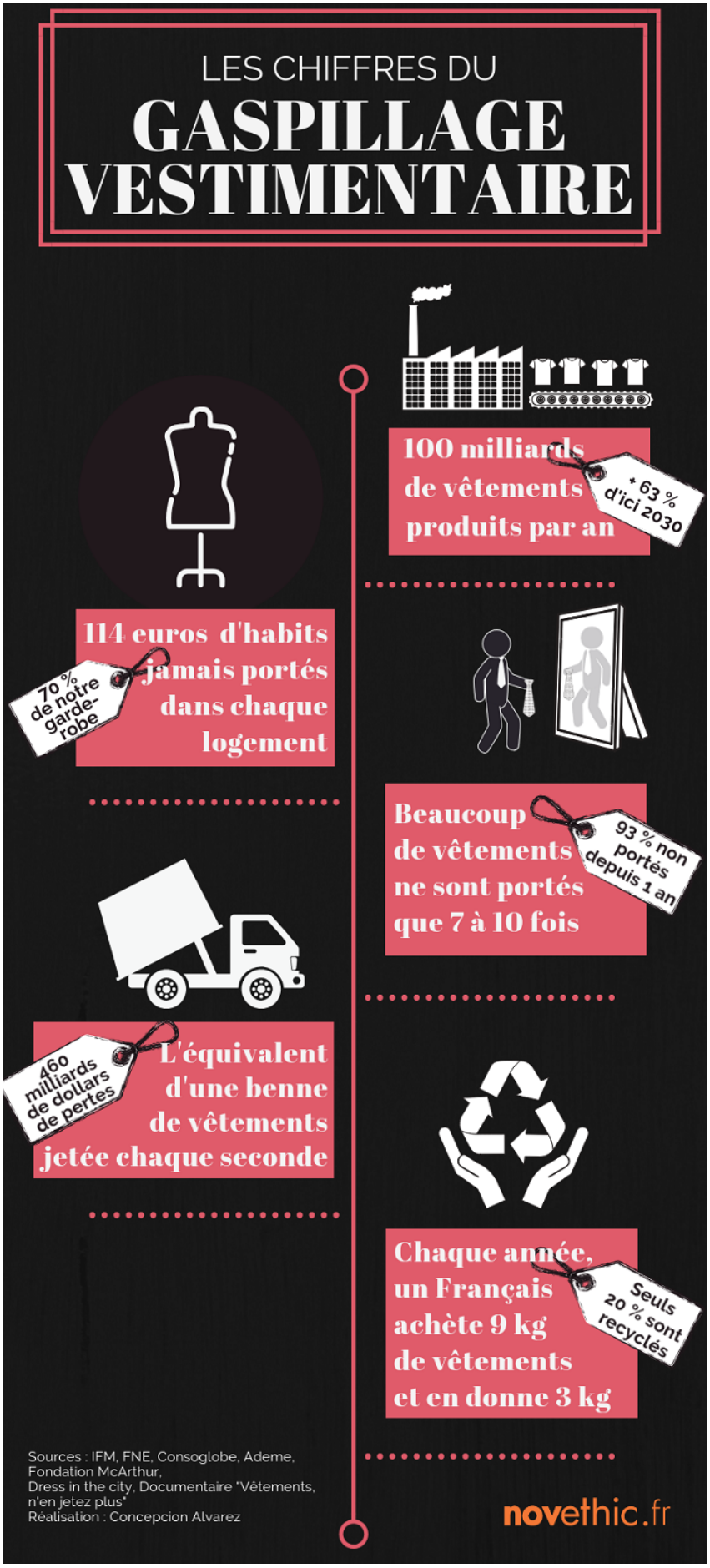


Détail selon la proximité au littoral



Selon vous, est-il tout à fait prioritaire, important mais pas prioritaire ou secondaire que la France s'engage et prenne des initiatives pour la protection des mers et des océans ?
Base : A tous, en %

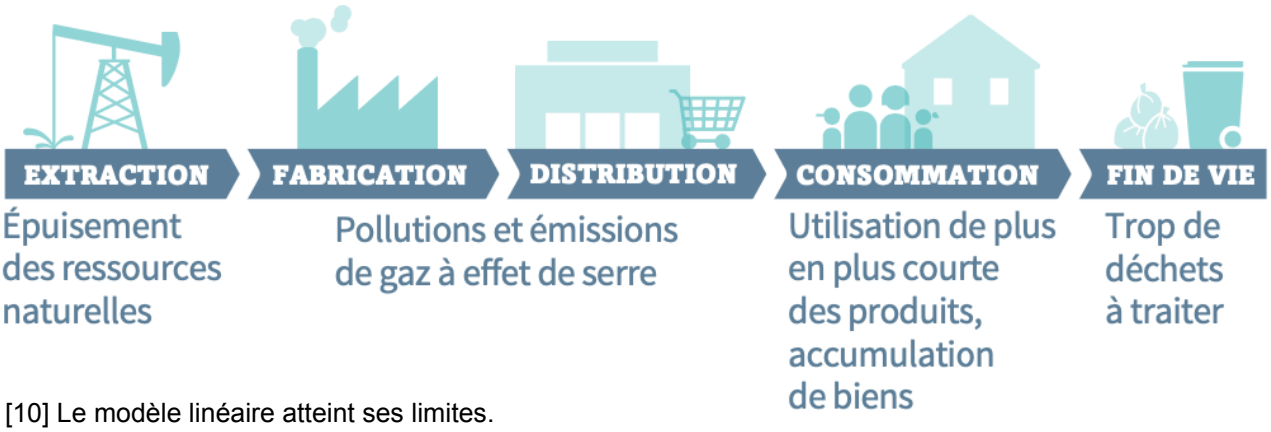
Annexe 3 : Le gaspillage vestimentaire, p.17.



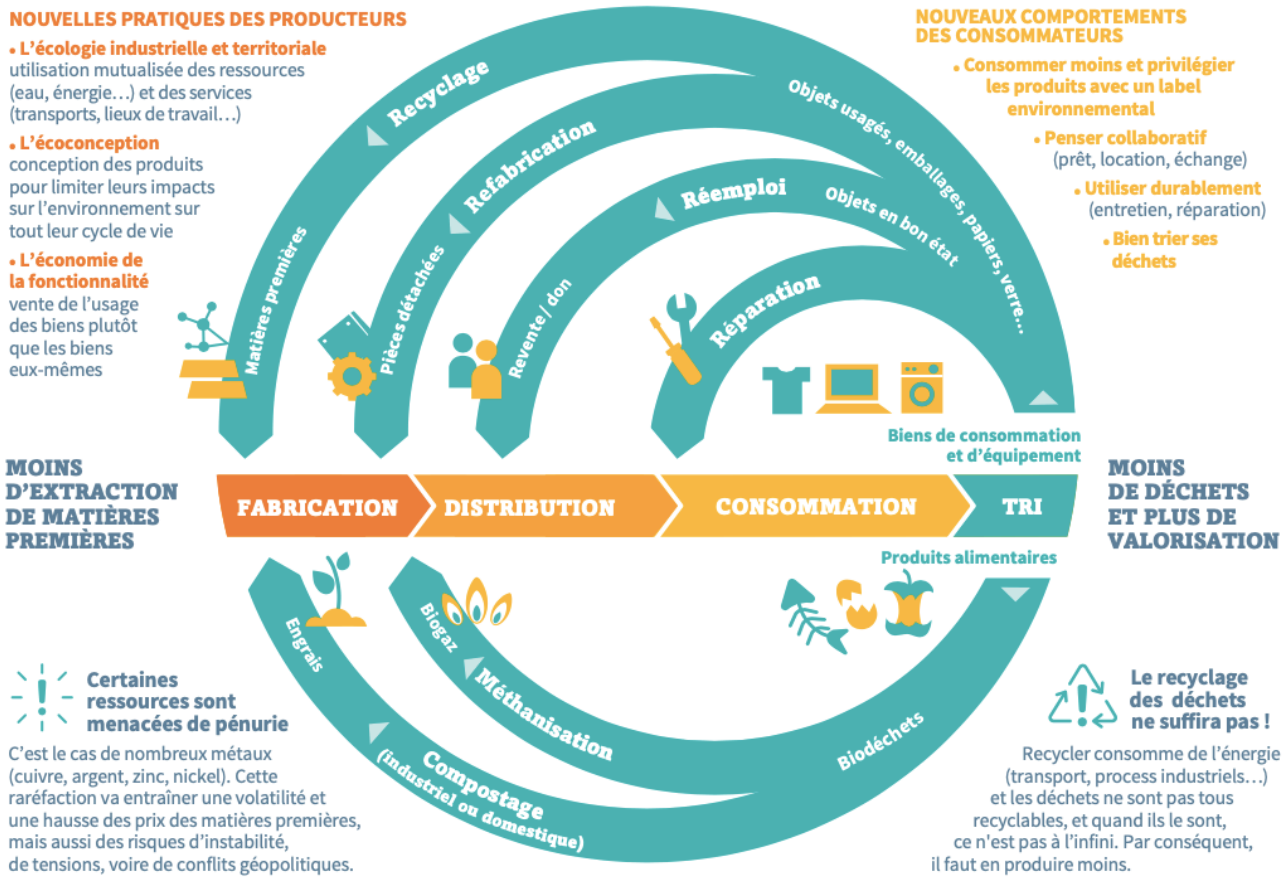
Annexe 4 : Économie mondiale : du modèle linéaire au modèle circulaire, p.19.

L'économie linéaire est un modèle reposant sur le principe : « extraire, produire, consommer, jeter ». Il entraîne un épuisement des énergies fossiles et une production de déchets importante.

L'économie circulaire, quant à elle, vise à réduire le gaspillage en reposant sur la réutilisation, réparation et recyclage. C'est le modèle à suivre pour préserver les ressources naturelles et limiter les impacts environnementaux.

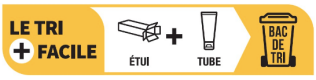


[10] Le modèle linéaire atteint ses limites.



[11] Le modèle de l'économie circulaire.

Annexe 5 : Savez-vous différencier les logos liés au recyclage ?, p.19.

Logo	Nom	Signification
	Le logo point vert	Indique que la production du produit respecte les obligations définies par le Code de l'environnement : producteur s'implique dans la valorisation des emballages
	Le logo Triman	Indique que le produit doit être trié. Il s'accompagne généralement de la consigne info tri. 
	Le ruban Möbius	Utilisé internationalement, il indique que l'objet est recyclable. Il est parfois possible d'y lire un pourcentage. Celui-ci donne la quantité de matériau contenu dans l'objet/l'emballage.
	Le tidy man	Indique que l'emballage doit être jeté dans une poubelle et non au sol.
	FSC et PEFC	Indiquent que l'emballage est produit à partir de bois issu de forêts gérées durablement.
	- Ok Compost Industrial - Ok Compost Home	Indique que l'emballage est compostable : soit dans un dispositif industriel, soit dans un compost domestique.
	Apur	Indique le pourcentage de fibres recyclées dans le papier d'emballage.
	Acier recyclable	L'emballage en recyclable. Exemples : boîtes de conserve, aérosols….
	Aluminium recyclable	L'emballage est recyclable. Exemples : barquettes alimentaires, canettes…
	Poubelle barrée	Le produit ne doit pas être jeté dans le bac des ordures ménagères.

Annexe 6 : Implication du citoyen dans la gestion des déchets, p.22.

Pays	Production annuelle de déchets en kg/hab	Taux de recyclage en %	Les bacs
Allemagne	630	65	- Emballages - Ordures ménagères - Verre transparents - Verres colorés - Papier - Bio déchets
États-Unis	800	32	- Bac unique de recyclage dans certaines villes, mais peu répandu - Ordures ménagères
France	580	45	- Tous les emballages - Ordures ménagères - Verre - Papier - Bio déchets
Inde	60 à 100	20 à 30	- Ordures ménagères Le tri est informel, et réalisé hors du foyer.
Suède	450	50	- Emballages - Ordures ménagères - Verre - Papier et cartons - Bio déchets



[12] Le tri sélectif en Suède.



[13] La poubelle bi-flux en France.

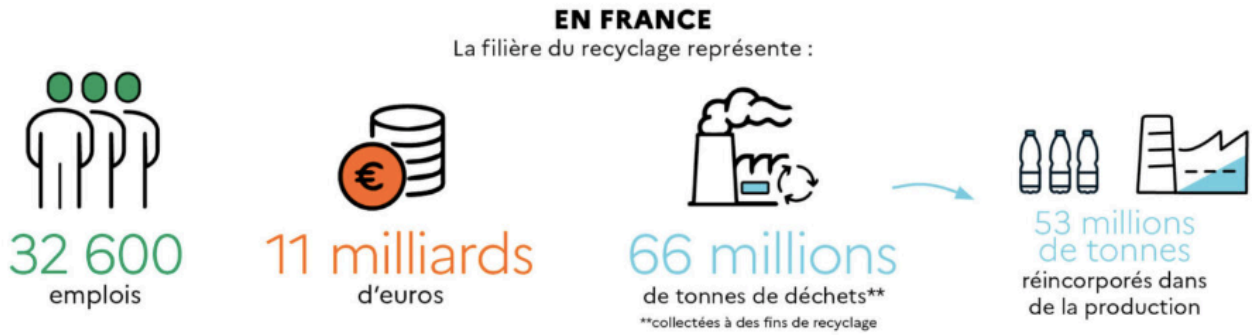


[14] Le tri sélectif en Allemagne.



[15] Le tri informel en Inde.

Annexe 7 : Extrait du bilan officiel du recyclage français de 2024, p.24.





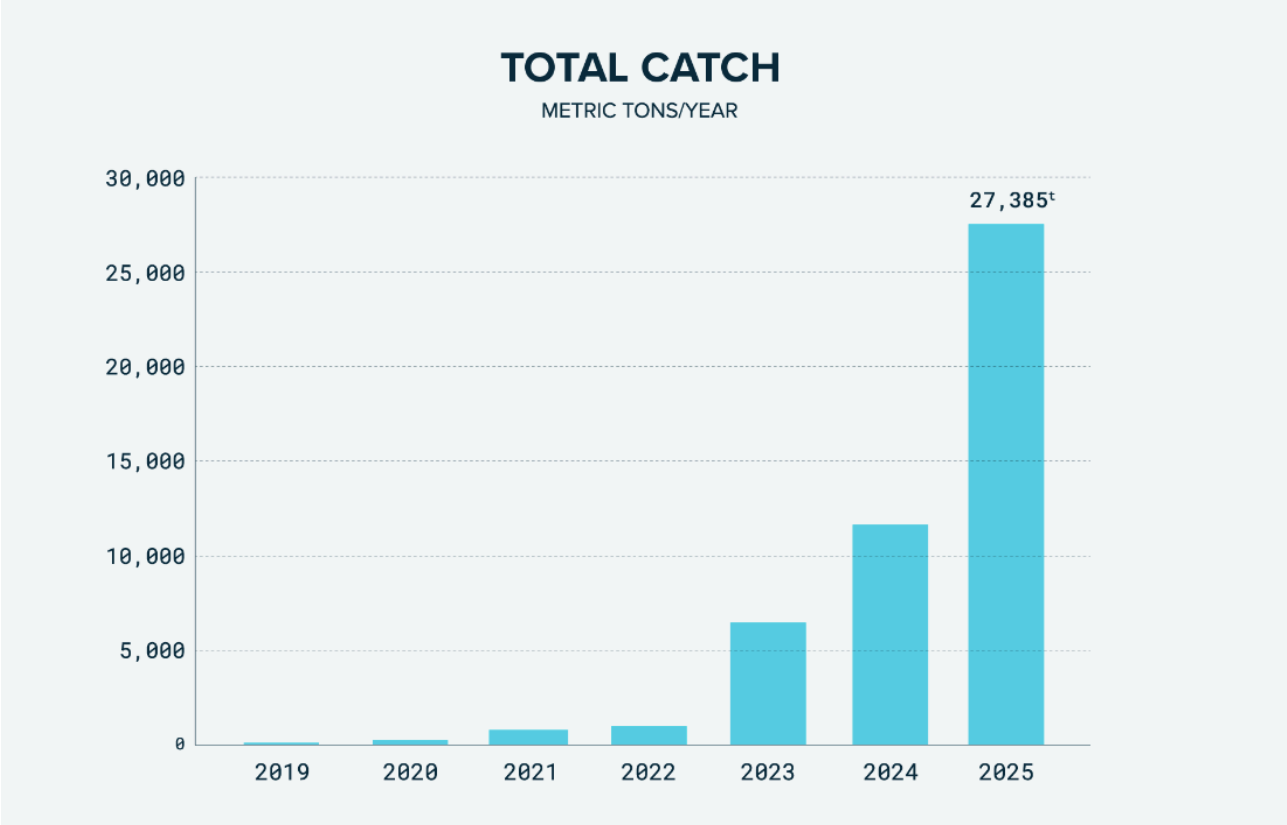
Annexe 8 : The Ocean Cleanup, p.27.



[16] L'Interceptor 015 déployé à Kingston, en Jamaïque.



[17] Le système U-shape déployé en mer.



[18] Graphique : quantité annuelle de déchets collectés depuis 2019.

Annexe 9 : Plastic Odyssey, p.27.



[19] Le navire au passage de l'équateur.



[20] Une mini-usine de recyclage, installée à Djibouti.



[21] Carte de l’expédition.

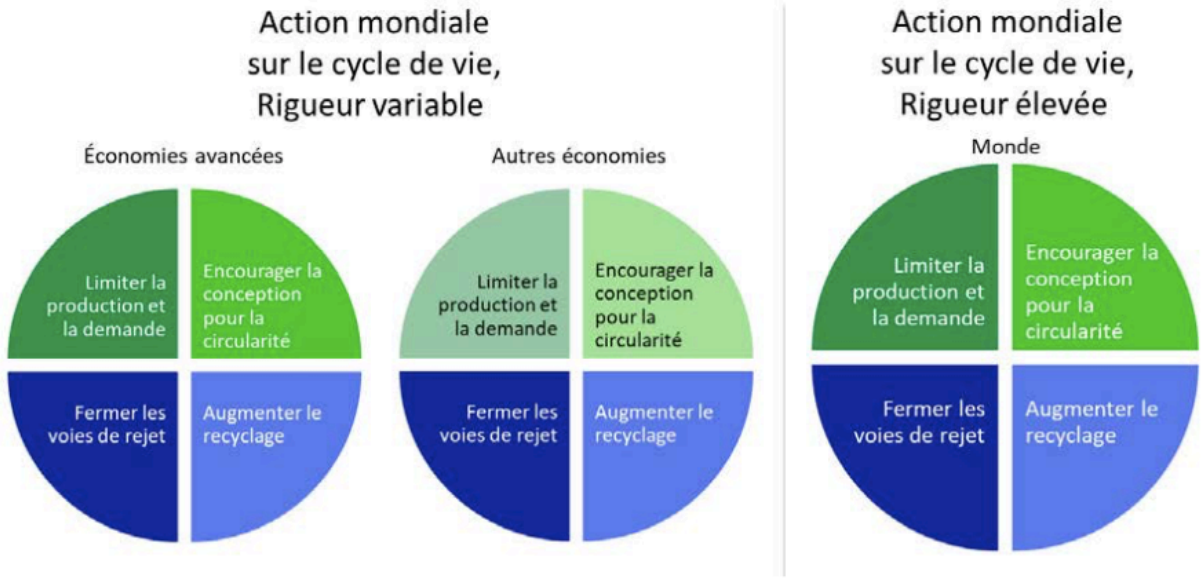
Annexe 10 : Illustrations diverses tirées du rapport de l'OCDE de 2024, p.29.

Graphique 4.1. Scénarios d'ambition partielle



Source : élaboré par les auteurs.

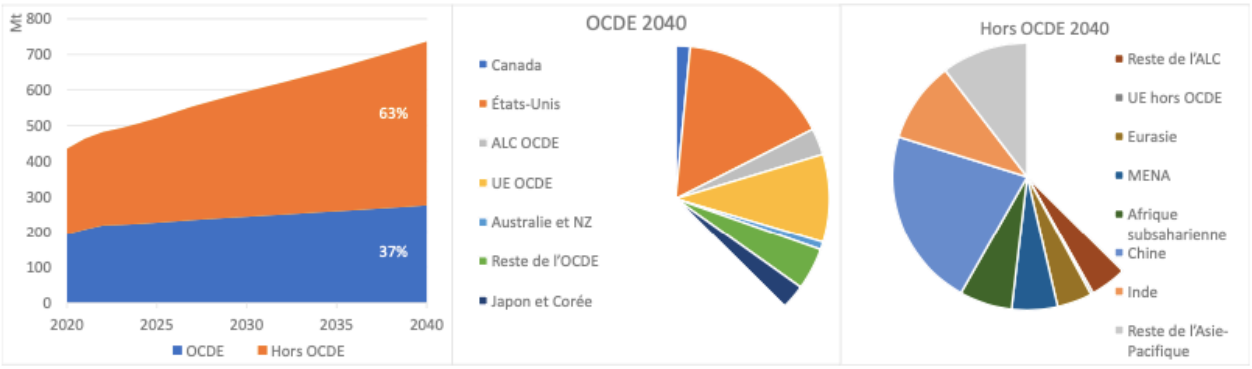
Graphique 5.1. Scénarios d'ambition élevée



Source : élaboré par les auteurs.

Graphique 2.1. L'utilisation de plastiques devrait augmenter de plus de deux tiers dans le monde

Utilisation mondiale de plastiques en millions de tonnes (Mt) (diagramme de gauche) et par région (diagrammes de droite)

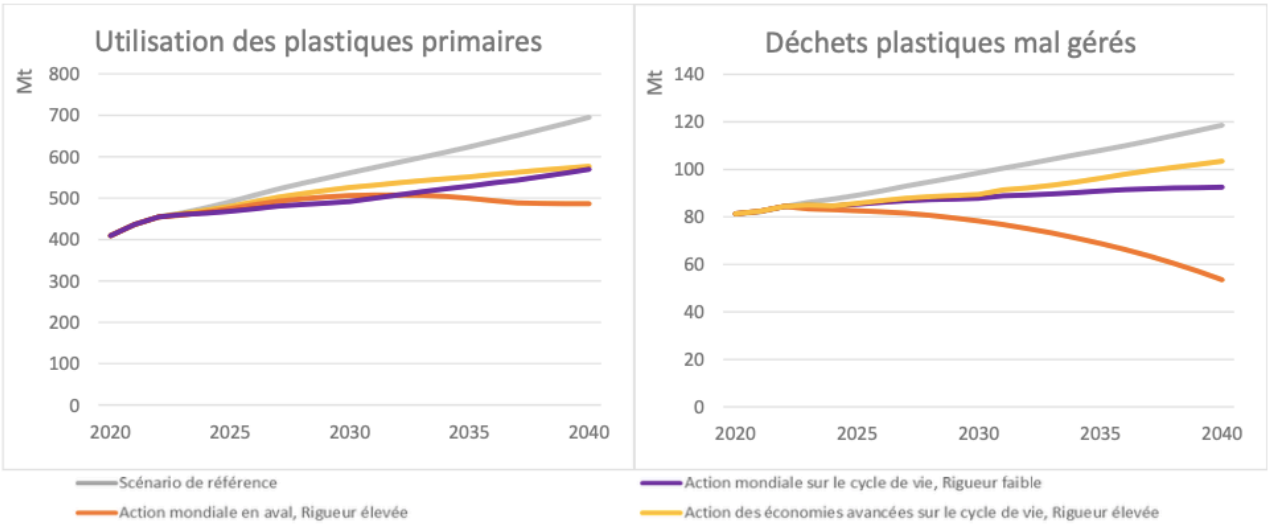


Notes :
1. Dans le diagramme de gauche, les pourcentages indiquent la part des deux ensembles de pays en 2040.
2. La croissance rapide en 2021 et (dans une moindre mesure) en 2022 reflète la reprise après la crise du COVID-19.
Source : modèle ENV-Linkages de l'OCDE.

StatLink https://stat.link/t8126f

Graphique 4.6. Les scénarios d'ambition partielle ralentissent au mieux l'utilisation de plastiques primaires mais ne parviennent pas à éliminer les déchets plastiques mal gérés dans le monde

En millions de tonnes (Mt)

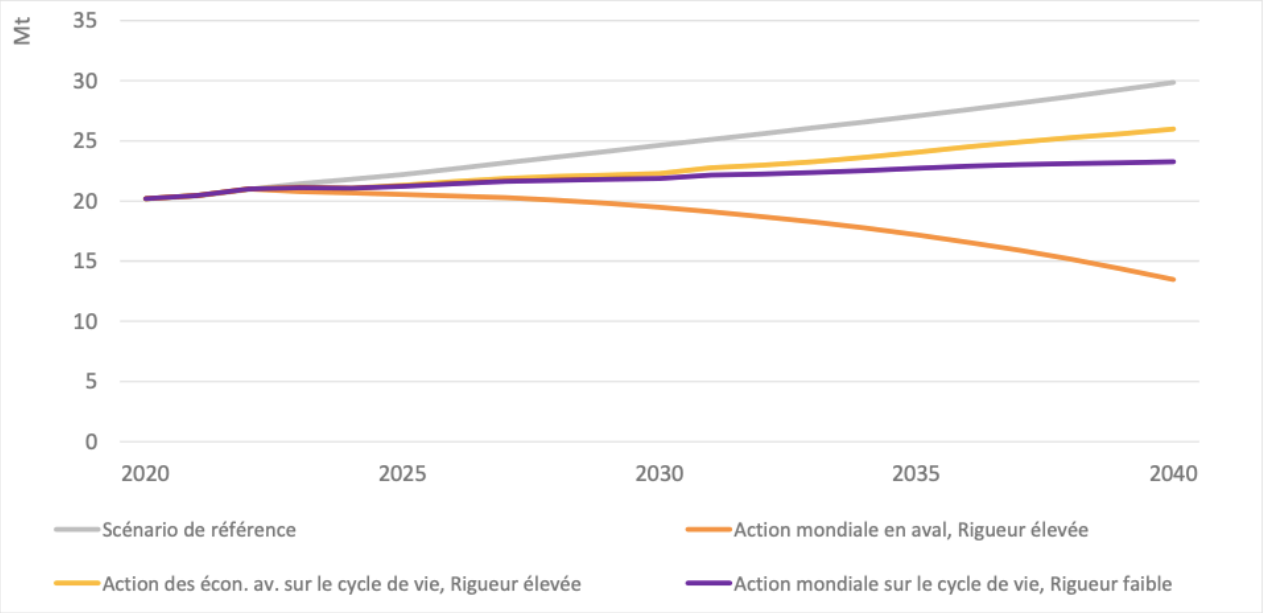


Source : modèle ENV-Linkages de l'OCDE.

StatLink https://stat.link/qr40mt

Graphique 4.8. D'importants progrès doivent être réalisés en matière de collecte et de tri des déchets pour réduire les rejets de plastiques en deçà des niveaux de 2020

Rejets de plastiques dans l'environnement en millions de tonnes (Mt)

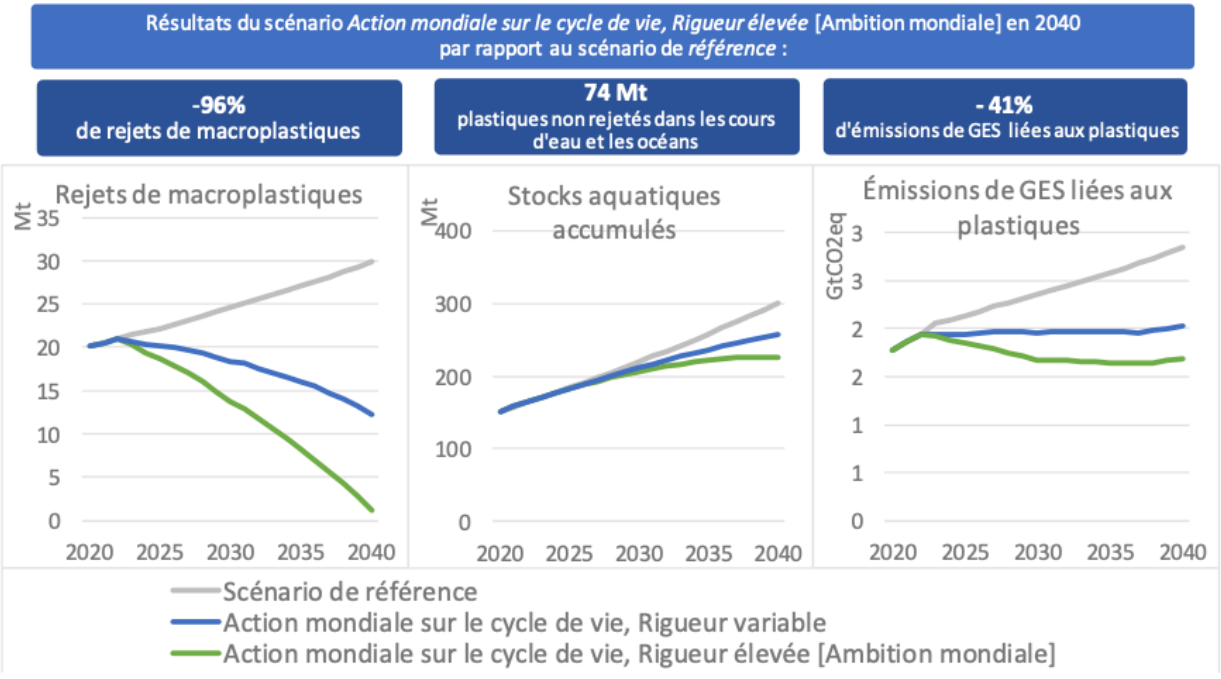


Source : modèle ENV-Linkages de l'OCDE.

StatLink https://stat.link/w1inpd

Graphique 5.9. Le scénario Ambition mondiale est le plus bénéfique sur le plan environnemental

Projections pour les rejets de plastiques dans l'environnement en millions de tonnes et pour les plastiques accumulés dans les milieux aquatiques (Mt) et les émissions de gaz à effet de serre (GES) imputables au cycle de vie des plastiques en gigatonnes d'équivalent dioxyde de carbone (Gt éq. CO_2)



Source : modèle ENV-Linkages de l'OCDE et (Lebreton, 2024[15]), d'après les projections du modèle ENV-Linkages de l'OCDE.

StatLink https://stat.link/b75rl8

Les conclusions du rapport selon les scénarios d'action :

Scénario de référence :

« La persistance des rejets dans l'environnement entraînerait un doublement des stocks cumulés de plastiques dans les cours d'eau et les océans, pour atteindre 300 Mt à l'horizon 2040 […], aggravant ainsi les conséquences néfastes pour les écosystèmes, le bien-être humain, les économies côtières ainsi que les risques de dommages potentiellement irréversibles » [24]

Scénarios d'ambition partielle :

« Même si l'ensemble des pays parvenait à un accord de grande envergure couvrant les quatre leviers d'action et le mettait en œuvre, la faible rigueur des mesures […] ne permettrait pas de stabiliser les rejets mondiaux de plastiques, et encore moins [d'y mettre fin]. » [24]

« En l'absence de mesures strictes mises en œuvre à grande échelle, la communauté internationale n'atteindra pas son objectif d'élimination de la pollution plastique dans un futur proche. » [24]

Scénarios d'ambition élevée :

« le scénario *Action mondiale sur le cycle de vie, Rigueur variable* ne permet pas d'éliminer tous les déchets mal gérés (ligne pointillée jaune sur le Graphique 5.6), étant donné que la production totale de déchets plastiques est nettement plus importante et qu'il y a des limites à l'agrandissement des installations de recyclage dans les pays en développement » [24]

« Le scénario *Action mondiale sur le cycle de vie, Rigueur élevée* [*Ambition mondiale*] aboutit à une réduction très conséquente du stock de plastiques accumulé dans les milieux aquatiques » [24]