



**NATIONS  
UNIES**

**UNEP/PP/INC.1/7**



**Programme des Nations Unies  
pour l'environnement**

Distr. : générale  
13 septembre

Original : anglais

---

**Comité intergouvernemental de négociation chargé d'élaborer un instrument international juridiquement contraignant sur la pollution plastique, y compris dans le milieu marin**

**Première session**

Punta del Este (Uruguay), du 28 novembre au 2 décembre 2022  
Point 4 de l'ordre du jour provisoire\*

**Préparation d'un instrument international juridiquement contraignant sur la pollution plastique, y compris dans le milieu marin**

## **La science des plastiques**

### **Note du Secrétariat**

1. Conformément au paragraphe 5 de la résolution 5/14 de l'Assemblée des Nations Unies pour l'environnement, adoptée le 2 mars 2022 et intitulée « Mettre fin à la pollution plastique : vers un instrument international juridiquement contraignant », un groupe de travail ad hoc à composition non limitée s'est réuni à Dakar du 30 mai au 1<sup>er</sup> juin 2022 en vue de préparer les travaux du Comité intergouvernemental de négociation chargé d'élaborer un instrument international juridiquement contraignant sur la pollution plastique, y compris dans le milieu marin. Le groupe de travail à composition non limitée est convenu d'une liste de documents que le secrétariat soumettra au Comité intergouvernemental de négociation à sa première session. Il a notamment été demandé au secrétariat de produire un document sur la science des plastiques, y compris la surveillance, les sources de pollution plastique, les produits chimiques utilisés dans la fabrication des plastiques, les flux à travers le cycle de vie, les voies de pénétration dans l'environnement, les impacts sur la santé et autres, ainsi que les solutions, les technologies et les coûts.
2. Le document présenté dans l'annexe à la présente note a été préparé en réponse à la demande du groupe de travail ad hoc à composition non limitée. Il fournit les dernières informations disponibles sur la science de la pollution plastique, pour examen par le Comité intergouvernemental de négociation.
3. Les définitions des termes et expressions clés utilisés dans le présent document pour lesquels aucune définition n'a été adoptée ou approuvée par un processus intergouvernemental sont fournies à l'appendice I. Ces définitions sont données à titre de référence uniquement et ne remplacent pas le glossaire figurant dans le document UNEP/PP/INC.1/6.

---

\* UNEP/PP/INC.1/1.

## Annexe

### La science de la pollution plastique

#### Table des matières

#### Table des matières

A.	Résumé .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B.	Tendances en matière de production de plastique, de production de déchets et d'utilisation de produits chimiques dans l'industrie manufacturière ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C.	Sources et voies de la pollution plastique dans l'environnement...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D.	Impacts de la pollution plastique .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E.	Surveillance et rapports .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
F.	Solutions et technologies et leurs coûts et avantages.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Appendice I	.....	21
	Termes clés.....	21
Appendice II	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	Sélection d'exemples d'actions pour l'objectif stratégique 1 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Appendice III	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	Sélection d'exemples d'actions pour l'objectif stratégique 2 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Appendice IV	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	Sélection d'exemples d'actions pour l'objectif stratégique 3 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Appendice V	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	Sélection d'exemples d'actions pour l'objectif stratégique 4 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Appendice VI	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	Mesures visant à atteindre les objectifs stratégiques pour un changement de système .....	<b>Error! Bookmark not defined.8</b>
Références	.....	30

## A. Résumé

1. **Le monde connaît une augmentation massive de la production de plastique.** La production et la consommation mondiales de plastique ont connu une croissance exponentielle depuis les années 1950 et devraient tripler d'ici 2060 si rien ne change. La production de plastique est associée à l'utilisation d'additifs chimiques, dont beaucoup sont préoccupants pour la santé humaine et environnementale, notamment ceux qui sont classés comme dangereux par la Convention de Stockholm et par des législations nationales.
2. **Les liens entre le plastique et la santé humaine et environnementale sont de plus en plus évidents.** Les liens entre le plastique et les produits chimiques qui lui sont associés, d'une part, et la pollution plastique et ses effets néfastes sur la santé humaine et l'environnement, d'autre part, sont de plus en plus clairs, même si la contribution du plastique au fardeau mondial de la maladie tout au long de son cycle de vie n'a pas encore été convenablement quantifiée.
3. **La pollution plastique est mortelle pour de nombreuses espèces.** La pollution plastique sous toutes ses formes a des effets létaux et sublétaux sur un large éventail d'organismes dans les environnements marins, d'eau douce et terrestres. Les plastiques peuvent également modifier le cycle mondial du carbone par leur effet sur le plancton et la production primaire dans les systèmes marins, d'eau douce et terrestres. Une baisse de 1 % des services écosystémiques marins annuels pourrait correspondre à une perte annuelle de 500 milliards USD en bénéfices écosystémiques mondiaux.<sup>1</sup>
4. **Tout au long de son cycle de vie, le plastique contribue également au changement climatique.** En 2019, les plastiques ont produit 1,8 milliard de tonnes métriques d'émissions de gaz à effet de serre, soit 3,4 % des émissions mondiales, 90 % de ces émissions provenant de la production et de la transformation des plastiques à partir de combustibles fossiles.
5. **L'économie du plastique, linéaire, inefficace en termes de ressources, qui consiste à extraire, fabriquer et jeter est au cœur de la crise de la pollution plastique.** Pour venir à bout de cette crise, il convient de réorienter les incitations économiques vers des utilisations sûres, efficaces et circulaires du plastique dans l'économie et de reconnaître que certaines utilisations ne peuvent pas être rendues circulaires et qu'elles doivent être sorties de l'économie, sauf si elles sont essentielles.
6. **Dans de nombreux pays du monde, des millions de travailleurs du secteur informel assurent un certain niveau de collecte et de recyclage des déchets.** Les mesures de lutte contre la pollution par les déchets plastiques doivent inclure les ramasseurs informels de déchets, et la transition vers une économie circulaire pour les plastiques doit être mise à profit pour améliorer leurs conditions de travail.
7. **La circularité dans l'économie est un élément essentiel de la solution.** La science montre qu'en faisant évoluer l'économie du plastique vers une approche globale d'économie circulaire,<sup>2</sup> il serait possible d'éviter la plus grande partie de la pollution plastique. Les avantages (par rapport au scénario de 2040 si les approches de l'économie circulaire ne sont pas appliquées) comprennent une réduction de 25 % des émissions de gaz à effet de serre tout au long du cycle de vie mondial du plastique, tout en permettant aux pouvoirs publics d'économiser 70 milliards USD sur la période 2021-2040 et de créer 700 000 emplois supplémentaires, principalement dans le Sud.
8. **Quatre objectifs stratégiques** peuvent guider la transition vers une économie circulaire. Le présent document propose quatre objectifs stratégiques pour assurer le changement de système vers une économie circulaire pour les plastiques, à soumettre à l'examen du Comité intergouvernemental de négociation. Ces objectifs sont liés entre eux et doivent être poursuivis de manière intégrée.
9. **Les quatre objectifs stratégiques sont les suivants :** i) réduire l'ampleur du problème en éliminant et en remplaçant les articles en plastique problématiques et inutiles, y compris les additifs dangereux ; ii) veiller à ce que les produits en plastique soient conçus pour être circulaires (réutilisables en priorité, et recyclables ou compostables après de multiples utilisations à la fin de leur vie utile) ; iii) boucler la boucle des plastiques dans l'économie en veillant à ce que les produits en plastique circulent dans la pratique (réutilisés, recyclés ou compostés) ; et iv) gérer les plastiques qui ne peuvent pas être réutilisés ou recyclés (y compris la pollution existante) d'une manière écologiquement responsable.
10. **Une approche globale et intégrée des solutions** est nécessaire. Un certain nombre d'options législatives et de politique réussies sont présentées dans le présent document. Il est important de noter que des preuves scientifiques montrent la nécessité d'une application globale et intégrée des solutions tout au long du cycle de vie des plastiques. Les solutions peuvent inclure une combinaison d'instruments réglementaires, économiques, technologiques et comportementaux, ainsi que l'utilisation de politiques commerciales (voir appendices II à VI).

11. **Il est essentiel de suivre une approche fondée sur le cycle de vie.** Comme souligné dans le document UNEP/PP/INC.1/11, la meilleure combinaison de politiques tout au long du cycle de vie variera en fonction des besoins de chaque État membre. Mais le monde peut se mettre sur la voie d'une économie circulaire des plastiques en suivant une approche fondée sur le cycle de vie et en appliquant des politiques de manière intégrée.

12. Il sera crucial de disposer de **mesures harmonisées et d'obligations légales.** En vue de soutenir les actions nationales, un ensemble harmonisé de mesures et d'obligations légales convenues au niveau international sera essentiel à la création de conditions équitables. Par exemple, des mesures convenues sur la conception des produits réduiraient les difficultés de gestion des déchets plastiques, qui se produisent souvent dans une région autre que celles où les produits ont été conçus. L'appendice VI résume les options de mesures liées aux objectifs stratégiques qui, si elles étaient appliquées de manière intégrée, contribueraient à apporter les changements nécessaires au système.

13. **Il est possible de changer le système, mais cela exige une vision, des objectifs, une surveillance et des rapports.** La documentation scientifique montre que, avec les connaissances dont nous disposons aujourd'hui, un changement de système pour parvenir à une économie sûre et circulaire des plastiques est possible. Cela nécessite une nouvelle vision mondiale partagée dans laquelle la pollution plastique n'est pas une option, associée à un ensemble d'objectifs, d'instruments de politique et de mécanismes qui conduiront et permettront le changement vers cette vision. Un suivi rigoureux des indicateurs et rapports harmonisés permettra d'assurer la responsabilité et la transparence. L'instrument international juridiquement contraignant sur la pollution plastique, y compris dans le milieu marin, nécessaire pour concrétiser cette vision, peut être construit de manière à permettre une certaine flexibilité pour intégrer de nouvelles données probantes et solutions au fur et à mesure qu'elles deviennent disponibles.

## **B. Tendances en matière de production de plastique, de production de déchets et d'utilisation de produits chimiques dans l'industrie manufacturière**

14. La production de plastique augmente de manière exponentielle depuis les années 1950, principalement à partir de matières premières fossiles. Environ un quart des additifs chimiques conçus pour conférer diverses propriétés au plastique final sont potentiellement préoccupants pour la santé et la sécurité humaines. L'utilisation actuelle du plastique et des produits en plastique est essentiellement linéaire (prélèvement de ressources et fabrication de produits, puis élimination), avec un très faible taux de recyclage dans l'économie. Le rythme du changement et de l'adoption des plastiques recyclés dépendra des décisions prises aujourd'hui.

### **1. Production**

15. **La production de plastiques devrait tripler d'ici 2060.** La production mondiale *annuelle* de plastiques a doublé, passant de 234 millions de tonnes métriques en 2000 à 460 millions de tonnes métriques en 2019. Selon les prévisions, elle devrait tripler dans le cadre d'un scénario de statu quo pour atteindre un volume estimé à 1 231 millions de tonnes métriques en 2060.<sup>3</sup> En 2020, la production mondiale de matières plastiques a été dominée par les régions suivantes : Asie (49 %), Amérique du Nord (19 %) et Europe (15 %).<sup>4</sup>

16. **La vitesse de la croissance prévue de l'utilisation des plastiques diffère selon les régions.** Entre 2019 et 2060,<sup>5</sup> les pays qui ne sont pas membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) devraient tripler leur consommation de plastiques. Ils devraient représenter 64 % de l'utilisation mondiale de plastiques d'ici 2060, les augmentations les plus importantes étant attendues dans les économies émergentes d'Afrique subsaharienne et d'Asie.<sup>6</sup> L'utilisation des plastiques dans les pays membres de l'OCDE devrait doubler d'ici 2060.<sup>7</sup> Les pays membres de l'OCDE devraient rester les plus gros consommateurs de plastiques en moyenne par habitant en 2060 : 238 kg, contre 77 kg dans les pays non membres de l'OCDE.<sup>8</sup>

### **2. Composition et produits**

17. **Le tableau 1 donne un aperçu de l'utilisation des plastiques en 2019, par application et par type de polymère.** Les plastiques sont principalement utilisés dans les emballages, suivis par des secteurs tels que le bâtiment et la construction, les transports et les textiles.

Tableau 1  
Utilisation des plastiques en 2019, par polymère et par application <sup>a</sup>

<i>Polymère ou application</i>	<i>Millions de tonnes métriques</i>	<i>Pourcentage</i>
Autre	81	18
Revêtements marins	0,5	0
Polyéthylène basse densité, polyéthylène basse densité linéaire	54	12
Polyéthylène haute densité	56	12
PP	73	16
PS	21	5
PVC	51	11
PET	25	5
PUR	18	4
Fibres	60	13
Revêtements de marquage routier	1	0
Élastomères (pneus)	8	2
Bioplastiques	2	1
ABS, ASA, SAN	9	2
<b>Total</b>	<b>460</b>	

Abréviations : PEHD - polyéthylène haute densité ; PEBD - polyéthylène basse densité ; PEBDL - polyéthylène basse densité linéaire ; PE - polyéthylène ; PET - polyéthylène téréphtalate ; PP - polypropylène ; PPA - polyphthalamide ; PS - polystyrène ; PVC - polychlorure de vinyle.

Source : OCDE, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).

18. **Jusqu'à 99 % des plastiques sont fabriqués à partir de polymères dérivés d'hydrocarbures non renouvelables**, principalement du pétrole et du gaz naturel.<sup>9</sup> Les additifs – tels que les plastifiants, les charges, les stabilisants, les colorants et les ignifugeants – contribuent à maintenir le plastique, à l'améliorer et à lui conférer des caractéristiques spécifiques (par exemple, flexibilité, résistance au feu) et des couleurs.

19. **Environ 86 % du marché mondial est dominé par les thermoplastiques**, des polymères qui peuvent être moulés en produits légers et peu coûteux. Les thermoplastiques comprennent le polyéthylène (PE), le polyéthylène téréphtalate (PET), le polypropylène (PP), le polychlorure de vinyle (PVC), le polystyrène (PS) et le polyphthalamide (PPA).<sup>10</sup> Le polyéthylène, le thermoplastique le plus populaire, comprend le polyéthylène basse densité (PEBD), le polyéthylène basse densité linéaire (PEBDL) et le polyéthylène haute densité (PEHD).

20. **Les produits en plastique à courte durée de vie représentaient 66 % de l'utilisation des plastiques en 2019.**<sup>11</sup> Les produits en plastique à courte durée de vie comprennent les emballages en PEBD (par exemple, les sacs, les contenants, les films d'emballage alimentaire), les contenants en PEHD (par exemple, les bouteilles, les bouteilles de shampoing, les bacs à glace) et en PET (par exemple, les bouteilles pour les fluides).<sup>12</sup>

21. **Les produits en plastique durables ou à longue durée de vie que l'on trouve dans les bâtiments et la construction, les transports, l'électronique et les machines représentaient environ 35 % de l'utilisation des produits en plastique en 2019.**<sup>13</sup> Ces articles peuvent être utilisés pendant environ 8 ans (dans l'électronique, par exemple) à plus de 20 ans (dans les matériaux de construction et les machines industrielles).<sup>14</sup>

22. **Les plastiques biosourcés font l'objet d'une attention croissante.** Les bioplastiques sont des plastiques fabriqués à partir de ressources renouvelables, biodégradables ou issus de processus biologiques, ou une combinaison de ces éléments.<sup>15</sup> Le terme bioplastique ne doit pas être utilisé sans spécifier l'origine du matériau et les conditions de biodégradabilité.

### 3. Utilisation de produits chimiques dans la fabrication

23. **Environ un quart des plus de 10 000 produits chimiques uniques utilisés dans les plastiques sont potentiellement préoccupants pour la santé et la sécurité humaines.**<sup>16</sup> Ces produits chimiques sont soit ajoutés délibérément au cours du processus de production<sup>17</sup>, soit des sous-produits, des produits de dégradation ou des contaminants ajoutés involontairement.<sup>18</sup> Une analyse des produits en plastique courants a révélé la présence d'environ 20 additifs par produit en moyenne.<sup>19</sup>

#### 4. Déchets plastiques et recyclage

24. **Les déchets plastiques<sup>20</sup> devraient augmenter, le secteur de l'emballage étant le plus grand producteur.** Selon un scénario de statu quo, les déchets plastiques devraient passer de 353 millions de tonnes métriques par an en 2019 à 1 014 millions de tonnes métriques par an en 2060.<sup>21</sup> En Asie et en Afrique, les déchets plastiques devraient quadrupler d'ici 2060.<sup>22</sup> Le secteur de l'emballage est le plus grand producteur de déchets plastiques (46 %), suivi par les secteurs du textile (15 %), des produits de consommation (12 %), des transports (6 %), du bâtiment et de la construction (4 %) et de l'électricité (4 %). Quarante pour cent de l'ensemble des déchets d'emballages plastiques ont fini dans des décharges, 32 % se sont perdus dans l'environnement, 14 % ont été incinérés et 10 % ont été recyclés (8 % dans des applications de moindre valeur et 2 % dans des applications similaires) ; 4 % supplémentaires ont été envoyés au recyclage, mais ont été perdus au cours du processus.<sup>23</sup>

25. **Dans la pratique, le recyclage à l'échelle dans certains pays ou dans certaines régions est limité.** Une enquête menée par des experts auprès des membres du réseau de l'Engagement mondial pour une nouvelle économie des plastiques a révélé que, bien que de nombreux polymères puissent être recyclés en théorie, seule une poignée de formats d'emballage ont démontré qu'ils pouvaient être recyclés dans la pratique et à l'échelle dans des pays et régions spécifiques. Ces produits sont des bouteilles en PET, des bouteilles en PEHD et d'autres formats rigides en PEHD (par exemple, les pots, les plateaux, les tasses), des bouteilles en PP et des flexibles monomatériaux en PE d'un format supérieur à A4, ces derniers uniquement dans le contexte interentreprises (par exemple, les emballages de palettes).

26. **Il a été démontré que la plupart des autres formats d'emballage et polymères ne sont pas recyclés dans la pratique** et à l'échelle (par exemple, les plateaux en PET et autres thermoformés ; les PP autres que les bouteilles ; tous les formats de PS et de polystyrène expansé (EPS) ; tous les formats flexibles, sauf l'EP dans les contextes interentreprises), même s'ils sont techniquement recyclables.<sup>24</sup> Bien que l'échantillon de l'enquête soit relativement petit, il constitue un premier pas vers une meilleure disponibilité des données et une plus grande transparence sur le recyclage des plastiques et indique les formats d'emballage les plus problématiques.

27. **Les déchets plastiques sont plus nombreux à être mal gérés qu'à être collectés pour être recyclés, et les projections mondiales en matière de recyclage demeurent faibles.** Au niveau mondial, 46 % des déchets plastiques sont mis en décharge, 22 % sont mal gérés et deviennent des déchets sauvages, 17 % sont incinérés et 15 % sont collectés à des fins de recyclage, moins de 9 % étant effectivement recyclés après les pertes.<sup>25</sup> Les taux de recyclage mondiaux devraient rester faibles au cours des prochaines décennies, passant de moins de 9 % en 2019 (29 millions de tonnes métriques) à 17 % en 2060 (176 millions de tonnes métriques).<sup>26</sup> Les plastiques recyclés (secondaires) à l'échelle mondiale devraient représenter 12 % de l'utilisation totale des plastiques en 2060, contre 6 % en 2019.<sup>27</sup>

### C. Sources et voies de la pollution plastique dans l'environnement

28. **La pollution plastique devrait augmenter parallèlement à la production et à la consommation des plastiques. La mauvaise gestion des déchets est de loin le plus grand contributeur à la pollution plastique.** Par type d'application de produits en plastique, les produits en plastique à courte durée de vie – dominés par les emballages en plastique et autres produits en plastique à usage unique – représentent la plus grande source de pollution plastique. Si les engins de pêche et les plastiques agricoles représentent un volume moindre, leur utilisation directe dans l'environnement pose problème.

#### 1. Sources de pollution plastique

29. **Selon les estimations, 60 à 99 millions de tonnes métriques de déchets plastiques mal gérés ont été produites en 2015 ; ce chiffre devrait être multiplié par 2,5 d'ici 2040.**<sup>28</sup> Toujours selon les estimations, 19 à 23 millions de tonnes métriques, soit 11 %, de déchets plastiques produits dans le monde en 2016 ont pénétré dans les écosystèmes aquatiques.<sup>29</sup> Les fuites de plastique vers les océans ont été estimées à 11 millions de tonnes métriques, les fuites terrestres à 31 millions de tonnes métriques et l'incinération à l'air libre à 49 millions de tonnes métriques en 2016.<sup>30</sup> L'ampleur de ces flux pourrait être plus faible, selon l'OCDE (voir figure 1). Les flux annuels de pollution plastique devraient être multipliés par 2,5 d'ici 2040. On estime que 23 à 37 millions de tonnes métriques par an de déchets plastiques pourraient pénétrer dans les océans d'ici 2040 dans un scénario de maintien du statu quo.<sup>31</sup>

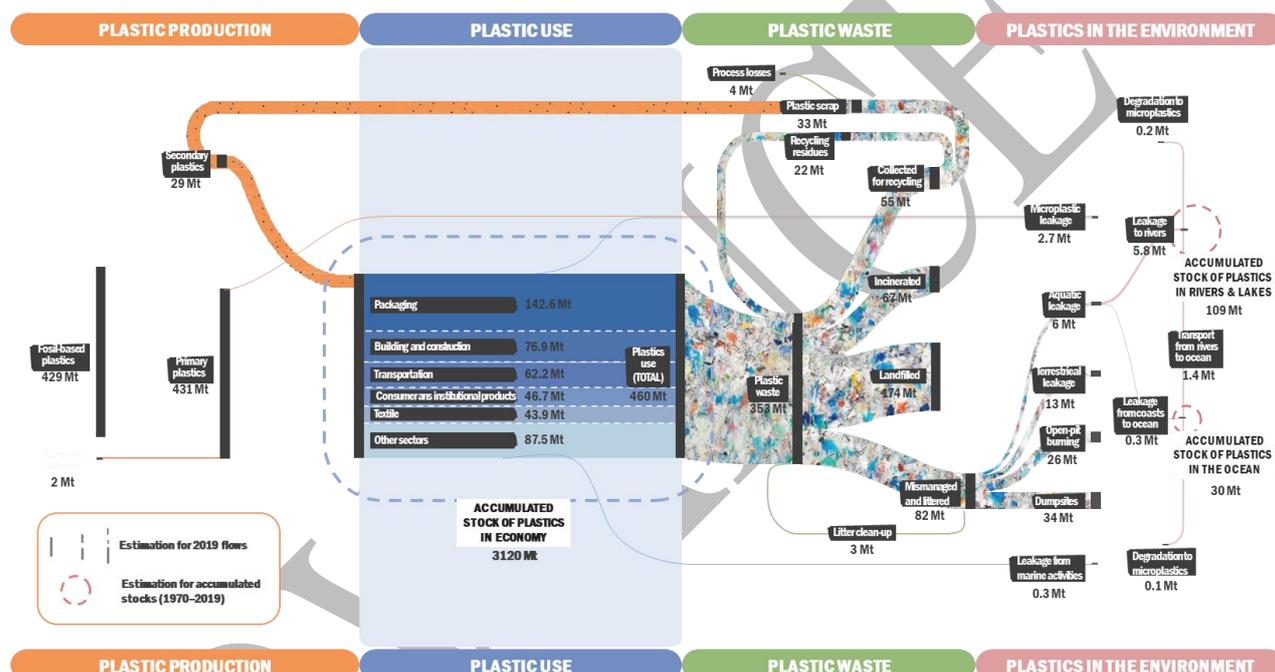
30. **La figure 1 illustre les principaux flux de plastique dans l'économie,** en montrant les principaux secteurs qui utilisent du plastique (estimation pour 2019), les principales sources de fuite de

plastique dans l'environnement (en 2019) et les stocks dans l'économie et l'environnement (1970-2019).<sup>32</sup>

31. **L'économie du plastique d'aujourd'hui est largement linéaire.** Dans la figure 1, l'épaisseur relative des flux montre clairement que le système actuel des plastiques est principalement linéaire, de la production de plastique vierge (d'origine fossile) à l'élimination et aux fuites dans l'environnement, avec de très petits flux circulaires qui sont recyclés (flux supérieur de plastique secondaire). Une économie circulaire des plastiques présenterait un flux important de plastique recyclé dans l'« utilisation des plastiques » sous forme de « plastiques secondaires » (boucle de rétroaction supérieure) et de très petits flux entrants de nouveau plastique « vierge » (pas nécessairement issu de combustibles fossiles), ainsi que des flux sortants destinés à l'élimination finale (avec zéro fuite de plastique dans l'environnement).

Figure 1

**Flux de plastique dans le cycle de vie mondial des plastiques, et pertes et stocks accumulés dans l'environnement**



Note: "Institutional products" refers to products sold mainly to businesses as opposed to individuals (e.g., cleaning products sold to cleaning companies rather than households); "other sectors" includes a wide array of sectors such as electrical equipment, industrial machinery, road markings and marine coatings.

Source: Figure built from OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).

## 2. Fuites de macroplastiques

32. **Les macroplastiques représentaient 88 % des fuites mondiales de plastiques dans l'environnement en 2019, soit environ 19,4 millions de tonnes métriques.** Ce chiffre devrait passer à 38,4 millions de tonnes métriques en 2060. Les déchets plastiques mal gérés sont la principale cause des fuites de macroplastiques (82 %), les déchets sauvages de produits en plastique en fin de vie venant en deuxième position (5 %).<sup>33</sup> Les fuites de macroplastiques dans l'environnement sont élevées dans les économies émergentes.<sup>34</sup>

33. **Les engins de pêche sont particulièrement problématiques, car ils deviennent souvent des déchets sur place dans des écosystèmes sensibles, avec des risques sanitaires et environnementaux élevés, malgré leur volume de production plus faible.** Selon les estimations, les activités de pêche et d'autres activités marines contribuent pour environ 0,3 million de tonnes<sup>35</sup> métriques aux fuites mondiales de macroplastiques. Les pertes annuelles mondiales d'engins de pêche peuvent inclure 5,7 % de tous les filets de pêche, 8,6 % de tous les pièges et 29 % de toutes les lignes.<sup>36</sup> L'Organisation maritime internationale a publié une stratégie qui prévoit des actions spécifiques pour lutter contre les déchets plastiques marins provenant des navires.<sup>37</sup>

34. **Les plastiques agricoles méritent également une attention particulière** en raison de leur utilisation à proximité d'écosystèmes sensibles. On estime que chaque année 12,5 millions de tonnes métriques de produits en plastique sont utilisées dans la production végétale et animale.<sup>38</sup>

35. **Les microplastiques secondaires dominent les fuites de microplastiques.** La plupart des microplastiques présents dans l'environnement sont des microplastiques secondaires :<sup>39</sup> ils proviennent principalement du transport routier (1 million de tonnes métriques), du rejet de poussières et de fibres (0,81 million de tonnes métriques)<sup>40</sup> et des boues d'épuration. Des microplastiques sont également rejetés par les pelouses artificielles (0,05 million de tonnes) pendant leur utilisation ou après leur élimination.<sup>41</sup>

36. **Les microplastiques primaires** constituent également une source importante de pollution. Les pastilles de plastique de préproduction (ou granulés) sont un exemple de microplastiques primaires (0,28 million de tonnes métriques),<sup>42</sup> tout comme les microbilles – des microplastiques sphériques ou amorphes ajoutés à des produits tels que les articles de soins personnels, les engrais, la peinture, les détergents, les compléments alimentaires, les désinfectants pour les mains et les produits médicaux.<sup>43</sup>

37. **Les fuites de microplastiques devraient plus que doubler** à l'échelle mondiale, passant de 2,7 millions de tonnes métriques en 2019 à 5,8 millions de tonnes métriques en 2060.<sup>44</sup> Les interventions visant à lutter contre les microplastiques sont généralement moins avancées, car cette forme de fuite n'a pas fait l'objet du même niveau d'attention que celle accordée aux macroplastiques. Les fuites de microplastiques se produisent tout au long du cycle de vie des produits.

### 3. Voies environnementales de la pollution plastique RENUMÉROTÉ À 4

38. **Les plastiques libérés voyagent dans l'environnement.** Une fois que les plastiques sont libérés dans l'environnement, ils sont transportés par divers moyens et processus, même dans les endroits les plus reculés. Le transport des plastiques dans les écosystèmes aquatiques est contrôlé par les courants, les vagues et les vents, entre autres facteurs.

39. **Un millier de rivières déversent 80 % du plastique dans les océans.** Selon les estimations, plus de 1 000 rivières sont à l'origine de 80 % des rejets annuels de déchets plastiques dans les océans provenant des systèmes fluviaux mondiaux (entre 0,8 et 2,7 millions de tonnes métriques par an), les petites rivières urbaines étant parmi les plus polluantes.<sup>45</sup>

40. **Certes, la vitesse de déplacement du plastique varie,...** La vitesse à laquelle la pollution plastique se déplace le long des diverses voies de transport ou la durée de son séjour dans les différents compartiments de l'environnement dépend de ses propriétés chimiques et physiques, telles que la flottabilité, les propriétés de surface et la taille, ainsi que des processus océanographiques et des conditions météorologiques.<sup>46</sup>

41. **...mais il se déplace.** Les microplastiques peuvent se déplacer dans le réseau alimentaire, ainsi que dans l'air, le sol, la glace, la neige et l'eau – y compris les eaux souterraines. Il semble également que la glace de mer fonctionne comme un puits temporaire, une source secondaire et un moyen de transport pour les microplastiques.<sup>47</sup>

42. **D'importantes lacunes en matière de connaissances subsistent.** La connaissance des volumes absolus de plastiques dans les différents habitats reste médiocre, en raison d'une couverture d'échantillonnage limitée et de l'absence de protocoles d'échantillonnage normalisés.<sup>48</sup>

## D. Impacts de la pollution plastique

43. **Les effets de la pollution plastique sont de plus en plus évidents : ils modifient les habitats et les processus naturels, réduisent la capacité des écosystèmes à s'adapter au changement climatique et affectent directement les moyens de subsistance, les capacités de production alimentaire et le bien-être social de millions de personnes.** La pollution plastique a un impact disproportionné sur les populations les plus vulnérables et touche davantage les femmes que les hommes.

### 1. Impacts de la pollution plastique sur la santé humaine

44. **La pollution plastique peut présenter des risques pour la santé humaine.** À chaque étape de son cycle de vie, le plastique peut présenter des risques pour la santé humaine, en raison de l'exposition aux produits chimiques utilisés dans la production, aux particules de plastique elles-mêmes et aux additifs.<sup>49</sup> Les particules de plastique peuvent pénétrer dans le corps humain par ingestion et par inhalation, tandis que les nanoparticules peuvent également pénétrer par la peau.<sup>50</sup> Il

est à craindre que les plastiques, en particulier les microplastiques, puissent héberger des agents pathogènes microbiens.<sup>51</sup>

45. **Le plastique est ingéré par les humains et les animaux sauvages.** Des études récentes révèlent que les adultes aux États-Unis d'Amérique pourraient consommer plus de 50 000 morceaux de plastique par an,<sup>52</sup> avec un risque accru d'effets sur la santé. Une étude sur les microplastiques dans les poissons sauvages a révélé la présence de plastiques dans le tractus intestinal de 65 % des 496 espèces examinées.<sup>53</sup>

46. **L'exposition des consommateurs aux additifs chimiques peut également être importante par l'intermédiaire de grands groupes de produits,** notamment les matériaux à base de plastique en contact avec les aliments, les matériaux de construction, l'électronique, les jouets, ainsi que les produits de soins personnels et les produits ménagers. Une étude<sup>54</sup> réalisée en 2021 a révélé que 25 % des jouets pour enfants contiennent des produits chimiques dangereux ; quelque 126 substances susceptibles de nuire à la santé des enfants ont été identifiées, dont 31 plastifiants, 18 ignifugeants et 8 parfums.

47. **L'exposition professionnelle aux produits chimiques dangereux est élevée dans le secteur des plastiques.** Une étude sur l'exposition professionnelle en Europe a répertorié les industries du plastique, du caoutchouc et du textile comme des secteurs industriels communs associés à des taux plus élevés d'exposition aux produits chimiques dangereux contenus dans les plastiques.<sup>55</sup>

48. **La pollution plastique se retrouve également dans l'air.** La recherche soulève également des inquiétudes quant à la contribution du plastique à la pollution atmosphérique et aux risques éventuels pour la santé humaine liés à l'inhalation de plastiques. La combustion à ciel ouvert des plastiques entraîne le rejet de substances chimiques toxiques et de particules comme les dioxines, les furanes, le mercure et les polychlorobiphényles.<sup>56</sup> Cela présente des risques sérieux, en particulier pour les 11 millions d'entrepreneurs informels qui travaillent dans le voisinage immédiat des déchets.<sup>57</sup>

49. **Le plastique se retrouve également dans la poussière.** Des études indiquent que les textiles et les fibres sont les principaux responsables des matières plastiques qui pénètrent dans les poumons humains, dans les aliments et dans l'environnement.<sup>58</sup> Selon les estimations, environ 6 kg des 20 kg de poussière produits par un ménage moyen chaque année sont constitués de microplastiques.<sup>59</sup> Dans l'air, on estime que 3 à 7 % des matières particulaires sont constituées d'usure de pneus.<sup>60</sup>

50. **L'exposition aux perturbateurs endocriniens** contenus dans les plastiques et les dangers que ces produits chimiques représentent pour la santé humaine sont liés à toute une série de maladies et d'affections humaines, notamment le cancer, le diabète, les troubles de la reproduction, les troubles du développement neurologique et la suppression du système immunitaire.<sup>61</sup>

51. **Plusieurs examens et études soulignent la nécessité de poursuivre les recherches** afin d'évaluer les effets sur la santé des humains de la pollution plastique, y compris les microfibrilles et autres microparticules de plastique, et de comprendre le transfert potentiel des microplastiques et des produits chimiques dangereux aux cultures et aux animaux.<sup>62</sup>

## 2. Impacts de la pollution plastique sur l'environnement

52. **La mauvaise gestion des déchets plastiques a entraîné la contamination de l'ensemble du milieu marin, des rivages aux sédiments océaniques les plus profonds.**<sup>63</sup> Les plastiques représentent au moins 85 % du total des déchets marins.

53. **Lorsqu'ils se décomposent dans le milieu marin,** les plastiques transfèrent des microplastiques, des microfibrilles synthétiques et cellulosiques, des produits chimiques dangereux, des métaux et des micropolluants dans l'eau et dans les sédiments, puis dans les chaînes alimentaires marines.<sup>64</sup>

54. **Les déchets plastiques ont des effets létaux et sublétaux sur la vie marine.** Leurs effets comprennent l'enchevêtrement, la famine, la noyade, la laceration des tissus internes, l'étouffement, la privation d'oxygène et de lumière, le stress physiologique et les dommages toxicologiques.<sup>65</sup>

55. **Les microplastiques peuvent servir de vecteurs à des organismes pathogènes.** Lorsque les microplastiques sont ingérés, ils peuvent entraîner des modifications de l'expression des gènes et des protéines, une inflammation, une perturbation du comportement alimentaire, une diminution de la croissance, des modifications du développement cérébral et une réduction des taux de filtration et de respiration. Ils peuvent altérer le succès de la reproduction et la survie des organismes marins, mais également compromettre la capacité des espèces clés et des « ingénieurs » écologiques à construire des récifs ou des sédiments bioturbés.<sup>66</sup>

56. **La pollution plastique peut également modifier le cycle mondial du carbone par ses effets sur le plancton et la production primaire dans les systèmes marins, d'eau douce et terrestres.** Par exemple, les microplastiques marins peuvent affecter la photosynthèse et la croissance du phytoplancton, avoir des effets toxiques sur le zooplancton et affecter son développement et sa reproduction, ainsi qu'affecter la pompe biologique marine et le stock de carbone océanique.<sup>67</sup>

57. **Tout au long de son cycle de vie, le plastique contribue au changement climatique.** En 2015, les plastiques ont produit 1,7 milliard de tonnes métriques d'émissions de gaz à effet de serre, soit 3,4 % des émissions mondiales. Environ 90 % de ces émissions provenaient de la production et de la transformation du plastique à partir de combustibles fossiles. D'ici 2050, les émissions provenant du cycle de vie des plastiques pourraient quadrupler pour atteindre 15 % du bilan carbone mondial<sup>68</sup>, rendant l'objectif de 1,5 degré pratiquement impossible à atteindre.

58. **En outre, les microplastiques en suspension dans l'air peuvent entraîner un forçage radiatif net positif.**<sup>69</sup> Les propriétés d'absorption de la lumière des microplastiques peuvent contribuer à l'accélération du réchauffement en diminuant l'albédo de surface de la neige et de la glace.<sup>70</sup>

59. **La fabrication de plastiques a un impact sur la couche d'ozone et sur le climat en raison de l'utilisation de substances appauvrissant la couche d'ozone et d'hydrofluorocarbones comme matières premières.** Plusieurs substances appauvrissant la couche d'ozone et de nombreux hydrofluorocarbures, qui sont contrôlés par le Protocole de Montréal, sont utilisés comme matières premières dans la fabrication de produits en plastique. L'utilisation de ces substances comme matière première est exemptée de l'élimination progressive prévue par le Protocole de Montréal, en partant du principe que les émissions provenant des matières premières sont insignifiantes ; pourtant, des fuites se produisent, entraînant des effets néfastes sur la couche d'ozone et sur le climat.<sup>71</sup>

60. **Peu d'études se sont intéressées à l'impact des déchets plastiques sur les écosystèmes du sol, alors qu'il pourrait être important.**<sup>72</sup> On a constaté que l'accumulation de résidus de plastique dans les sols agricoles avait un effet négatif sur les propriétés physicochimiques liées à un sol sain et pouvait menacer la production alimentaire sur le long terme.<sup>73</sup>

61. **La présence de plastique pourrait modifier radicalement l'écologie des écosystèmes marins et terrestres.** La modification de l'environnement et l'évolution de la biodiversité peuvent entraîner des conséquences<sup>74</sup> sociétales secondaires vastes et imprévisibles et nuire à la résilience des écosystèmes. Les plastiques peuvent agir de concert avec d'autres facteurs de stress environnementaux – tels que le changement de température des océans, l'acidification des océans et la surexploitation des ressources marines – pour provoquer un impact cumulatif plus important et plus dommageable.

### 3. Impacts socioéconomiques de la pollution plastique

62. **Les communautés peuvent souffrir différemment des impacts sociaux,** les impacts de l'exposition et de la gestion de la pollution plastique retombant souvent sur les femmes urbaines ou rurales les plus pauvres.<sup>75</sup> Bien que les travailleurs des milieux informels et coopératifs collectent, trient et recyclent les plastiques, ils reçoivent de faibles salaires et travaillent dans des conditions dangereuses.<sup>76</sup>

63. **Pour lutter contre la pollution plastique, il faudra tenir compte de l'impact sur les différentes communautés.** Il y aura également des possibilités à ce niveau.

64. **La valeur globale du plastique est perdue pour l'économie lorsqu'il devient un déchet,...** En raison de la nature essentiellement linéaire du système plastique (extraire, fabriquer et jeter), 95 % de la valeur globale des emballages plastiques – 80 à 120 milliards USD par an – sont perdus pour l'économie après un court cycle de première utilisation.<sup>77</sup> En outre, on prévoit que d'ici 2040, les entreprises pourraient courir un risque financier annuel de 100 milliards USD si les pouvoirs publics leur demandent de couvrir les coûts de gestion des déchets en fonction des volumes et de la recyclabilité prévus ; la collecte et la gestion des déchets plastiques constituent l'un des postes de dépenses les plus élevés pour les pouvoirs publics (voir tableau 4).

65. **...alors que les déchets plastiques représentent un fardeau pour la santé humaine et l'environnement.** La charge socioéconomique des effets sur la santé associée aux perturbateurs endocriniens est estimée entre 46 et 288 milliards d'euros par an.<sup>78</sup> Bien qu'il soit difficile de calculer les dommages causés aux services écosystémiques, il a été suggéré qu'une diminution de 1 % de la prestation des services des écosystèmes marins équivaut à une perte annuelle de 500 milliards USD en valeur des avantages découlant de ces services.<sup>79</sup>

66. **Investir dans la prévention des déchets et de la pollution à la source est moins coûteux que la remise en état.**<sup>80</sup> Le coût économique mondial de la pollution plastique marine en ce qui concerne son impact sur le tourisme, la pêche et l'aquaculture, ainsi que d'autres coûts tels que ceux du nettoyage, était estimé en 2018 entre 6 et 19 milliards USD, voire plus.<sup>81</sup>

67. **La pollution plastique a également une dimension liée aux droits de l'homme.** Enfin, la pollution plastique peut porter atteinte aux droits de l'homme. En effet, elle affecte de manière disproportionnée les personnes en situation de vulnérabilité – notamment celles qui vivent dans la pauvreté, les communautés autochtones et côtières et les enfants – aggravant potentiellement les injustices environnementales existantes.<sup>82</sup>

## E. Surveillance et rapports

68. **D'importantes lacunes en matière de connaissances empêchent de comprendre pleinement la crise mondiale du plastique et, par conséquent, limitent notre capacité à y faire face de manière globale.** Ces lacunes en matière d'informations ont de nombreuses causes, notamment des méthodes de collecte de données incohérentes, des normes variables ou absentes en matière de métadonnées et l'absence d'un référentiel centralisé de données. Bien que l'absence de données probantes détaillées ne devrait pas empêcher une action immédiate, la production d'une base de données probantes contenant des renseignements cohérents et de grande qualité appuierait les mesures nationales et internationales de lutte contre la pollution plastique.

69. **Il convient d'élaborer un ensemble harmonisé de paramètres pour mesurer les progrès accomplis dans l'atteinte des objectifs mondiaux et nationaux, en s'appuyant sur les activités existantes en matière de collecte de données** (par exemple, d'autres accords internationaux et/ou les Objectifs de développement durable). Les principaux paramètres à surveiller sont les suivants :

(a) Indicateur d'Objectif de développement durable 11.6.1 : proportion de déchets solides municipaux collectés et gérés dans des installations contrôlées par rapport au total des déchets solides municipaux générés, par ville ;

(b) Indicateur d'Objectif de développement durable 12.5.1 : taux de recyclage national, tonnes de matériaux recyclés ;

(c) Indicateur d'Objectif de développement durable 14.1.1b : densité des débris de plastiques ;

(d) Total des déchets plastiques produits (cet indicateur est communiqué par les gouvernements signataires de l'Engagement mondial pour une nouvelle économie des plastiques) ;

(e) Total des déchets plastiques recyclés (cet indicateur est communiqué par les gouvernements signataires de l'Engagement mondial pour une nouvelle économie des plastiques) ;

(f) Pourcentage de la population ayant accès à une collecte adéquate des déchets ;

(g) Pourcentage de la population ayant accès à un recyclage approprié et efficace ;

(h) Production totale de plastique, par type de polymère et par application (statistiques disponibles auprès de l'industrie, non communiquées officiellement) ;

(i) Quantité de plastique recyclé utilisée dans les nouveaux produits.

70. **Certains de ces paramètres doivent être évalués en tant que valeurs de référence nationales afin de pouvoir ensuite mesurer les progrès réalisés.** Il faut s'efforcer d'harmoniser les méthodes de fixation de ces valeurs de référence au niveau national, et d'identifier les principaux flux de plastiques et les moyens les plus efficaces de les gérer.

### 1. Initiatives existantes de surveillance

71. Les initiatives existantes de surveillance des plastiques dans l'économie et de la pollution plastique dans l'environnement pourraient être mises à profit pour établir un cadre de surveillance. Les initiatives existantes pertinentes comprennent les éléments suivants :

(a) **Indicateur d'Objectif de développement durable 12.5.1 : taux de recyclage national, tonnes de matériaux recyclés** : les données sur les déchets municipaux recyclés sont des données nationales fournies par les pays sur une base bisannuelle par le biais du Questionnaire sur les statistiques de l'environnement, élaboré conjointement par la Division des statistiques du Département des affaires économiques et sociales et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), et du Questionnaire conjoint OCDE/Eurostat sur l'état de l'environnement. Les dernières données disponibles portent sur la période 2000-2019. Le prochain cycle de collecte de données est

prévu pour le second semestre 2022. Les résultats sont publiés dans la Base de données des indicateurs des Objectifs mondiaux de développement durable et dans la Salle de situation de l'environnement mondial. En 2021, le PNUE a lancé le « *Global Chemicals and Waste Indicator Review Document* » (Document d'examen des indicateurs mondiaux relatifs aux produits chimiques et aux déchets) afin de renforcer la base de connaissances sur les produits chimiques et les déchets dangereux et d'améliorer la capacité de certains pays à suivre les progrès réalisés par rapport aux indicateurs des Objectifs de développement durable connexes dans tous les secteurs. Le document propose une méthodologie cohérente pour mesurer les indicateurs des Objectifs de développement durable relatifs aux déchets municipaux (indicateur 11.6.1), aux déchets dangereux (indicateur 12.4.2) et au taux de recyclage (indicateur 12.5.1).

(b) **Indicateur d'objectif de développement durable 14.1.1b : densité des débris de plastiques** : en 2021, le PNUE a lancé la méthodologie pour l'indicateur 14.1.1 des Objectifs de développement durable, intitulée « *Understanding the State of the Ocean: A Global Manual on Measuring SDG 14.1.1, SDG 14.2.1 and SDG 14.5.1* » (Comprendre l'état de l'océan : un manuel mondial sur la mesure des ODD 14.1.1, ODD 14.2.1 et ODD 14.5.1 ». Le PNUE et le Programme des mers régionales rendent compte des **données** recueillies auprès des pays pour cet indicateur, notamment au moyen d'un questionnaire harmonisé pour les pays qui ne sont pas membres des conventions et plans d'action relatifs aux mers régionales.

(c) Une autre initiative de communication de données digne de mention est l'**Engagement mondial pour une nouvelle économie des plastiques**,<sup>83</sup> dirigé par la Fondation Ellen MacArthur et le PNUE. Plus de 500 signataires, dont des entreprises et des gouvernements, se sont engagés à prendre des mesures spécifiques tout au long du cycle de vie des produits en plastique et à rendre compte chaque année de leurs progrès.

(d) **L'Indice de gestion des plastiques**, lancé par l'Economist Impact et la Nippon Foundation, compare et met en contraste les efforts déployés par 25 pays à différents stades de développement dans leur gestion des plastiques, couvrant l'ensemble du cycle de vie des produits en plastique.<sup>84</sup>

(e) **Les directives techniques pour l'identification et la gestion écologiquement rationnelle des déchets plastiques et pour leur élimination** (UNEP/CHW.6/21)<sup>85</sup> adoptées par la Conférence des Parties à la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination en 2002 fournissent également des conseils utiles pour l'échantillonnage, l'analyse et la surveillance des déchets plastiques.

## 2. Une occasion d'améliorer la qualité des données

72. **Des paramètres harmonisés peuvent contribuer à améliorer les évaluations et les décisions de tous les acteurs.** Les dispositions relatives à la communication de données dans le cadre de l'instrument international juridiquement contraignant sur la pollution plastique, y compris dans le milieu marin, pourraient inclure des exigences relatives à un ensemble harmonisé de paramètres visant à améliorer la transparence et la divulgation par les acteurs des secteurs public et privé, y compris les paramètres décrits dans la présente section. Les méthodes utilisées pour la collecte des données devraient s'appuyer sur les systèmes de déclaration existants et fonctionner en coordination avec eux. Grâce à l'amélioration de la qualité et de la transparence des données, les parties prenantes seront en mesure de prendre des décisions optimales éclairées, les entreprises et les investisseurs comprendront comment leurs actions et leurs investissements contribuent aux solutions, les pouvoirs publics pourront élaborer des réglementations, des politiques et des objectifs appropriés, et les consommateurs et les groupes de la société civile seront habilités à tenir les entreprises responsables des plastiques produits et vendus. En outre, la démonstration de progrès crédibles et continus vers l'atteinte des objectifs de l'instrument contribuera à garantir le soutien politique et le financement et, en fin de compte, à renforcer l'impact de l'instrument à long terme.

## F. Solutions et technologies et leurs coûts et avantages

73. La recherche sur la pollution plastique montre la nécessité d'une application globale et intégrée des solutions tout au long du cycle de vie des plastiques. La résolution 5/14 de l'Assemblée des Nations unies pour l'environnement montre que ce principe a été adopté au niveau politique.

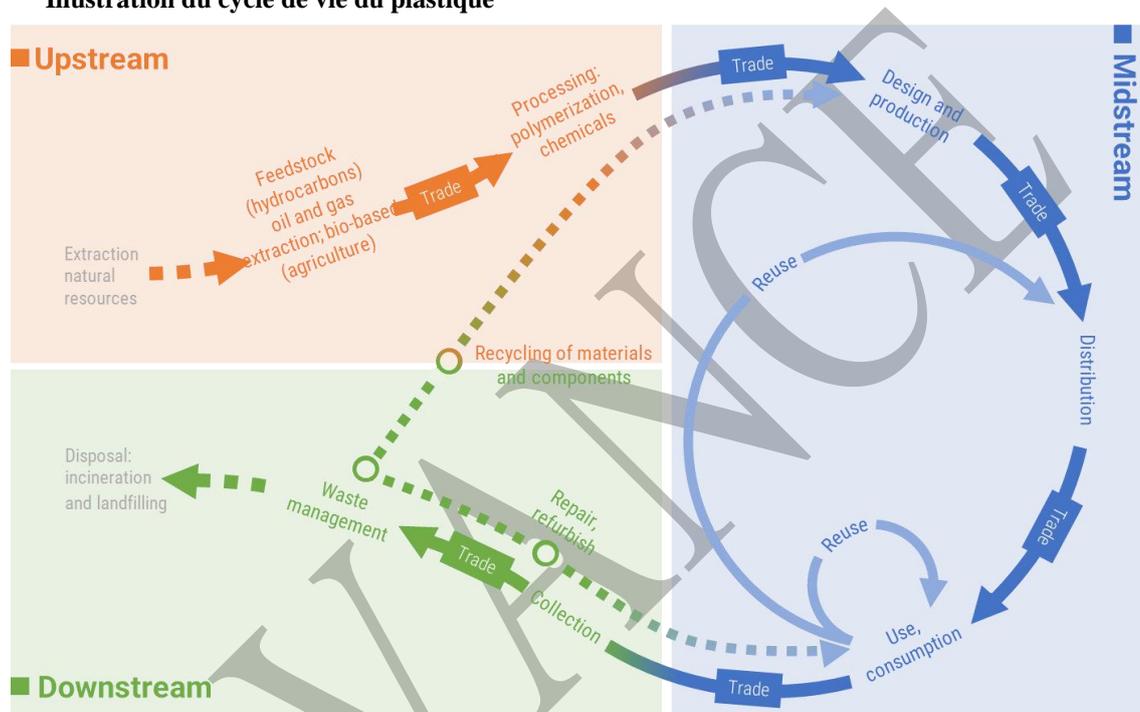
74. Les solutions sont fondées sur le besoin pressant de passer à une économie circulaire économe en ressources, où les produits sont conservés à leur valeur maximale aussi longtemps que possible et où le plastique est considéré comme une ressource précieuse qui continue à circuler dans l'économie.

## 1. Approche fondée sur le cycle de vie pour lutter contre la pollution plastique

75. Une **approche fondée sur le cycle de vie des plastiques** prend en compte les impacts de l'ensemble des activités et résultats associés à la production et à la consommation de matériaux, produits et services en plastique – de l'extraction des matières premières et de leur transformation (raffinage, craquage, polymérisation) à la conception, la fabrication, au conditionnement, à la distribution, l'utilisation (et la réutilisation), l'entretien et la gestion de la fin de vie, y compris la ségrégation, la collecte, le tri, le recyclage et l'élimination. Le transport et le commerce des produits en plastique interviennent également à chaque étape du cycle de vie. La pollution plastique peut survenir à n'importe quel stade, bien que les étapes de fin de vie et d'utilisation soient celles d'où provient la plus grande partie de la pollution.<sup>86</sup> La figure 2 illustre les étapes du cycle de vie.<sup>87</sup>

Figure 2

### Illustration du cycle de vie du plastique



76. **La prise en compte du cycle de vie complet permet de tenir compte des coûts cachés et des compromis des différents impacts environnementaux, sociaux et économiques et des différentes étapes du cycle de vie**, s'assurant ainsi qu'une solution à un problème particulier ne crée pas un impact négatif plus important ailleurs. Une approche fondée sur le cycle de vie permet également d'identifier les étapes qui ont l'impact le plus élevé (points chauds) et d'évaluer les alternatives pour réduire leur impact. Par exemple, les études menées par l'Initiative sur le cycle de vie, hébergée par le PNUE, concernant les produits en plastique à usage unique et leurs alternatives<sup>88</sup> montrent que, dans la plupart des cas, les produits réutilisables sont plus performants que les produits en plastique à usage unique dans toutes les catégories d'impact environnemental.

77. Les étapes du cycle de vie peuvent également être simplifiées en activités en amont, en milieu de chaîne et en aval.<sup>89</sup>

(a) **Les activités en amont** comprennent l'obtention des matières premières à partir de pétrole brut, de gaz naturel ou de matières premières recyclées et renouvelables (par exemple, la biomasse) et la polymérisation. Les fuites de plastique dans l'environnement (p. ex. granulés, flocons) se produisent déjà à ce stade.

(b) **Les activités en milieu de chaîne** concernent la conception, la fabrication, l'emballage, la distribution, l'utilisation (et la réutilisation) et l'entretien des produits et services en plastique. Garder les produits en plastique en milieu de chaîne aussi longtemps que possible est idéal pour la circularité. En effet, c'est à ce niveau que les produits en plastique ont leur plus grande valeur.

(c) **Les activités en aval** impliquent la gestion de la fin de vie, notamment la ségrégation, la collecte, le tri, le recyclage et l'élimination. Le recyclage est un processus qui commence en aval et « boucle la boucle » en se connectant aux activités en amont (c'est-à-dire en commençant un nouveau cycle de vie pour les nouveaux produits en plastique avec les anciens matériaux). De même, les

processus de réparation ou de remise à neuf constituent un autre moyen de boucler la boucle en ramenant les produits dans le circuit en milieu de chaîne.

## 2. Outils de politiques et législatifs tout au long du cycle de vie

### 78. Les solutions comprennent des actions qui soutiennent :

- (a) l'élimination des plastiques problématiques et inutiles, y compris les additifs dangereux ;
- (b) l'innovation visant à garantir que les plastiques utilisés dans l'économie sont réutilisables, recyclables ou compostables (et réutilisés, recyclés ou compostés dans la pratique) ;
- (c) la circulation de tous les articles en plastique utilisés, afin de les maintenir dans l'économie et hors de l'environnement ;
- (d) la collecte et l'élimination responsable des plastiques qui ne peuvent pas être recyclés ou qui se sont accumulés dans l'environnement.

79. **Les politiques doivent cibler les défaillances du marché.** Afin de lutter efficacement contre la pollution plastique, les politiques et la législation doivent cibler les défaillances du marché qui entraînent le gaspillage et la surconsommation de plastiques. Une étude récente de la Banque mondiale a répertorié les facteurs économiques sous-jacents de la pollution plastique, notamment la sous-évaluation des coûts, les mesures d'image de marque et de marketing qui augmentent les coûts du recyclage, et la disponibilité excessive de plastiques vierges bon marché qui rend la concurrence difficile pour les plastiques recyclés.<sup>90</sup>

80. **Les instruments fondés sur le marché complètent les outils normatifs.** Il existe toute une gamme d'instruments de politique et législatifs pour faire en sorte que le « pollueur paie », qui vont d'instruments fiscaux, tels que les taxes sur les produits en plastique à usage unique, à des redevances de déversement et d'élimination anticipée qui aident à harmoniser les coûts réels de la pollution plastique et à les transmettre aux consommateurs et aux producteurs. Ces instruments de marché peuvent jouer un rôle important et complémentaire aux outils normatifs tels que les interdictions totales.<sup>91</sup>

81. **Le tableau 2 présente une série d'outils possibles de politique et législatifs** qui peuvent être utilisés pour contribuer à l'élimination ou à la réduction de la pollution plastique. Une combinaison de ces mesures est nécessaire pour réduire la pollution plastique tout au long du cycle de vie dans le cadre d'une approche globale aux niveaux national et international.

Tableau 2  
Mesures possibles de lutte contre la pollution plastique

<i>Instrument de politique</i>	<i>Description</i>	<i>Exemples</i>
Interdictions ou restrictions	Interdire, restreindre ou placer d'autres contrôles sur la production, l'utilisation ou la vente de certains articles.	Interdiction ou restriction des produits en plastique à usage unique (par exemple, en fonction de leur épaisseur ou de leur recyclabilité dans le contexte où ils sont vendus) Interdiction de certains produits chimiques et additifs en fonction de leur toxicité, de leur dangerosité, de leur risque, etc. Interdiction du commerce de déchets, sauf si ce commerce permet la circularité (par exemple, les déchets plastiques destinés au recyclage conformément à la Convention de Bâle)
Interventions comportementales	Promouvoir l'adoption volontaire de comportements pro-environnementaux dans les sociétés par des moyens non tarifaires et non réglementaires (par exemple, le « nudging » ou encouragement).	Campagnes d'éducation, de communication et de sensibilisation du public Systèmes de certification volontaire
Responsabilité élargie du producteur	Transfert des coûts du cycle de vie des produits vers les producteurs par le biais de mandats de reprise ; vise à encourager le recyclage des matériaux et la conception en vue de la circularité.	Programmes obligatoires de reprise des déchets d'emballage Redevances éco-modulées dans les systèmes de responsabilité élargie du producteur
Normes et étiquetage	Stipuler des seuils minimum ou maximum pour le contenu des produits. Stipuler des définitions. Stipuler des caractéristiques de conception obligatoires. Stipuler et exiger la transmission d'informations.	Normes relatives au contenu recyclé Étiquetage du contenu Exigences en matière de conception (p. ex., pour garantir la réutilisation des bouteilles dans les systèmes de remplissage courants) ou recyclage dans les installations existantes (c'est-à-dire « éliminer par la conception » les produits en plastique difficiles à recycler) Normes sur la compostabilité ou la biodégradabilité minimale des plastiques afin d'éviter les fuites de microplastiques Mécanisme de partage d'informations pour transmettre des informations sur la composition des plastiques afin, par exemple, de permettre un recyclage sûr Objectifs minimaux pour le recyclage ; objectifs maximaux pour les produits mis en décharge
Subventions	Verser des paiements (p. ex., des subventions) ou accorder des allègements fiscaux aux consommateurs ou aux producteurs pour la réduction de la pollution.	Subventions pour le recyclage des déchets plastiques ou pour le contenu recyclé Réductions de taxes ou facilités de permis pour les activités industrielles nécessaires à la circularité (par exemple, l'installation d'usines de recyclage)
Taxes, tarifs et redevances	Faire payer l'importateur, le producteur ou l'éliminateur d'un produit pour sa production ou son élimination, lorsque les frais varient en fonction de la quantité d'externalité (par exemple, le plastique) produite ou éliminée.	Taxes sur les matériaux ou produits vierges en dessous d'un certain contenu de matériaux recyclés Taxes volumétriques sur les déchets (par exemple, tarification « pay-as-you-throw » (paiement au déchet)) Taxes, redevances ou tarifs sur les produits (par exemple, redevances sur les sacs en plastique, tarifs d'importation plus élevés sur les produits difficiles à recycler sur le marché local, droits de douane ou tarifs douaniers sur les produits en plastique à usage unique) Frais d'élimination ou de recyclage anticipés Taxes et redevances sur la mise en décharge Systèmes de dépôt-remboursement
Taxes et subventions combinées (c'est-à-dire instruments en deux parties)	Jumeler des taxes imposées aux producteurs ou aux consommateurs avec des subventions pour une élimination appropriée.	
Incitations à l'innovation	Soutenir l'établissement de nouvelles techniques de conception, de technologies, de procédés, de matériaux et de modèles d'affaires par l'intermédiaire de diverses incitations.	Réglementation de la conception des produits Exigences en matière d'évaluation de l'impact sur l'environnement, d'évaluation environnementale stratégique ou d'autres processus d'évaluation de l'impact pour les installations de production Régimes ou législation sur les « droits de réparation » Nouveaux systèmes de retour et plateformes de logistique inverse Investissement dans la conception et la technologie des matériaux

Suppression des obstacles à l'investissement  
Élaboration de technologies pour améliorer le tri, le recyclage et l'élimination finale des déchets  
plastiques, par l'application des directives techniques pour l'identification et la gestion  
écologiquement rationnelle des déchets plastiques et pour leur élimination (UNEP/CHW.6/21),  
adoptées par les Parties à la Convention de Bâle en 2002 (en cours de mise à jour  
(UNEP/CHW.15/6/Add.7/Rev.1))

---

*Source:* Adapted from Joshua K. Abbott and U. Rashid Sumaila, "Reducing marine plastic pollution: policy insights from economics", *Review of Environmental Economics and Policy*, vol. 13, no. 2 (summer 2019).

ADVANCE

### 3. Un changement de système pour lutter contre la pollution plastique

82. **Le passage à la circularité s'attaque aux causes profondes de la pollution plastique.** La lutte contre la pollution plastique nécessite un changement de système (ou systémique), avec des actions tout au long du cycle de vie qui s'attaquent à ses causes profondes plutôt qu'à ses symptômes (c'est-à-dire le passage à une économie circulaire efficace en termes de ressources).

83. **Le tableau 3 présente quatre objectifs stratégiques pour appuyer le changement de système, ainsi qu'une sélection d'exemples de mesures.** Les mesures peuvent concerner plus d'un objectif en raison de leur nature transversale ou de leur rôle dans la conduite du changement tout au long du cycle de vie ; une analyse plus approfondie peut aider à évaluer les coûts et avantages de leur application dans des conditions spécifiques (par exemple, géographie, capacité de mise en œuvre et d'application, type de plastique).

84. L'annexe VI résume les options de mesures connexes qui pourraient aider à apporter le changement nécessaire au système si elles étaient appliquées de manière intégrée.

Tableau 3  
**Objectifs stratégiques à l'appui d'un changement de système pour lutter contre la pollution plastique**

<i>Objectifs stratégiques pour un changement de système</i>	<i>Exemples de mesures</i>
Objectif stratégique 1 : réduire l'ampleur du problème en éliminant et en remplaçant les articles en plastique problématiques et inutiles, y compris les additifs dangereux.	Éliminer les polymères et additifs problématiques ou inutiles. Éliminer les produits en plastique problématiques ou inutiles. Remplacer les intrants vierges par des contenus recyclés.
Objectif stratégique 2 : veiller à ce que les produits en plastique soient conçus pour être circulaires (réutilisables, recyclables ou compostables).	Fournir des directives ou des normes internationales pour les matériaux compostables et biodégradables et un contenu minimal recyclé pour le plastique. Encourager la conception pour la circularité (pour la réutilisation et le recyclage) en prévoyant des règles et un étiquetage normalisés, ainsi que des besoins d'informations et des incitations économiques, le cas échéant. Élaborer des directives, normes et contrôles internationaux sur les additifs et les produits chimiques préoccupants. Accroître les investissements dans les matériaux, technologies, additifs nouveaux et la conception de produits, ainsi que dans les alternatives sûres et durables. Encourager le secteur financier et les marchés à stimuler les actions en faveur de la circularité. Créer des conditions favorables aux solutions innovantes par le biais de politiques.
Objectif stratégique 3 : boucler la boucle du plastique dans l'économie en veillant à ce que les produits en plastique circulent dans la pratique (réutilisation, recyclage ou compostage).	Renforcer le secteur informel des déchets plastiques à travers une consultation inclusive. Établir des systèmes de retour à des dépôts pour tous les produits appropriés. Mettre en œuvre des exigences en matière de responsabilité élargie du producteur, de reprise des produits et de droit à la réparation afin de stimuler une meilleure conception des produits. Améliorer la transparence et le partage d'informations, notamment concernant les produits chimiques associés aux plastiques. Promouvoir des campagnes citoyennes pour améliorer les taux de réutilisation, de ségrégation et de collecte des plastiques. Accroître les investissements dans la collecte des déchets plastiques. Augmenter les capacités de recyclage mécanique et développer les technologies de recyclage durable. Supprimer les obstacles commerciaux à la circularité des plastiques.
Objectif stratégique 4 : gérer les déchets plastiques qui ne peuvent être réutilisés ou	Réduire au minimum l'élimination des plastiques en fin de vie. Empêcher l'exportation de déchets plastiques vers des nations qui n'ont pas

recyclés d'une manière écologiquement rationnelle (y compris la pollution existante).

les capacités suffisantes pour gérer ces déchets (conformément à la Convention de Bâle).

Réduire au minimum les mouvements transfrontières de déchets dangereux et d'autres déchets de manière compatible avec une gestion efficace et écologiquement rationnelle de ces déchets (Convention de Bâle).

Prévenir les fuites de microplastiques.

Remédier aux points chauds de pollution plastique existants (pollution héritée).

### **Objectif stratégique 1 : réduire l'ampleur du problème en éliminant et en remplaçant les articles en plastique problématiques et inutiles, y compris les additifs dangereux.**

85. **Éliminer les produits en repensant leur conception et leur objectif.** De nombreux produits que l'on pourrait considérer comme inutiles représentent également la majeure partie des fuites de plastique dans l'environnement. Il est économiquement possible de réduire de 30 % la consommation de produits en plastique à courte durée de vie d'ici 2040 tout en respectant les besoins d'une population et d'une économie en pleine croissance.<sup>92</sup> La meilleure façon d'éliminer les produits en plastique problématiques et inutiles est de repenser la conception et l'objectif des produits afin d'« éliminer par la conception » l'utilisation de plastique problématique ou inutile ainsi que les produits chimiques dangereux et d'« intégrer par la conception » des alternatives durables. Les alternatives durables doivent être évaluées en utilisant une approche fondée sur le cycle de vie pour s'assurer qu'elles n'impliquent pas de transfert de charge. Parmi les solutions de rechange durables qui donnent de meilleurs résultats dans les études d'évaluation du cycle de vie, mentionnons les options réutilisables<sup>93</sup> et les produits à forte teneur en matières recyclées. L'appendice II présente une sélection d'actions, tirées d'une série d'études, qui pourraient contribuer à réduire la pollution plastique par l'élimination et le remplacement des plastiques problématiques ou inutiles.<sup>94</sup>

### **Objectif stratégique 2 : veiller à ce que les produits en plastique soient conçus pour être circulaires (réutilisables, recyclables ou compostables).**

86. **Les produits en plastique indispensables continueront à jouer un rôle important dans la société** en raison de leurs utilités uniques – dans les appareils médicaux ou du fait de leur capacité à conserver les aliments, par exemple – et de leurs propriétés telles que la polyvalence, la légèreté, la durabilité et le faible coût. Ces produits en plastique essentiels doivent être intégrés aux systèmes circulaires pour éviter la pollution et maintenir leur valeur dans l'économie.

87. **La phase de conception est un élément essentiel pour garantir la réutilisation et la recyclabilité des produits tout en tenant compte des substances chimiques préoccupantes.** Il sera essentiel de concevoir des produits qui facilitent l'entretien, la collecte, le tri, la réutilisation et la réaffectation, et de veiller à ce que les produits en plastique et leurs additifs n'entraînent ni ne perturbent la recyclabilité d'autres produits en plastique dans les mêmes flux de déchets. Il est également essentiel, lors de la phase de conception, de tenir compte des produits chimiques préoccupants. De plus, le mélange de polymères et l'utilisation de pigments et/ou de colorants peuvent nuire aux processus de recyclage et contaminer de nouveaux produits par le recyclage, réduisant ainsi la recyclabilité d'un produit et la valeur économique de la production de recyclage. L'appendice III contient une sélection d'actions, tirées d'une série d'études, qui pourraient contribuer à rendre les plastiques du système réutilisables, recyclables ou compostables.

88. **Les produits en plastique compostables peuvent faire partie de la solution pour des applications très spécifiques, à condition que des normes adéquates soient appliquées.** Dans des conditions contrôlées, le plastique compostable peut se dégrader entièrement en dioxyde de carbone, en biomasse et en eau, conformément aux normes en vigueur. Ce type de plastique peut être utile pour des applications ciblées telles que les sacs poubelles pour la collecte de déchets organiques destinés au compostage, s'il est associé à l'infrastructure de collecte et de compostage appropriée pour garantir qu'il est composté dans la pratique.<sup>95</sup> Toutefois, à moins d'être utilisés dans le respect de normes adéquates, les plastiques biodégradables présentent un risque élevé de pollution microplastique.

### **Objectif stratégique 3 : boucler la boucle du plastique dans l'économie en veillant à ce que les produits en plastique circulent dans la pratique (réutilisation, recyclage ou compostage).**

89. **Boucler la boucle** des plastiques dans l'économie est la clé de la transition d'un modèle « extraire-fabriquer-jeter » à une économie circulaire. Les deux principales technologies possibles pour le recyclage sont le recyclage mécanique et le recyclage chimique.

- **Le recyclage mécanique** (collecte, nettoyage, déchetage et refonte des thermoplastiques) **est l'option la plus durable** ; sa technologie est éprouvée, il peut être géré de manière rentable et il émet 50 % de moins d'émissions de gaz à effet de serre par tonne métrique de produit plastique que le recyclage chimique.<sup>96</sup>
- **Le recyclage chimique** comprend un large éventail de technologies qui, pour la plupart, n'ont pas encore fait leurs preuves à grande échelle. Le recyclage chimique peut être une option utile pour les produits qui ne peuvent pas être recyclés mécaniquement. Le recyclage chimique a tendance à consommer beaucoup d'énergie et ne devrait être utilisé que lorsque le profil environnemental global est comparable ou supérieur à celui d'autres options de gestion éprouvées. Les directives techniques de la Convention de Bâle (UNEP/CHW.15/6/Add.7/Rev.1) fournissent d'autres informations utiles sur le recyclage chimique.

90. L'appendice IV contient une sélection d'actions, tirées d'une série d'études, qui pourraient contribuer à soutenir la circularité des plastiques tout au long de leur cycle de vie.

**Objectif stratégique 4 : gérer les déchets plastiques qui ne peuvent être réutilisés ou recyclés d'une manière écologiquement rationnelle (y compris la pollution existante).**

91. **Les produits en plastique non circulaires doivent encore être éliminés en toute sécurité.** L'élimination sûre sera toujours nécessaire comme solution de dernier recours d'ici 2040 pour éviter qu'environ 100 millions de tonnes métriques de déchets plastiques polluants ne se retrouvent dans l'environnement. La pollution existante est également préoccupante et pourrait nécessiter des activités d'assainissement spécifiques, notamment dans le milieu marin. Le plastique pose également certains problèmes d'héritage, la longue durée de vie de certaines applications plastiques entraînant des déchets pendant des décennies. Par exemple, dans le secteur de la construction, plus de 90 % des déchets jusqu'en 2040 proviendront de plastiques produits avant 2019.<sup>97</sup> L'appendice V contient une sélection d'actions, tirées d'une série d'études, qui pourraient appuyer la collecte sécuritaire et l'élimination responsable des plastiques.

**4. Importance du commerce dans l'économie des plastiques**

92. **Le commerce est un élément important du système des plastiques.** Les exportations de formes primaires, intermédiaires et finales de plastiques peuvent atteindre plus de 1 000 milliards USD sur une seule année, soit environ 5 % du commerce mondial total en 2018.<sup>98</sup> Ce chiffre est probablement sous-estimé en raison des difficultés d'estimer la valeur et le volume des plastiques « cachés » incrustés dans des millions de produits.

93. **Le commerce intervient à chaque étape du cycle de vie des plastiques et a une large portée géographique :** pratiquement tous les pays sont importateurs de plastique sous une forme ou une autre et beaucoup sont également exportateurs.<sup>99</sup>

94. **Les flux commerciaux de plastiques sont pertinents pour la pollution plastique pour trois raisons principales.**<sup>100</sup> Premièrement, le commerce ajoute à la charge de gestion des déchets à laquelle les pays importateurs sont confrontés et constitue une courroie de transmission pour la propagation des produits responsables de la pollution microplastique. Deuxièmement, le commerce des déchets plastiques vers des pays dont les capacités de gestion des déchets sont insuffisantes peut exacerber les fuites de plastiques dans l'environnement. Troisièmement, le secteur des plastiques et ses combustibles fossiles et intrants chimiques contribuent aux émissions de gaz à effet de serre et aux défis environnementaux et sanitaires.

95. Compte tenu de la dimension commerciale, de nombreuses solutions dans le cycle de vie des plastiques nécessitent une approche internationale. Les appendices II à VI mettent en évidence les politiques et les éléments de politique dont l'efficacité serait renforcée par une approche internationale qui garantit des conditions de concurrence équitables au niveau mondial.

**5. Possibilités d'aller de l'avant : les coûts et les avantages du changement de système**

96. **Il est possible de réduire la pollution plastique de 80 %.** Selon un rapport du Panel international des ressources,<sup>101</sup> l'approche globale de l'économie circulaire mise en œuvre par les objectifs stratégiques présentés dans les sections précédentes pourrait permettre de réduire de plus de 80 % le volume de plastiques entrant dans les océans d'ici 2040, de réduire de 55 % la production de plastique vierge utilisé dans les produits en plastique à courte durée de vie, aux pouvoirs publics d'économiser 70 milliards USD sur la période 2021-2040, de réduire de 25 % les émissions de gaz à effet de serre et de créer 700 000 emplois supplémentaires, principalement dans les pays du Sud.

97. **Il est possible de créer 700 000 emplois.** Le scénario de changement de système créerait des emplois directs nets tout au long du cycle de vie d'ici 2040, soit l'équivalent de 700 000 emplois, redistribués entre les secteurs et les régions. La quasi-totalité de la croissance de l'emploi se produirait dans les pays à revenu intermédiaire ou faible, principalement dans les programmes de réutilisation, dans les nouveaux modèles de livraison et dans la production d'alternatives compostables, tandis que des pertes d'emplois se produiraient dans la production de plastique vierge, ainsi que dans la collecte formelle et informelle, en raison d'un plus faible volume de déchets.

98. **Les émissions de gaz à effet de serre seraient réduites.** Les programmes de réutilisation pourraient réduire les émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie de 60 à 80 % par rapport aux produits en plastique à usage unique, et les nouveaux programmes de réutilisation et les modèles de livraison pourraient créer environ 1,4 million d'emplois dans le monde d'ici 2040. L'amélioration de la conception des produits et emballages en plastique en vue de leur recyclage pourrait faire passer la part de plastique économiquement recyclable de 21 % aujourd'hui à 54 % d'ici 2040, en améliorant sa rentabilité de 120 à 240 USD par tonne métrique.<sup>102</sup> Cela pourrait réduire les émissions de gaz à effet de serre de 48 % si l'on compare le recyclage à la mise en décharge des déchets plastiques.

99. **Les pouvoirs publics réaliseront des économies nettes en réduisant les déchets plastiques.** En matière de coûts, la mise en œuvre du changement de système tel que décrit entraînerait une économie nette de 70 milliards USD pour les pouvoirs publics sur la période 2021-2040, principalement en raison de la réduction du volume de déchets plastiques nécessitant un traitement en fin de vie.<sup>103</sup> Les économies se produiraient principalement dans les pays à revenu élevé (où les coûts actuels sont plus élevés), tandis que des coûts nets sont attendus dans les autres groupes de revenus. Le tableau 4 fournit des détails supplémentaires sur l'évolution des coûts prévus pour les pouvoirs publics pour la période 2021-2040, par groupe de revenus.

Tableau 4

**Évolution totale des coûts prévus pour les pouvoirs publics pour la période 2021-2040, par groupe de revenus**

(Milliards USD)

<i>Comparaison, changement de système par rapport au statu quo</i>					
<i>Valeur actuelle nette des coûts pour les pouvoirs publics <sup>a</sup></i>					
	<i>Revenu élevé</i>	<i>Revenu intermédiaire, tranche supérieure</i>	<i>Revenu intermédiaire, tranche inférieure</i>	<i>Faible revenu</i>	<i>Total</i>
Collecte formelle	-107	-16	1	6	-116
Tri formel	-7	11	3	-0	7
Traitement thermique	-19	0	-	-	-18
Décharges aménagées	-4	3	2	1	2
Substitut – papier – gestion des déchets (fin de vie)	14	4	2	0	20
Substitut – papier couché – gestion des déchets (fin de vie)	8	3	1	0	13
Substitut – compostables – gestion des déchets (fin de vie)	7	9	4	1	20
<b>Total</b>	<b>-108</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>-72</b>

<sup>a</sup> At a discount rate of 3.5 per cent.

Source: The Pew Charitable Trusts and SYSTEMIQ, Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways towards Stopping Ocean Plastic Pollution: Summary Report (2020).

## Appendice I

### Termes clés

**Utilisation essentielle (des produits en plastique)** fait référence aux utilisations qui sont considérées comme nécessaires pour la santé, la sécurité ou pour d'autres objectifs importants pour lesquels il n'existe pas encore d'alternatives.<sup>104</sup>

Une **approche (complète) fondée sur le cycle de vie** désigne la prise en compte de tous les impacts éventuels de l'ensemble des activités et résultats associés à la production et à la consommation de plastiques, y compris l'extraction des matières premières et de leur transformation (pour les plastiques : raffinage, craquage, polymérisation), la conception et la fabrication, le conditionnement, la distribution, l'utilisation et la réutilisation, l'entretien et la gestion de la fin de vie, notamment la ségrégation, la collecte, le tri, le recyclage et l'élimination.<sup>105</sup> (*définition pratique*)

**Macroplastiques** : tout ce qui est fait de plastique et qui peut être facilement vu,<sup>106</sup> généralement considéré comme ayant un diamètre supérieur à 5 mm.

**Microplastiques** : la taille limite fait l'objet d'un débat permanent ; la définition des microplastiques est celle de particules de moins de 5 mm de diamètre.<sup>107</sup> Les microplastiques sont classés en deux catégories, à savoir primaires et secondaires :<sup>106</sup>

Les **microplastiques primaires** sont fabriqués pour remplir une fonction spécifique<sup>108</sup> (par exemple, les produits cosmétiques, les billes de nettoyage abrasives).

Les **microplastiques secondaires** résultent de l'usure ou de la fragmentation d'objets plus grands, à la fois pendant leur utilisation et après leur perte dans l'environnement.<sup>109</sup>

Les **nanoplastiques** sont un sous-ensemble des microplastiques, généralement définis comme ayant une taille inférieure à 100 nm.<sup>110</sup>

« **Fuite de plastique** » désigne le flux de plastiques dans l'environnement terrestre et aquatique.

La **pollution plastique** est définie au sens large comme les effets néfastes et les émissions résultant de la production et de la consommation de matériaux et de produits en plastique tout au long de leur cycle de vie. Cette définition inclut les déchets plastiques mal gérés (par exemple, brûlés à l'air libre et déversés dans des décharges non contrôlées) ainsi que les fuites et l'accumulation d'objets et de particules en plastique qui peuvent avoir des effets néfastes sur l'homme et l'environnement vivant et non vivant (*définition pratique*).

**Articles en plastique problématiques et inutiles** : l'Engagement mondial pour une nouvelle économie des plastiques propose les critères suivants pour l'identification de l'emballage plastique ou du composant d'emballage plastique problématique ou inutile :<sup>111</sup>

- Il n'est ni réutilisable, ni recyclable, ni compostable (selon les définitions de l'Engagement mondial).
- Il contient, ou sa fabrication nécessite, des produits chimiques dangereux<sup>112</sup> qui présentent un risque important pour la santé humaine ou pour l'environnement (application du principe de précaution).
- Il peut être évité (ou remplacé par un modèle de réutilisation) tout en conservant son utilité.
- Il entrave ou perturbe la recyclabilité ou la compostabilité d'autres articles.
- Il a une forte probabilité de devenir un déchet ou de se retrouver dans l'environnement naturel.

Les **produits en plastique à courte durée de vie** font référence aux plastiques utilisés dans les emballages et les produits de consommation dont les cycles d'utilisation moyens sont les plus courts, entre 0,5 et 3 ans.<sup>113</sup> La catégorisation est basée sur la durée de vie moyenne, de sorte que certains produits auront une durée de vie plus longue. Cette catégorie comprend les produits en plastique à usage unique.

Les **produits en plastique à usage unique** sont conçus et produits pour être utilisés une seule fois avant d'être jetés ou recyclés.

Les **produits en plastique durables et circulaires** sont conçus pour être réutilisés de nombreuses fois, et leurs matériaux sont recyclés ou compostés en fin d'utilisation, dans la pratique et à l'échelle, en réduisant au minimum leurs impacts environnementaux néfastes et en respectant les droits de toutes les personnes impliquées tout au long de leur cycle de vie. (*définition pratique*)

Le **changement de système** reflète l'idée de s'attaquer aux causes plutôt qu'aux symptômes d'un problème sociétal en adoptant une vision holistique (ou « systémique »). On considère généralement que le changement systémique nécessite des ajustements ou des transformations des politiques, des pratiques, des dynamiques de pouvoir, des normes sociales ou des mentalités. Il implique souvent un ensemble diversifié d'acteurs et peut avoir lieu au niveau local, national ou mondial ;<sup>114</sup> le changement de système exige des modifications dans de nombreuses structures du système, telles que la mentalité ou le paradigme qui crée le système ou les objectifs ou règles du système.<sup>115</sup>

ADVANCE

## Appendice II

### Sélection d'exemples d'actions pour l'objectif stratégique 1

<i>Action</i>	<i>Exemples ou discussion</i>
Éliminer les polymères et les additifs problématiques ou inutiles.	Dans l'Union européenne, on estime que l'interdiction de l'ajout intentionnel de microplastiques à des produits tels que les produits cosmétiques, les détergents, les peintures, les vernis et les revêtements réduirait les émissions de microplastiques d'environ 400 000 tonnes métriques sur 20 ans. <sup>1</sup> Un large éventail d'additifs dangereux dans les plastiques, tels que le plomb, le di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP) et le triclosan, font l'objet de restrictions dans certains pays ou dans certaines régions.
Éliminer le plastique et les produits en plastique problématiques ou inutiles.	En 2002, l'Irlande a introduit une taxe à la consommation sur les sacs fabriqués entièrement ou partiellement en plastique, vendus dans n'importe quel point de vente. Le signal de prix était fixé à 0,15 euro, soit plus de six fois le maximum que le consommateur moyen était prêt à payer. Cette mesure a entraîné une réduction immédiate de 90 % de l'utilisation des sacs en plastique. Lorsque la consommation de sacs en plastique à usage unique a recommencé à augmenter en 2006, la taxe a été portée de 0,15 à 0,22 euro par sac. Une des raisons pour lesquelles la taxe irlandaise sur les sacs en plastique à usage unique a été particulièrement efficace pour réduire la consommation de sacs était la campagne d'information qui l'accompagnait, qui a ouvert la voie à une sensibilisation et à une adhésion généralisées en expliquant les objectifs de la politique et les destinations des recettes fiscales. <sup>2</sup>
Remplacer les intrants vierges par du contenu recyclé.	Une taxe sur l'achat de matières premières plastiques vierges et de produits contenant du plastique pour les fabricants d'emballages plastiques pourrait constituer une incitation économique claire pour les entreprises à utiliser moins de plastique vierge dans la production d'emballages plastiques et de produits contenant du plastique. En vue de déterminer les niveaux de taxation et taux d'augmentation optimaux, une évaluation économique et une étude d'impact spécifiques à chaque pays sont nécessaires. L'analyse de l'OCDE <sup>16</sup> indique que l'augmentation linéaire d'une taxe à l'échelle mondiale sur les emballages en plastique, qui passerait à 1 000 USD par tonne d'ici 2030 et à 2 000 USD par tonne d'ici 2060, doublerait à peu près le coût du plastique et pourrait contribuer à réduire la consommation de plastique, à accroître la demande de plastique recyclé et à renforcer les investissements dans les infrastructures de collecte et de recyclage.

<sup>1</sup> European Chemicals Agency, "Annex XV Restriction Report: Proposal for a Restriction" (Aug. 2019). Available at <https://echa.europa.eu/documents/10162/05bd96e3-b969-0a7c-c6d0-441182893720>.

<sup>2</sup> OECD, "Taxes on single-use plastics". Available at <https://www.oecd.org/stories/ocean/taxes-on-single-use-plastics-186a058b>.

## Appendice III

### Sélection d'exemples d'actions pour l'objectif stratégique 2

<i>Action</i>	<i>Discussion</i>
Encourager la conception pour la circularité, pour la réutilisation et le recyclage en prenant en compte le besoin de règles et d'étiquetage normalisés, ainsi que les besoins d'informations et les incitations économiques.	Le développement d'une compréhension commune de la hiérarchie des actions dans un système circulaire où le plastique ne se transforme jamais en déchet peut inciter à la conception de produits plus durables, qui ne sont toxiques ni pour les humains ni pour l'environnement. Un étiquetage cohérent des matériaux, tel que l'utilisation de symboles et couleurs spécifiques pour certains types de plastique, peut améliorer l'efficacité des marchés de la collecte et du tri. Les consommateurs peuvent également utiliser les renseignements figurant sur l'étiquette pour prendre des décisions d'achat éclairées afin de se protéger contre l'exposition aux produits chimiques associés aux plastiques ou d'exiger des produits plus sûrs. Un étiquetage clair peut stimuler la croissance du marché et l'innovation en générant une demande de circularité accrue, en stimulant les investissements et en incitant les entreprises et les producteurs à respecter les règles en place.
Élaborer des directives, normes et contrôles internationaux sur les additifs et les produits chimiques préoccupants.	L'identification des produits chimiques dangereux dans les plastiques et la mise en œuvre de contrôles et d'une gestion appropriée pourraient permettre de réduire les dommages causés à l'homme et à l'environnement, tout en augmentant la réutilisation sûre des produits en plastique et leur recyclabilité. Les travaux en cours à cet effet comprennent les amendements aux annexes II, VIII et IX de la Convention de Bâle.
Augmenter les investissements dans la conception de nouveaux produits ainsi que dans des alternatives sûres et durables aux plastiques.	Bien qu'il soit possible de faire beaucoup avec les solutions technologiques actuelles, il est également nécessaire de tenir compte des lacunes et possibilités technologiques, en particulier dans les différentes régions, qui peuvent répondre au besoin de substituts durables, abordables et accessibles aux produits et additifs en plastique problématiques et inutiles. Les plastiques souples et multimatériaux sont généralement les formats les plus difficiles à recycler. Ils représentent 59 % du plastique des produits à courte durée de vie, mais sont à l'origine de 80 % de la pollution, ce qui souligne l'urgence de les repenser.
Encourager le secteur financier et les marchés à stimuler les actions.	<p>Les marchés émergents offrent une opportunité importante d'obtention du plus grand impact sur la mauvaise gestion des déchets plastiques et d'un rendement ajusté au risque attractif ; cependant, les investissements financiers dans le recyclage et l'économie circulaire ne sont pas à la hauteur de cette opportunité. Les initiatives qui pourraient être envisagées par le secteur financier pour soutenir les actions d'économie circulaire en matière de plastique sont résumées dans un rapport de 2021 intitulé « <i>Financing Plastic Action in Emerging Markets Addressing Barriers to Investment</i> » (Financement de l'action sur le plastique dans les marchés émergents Suppression des obstacles à l'investissement). Les actions comprennent :<sup>117</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le soutien à de nouveaux modèles commerciaux : l'Althelia Sustainable Ocean Fund, un mécanisme de 132 millions USD axé sur l'économie circulaire a investi 2 millions USD en Inde dans un effort qui vise à transformer les acteurs du secteur informel en « déchet-preneurs » ou entrepreneurs des déchets.</li> <li>- le déploiement de capitaux à grande échelle par l'investissement et la souscription, à travers des fonds d'innovation ou entreprises en phase de démarrage, comme Sky Ocean Ventures Fund, avec 25 millions de livres sterling déployés dans de nouvelles technologies, de nouveaux matériaux et de nouveaux modèles commerciaux ; et RWDC (installation enregistrée à Singapour et située aux États-Unis d'Amérique), un producteur de biomatériaux à base de polyhydroxyalcanoate, qui a levé 133 millions USD dans le cadre d'un cycle de financement de série B en mai 2020..</li> <li>- les institutions publiques ont une opportunité importante d'envoyer aux marchés des signaux par le biais de marchés publics durables (par exemple, en fixant des critères de contenu recyclé minimum dans les produits en plastique qu'elles achètent ou en faisant la promotion des systèmes de réutilisation dans leurs achats).</li> </ul>
Mettre en œuvre des régimes de responsabilité élargie du producteur et des	Une étude portant sur 395 régimes de responsabilité élargie du producteur existant dans le monde a montré que les politiques qui ciblent directement les caractéristiques des produits (telles que le poids, la recyclabilité, etc.) constituent les incitations les plus directes aux changements d'écoconception. <sup>118</sup> L'efficacité des régimes de

exigences de reprise des produits.	responsabilité élargie du producteur pour atteindre les objectifs de réutilisation et de recyclage tend également à augmenter lorsque la responsabilité élargie du producteur est couplée à des instruments économiques tels que des taxes sur les décharges et l'incinération, des interdictions d'élimination pour certains produits ou matériaux, des taxes sur les emballages et des systèmes de paiement au déchet. L'éco-modulation des redevances doit également être envisagée. Les redevances éco-modulées devraient inclure les coûts nets associés à la collecte, au tri et au recyclage d'un flux de matériaux, incitant ainsi à utiliser des matériaux dont l'économie de recyclage est plus favorable.
Fournir des directives ou des normes internationales pour les matériaux compostables et biodégradables et un contenu minimal recyclé pour le plastique.	<p>Les plastiques biosourcés fabriqués à partir de matières premières renouvelables et les plastiques conventionnels peuvent également contenir des additifs et des contaminants dangereux qui, bien que fabriqués à partir de polymères d'origine végétale, ne sont pas nécessairement biodégradables. Ils peuvent donc se fragmenter en microplastiques et persister dans l'environnement pendant de longues périodes. Dans le contexte du recyclage, les bioplastiques peuvent également contaminer le processus de recyclage s'ils ne sont pas séparés des plastiques conventionnels, d'où l'intérêt de normes pour ces matériaux.<sup>119</sup></p> <p>Des normes minimales pour le contenu recyclé sont mises en place pour favoriser une nouvelle conception et une réduction de l'utilisation du plastique vierge et de l'utilisation du plastique en général. Par exemple, l'Union européenne exige de ses membres qu'ils produisent des bouteilles de boissons en PET contenant au moins un quart de plastique recyclé d'ici 2025 et au moins 30 % d'ici 2030.<sup>120</sup></p>

ADVANCE

## Appendice IV

### Sélection d'exemples d'actions pour l'objectif stratégique 3

<i>Action</i>	<i>Discussion</i>
Renforcer le secteur informel des déchets plastiques.	Le secteur informel des déchets est un groupe de parties prenantes essentiel qui doit être impliqué de manière inclusive dans la conception et le développement d'activités et de stratégies visant à lutter contre la pollution plastique. Cette action sera très spécifique au contexte. Par exemple, des solutions logicielles sont en cours de conception dans le cadre du Partenariat mondial d'action sur les déchets plastiques pour mettre en relation les ramasseurs informels de déchets avec des acheteurs potentiels ; cette transparence dans la chaîne de valeur permet aux ramasseurs d'obtenir des salaires plus justes et constitue un premier pas vers leur formalisation.
Établir des systèmes de retour à des dépôts pour tous les produits appropriés.	Les systèmes de retour à des dépôts peuvent constituer une petite incitation économique à retourner le produit à un point de traitement des déchets ou à un flux de déchets correct. Par exemple, en Équateur, en 2011, un dépôt remboursable de 0,02 dollar a été introduit pour chaque bouteille de boisson en PET achetée, qui était rendue au consommateur lorsque la bouteille était recyclée. Le taux de recyclage des bouteilles en PET est passé de 30 % en 2011 à 80 % en 2012, lorsque 1,13 million des 1,4 million de bouteilles en PET produites ont été recyclées. <sup>121</sup>
Améliorer la transparence et le partage d'informations pour les plastiques problématiques, notamment concernant les produits chimiques préoccupants associés aux plastiques.	Un étiquetage clair des plastiques et/ou d'autres méthodes de transfert d'informations peuvent aider à distinguer les plastiques, à soutenir une collecte et un tri efficaces, et à réduire le risque de contamination problématique des flux de déchets. Il vise également à identifier les expositions et risques chimiques, ce qui peut ensuite être utilisé par les régulateurs pour créer des mesures qui protègent de manière adéquate la santé humaine et environnementale. Les consommateurs peuvent également utiliser ces renseignements pour prendre des décisions d'achat éclairées afin de se protéger contre l'exposition aux produits chimiques associés aux plastiques ou d'exiger des produits plus sûrs. Un étiquetage clair peut stimuler la croissance du marché et l'innovation en générant une demande de circularité accrue, en stimulant les investissements et en incitant les entreprises et les producteurs à respecter les règles en place.
Accroître les investissements dans la collecte des déchets plastiques.	Selon les estimations, 22 % (47 millions de tonnes métriques) du total des déchets plastiques annuels dans le monde ne sont pas collectés actuellement et ce chiffre pourrait atteindre 34 % (143 millions de tonnes métriques) d'ici 2040 si rien ne change. Environ 4 milliards de personnes devront être connectées à des services de collecte d'ici 2040, ce qui nécessite de connecter à peu près 500 000 personnes à des services de collecte par jour, chaque jour jusqu'en 2040, la majorité d'entre elles se trouvant dans des pays à revenu intermédiaire ou faible. <sup>122</sup>
Doubler la capacité de recyclage mécanique.	La multiplication par deux de la capacité mondiale de recyclage mécanique peut couvrir environ 35 % des volumes totaux de plastiques dans les produits à courte durée de vie (contre 15 % aujourd'hui), si des actions de réduction, de substitution, de conception et de collecte sont mises en œuvre en parallèle. Le recyclage mécanique peut permettre de réaliser des économies dans le système mondial des plastiques. Le recyclage mécanique peut réduire le coût total du système en USD/tonne métrique de plastique (par exemple, en circuit fermé, y compris les coûts de collecte et de tri) de 80 à 300 USD par tonne métrique, selon la région et par rapport aux cycles de vie non circulaires. En ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre, le recyclage mécanique émet environ 60 % d'émissions en moins que l'incinération contrôlée, par tonne métrique. Seule l'élimination du plastique dans les programmes de conception ou de réutilisation est plus avantageuse en matière d'émissions de gaz à effet de serre.
Développer des technologies alternatives de recyclage durable.	En raison des limites du recyclage mécanique pour certains types de plastiques, de nouvelles technologies de recyclage sont mises au point pour traiter les plastiques de moindre valeur, tels que les films et les multimatériaux, ainsi que les plastiques contaminés. <sup>123</sup> De nouvelles technologies, telles que le recyclage chimique, doivent être envisagées et évaluées en fonction de leur potentiel à contribuer au recyclage des plastiques de manière durable. Les critères convenus pour fournir une telle évaluation de la durabilité pourraient inclure le profil des émissions de gaz à effet de serre tout au long du cycle de vie des technologies alternatives de recyclage, le rendement massique (pourcentage de déchets plastiques récupérés comme matériau secondaire), ainsi que d'autres impacts environnementaux, coûts économiques et implications sociales des

<i>Action</i>	<i>Discussion</i>
	technologies alternatives de recyclage. Les directives techniques de la Convention de Bâle pour l'identification et la gestion écologiquement rationnelle des déchets plastiques et pour leur élimination fournissent d'autres orientations utiles.
Supprimer les obstacles commerciaux à la circularité des plastiques.	Il est important d'identifier et de supprimer les obstacles à la circularité des plastiques. Par exemple, plusieurs pays ont mis en place des règles complexes pour les importations de plastique recyclé de haute qualité, ce qui limite l'utilisation d'emballages en plastique recyclé. Dans d'autres cas, les fabricants ont dû se tourner vers des intrants de plastique vierge pour certains biens de consommation, car la même qualité de plastique recyclé ne pouvait être obtenue sur le marché national. Sur certains marchés, les processus d'approbation réglementaire concernant l'utilisation de produits en plastique recyclé sont lents.

## Appendice V

### Sélection d'exemples d'actions pour l'objectif stratégique 4

<i>Action</i>	<i>Discussion</i>
Réduire au minimum l'élimination des plastiques en fin de vie.	Les frais d'enfouissement et d'incinération (p. ex., taxes et redevances de déversement) peuvent orienter les déchets vers la récupération et le recyclage en donnant un avantage monétaire aux autres options. Dans les pays de l'OCDE, l'introduction d'une taxe sur les déchets mis en décharge a entraîné une diminution sensible du volume de matériaux mis en décharge et une augmentation des installations de récupération des matériaux et des installations de traitement mécanique et biologique. <sup>124</sup> La Convention de Bâle prévoit des directives techniques pour la gestion écologiquement rationnelle des déchets plastiques et pour leur élimination.
Empêcher l'exportation de déchets vers des nations qui n'ont pas les capacités suffisantes pour gérer ces déchets (conformément à la Convention de Bâle).	Des études sur les interdictions ou restrictions commerciales concernant les exportations de déchets plastiques vers les pays qui n'ont pas la capacité de gérer ces déchets ont montré qu'à court terme, l'interdiction améliore considérablement les indicateurs d'impact environnemental, bien qu'elle ait contribué au réchauffement climatique. <sup>125</sup> Dans le cas d'une interdiction en Chine, une économie annuelle d'environ 2,35 milliards d'euros a été réalisée, soit l'équivalent de 56 % de la valeur du commerce mondial des déchets plastiques en 2017.
Capter les microplastiques qui ont fui en améliorant les systèmes de collecte et de gestion.	L'amélioration de la conception et de la sélection des produits devrait être la priorité pour réduire la production et la consommation de microplastiques ; toutefois, l'utilisation de technologies permettant de collecter les microplastiques et de remédier efficacement à leur pollution, ainsi que d'empêcher les microplastiques de pénétrer dans l'environnement au sens large, comme les dispositifs de filtrage sur les robinets et les dispositifs de capture des peluches dans les sèche-linge, peut être bénéfique. Il convient de réfléchir à la manière dont ces déchets microplastiques collectés sont ensuite gérés de manière appropriée.
Encourager l'innovation dans les technologies de capture des plastiques qui fuient.	Les technologies de collecte des plastiques, y compris des microplastiques, constituent également un domaine émergent, de même que les nouveaux outils et les nouvelles approches visant à prévenir les fuites de plastique (par exemple, la mise au point de pièges et de capteurs dans les collecteurs d'eaux pluviales qui peuvent aider à capturer les 40 à 60 % de déchets plastiques qui finissent dans le milieu marin, selon les estimations). Les technologies de recyclage et de gestion des déchets constituent également un nouveau domaine clé de recherche et d'innovation.

## Appendice VI

### Mesures visant à atteindre les objectifs stratégiques pour un changement de système

<i>Points focaux et étapes du cycle de vie</i>	<i>Mesures possibles pour atteindre les objectifs stratégiques pour un changement de système</i>
<p><b><u>En amont :</u></b></p> <p>Extraction des matières premières</p> <p>Transformation (raffinage, craquage, polymérisation)</p> <p>Commerce</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taxes ou tarifs liés aux activités en amont (par exemple, une taxe sur les polymères produits à partir de matières premières vierges)</li> <li>- Suppression des subventions aux combustibles fossiles</li> <li>- Réorientation des subventions aux combustibles fossiles vers le financement d'une transition vers des systèmes circulaires</li> <li>- Incitations financières ou autres pour l'utilisation de contenus recyclés</li> <li>- Investissement dans des infrastructures de réutilisation et de recyclage</li> <li>- Objectifs de contenu recyclé dans la production de polymères (par exemple, par application finale)</li> <li>- Normes minimales de durabilité pour les matières premières d'origine biologique pour les plastiques (p. ex., aucune concurrence avec les aliments, aucune déforestation, aucun approvisionnement à partir de sols organiques)</li> <li>- Règles, normes, exigences techniques et définitions pour l'étiquetage des produits chimiques utilisés dans les plastiques (en vue d'améliorer la sécurité tout au long du cycle de vie et la recyclabilité en fin de vie)</li> <li>- Renforcement des exigences de sécurité dans le commerce des matières premières et des plastiques primaires (par exemple, les granulés) afin de réduire les risques de déversement</li> <li>- Élimination progressive des substances nocives utilisées dans les polymères, sur la base d'attributs convenus</li> <li>- Interdiction des polymères et additifs problématiques ou inutiles (afin de réduire le nombre de matériaux nécessitant un tri et des flux de recyclage différenciés) pour des applications spécifiques (par exemple, PVC, PS et EPS dans les emballages)</li> <li>- Mise en œuvre de l'évaluation de l'impact sur l'environnement, de l'évaluation environnementale stratégique ou d'autres processus d'évaluation de l'impact pour les installations de production</li> </ul>
<p><b><u>En milieu de chaîne :</u></b></p> <p>Conception, fabrication, utilisation, entretien et réutilisation</p> <p>Commerce ou distribution</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taxes ou tarifs liés aux activités intermédiaires (par exemple, prélèvements sur les transformateurs de plastique en fonction du poids du plastique vierge dans le produit, droits de douane ou tarifs douaniers sur les produits en plastique à usage unique)</li> <li>- Incitations fiscales pour les modèles économiques basés sur la réutilisation et le maintien des ressources dans l'économie (éventuellement financées par une taxation plus lourde de l'extraction des matières premières) ; transfert des taxes des « emplois circulaires » (nécessaires pour maintenir les ressources dans l'économie) vers les ressources vierges</li> <li>- Redevances éco-modulées dans les régimes de responsabilité élargie du producteur afin d'encourager la conception en vue de la réutilisation et du recyclage ; redevances obtenues de la responsabilité élargie du producteur à utiliser pour financer les systèmes de réutilisation et de recyclage</li> <li>- Adoption de critères essentiels pour les régimes de responsabilité élargie du producteur pour les emballages et d'autres secteurs clés (par exemple, les engins de pêche, les textiles, les transports, la construction)</li> <li>- Systèmes de remboursement de dépôts qui combinent un dépôt sur la consommation du produit avec une remise lorsque le produit en plastique ou son emballage est retourné pour être réutilisé ou recyclé</li> <li>- Droits de douane et tarifs douaniers sur les produits en plastique à usage unique ; incitations commerciales pour encourager le transfert de technologies de réutilisation</li> <li>- Règles, normes, exigences techniques et définitions pour l'étiquetage des produits en plastique (en vue d'améliorer la sécurité tout au long du cycle de vie et la</li> </ul>

<b>Points focaux et étapes du cycle de vie</b>	<b>Mesures possibles pour atteindre les objectifs stratégiques pour un changement de système</b>
	<p>recyclabilité en fin de vie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adoption de critères clés pour des achats institutionnels écologiques ou durables, y compris des critères pour la promotion de programmes de réutilisation afin de prévenir les déchets, pour le contenu recyclé et pour la recyclabilité</li> <li>- Objectifs pour les emballages réutilisables ou rechargeables comme stratégie clé pour améliorer l'efficacité des ressources</li> <li>- Programmes et conditions sur les « droits de réparation »</li> <li>- Normes relatives aux matériaux compostables et biodégradables pour des applications spécifiques (par exemple, pour les déchets alimentaires, lorsque le recyclage des polymères n'est pas possible en raison de la contamination)</li> <li>- Interdiction de certains biens finaux sur la base de critères convenus concernant ce qui les rend problématiques ou inutiles (par exemple, les produits en plastique à usage unique)</li> <li>- Centre international de connaissances pour fournir des analyses du cycle de vie afin de déterminer les solutions de rechange appropriées aux produits en plastique à usage unique et à d'autres applications</li> </ul>
<p><b>En aval :</b></p> <p>Ségrégation Collecte Tri Recyclage Élimination finale Commerce</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarification à l'unité ou « pay-as-you-throw » – faire payer les producteurs de déchets plastiques au niveau des ménages soit à l'unité, soit par poids de déchets plastiques produits</li> <li>- Incitations commerciales pour encourager le transfert de technologies de tri, de collecte et de recyclage</li> <li>- Objectifs minimaux pour le pourcentage de recyclage ; objectifs maximaux pour le pourcentage de mis en décharge</li> <li>- Taxes sur la mise en décharge et l'incinération pour orienter les déchets vers la récupération et le recyclage ; investissement des fonds prélevés dans les systèmes de recyclage, y compris les conditions de travail</li> <li>- Exigences visant à garantir que les déchets commercialisés peuvent être recyclés une fois à destination</li> <li>- Reconnaissance des matières plastiques recyclables comme une ressource (et non comme déchet) afin de faciliter le transport et le commerce pour la circularité, conformément à la prise en compte de la « fin des déchets » par la Convention de Bâle</li> <li>- Normes internationales pour les crédits plastiques en tant que mécanisme visant à éliminer la pollution plastique de l'environnement (par exemple, garanties environnementales et sociales pour le recyclage ou l'élimination sûre ; réinvestissement dans une infrastructure circulaire)</li> </ul>

## Références

- <sup>1</sup> Nicola J. Beaumont and others, “Global ecological, social and economic impacts of marine plastic”, *Marine Pollution Bulletin*, vol. 142 (May 2019), pp. 189–195.
- <sup>2</sup> International Resource Panel, *Policy Options to Eliminate Additional Marine Plastic Litter by 2050 under the G20 Osaka Blue Ocean Vision* (Nairobi, UNEP, 2021).
- <sup>3</sup> OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>4</sup> Plastics Europe, *Plastics – The Facts 2021: An Analysis of European Plastics Production, Demand and Waste Data* (Brussels, 2021).
- <sup>5</sup> Under a business-as-usual scenario.
- <sup>6</sup> OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>7</sup> OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>8</sup> OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>9</sup> UNEP, *Drowning in Plastics: Marine Litter and Plastic Waste Vital Graphics* (Nairobi, 2021).
- <sup>10</sup> UNEP, *Drowning in Plastics: Marine Litter and Plastic Waste Vital Graphics* (Nairobi, 2021).
- <sup>11</sup> These include plastic products with lifespans of less than five years: packaging (40 per cent), consumer products (12 per cent) and textiles (11 per cent). See OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>12</sup> UNEP, *Drowning in Plastics: Marine Litter and Plastic Waste Vital Graphics* (Nairobi, 2021).
- <sup>13</sup> OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>14</sup> R. Geyer, R. J. Jambeck and K. L. Law, “Production, use, and fate of all plastics ever made”, *Science Advances*, vol. 3, no. 7 (July 2017).
- <sup>15</sup> J. G. Rosenboom, R. Langer and G. Traverso, “Bioplastics for a circular economy”, *Nature Reviews Material*, vol. 7 (Jan. 2022), pp. 117–137.
- <sup>16</sup> H. Wiesinger, Z. Wang and S. Hellweg, “Deep Dive into Plastic Monomers, Additives, and Processing Aids”, *Environmental Science and Technology*, vol. 55, no. 13 (July 2021), pp. 9339–9351.
- <sup>17</sup> Including additives such as fillers, flame retardants, plasticizers, antioxidants, antimicrobial agents, ultraviolet stabilizers, pigments and catalysts trapped in plastic resins.
- <sup>18</sup> There may be a variety of chemical compounds present in plastic materials that are not added for a technical reason during the production process and that can originate from various sources. Such non-intentionally added substances include breakdown products of food contact materials, impurities of starting materials, unwanted side-products and various contaminants from recycling processes. See Birgit Geueke, “Dossier – Non-intentionally added substances (NIAS)” (June 2018).
- <sup>19</sup> L. van Oers, E. van der Voet and V. Grundmann, “Additives in the plastics industry”. In B. Bilitewski, R. Darbra and D. Barceló (eds.), *Global Risk-Based Management of Chemical Additives I. Production, Usage and Environmental Occurrence* (Berlin, Heidelberg, Springer, 2011), pp. 133–149.
- <sup>20</sup> Five different waste-handling categories (recycling, incineration, landfilling, mismanaged waste and littered waste) are considered in this modelling. Biodegradable plastics that can be composted at the waste stage are not included because this stream remains very small. See OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>21</sup> OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>22</sup> OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>23</sup> UNEP, *Drowning in Plastics: Marine Litter and Plastic Waste Vital Graphics* (Nairobi, 2021).
- <sup>24</sup> Ellen MacArthur Foundation, “New Plastics Economy 2021 Recycling Rate Survey results summary”. Available at <https://emf.thirdlight.com/link/glw5k7awhdym-qfl3fa/>. See table 1, pp. 5–6.
- <sup>25</sup> Globally, almost 40 per cent of plastics collected for recycling, or close to 22 million metric tons, are lost during recycling and end up being incinerated, landfilled or mismanaged. OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>26</sup> OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>27</sup> OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>28</sup> L. Lebreton and A. Andrady, “Future scenarios of global plastic waste generation and disposal”, *Palgrave Communications*, vol. 5, no. 6 (Jan. 2019).

- <sup>29</sup> S. Borrelle and others, 2020. “Predicted growth in plastic waste exceeds efforts to mitigate plastic pollution”, *Science*, vol. 369, no. 6510 (Sept. 2020), pp.1515–1518.
- <sup>30</sup> The Pew Charitable Trusts and SYSTEMIQ, *Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways towards Stopping Ocean Plastic Pollution: Summary Report* (2020).
- <sup>31</sup> The Pew Charitable Trusts and SYSTEMIQ, *Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways towards Stopping Ocean Plastic Pollution: Summary Report* (2020).
- <sup>32</sup> OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>33</sup> Ibid.
- <sup>34</sup> Eighty-nine per cent of global macroplastic leakage is in OECD non-member countries, suggesting the need for capacity-building in end-of-life waste management in these countries. OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>35</sup> OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>36</sup> K. Richardson, B. D. Hardesty and C. Wilcox, “Estimates of fishing gear loss rates at a global scale: A literature review and meta-analysis”, *Fish and Fisheries*, vol. 20, no. 6 (Nov. 2019), pp. 1218–1231.
- <sup>37</sup> International Maritime Organization, “Marine litter”. Available at <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/marinelitter-default.aspx>.
- <sup>38</sup> Food and Agriculture Organization of the United Nations, *Assessment of Agricultural Plastics and Their Sustainability: A Call for Action* (Rome, 2021).
- <sup>39</sup> UNEP, *Drowning in Plastics: Marine Litter and Plastic Waste Vital Graphics* (Nairobi, 2021).
- <sup>40</sup> OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>41</sup> UNEP, *Drowning in Plastics: Marine Litter and Plastic Waste Vital Graphics* (Nairobi, 2021).
- <sup>42</sup> OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>43</sup> UNEP, *Drowning in Plastics: Marine Litter and Plastic Waste Vital Graphics* (Nairobi, 2021).
- <sup>44</sup> OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>45</sup> L. J. J. Meijer and others, “More than 1000 rivers account for 80% of global riverine plastic emissions into the ocean”, *Science Advances*, vol. 7, no. 18 (April 2021).
- <sup>46</sup> UNEP, *From Pollution to Solution: A Global Assessment of Marine Litter and Plastic Pollution* (Nairobi, 2021).
- <sup>47</sup> Melanie Bergmann and others, “Vast Quantities of Microplastics in Arctic Sea Ice – A Prime Temporary Sink for Plastic Litter and a Medium of Transport”. In Juan Baztan and others, *Fate and Impact of Microplastics in Marine Ecosystems* (Elsevier Inc., 2017).
- <sup>48</sup> UNEP, *From Pollution to Solution: A Global Assessment of Marine Litter and Plastic Pollution* (Nairobi, 2021).
- <sup>49</sup> Centre for International Environmental Law, *Plastic and Health: The Hidden Costs of a Plastic Planet* (2019).
- <sup>50</sup> Andre Vethaak and Juliette Legler, “Microplastics and human health: knowledge gaps should be addressed to ascertain the health risks of microplastics”, *Science*, vol. 371, no. 6530 (Feb. 2021), pp. 672–674.
- <sup>51</sup> Valentin Foulon and others, “Colonization of polystyrene microparticles by *Vibrio crassostreae*: light and electron microscopic investigation”, *Environmental Science and Technology*, vol. 50, no. 20 (Oct. 2016), pp. 10988–10996.
- <sup>52</sup> Kieran D. Cox and others, “Hidden Consumption of Microplastics”, *Environmental Science and Technology*, vol. 53, no. 12 (June 2019), pp. 7068–7074.
- <sup>53</sup> Ana Markic and others, “Plastic ingestion by marine fish in the wild”, *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, vol. 50, no. 7 (July 2019), pp. 657–697.
- <sup>54</sup> Nicolo Aurisano and others, “Chemicals of concern in plastic toys”, *Environment International*, vol. 146 (Jan. 2021).
- <sup>55</sup> D. Montano, “Chemical and biological work-related risks across occupations in Europe: a review”, *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, vol. 9, article 28 (July 2014).
- <sup>56</sup> K. S. Verma and others, “Toxic Pollutants from Plastic Waste – A Review”, *Procedia Environmental Sciences*, vol. 35 (2016), pp. 701–708.
- <sup>57</sup> C. Velis and E. Cook, “Mismanagement of Plastic Waste through Open Burning with Emphasis on the Global South: A Systematic Review of Risks to Occupational and Public Health”, *Environmental Science and Technology*, vol. 55, no. 11 (June 2021), pp. 7186–7207.
- <sup>58</sup> Austine Ofondu Chinomso Iroegbu and others, “Plastic Pollution: A Perspective on Matters Arising: Challenges and Opportunities”, *ACS Omega*, vol. 6, no. 30 (July 2021), pp. 19343–19355.
- <sup>59</sup> R. Dris and others, “A first overview of textile fibers, including microplastics, in indoor and outdoor environments”, *Environmental Pollution*, vol. 221 (Feb. 2017), pp. 453–458.
- <sup>60</sup> P. J. Kole and others, “Wear and Tear of Tyres: A Stealthy Source of Microplastics in the Environment”, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 14, no. 10 (Oct. 2017).

- <sup>61</sup> Jodi Flaws and others, *Plastics, EDCs and health: A guide for public interest organizations and policy-makers on endocrine disrupting chemicals & plastics* (Washington, Endocrine Society, 2020).
- <sup>62</sup> Centre for International Environmental Law, *Plastic and Health: The Hidden Costs of a Plastic Planet* (2019).
- <sup>63</sup> UNEP, *Drowning in Plastics: Marine Litter and Plastic Waste Vital Graphics* (Nairobi, 2021).
- <sup>64</sup> UNEP, *From Pollution to Solution: A Global Assessment of Marine Litter and Plastic Pollution* (Nairobi, 2021).
- <sup>65</sup> UNEP, *From Pollution to Solution: A Global Assessment of Marine Litter and Plastic Pollution* (Nairobi, 2021).
- <sup>66</sup> UNEP, *From Pollution to Solution: A Global Assessment of Marine Litter and Plastic Pollution* (Nairobi, 2021).
- <sup>67</sup> Maocai Shen and others, “(Micro) plastic crisis: un-ignorable contribution to global greenhouse gas emissions and climate change”, *Journal of Cleaner Production*, vol. 254, article 120138 (May 2020).
- <sup>68</sup> Jiajia Zheng and Sangwon Suh, “Strategies to reduce the global carbon footprint of plastics”, *Nature Climate Change*, vol. 9 (April 2019), pp. 374–378.
- <sup>69</sup> L. E. Revell and others, “Direct radiative effects of airborne microplastics”, *Nature*, vol. 598 (Oct. 2021), pp. 462–467.
- <sup>70</sup> Yu-Lan Zhang, Shi-Chang Kang and Tan-Guang Gao, “Microplastics have light-absorbing ability to enhance cryospheric melting”, *Advances in Climate Change Research*, vol. 13, no. 4 (June 2022), pp. 455–458.
- <sup>71</sup> Stephen O. Andersen and others, “Narrowing feedstock exemptions under the Montreal Protocol has multiple environmental benefits”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 118, no. 49 (Nov. 2021).
- <sup>72</sup> Food and Agriculture Organization of the United Nations, *Assessment of Agricultural Plastics and Their Sustainability: A Call for Action* (Rome, 2021).
- <sup>73</sup> Dan Zhang and others, “Plastic pollution in croplands threatens long-term food security”, *Global Change Biology*, vol. 26, no. 6 (June 2020), pp. 3356–3367.
- <sup>74</sup> Boris Worm and others, “Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services”, *Science*, vol. 314, no. 5800 (Nov. 2006), pp. 787–790.
- <sup>75</sup> UNEP, *Drowning in Plastics: Marine Litter and Plastic Waste Vital Graphics* (Nairobi, 2021).
- <sup>76</sup> J. Nikiema and Z. Asiedu, “A review of the cost and effectiveness of solutions to address plastic pollution”, *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 29 (Jan. 2022), pp. 24547–24573.
- <sup>77</sup> The Pew Charitable Trusts and SYSTEMIQ, *Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways towards Stopping Ocean Plastic Pollution: Summary Report* (2020).
- <sup>78</sup> I. Rijk, M. van Duursen and M. van den Berg, *Health Costs That May Be Associated with Endocrine Disrupting Chemicals: An Inventory, Evaluation and Way Forward to Assess the Potential Socio-Economic Impact of EDC-Associated Health Effects in the EU* (Utrecht, Institute for Risk Assessment Sciences, 2016).
- <sup>79</sup> Nicola J. Beaumont and others, “Global ecological, social and economic impacts of marine plastic”, *Marine Pollution Bulletin*, vol. 142 (May 2019), pp. 189–195.
- <sup>80</sup> UNEP, *Mapping of Global Plastics Value chain and Plastics Losses to the Environment: With a Particular Focus on Marine Environment* (Nairobi, 2018).
- <sup>81</sup> UNEP, *From Pollution to Solution: A Global Assessment of Marine Litter and Plastic Pollution* (Nairobi, 2021).
- <sup>82</sup> UNEP, *From Pollution to Solution: A Global Assessment of Marine Litter and Plastic Pollution* (Nairobi, 2021).
- <sup>83</sup> UNEP, “The New Plastics Economy Global Commitment”. Available at <https://www.unep.org/new-plastics-economy-global-commitment>.
- <sup>84</sup> Back to Blue, “Plastic Management Index”. Available at <https://backtoblueinitiative.com/plastics-management-index/>.
- <sup>85</sup> Currently being updated (UNEP/CHW.15/6/Add.7/Rev.1).
- <sup>86</sup> M. W. Ryberg and others, “Global environmental losses of plastics across their value chains”, *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 151 (Dec. 2019).
- <sup>87</sup> Building from UNEP, *Greening the economy through life cycle thinking: Ten Years of the UNEP/SETAC Life Cycle Initiative* (Paris, UNEP, 2012); K. Raubenheimer and N. Urho, *Possible elements of a new global agreement to prevent plastic pollution* (Copenhagen, Nordic Council of Ministers, 2020).
- <sup>88</sup> UNEP, *Addressing Single-Use Plastic Products Pollution Using a Life Cycle Approach* (Nairobi, 2021).
- <sup>89</sup> See, for instance, K. Raubenheimer and N. Urho, *Possible elements of a new global agreement to prevent plastic pollution* (Copenhagen, Nordic Council of Ministers, 2020).
- <sup>90</sup> World Bank, *Where Is the Value in the Chain? Pathways out of Plastic Pollution* (Washington, D.C., 2022).
- <sup>91</sup> Thornton Matheson, *Disposal Is Not Free: Fiscal Instruments to Internalize the Environmental Costs of Solid Waste*, International Monetary Fund Working Paper No. 2019/283 (Dec. 2019).
- <sup>92</sup> The Pew Charitable Trusts and SYSTEMIQ, *Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways towards Stopping Ocean Plastic Pollution: Summary Report* (2020).
- <sup>93</sup> UNEP, *Addressing Single-Use Plastic Products Pollution Using a Life Cycle Approach* (Nairobi, 2021).

- <sup>94</sup> Note that the selected examples do not represent an exhaustive list.
- <sup>95</sup> Based on: “New Plastics Economy Global Commitment: Commitments, Vision and Definitions” (Ellen MacArthur Foundation, 2020). Available at <https://emf.thirdlight.com/link/pq2algvgnv1n-uitck8/@/preview/1?o>.
- <sup>96</sup> The Pew Charitable Trusts and SYSTEMIQ, *Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways towards Stopping Ocean Plastic Pollution: Summary Report* (2020).
- <sup>97</sup> OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>98</sup> Diana Barrowclough, Carolyn Deere-Birkbeck and Julien Christen, *Global trade in plastics: insights from the first life-cycle trade database*, UNCTAD/SER.RP/2020/12 (Dec. 2020).
- <sup>99</sup> Diana Barrowclough, Carolyn Deere-Birkbeck and Julien Christen, *Global trade in plastics: insights from the first life-cycle trade database*, UNCTAD/SER.RP/2020/12 (Dec. 2020).
- <sup>100</sup> Diana Barrowclough, Carolyn Deere-Birkbeck and Julien Christen, *Global trade in plastics: insights from the first life-cycle trade database*, UNCTAD/SER.RP/2020/12 (Dec. 2020).
- <sup>101</sup> International Resource Panel, *Policy options to eliminate additional marine plastic litter by 2050 under the G20 Osaka Blue Ocean Vision* (Nairobi, UNEP, 2021), quoting from The Pew Charitable Trusts and SYSTEMIQ, *Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways towards Stopping Ocean Plastic Pollution: Summary Report* (2020).
- <sup>102</sup> The Pew Charitable Trusts and SYSTEMIQ, *Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways towards Stopping Ocean Plastic Pollution: Summary Report* (2020).
- <sup>103</sup> The Pew Charitable Trusts and SYSTEMIQ, *Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways towards Stopping Ocean Plastic Pollution: Summary Report* (2020).
- <sup>104</sup> K. Garnett and G. Van Calster, “The Concept of Essential Use: A Novel Approach to Regulating Chemicals in the European Union”, *Transnational Environmental Law*, vol. 10, no. 1 (March 2021), pp. 159–187.
- <sup>105</sup> UNEP, “Life Cycle Initiative”. Available at <https://www.lifecycleinitiative.org/life-cycle-approach-to-plastic-pollution/>.
- <sup>106</sup> UNEP, *From Pollution to Solution: A Global Assessment of Marine Litter and Plastic Pollution* (Nairobi, 2021).
- <sup>107</sup> UNEP, *From Pollution to Solution: A Global Assessment of Marine Litter and Plastic Pollution* (Nairobi, 2021).
- <sup>108</sup> M. Cole and others, “Microplastics as contaminants in the marine environment: A review”, *Marine Pollution Bulletin*, vol. 62, no. 12 (Dec. 2011), pp. 2588–2597.
- <sup>109</sup> Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection, *Sources, Fate and Effects of Microplastics in the Marine Environment: A Global Assessment* (London, International Maritime Organization, 2015).
- <sup>110</sup> A. A. Koelmans, E. Besseling and W. J. Shim (2015), “Nanoplastics in the Aquatic Environment: Critical Review”. In M. Bergmann, L. Gutow and M. Klages, eds., *Marine Anthropogenic Litter* (Springer, Cham, 2015).
- <sup>111</sup> Based on Ellen MacArthur Foundation, “New Plastics Economy Global Commitment – Commitments, Vision and Definitions.” (2020). Available at <https://emf.thirdlight.com/link/pq2algvgnv1n-uitck8/@/preview/1?o>.
- <sup>112</sup> Hazardous chemicals are those that exhibit intrinsically hazardous properties such as being persistent, bio-accumulative and toxic; very persistent and very bio-accumulative; carcinogenic, mutagenic and toxic for reproduction; or endocrine disruptors; not just those that have been regulated or restricted in other regions (source: Roadmap to Zero, glossary).
- <sup>113</sup> R. Geyer, R. J. Jambeck and K. L. Law, “Production, use, and fate of all plastics ever made”, *Science Advances*, vol. 3, no. 7 (July 2017).
- <sup>114</sup> Ashoka and others, *New Allies. How governments can unlock the potential of social entrepreneurs for the common good* (Ashoka Deutschland GmbH and McKinsey & Company, Inc., 2021).
- <sup>115</sup> Donella Meadows, “Leverage Points: Places to Intervene in a System”; see also Anna Birney, “What is systems change? An outcome and process”, School of Systems Change, 2 Sept. 2016.
- <sup>116</sup> OECD, *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options* (Paris, OECD Publishing, 2022).
- <sup>117</sup> GPAP, Circulate Capital, *Financing Plastic Action in Emerging Markets: Addressing Barriers to Investment* (Singapore, Circulate Capital, 2021).
- <sup>118</sup> Daniel Kaffine and Patrick O’Reilly, “What have we learned about extended producer responsibility in the past decade? A survey of the recent EPR economic literature”, ENV/EPOC/WPRPW(2013)7/FINAL .
- <sup>119</sup> UNEP, *Drowning in Plastics: Marine Litter and Plastic Waste Vital Graphics* (Nairobi, 2021).
- <sup>120</sup> European Commission, “Single-use plastics”. Available at [https://environment.ec.europa.eu/topics/plastics/single-use-plastics\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/plastics/single-use-plastics_en).
- <sup>121</sup> Emma Watkins and others, “Policy approaches to incentivise sustainable plastic design”, *OECD Environment Working Papers*, No. 149 (Paris, OECD Publishing, 2019).
- <sup>122</sup> The Pew Charitable Trusts and SYSTEMIQ, *Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of pathways towards Stopping Ocean Plastic Pollution: Summary Report* (2020).
- <sup>123</sup> The Pew Charitable Trusts and SYSTEMIQ, *Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways towards Stopping Ocean Plastic Pollution: Summary Report* (2020).

<sup>124</sup> Emma Watkins and others, “Policy approaches to incentivise sustainable plastic design”, *OECD Environment Working Papers*, No. 149 (Paris, OECD Publishing, 2019).

<sup>125</sup> Zongguo Wen and others, “China’s plastic import ban increases prospects of environmental impact mitigation of plastic waste trade flow worldwide”, *Nature Communications*, vol. 12 (2021), pp. 1–9.

ADVANCE