

# ANALYSE SOCIO-ECONOMIQUE DES MEILLEURES PRATIQUES CLES EN MATIERE DE DECHETS MARINS POUR PREVENIR/REDUIRE LES SACS ET LES BOUTEILLES EN PLASTIQUE A USAGE UNIQUE



# Table des matières

<b>Table des matières .....</b>	<b>2</b>
<b>Table des illustrations.....</b>	<b>4</b>
Encadré.....	4
Figures.....	4
Tableaux.....	4
<b>Note au lecteur.....</b>	<b>6</b>
<b>Acronymes .....</b>	<b>7</b>
<b>1. Poser les bases.....</b>	<b>8</b>
1.1. Le contexte .....	8
1.2. Objectifs de l'étude .....	9
1.3. Le présent rapport .....	10
<b>2. Mesures et études de cas .....</b>	<b>11</b>
<b>3. Pollution plastique : qui y participe ? .....</b>	<b>14</b>
3.1. Sacs et bouteilles en plastique : parcours jusqu'à la mer .....	14
3.2. Lutte contre la pollution : quels sont les gagnants et les perdants ? .....	15
<b>4. Analyse socio-économique des mesures de lutte contre la pollution plastique : quels aspects ont-ils été pris en compte et de quelle manière ? .....</b>	<b>18</b>
4.1. Efficacité des mesures .....	18
4.1.1. Potentiel de réduction maximum des déchets .....	18
4.1.2. Introduction et permanence des plastiques dans le milieu marin.....	21
4.1.3. Potentiel de sensibilisation et mesures d'incitation .....	21
4.2. Coûts et avantages : lesquels doit-on prendre en compte ? .....	23
4.3. Aspects distributionnels .....	26
4.4. Acceptabilité et faisabilité .....	26
4.5. Comparer la performance globale des mesures : système de notation .....	26
<b>5. ZOOMS sur les coûts et les avantages .....</b>	<b>28</b>
5.1. Méthodologie d'évaluation .....	28
5.1.1. Impact économique pour l'industrie du plastique.....	30
5.1.2. Économies pour le secteur de la gestion des déchets .....	31
5.1.3. Impact évité pour le secteur du tourisme .....	31
5.1.4. Coûts évités de nettoyage de plage pour les autorités de réglementation et les administrations publiques.....	32
5.1.5. Coûts évités de dégradation des services écosystémiques.....	32
5.1.6. Augmentation de la valeur récréative des plages plus propres .....	33
5.1.7. Coûts évités pour le secteur de la pêche .....	33
5.2. Coûts et avantages des mesures envisagées dans cette étude : une vue d'ensemble .....	34
<b>6. Interdiction des SUPB .....</b>	<b>36</b>
6.1. Pays méditerranéens au sein desquels la mesure a été mise en œuvre .....	36
6.2. Efficacité .....	36
6.3. Coûts et avantages .....	37
6.4. Aspects distributionnels.....	38
6.5. Acceptabilité et faisabilité .....	39
<b>7. Taxes sur les SUPB .....</b>	<b>40</b>
7.1. Pays méditerranéens au sein desquels la mesure a été mise en œuvre .....	40
7.2. Efficacité .....	41

7.3.	Coûts et avantages.....	41
7.4.	Aspects distributionnels.....	43
7.5.	Acceptabilité et faisabilité .....	43
<b>8.</b>	<b>Accords volontaires .....</b>	<b>45</b>
8.1.	Pays méditerranéens au sein desquels la mesure a été mise en œuvre .....	45
8.2.	Efficacité .....	45
8.3.	Coûts et avantages.....	46
8.4.	Aspects distributionnels.....	47
8.5.	Acceptabilité et faisabilité .....	48
<b>9.</b>	<b>Système de consigne.....</b>	<b>49</b>
9.1.	Pays méditerranéens au sein desquels la mesure a été mise en œuvre .....	49
9.2.	Efficacité .....	49
9.3.	Coûts et avantages.....	50
9.4.	Aspects distributionnels.....	51
9.5.	Acceptabilité et faisabilité .....	51
<b>10.</b>	<b>Pêche aux déchets .....</b>	<b>52</b>
10.1.	Pays méditerranéens au sein desquels la mesure a été mise en œuvre .....	52
10.2.	Efficacité .....	53
10.3.	Coûts et avantages.....	53
10.4.	Aspects distributionnels.....	54
10.5.	Acceptabilité et faisabilité .....	55
<b>11.</b>	<b>Adopter une plage .....</b>	<b>56</b>
11.1.	Pays méditerranéens au sein desquels la mesure a été mise en œuvre .....	56
11.2.	Efficacité .....	56
11.3.	Coûts et avantages.....	57
11.4.	Aspects distributionnels.....	58
11.5.	Acceptabilité et faisabilité .....	58
<b>12.</b>	<b>Synthèse des résultats .....</b>	<b>59</b>
<b>13.</b>	<b>En conclusion...</b>	<b>62</b>
<b>14.</b>	<b>Références .....</b>	<b>65</b>
<b>Annexe I – Évaluation des bénéfices non marchands : examen de la documentation disponible .....</b>		<b>67</b>
BROUWER ET AL, 2017 – SOCIAL COSTS OF MARINE LITTER IN TERMS OF IMPACT ON BEACH VISITORS' RECREATIONAL EXPERIENCE (COÛTS SOCIAUX DES DÉCHETS MARINS SUR L'EXPÉRIENCE RÉCRÉATIVE DES USAGERS DES PLAGES) .....		67
MCILGORM ET AL, 2009 - UNDERSTANDING THE ECONOMIC BENEFITS AND COSTS OF CONTROLLING MARINE DEBRIS IN THE APEC REGION (COMPRENDRE LES COÛTS ET LES AVANTAGES ÉCONOMIQUES DU CONTRÔLE DES DÉCHETS MARINS DANS LA RÉGION DE L'APEC) .....		68
THE ECONOMIC BENEFITS OF CLEANING OUR BEACHES (LES AVANTAGES ÉCONOMIQUES DU NETTOYAGE DE NOS PLAGES) .....		69
BEAUMONT ET AL. (2019) GLOBAL ECOLOGICAL, SOCIAL AND ECONOMIC IMPACTS OF MARINE PLASTIC UN MARINE LITTER STUDY 2017 .....		69
<b>Annexe II : Factsheets .....</b>		<b>71</b>

# Table des illustrations

---

## ENCADRE

Encadré 1. Les choses bougent : initiatives politiques récentes contre la pollution plastique ..... 9

## FIGURES

Figure 1. Vue d'ensemble du cycle de vie des plastiques en Méditerranée (en millions de tonnes) .....	8
Figure 2. Études de cas et mesures : dans cette évaluation socio-économique, les chiffres et les informations relatifs aux coûts et aux avantages apportent des informations au niveau régional .....	12
Figure 3. Bouteilles en plastique : parcours jusqu'à la mer .....	14
Figure 4. Sacs en plastique à usage unique : parcours jusqu'à la mer .....	15
Figure 5. Les groupes socio-économiques impliqués dans la pollution plastique et, par conséquent, concernés par les mesures de lutte contre la pollution plastique .....	16
Figure 6. Mesures évaluées dans cette étude et leurs : (i) potentiel de sensibilisation et (ii) mesures d'incitation pour diminuer l'utilisation des plastiques ou l'adaptation de l'industrie des plastiques .....	22
Figure 7. Légende : scores appliqués à l'évaluation qualitative des aspects distributionnels .....	26
Figure 8. Avantages unitaires des mesures de lutte contre les déchets marins .....	35
Figure 9. Mise en œuvre de l'interdiction des SUPB dans les pays méditerranéens .....	36
Figure 10. Résumé de la distribution des coûts et avantages dans les groupes socio-économiques pertinents .	39
Figure 11. Mise en œuvre de l'interdiction des SUPB dans les pays méditerranéens .....	41
Figure 12. Résumé de la distribution des coûts et avantages dans les groupes socio-économiques pertinents .	43
Figure 13. Mise en œuvre des accords volontaires dans les pays méditerranéens .....	45
Figure 14. Résumé de la distribution des coûts et avantages dans les groupes socio-économiques pertinents .	47
Figure 15. Mise en œuvre de l'interdiction des systèmes de consigne dans les pays méditerranéens.....	49
Figure 16. Aspects distributionnels des systèmes de consigne .....	51
Figure 17. Répartition géographique des projets FfL dans la Méditerranée depuis 2008 .....	52
Figure 18. Aspects distributionnels des programmes Fishing for Litter.....	55
Figure 19. Carte des évènements communautaires Marine Litter Watch 2013-2019.....	56
Figure 20. Analyse distributionnelle des initiatives Adopter une plage.....	58

## TABLEAUX

Tableau 1. Mesures sélectionnées pour cette étude, évaluées à l'échelle de la mer Méditerranée .....	12
Tableau 2. Les dix éléments les plus présents en mer Méditerranée, figurant dans le nombre total des éléments collectés sur 95 km de plages dans 8 pays différents .....	18
Tableau 3. Évaluation de l'efficacité des mesures en termes de diminution de déchets marins par an – méthodes, sources des données, hypothèses et résultats .....	19
Tableau 4. Modèle pour évaluer les coûts et les avantages des études de cas et des mesures, avec leurs aspects distributionnels. Le tableau présente des exemples de coûts et d'avantages possibles.....	24
Tableau 5. Système de notation proposé pour évaluer la performance générale des mesures .....	27
Tableau 6. Estimation des coûts et avantages des mesures : un aperçu .....	29
Tableau 7. Coûts minimum et maximum de mise à la décharge par tonne de déchets générés (EUR/tonne) ....	31
Tableau 8. Coûts unitaires de nettoyage des plages – .....	32
Tableau 9. Coûts économiques des plastiques marins relatifs au capital naturel en EUR.....	32
Tableau 10. Valeurs du consentement à payer (CAP) moyen pour l'enlèvement de déchets plastiques en Grèce, en Bulgarie et aux Pays-Bas .....	33
Tableau 11. Avantages unitaires de zéro déchet marin pour le secteur de la pêche .....	34
Tableau 12. Avantages unitaires des mesures de lutte contre les déchets marins .....	35
Tableau 13. Résumé de l'efficacité de la mesure.....	37

Tableau 14. Résumé des coûts et avantages de l'interdiction des SUPB à l'échelle de la Méditerranée .....	37
Tableau 15. Avantages et coûts de l'interdiction des SUPB à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores .....	38
Tableau 16. Synthèse des scores pour les aspects distributionnels.....	39
Tableau 17. Acceptabilité et faisabilité de l'interdiction des SUPB à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores .....	39
Tableau 18. Résumé de l'efficacité de la mesure.....	41
Tableau 19. Résumé des coûts et avantages de la taxe sur les SUPB à l'échelle de la Méditerranée .....	42
Tableau 20. Avantages et coûts de la taxe sur les SUPB à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores ...	42
Tableau 21. Synthèse des scores pour les aspects distributionnels.....	43
Tableau 22. Acceptabilité et faisabilité de la taxe sur les SUPB à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores .....	44
Tableau 23. Résumé de l'efficacité de la mesure.....	46
Tableau 24. Résumé des coûts et avantages des accords volontaires à l'échelle de la Méditerranée.....	46
Tableau 25. Avantages et coûts de l'interdiction des SUPB à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores.....	47
Tableau 26. Synthèse des scores pour les aspects distributionnels.....	48
Tableau 27. Acceptabilité et faisabilité de l'interdiction des SUPB à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores .....	48
Tableau 28. Résumé de l'efficacité de la mesure.....	49
Tableau 29. Résumé des coûts et avantages des systèmes de consigne à l'échelle de la Méditerranée .....	50
Tableau 30. Avantages et coûts des systèmes de consigne à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores .....	51
Tableau 31. Acceptabilité et faisabilité des systèmes de consigne à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores .....	51
Tableau 32. Inventaires des programmes FfL dans la Méditerranée.....	52
Tableau 33. Résumé de l'efficacité de la mesure.....	53
Tableau 34. Coûts et avantages des programmes Fishing for Litter à l'échelle de la Méditerranée .....	53
Tableau 35. Avantages et coûts des programmes Adopt a Beach à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores .....	54
Tableau 36. Acceptabilité et faisabilité des programmes Fishing for Litter à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores .....	55
Tableau 37. Résumé de l'efficacité de la mesure.....	56
Tableau 38. Résumé des coûts et avantages des initiatives Adopt a Beach à l'échelle de la Méditerranée .....	57
Tableau 39. Avantages et coûts des initiatives Adopt a Beach à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores .....	57
Tableau 40. Acceptabilité et faisabilité des initiatives Adopt a Beach à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores .....	58
Tableau 41. Synthèse de l'évaluation socio-économique globale des mesures de lutte contre les déchets marins .....	59
Tableau 42. Mesures de lutte contre les déchets marins : résumé des effets distributionnels sur les groupes socio-économiques pertinents.....	61

# Note au lecteur

La présente activité a été préparée dans le cadre du Plan d'action pour la Méditerranée (PAM) du programme des Nations unies pour l'environnement, de la Stratégie à moyen terme (SMT) 2016-2021 et du Programme de travail (PoW) 2018-2019, adoptés par les parties contractantes en décembre 2017, à Tirana, en Albanie. Cette activité contribue, plus particulièrement, à la mise en œuvre des résultats clés de la SMT 2.1.1 « Mesures ciblées des plans régionaux/stratégies facilitées et mises en œuvre », de l'Activité 2.1.1.1. « Préparer des rapports pour la mise en œuvre des plans régionaux existants/des mesures : (à savoir le mercure et les SEEU) y compris les analyses socio-économiques » du programme de travail du PNUE/PAM.

Les analyses socio-économiques peuvent contribuer à convaincre les parties prenantes de la faisabilité et des avantages d'une action spécifique, à comparer les différentes mesures pour établir des priorités, anticiper et identifier les points de blocage éventuels dans la mise en œuvre, à éviter certains coûts et à s'assurer de leur répartition équitable, à déterminer où et quand les mesures d'accompagnement seront les plus profitables, à corriger les mesures existantes.

Cette activité a été préparée par l'intermédiaire d'un mémorandum d'accord conclu entre le PNUE/PAM et le ministère de l'environnement italien de l'environnement, de la terre et de la mer (IMELS) et mis en œuvre par le PAM/Plan Bleu - Centre d'activités régionales.

Elle associe deux niveaux d'analyse : à l'échelle de la Mer Méditerranée via une analyse socio-économique régionale d'une sélection de mesures de prévention/réduction des plastiques et à l'échelle des études de cas avec des pratiques clés déjà mises en œuvre, couvrant différents contextes naturels, socio-économiques institutionnels/politiques de la Méditerranée.

Cette activité contribuera à éclairer les parties prenantes et les décideurs quant aux compromis possibles entre ou parmi les objectifs écologiques, aux activités économiques et aux coûts/bénéfices publics ainsi qu'aux différentes répercussions des mesures clés pour la prévention ou la réduction des sacs et bouteilles en plastique à usage unique. L'étude apportera, de plus, une approche méthodologique aux études nationales ou locales.

Les grandes lignes de ce rapport ont été présentées lors de la réunion régionale sur les meilleures pratiques en matière de déchets marins à Izmir, en Turquie (9-10 octobre 2018). Des résultats intermédiaires ont été portées à l'attention des participants de la deuxième réunion régionale sur les meilleures pratiques en matière de déchets marins qui s'est tenue à Séville, en Espagne (8-10 avril 2019) afin que leurs commentaires et remarques soient intégrés lors de la préparation de la version finale.

Les résultats ont été examinés et débattus entre le Plan Bleu, le PNUE/PAM, le Centre d'activités régionales pour les aires spécialement protégées et le ministère de l'environnement italien de l'environnement, de la terre et de la mer (IMELS) lors d'une réunion qui s'est tenue à Rome les 24-25 octobre.

Le présent rapport propose les résultats finaux de cette étude.

---

Ce rapport a été établi par Gloria De Paoli, Shani Lacombe, Pierre Strosser

---

# Acronymes

---

AaB	Adopter une plage
DRS	Système de remboursement des dépôts
SE	Services écosystémiques
EU	Union européenne
FfL	Pêche aux déchets
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
PIB	Produit intérieur brut
PEHD	Polyéthylène haute densité
PEBD	Polyéthylène basse densité
MED	Méditerranéen
MLW	Marine Litter Watch
ONG	Organisation non gouvernementale
SUPB	Centre d'activités régionales
SUPB	Sac plastique à usage unique
PNUE/PAM	Programme des Nations Unies pour l'environnement/Plan d'action pour la Méditerranée
OMT	Organisation mondiale du tourisme
VA	Accords volontaires
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
CAP	Consentement à payer



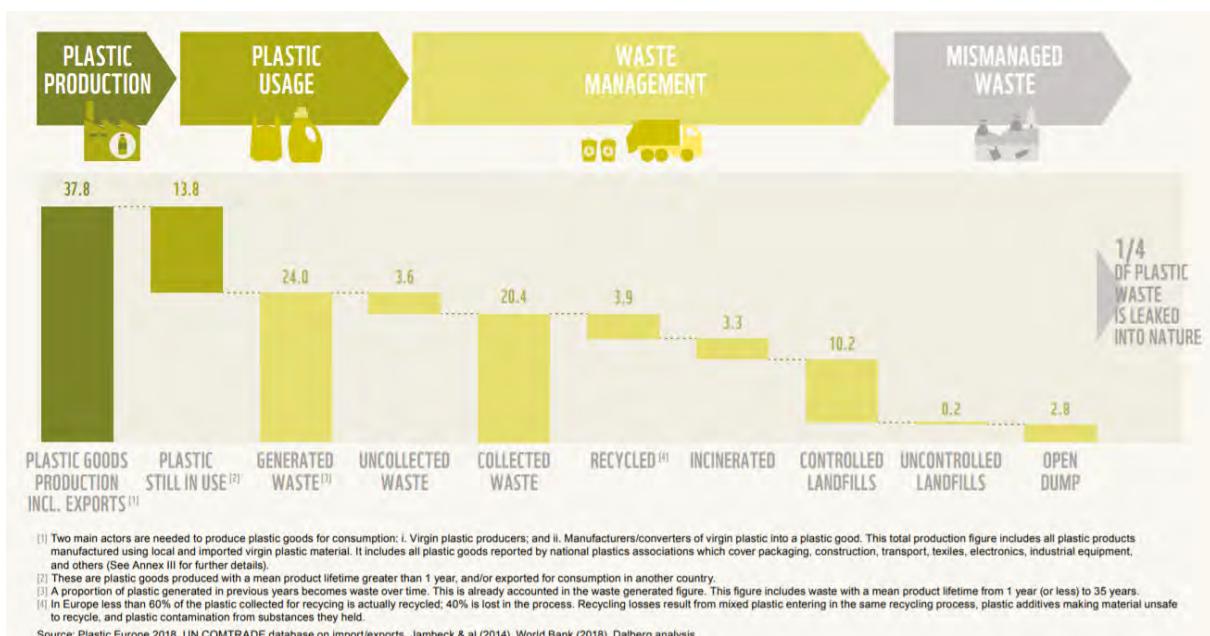
# 1. Poser les bases

## 1.1. LE CONTEXTE

Les plastiques sont un des principaux matériaux de l'économie moderne en raison de leurs nombreuses propriétés et applications ainsi que de leur coût bas. Leur utilisation croît de manière exponentielle depuis les années 50 et elle devrait doubler pendant les 20 prochaines années. Selon les estimations, environ 5 milliards de sacs plastiques sont utilisés dans le monde chaque année (près de 10 millions de sacs plastiques par minute - PNUE/PAM, 2018). L'Europe est le second plus grand producteur de plastiques du monde, après la Chine, avec un rejet à la mer estimé entre 70 000 et 130 000 tonnes de microplastiques (morceaux < 5 mm) par an et un rejet à la mer de macroplastiques estimé entre 150 000 et 500 000 tonnes par an (Alessi et al, 2018). Dans la région du bassin méditerranéen, les plastiques représentent 95 % des déchets en haute mer, sur les fonds marins et les plages (Alessi et al, 2018<sup>1</sup>). La pollution due au plastique est à l'origine de coûts importants pour l'économie, estimés à environ 13 milliards d'USD par an pour les dégâts causés aux écosystèmes marins, dont des pertes financières directes pour les secteurs de la pêche et du tourisme ainsi que des volumes significatifs en termes de temps passé/de ressources allouées au nettoyage des plages (Alessi et al, 2018). Face à cette situation, le PNUE a placé, en 2018, la question des **plastiques dans l'océan comme un défi environnemental mondial majeur au cours des dernières décennies** (PNUE, 2017).

Une des principales causes de la pollution plastique est la gestion des déchets plastiques dans la plupart des pays méditerranéens. Dans la zone du bassin méditerranéen, seuls 85 % des déchets plastiques sont collectés et les 15 % restants peuvent potentiellement se déverser dans la nature (voir le graphique ci-dessous). Parmi les déchets collectés, 72 % est géré par le biais d'un traitement contrôlé des déchets : décharges contrôlées (42 %), incinération (14 %) et recyclage (16 %). Les déchets restants sont gérés de manière inadéquate : 1 % se retrouve dans des décharges non contrôlées et 12 % sont déversés illégalement. Ces déchets mal gérés sont la source principale des rejets de matières plastiques dans la zone de la Méditerranée (Dalberg Advisors & Initiative Marins Méditerranéenne du WWF, 2019).

Figure 1. Vue d'ensemble du cycle de vie des plastiques en Méditerranée (en millions de tonnes)



Source : Dalberg et Initiative Marine Méditerranéenne du WWF, 2019

<sup>1</sup> Données WWF.

Ces dernières années, plusieurs initiatives ont été mises en place à différentes échelles pour **améliorer la gestion des déchets plastiques et pour réduire leur rejet à la mer** par différents acteurs, notamment les organismes de réglementation, la société civile, les organisations non gouvernementales (ONG) et le secteur privé. Cependant, un grand nombre de ces mesures ne produisent pas encore leur plein potentiel dans la région du bassin méditerranéen. Et des leviers pour soutenir une mise en œuvre plus large de ces mesures sont nécessaires de toute urgence pour répondre aux défis posés par les sacs/bouteilles en plastique.

#### Encadré 1. Les choses bougent : initiatives politiques récentes contre la pollution plastique

Ainsi que cela a été présenté tout au long de ce rapport, les déchets plastiques dans le milieu marin sont l'une des problématiques environnementales les plus importantes de notre époque – mais le bon côté des choses est que des réponses politiques au niveau européen ont commencé à apparaître.

La **Directive de l'UE sur la réduction de l'impact de certains produits plastiques** sur l'environnement, connue également sous le nom de "**Directive Plastiques à usage unique**" (SUP) est entrée en vigueur le 5 juin 2019<sup>2</sup>. La Directive a instauré un jeu de mesures ambitieuses, parmi lesquelles :

- Une interdiction sur une sélection de produits en plastique à usage unique, pour lesquels des alternatives existent sur le marché : coton-tiges, couverts, assiettes, pailles, agitateurs, bâtonnet pour ballons, ainsi que les tasses, contenants pour nourriture et boisson faits en polystyrène expansé, et tous les produits faits en plastique oxo-dégradable.
- Des mesures pour réduire la consommation de contenants pour nourritures et de tasses pour boisson en plastique, et le marquage et étiquetage spécifique de certains produits.
- Des mécanismes de responsabilité étendue du producteur, couvrant les coûts de nettoyage des déchets, appliqués à des produits comme les filtres à tabac et le matériel de pêche.
- Un objectif de 90% de ramassage sélectif des bouteilles en plastiques d'ici 2029 (77% d'ici 2025) et la mise en place d'exigences de conception pour relier les bouchons aux bouteilles, ainsi qu'un objectif pour incorporer 25 % de plastique recyclé dans les bouteilles PET dès 2025 et 30 % dans toutes les bouteilles en plastique à partir de 2030<sup>3</sup>

Les Etats-membres ont deux ans pour mettre en vigueur les lois, réglementations et les dispositions administratives nécessaires<sup>4</sup>.

De plus, dans le cadre de leur plan de relance après la pandémie de coronavirus, de 750 milliards d'euros; les dirigeants de l'UE se sont mis d'accord sur **une taxe UE sur les déchets des emballages plastiques**.

Cette taxe, qui sera mise en place dès le 1er janvier 2021, sera calculée sur le poids de déchets d'emballages plastiques non recyclés, avec un taux de 0,8 euros/kg et un mécanisme pour éviter l'incidence régressive sur les contributions nationales. Les recettes provenant de cette taxe seront reversés à l'UE<sup>5</sup>.

## 1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

Dans un tel contexte, le Plan Bleu, le Centre d'activités régionales du PAM/PNUÉ, a lancé une étude pour développer de **solides arguments économiques sur la réduction et la prévention de l'utilisation des sacs et bouteilles en plastique à usage unique**. Cette étude vise, plus particulièrement, à répondre aux questions suivantes :

- Quels sont les **coûts** des mesures/actions qui permettent de réduire et de prévenir l'utilisation des sacs et bouteilles en plastique à usage unique ? Et qui aurait à les supporter ?
- Quels sont les **avantages** associés à ces mesures – pour les écosystèmes marins et les opérateurs économiques impactés par les plastiques (le seront-ils directement ou via des services écosystémiques qui seraient établis/rétablissement à la suite de l'amélioration des écosystèmes marins ?) Qui profitera de la mise en œuvre de ces mesures ? et

<sup>2</sup> <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/904/oj>

<sup>3</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT\\_19\\_1873](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT_19_1873)

<sup>4</sup> <https://www.european-bioplastics.org/guidance-on-single-use-plastics-directive-european-commission-to-stick-to-its-timeline/>

<sup>5</sup> <https://www.icis.com/explore/resources/news/2020/07/21/10532318/eu-agrees-tax-on-plastic-packaging-waste>

- Comment les mesures sont-elles classées en termes de rapport **coût-efficacité, d'équilibre des coûts et des avantages**, et, de manière plus globale, lorsque tous les effets positifs et négatifs sont pris en compte mais également en termes de faisabilité et d'acceptabilité (**analyse multicritères**) ?

### 1.3. LE PRESENT RAPPORT

Ce rapport présente les **résultats** de « L'analyse socio-économique des meilleures pratiques clés en matière de déchets marins pour prévenir/réduire les sacs et les bouteilles en plastique à usage unique » et comprend les éléments suivants :

- Une vue d'ensemble des mesures et des études de cas associées qui ont été évaluées dans le cadre de cette analyse socio-économique ;
- Les parcours des sacs et bouteilles plastiques vers la mer : la chaîne de valeur et les groupes socio-économiques clés impliqués ;
- La méthodologie d'évaluation des coûts et des avantages des mesures de lutte contre la pollution plastique dans la mer ;
- Une vue d'ensemble des coûts et avantages des mesures et des études de cas choisies ainsi que leur faisabilité et implantation, et
- Une comparaison des différentes mesures basées sur les éléments susmentionnés.

Pour chaque mesure et étude de cas, une **fiche d'information dédiée** a été élaborée comprenant :

- Le contexte de la mesure/de l'étude de cas ;
- Le processus qui a finalement conduit à l'introduction de la mesure ;
- La mise en œuvre de la mesure ;
- Les résultats positifs et les avantages correspondants de la mesure ;
- Les impacts négatifs et les coûts de la mesure ;
- Un tableau récapitulatif des coûts et avantages, par groupes socio-économiques et
- Les conclusions.

Les fiches d'information sont proposées dans une **Annexe au rapport final** distincte.

## 2. Mesures et études de cas

---

Cette étude est centrée sur les **mesures visant spécifiquement** la prévention et la réduction des **sacs et bouteilles en plastiques à usage unique**. Elle a été menée à deux niveaux différents :

- a. À l'échelle de la **Mer Méditerranée**, par le biais d'une analyse socio-économique régionale des **mesures choisies de prévention/réduction des plastiques** qui peuvent être proposées par un pays méditerranéen ou à l'échelle régionale, et
- b. À l'échelle des **études de cas pratiques** qui ont mis en œuvre des pratiques clés, couvrant la diversité des contextes naturels, socio-économiques et institutionnels/politiques qui existe au sein du bassin méditerranéen.

Dans les publications, un large éventail de **mesures** est disponible mais elles peuvent toutes être regroupées dans trois grandes catégories :

- Les mesures destinées à **réduire les déchets grâce à une plus grande sensibilisation des groupes cibles choisis** (mesures comportementales visant un changement des attitudes et des perceptions qui produisent des déchets) avec, par exemple, une campagne de sensibilisation du public et des professionnels (« Ocean's Zero », « Semaine européenne de réduction des déchets », « Let's do it! Mediterranean », etc.) ;
- Les mesures destinées à **prévenir les déchets** (mesures préventives, notamment des mesures réglementaires comme, par exemple, des interdictions et des instruments financiers) avec les coûts directs et les coûts indirects, et
- Les mesures visant à **faire disparaître les déchets** dans l'environnement (mesures de nettoyage).

Toutes les mesures disponibles ont été soumises à une analyse approfondie ; six mesures clés ont été ensuite choisies pour cette étude en se basant sur les critères suivants :

- Pertinence pour le plan d'action régional ;
- Intérêt pour les autorités nationales ;
- Couverture géographique de la zone du bassin méditerranéen ;
- Reproductibilité et
- Efficacité ou, en d'autres termes, les mesures choisies doivent être en mesure de produire des différences significatives tandis que d'autres mesures « moins astreignantes » sont considérées ici plutôt comme des mesures d'accompagnement permettant de garantir une mise en œuvre graduelle et efficace.

Une fois les mesures pertinentes identifiées, les exemples pratiques ou les études de cas doivent être choisis. De nombreuses **applications pratiques** des mesures sélectionnées peuvent être identifiées dans la région du bassin méditerranéen. Parmi celles-ci, six **études de cas** répartis dans l'ensemble de la Méditerranée ont été retenues comme exemples de bonne pratique, en se basant sur les critères suivants :

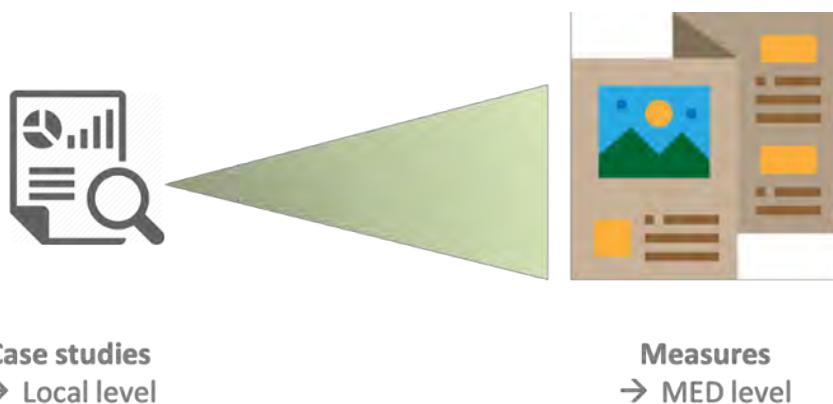
- La pertinence de l'étude de cas pour le plan d'action régional (afin de garantir que les mesures envisagées dans l'étude de cas sont énumérées dans le plan) ;
- Garantir que les études de cas couvrent une diversité de mesures, de contextes socio-économiques et d'acteurs (à différentes échelles : du national au local, en soulignant que tout le monde peut contribuer à son niveau pour résoudre les problèmes) ;
- La disponibilité de données et évaluations socio-économiques et
- La reproductibilité de ces expériences dans d'autres pays/lieux de la région méditerranéenne.

Les études de cas peuvent être soit de larges applications de mesures spécifiques (à savoir à l'échelle nationale, comme c'est le cas de l'interdiction des sacs en plastique), soit des projets pilotes développés à l'échelle locale, qui peuvent être une bonne source d'inspiration pour un plus grand nombre d'applications élargies de la mesure. Dans tous les cas, le contexte institutionnel et de gouvernance de l'étude de cas est indiqué au lecteur.

Grâce à cette combinaison de mesures et d'études de cas, cette évaluation socio-économique est applicable à différentes échelles où **le niveau local**, par le biais d'études de cas, **informe le niveau régional**, comme indiqué dans la Figure 2 ci-dessous : en fait, les études de cas permettent la collecte des chiffres observés pour les coûts et

avantages au niveau local, apportant une base à l'évaluation socio-économique des mesures à l'échelle de la Méditerranée.

**Figure 2. Études de cas et mesures : dans cette évaluation socio-économique, les chiffres et les informations relatifs aux coûts et aux avantages apportent des informations au niveau régional**



Les mesures ainsi que les études de cas associées sélectionnées en tant qu'exemples de bonnes pratiques sont présentées dans le Tableau 1 ci-dessous.

**Tableau 1. Mesures sélectionnées pour cette étude, évaluées à l'échelle de la mer Méditerranée**

<b>Interdiction des SUPB</b>	
	<b>Qui agit ?</b> Les autorités nationales
Les interdictions peuvent viser différents types de SUPB comme, par exemple, les sacs de caisse légers utilisés pour les produits alimentaires. De même, certaines utilisations peuvent être exclues de l'interdiction.  Dans le bassin méditerranéen, l'interdiction existe dans cinq pays (France, Monaco, Italie, Maroc et Albanie et est en cours d'approbation en Tunisie). Dans trois cas sur six, les sacs compostables sont autorisés.	<b>Quelle est la cible ?</b>
	<b>Études de cas choisies</b> Interdiction des sacs en plastique en Italie (à l'exception des sacs compostables) Interdiction des sacs en polyéthylène au Maroc
<b>Taxes et prélèvements sur les SUPB</b>	
Les taxes sur les SUPB sont des taxes environnementales forfaitaires que les clients doivent payer dans les magasins ou les supermarchés pour les SUPB, au lieu de les recevoir gratuitement. Les taxes peuvent être perçues soit auprès des fabricants/importateurs soit auprès des détaillants ; cependant, la taxe est toujours payée par les clients, qui se trouvent en bout de « chaîne ». Certains types de SUPB peuvent être exemptés de taxes, comme les sacs en plastique ultra légers destinés à emballer les denrées alimentaires dans les magasins et supermarchés.	<b>Qui agit ?</b> Les autorités nationales – l'industrie  <b>Quelle est la cible ?</b>  <b>Études de cas choisies</b> Taxes sur les sacs en plastique en Israël
<b>Système de consigne</b>	
Par le biais d'un système de consigne, les clients payent une consigne en plus du prix du produit lorsqu'ils achètent une boisson dans une bouteille PET ou une canette. Le client peut ensuite ramener la bouteille ou la canette vide au magasin ou au supermarché et récupérer la consigne par le	<b>Qui agit ?</b> Les systèmes de consigne rétribuent les consommateurs qui restituent les matériaux d'emballage avec une somme d'argent ou des bons par le biais d'une machine de type

biais d'une machine de type distributeur automatique. Les plastiques collectés sont ensuite recyclés.

distributeur automatique

**Quelle est la cible ?**



**Études de cas choisies**

Projet pilote de consigne à Cadaqués, en Espagne

### L'approche de l'accord volontaire

Un accord volontaire peut être conclu entre les autorités publiques compétentes et les secteurs/acteurs économiques concernés tels que, par exemple, les détaillants ou les producteurs. Les accords peuvent avoir différents objectifs, tels que par exemple l'arrêt de la distribution gratuite des SUPB ou l'arrêt de la distribution des SUPB. Pour les bouteilles, des systèmes de consigne peuvent être mis en œuvre grâce à des accords volontaires.

**Qui agit ?**

Les décideurs politiques et les détaillants du secteur privé

**Quelle est la cible ?**



**Études de cas choisies**

Le projet pilote LifeDeBag sur l'île de Syros, en Grèce

### Pêche aux déchets

Dans les programmes Pêche aux déchets, les pêcheurs sont équipés de grands sacs pour ramasser les plastiques, les engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés et les autres débris qui s'accrochent dans leurs filets lors de leurs activités normales de pêche. Tel est généralement le cas et ils sont dénommés « programmes passifs ». Les programmes actifs, dans lesquels les pêcheurs sortent en mer pour collecter les déchets marins, sont difficilement rentables et ne sont pas utilisés dans la mer Méditerranée. Le but de ces programmes est double : enlever les déchets marins de l'environnement et accroître la sensibilisation sur les questions liées aux déchets marins.

**Qui agit ?**

Les pêcheurs, les ONG, le secteur du tourisme et des loisirs

**Quelle est la cible ?**

L'ensemble des déchets plastiques

**Études de cas choisies**

Le projet MARVIVA en Catalogne, en Espagne

### Programme Adopter une plage

Dans les programmes « Adopter une plage », des écoles, des communautés locales, une ONG ou un groupes de volontaires « adoptent » (non pas au sens juridique) une plage et prennent soin de cette plage lors d'événements de nettoyage réguliers. Ces programmes combinent des actions liées au nettoyage de plages/à l'élimination et à la surveillance des déchets marins avec toutes les activités destinées à accroître la sensibilisation et pour aider les citoyens méditerranéens à protéger leur littoral et à le nettoyer.

**Qui agit ?**

Les secteurs du tourisme et des loisirs

**Quelle est la cible ?**

L'ensemble des déchets plastiques

**Études de cas choisies**

Aucune étude de cas n'a été sélectionnée dans le cadre de cette analyse socio-économique (mais plusieurs exemples existent)



## 3. Pollution plastique : qui y participe ?

### 3.1. SACS ET BOUTEILLES EN PLASTIQUE : PARCOURS JUSQU'A LA MER

La pollution plastique des océans et des mers n'est que la dernière étape d'un long parcours, qui débute avec la production des plastiques, qui se poursuit avec l'utilisation des plastiques et qui se termine avec l'élimination des déchets. Pour lutter contre la pollution plastique, il est par conséquent crucial de comprendre ce cheminement puisque les mesures destinées à réduire la pollution peuvent intervenir à différentes étapes de ce parcours.

Aux fins de la présente étude, l'accent est mis sur les sacs et bouteilles en plastique à usage unique. Pour donner un aperçu de la manière dont ces produits finissent dans nos océans, cette étude reconstitue les différentes étapes de la chaîne de valeur, de la production de plastique brut à la vente de bouteilles et de sacs finis aux détaillants et aux supermarchés et, par conséquent, les différents parcours des déchets plastiques depuis les consommateurs jusqu'à la mer. Les parcours complets sont présentés dans la Figure 3 et la Figure 4.

Figure 3. Bouteilles en plastique : parcours jusqu'à la mer

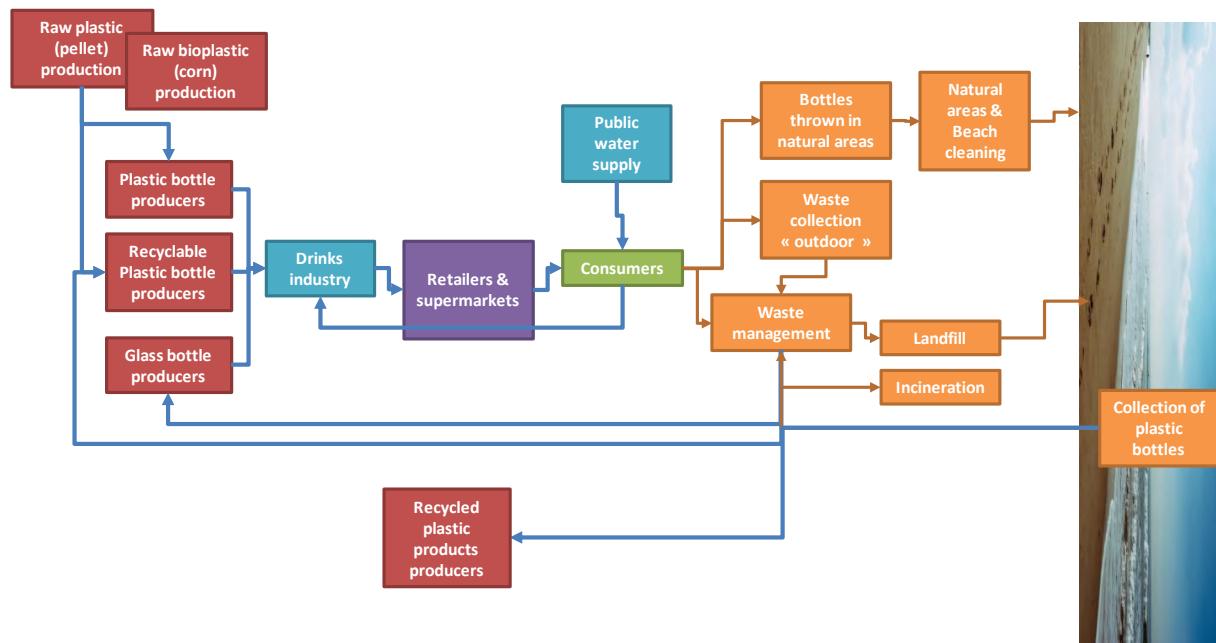
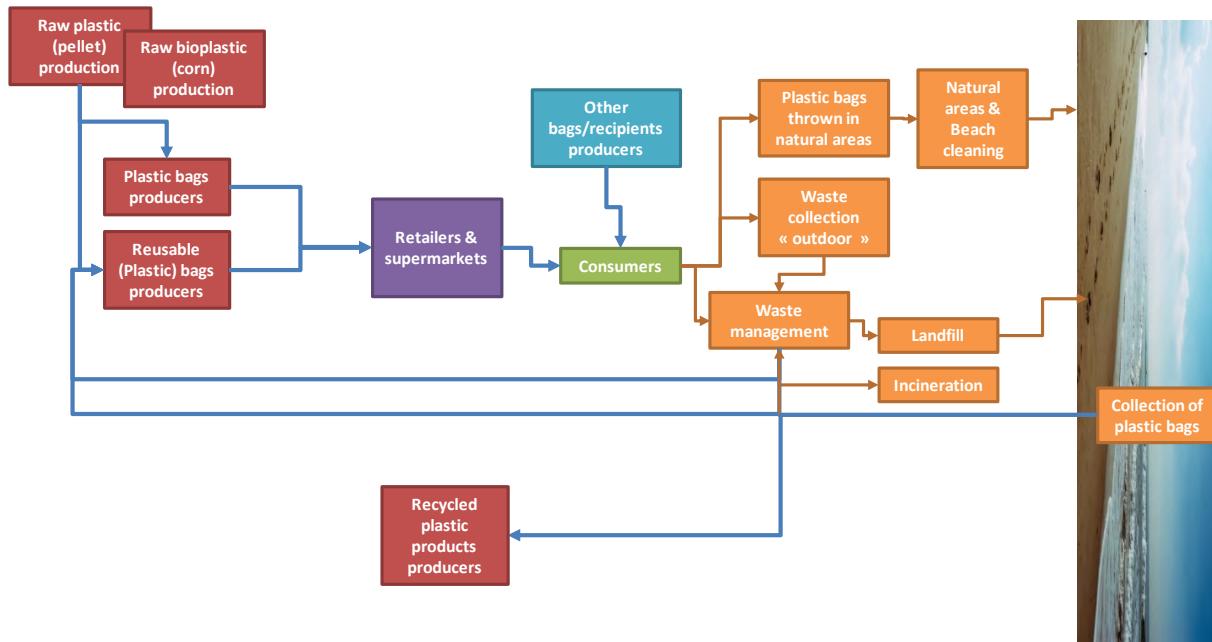


Figure 4. Sacs en plastique à usage unique : parcours jusqu'à la mer



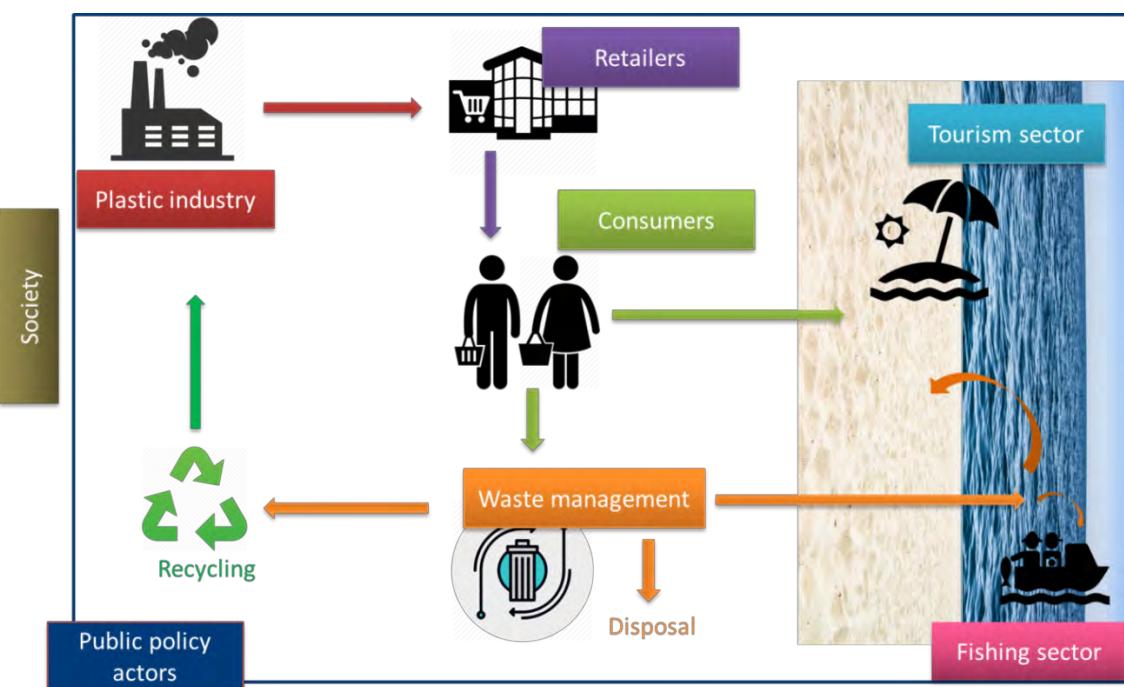
### 3.2. LUTTE CONTRE LA POLLUTION : QUELS SONT LES GAGNANTS ET LES PERDANTS ?

Identifier le parcours menant les déchets plastiques jusqu'à l'environnement marin permet de cerner les principaux groupes socio-économiques impliqués. Puisque les différentes étapes des parcours peuvent être traitées par une mesure visant la réduction de la pollution plastique, cela signifie également que différents groupes socio-économiques seront affectés ou tireront avantages selon la mesure et l'étape du parcours qui est particulièrement visée. Par exemple, le nettoyage d'une plage pour retirer les sacs et les bouteilles plastiques entraîne des coûts de nettoyage pour les autorités locales et les gestionnaires des plages. Il accroît les revenus tirés des vacanciers mais il n'affecte pas tous les autres acteurs de la chaîne/du système. Au contraire, le système de consigne d'une bouteille aura des implications pour les consommateurs, les détaillants, l'industrie agro-alimentaire produisant des boissons et les producteurs de bouteilles en plastique.

Ainsi, l'identification des groupes socio-économiques impliqués dans ces parcours est une étape déterminante de l'analyse socio-économique menée dans le cadre de cette étude : en réalité, l'étude n'évalue pas seulement les coûts et avantages de chaque mesure et étude de cas mais elle procède également à une analyse distributionnelle de ces coûts et avantages, en d'autres termes identifier qui gagne et qui perd.

Les groupes socio-économiques clés impliqués dans les parcours vers la mer sont illustrés à la Figure 5.

Figure 5. Les groupes socio-économiques impliqués dans la pollution plastique et, par conséquent, concernés par les mesures de lutte contre la pollution plastique



Dans cette étude, les catégories présentées ci-dessus sont définies comme suit :

- **Les acteurs des politiques publiques** : ils comprennent toutes les entités chargées de concevoir, de mettre en œuvre et de contrôler les mesures mais également les entités chargées de la gestion, de la régulation et/ou de la protection du milieu marin. Ainsi, le système de gouvernance est composé des autorités publiques à tous les niveaux (supranational, national, régional et local, à la fois les autorités de réglementation et les gestionnaires publics), les organisations non gouvernementales, les gestionnaires des ZPM et des zones publiques, les organisations et les groupes de la société civile, les groupes de sensibilisation, etc. ;
- **L'industrie des plastiques** : elle comprend, évidemment, les producteurs de SUPB et de bouteilles en plastique mais également les producteurs de plastique brut. En réalité, les mesures impactant les producteurs de SUPB et de bouteilles en plastique affecteront directement les producteurs de matériaux bruts. De plus, il comprend à la fois les industries plastiques et les industries de plastiques compostables. Dans le cas de producteurs de SUPB, le groupe comprend les producteurs de sacs en polyéthylène haute densité (PEHD) à usage unique et de sacs en PEBD (PEBD) à usages multiples. Bien que les mesures visent habituellement les sacs en PEHD à usage unique, une modification dans les tendances de consommation des sacs PEHD pourrait affecter la consommation de sacs PEBD et, par conséquent, également leur production. Comme on le verra plus loin dans ce rapport, cette étude accorde plus d'attention aux producteurs de sacs en PEHD et aux producteurs de bouteilles en plastique, car il s'agit des deux sous-groupes directement affectés par les mesures mais certaines comparaisons qualitatives seront réalisées pour les producteurs de sacs PEBD et de plastique brut ;
- **Les détaillants** : ce groupe comprend tous les détaillants distribuant ou vendant tous les types de produits qui peuvent être transportés avec des SUPB ou les détaillants vendant des boissons contenues dans des bouteilles plastiques. Ainsi, en principe, il comprend toutes les tailles de détaillants, depuis l'étalement d'un petit marché jusqu'au grand centre commercial. Cependant, il convient de garder à l'esprit que les informations sont largement plus disponibles pour les grands détaillants (supermarchés) que pour les petits détaillants comme les petits magasins et les vendeurs dans le secteur informel : dans de nombreux cas l'impact des mesures sur les petits détaillants et/ou informels est évalué de manière qualitative ;
- **Les consommateurs** : toutes les personnes achetant des produits qui peuvent être potentiellement transportés avec des SUPB ou achetant potentiellement des boissons contenues dans des bouteilles en plastique. Les consommateurs sont un groupe différent comparé à celui de la société (voir ci-dessous), car les individus font

partie de ce groupe lorsqu'ils achètent un produit alors que les individus font toujours partie de la société qu'ils achètent ou non des produits ;

- **Le secteur de la gestion des déchets :** il comprend tous les services publics chargés de la collecte, de la gestion et de l'élimination des déchets et, entre autres, des déchets plastiques. Il comprend également non seulement tous les services publics qui gèrent et éliminent les déchets plastiques mais aussi eux qui collectent et qui recyclent les déchets plastiques ;
- **Le secteur de la pêche :** cette étude se concentre principalement sur la flotte de pêche déployée dans la Méditerranée. En principe, les acheteurs, les transformateurs et les détaillants de poissons doivent également être inclus dans ce groupe. Cependant, l'estimation de l'impact indirect sur ces catégories s'avère très difficile et au-delà de la portée de cette étude ;
- **Le secteur du tourisme :** il s'agit uniquement du secteur du tourisme côtier et il comprend tous les acteurs impliqués comme les touristes, les propriétaires/gestionnaires d'hôtel, les propriétaires/gestionnaires de stations balnéaires, les propriétaires/gestionnaires de restaurants et de bars, les propriétaires/gestionnaires d'activités de loisirs et de sports, les communautés locales relevant du tourisme, etc. ;
- **La société :** il s'agit de l'ensemble des êtres humains vivants dans le bassin méditerranéen mais également dans le reste du monde. Les mesures ayant un impact positif sur le milieu marin de la Méditerranée ne bénéficient pas uniquement à la population locale mais à la société dans son ensemble.



## 4. Analyse socio-économique des mesures de lutte contre la pollution plastique : quels aspects ont-ils été pris en compte et de quelle manière ?

### 4.1. EFFICACITE DES MESURES

Dans cette étude, nous prenons en compte l'efficacité des mesures composée de trois dimensions :

- Potentiel maximum de réduction/d'élimination des déchets, en termes de poids de matières plastiques évitées par an ;
- Introduction ou permanence du plastique dans le milieu marin puisque, d'un point de vue environnemental, cela fait une différence si les matières plastiques atteignent la mer et
- Potentiel de sensibilisation et mesures d'incitation puisque ces deux aspects renforcent le potentiel de réduction des déchets d'une mesure (par exemple par un usage décroissant).

Ces trois dimensions sont davantage détaillées dans les paragraphes suivants.

#### 4.1.1. Potentiel de réduction maximum des déchets

Selon le PNUE/PAM (2015), **le total des déchets plastiques annuels atteignant la mer Méditerranée s'élève à près de 267 000 tonnes par an**. Les mégots de cigarette sont les éléments les plus fréquents, suivis des emballages alimentaires et des bouteilles en plastique. Le Tableau 2 ci-dessous (source : PNUE/PAM (2015), illustre les dix éléments les plus présents dans la mer Méditerranée.

Tableau 2. Les dix éléments les plus présents en mer Méditerranée, figurant dans le nombre total des éléments collectés sur 95 km de plages dans 8 pays différents

Code article	Description	Meilleur score
G76	Morceaux de plastique/polystyrène 2,5 cm > < 50 cm	36
G27	Mégots et filtres de cigarette	32
G21/G24	Bouchons et couvercles en plastique (y compris les anneaux des bouchons/couvercles)	32
G7/G8	Bouteilles	22
G124	Autres éléments en plastique/polystyrène (identifiables) dont des fragments	18
G30/G31	Paquets de chips/emballages pour bonbons/bâtons de sucette	7
G95	Bâtonnets de coton-tige	7
G50	Ficelles et cordes (diamètre inférieur à 1 cm)	6
G208a	Fragments de verre >2,5 cm	2
G200	Bouteilles en verre (y compris des fragments identifiables)	2

Source : PNUE/PAM, 2019

Ainsi, le **potentiel maximal de réduction des déchets** d'une mesure est un élément fondamental de son efficacité<sup>6</sup>, qu'il s'agisse de l'élimination des déchets déjà présents dans la mer ou de la réduction de l'utilisation des plastiques entraînant une réduction correspondante des déchets rejetés à la mer. Aux fins de cette étude, nous avons estimé le potentiel d'efficacité maximale des mesures, en supposant qu'une mesure est appliquée dans l'ensemble du bassin méditerranéen et en utilisant les données disponibles sur l'efficacité observée dans les études de cas existantes. L'efficacité des mesures est la base pour évaluer les coûts et les avantages.

Cependant, les données et les projections disponibles sont rares, non homogènes entre les mesures et parfois en conflit, par conséquent certains choix doivent être faits, parfois à partir d'hypothèses. Le Tableau 3 ci-dessous présente les choix et hypothèses retenus dans cette étude pour évaluer le potentiel d'efficacité maximal des mesures. La source des données disponibles sur le volume total de déchets plastiques produits et sur le volume total de déchets plastiques produits par pays (qui déterminent le pourcentage de réduction attendu) est le PNUE/PAM (2015).

**Tableau 3. Évaluation de l'efficacité des mesures en termes de diminution de déchets marins par an – méthodes, sources des données, hypothèses et résultats**

Mesure	Base de l'estimation	Source	Réduction estimée de déchets –	
			Tonnes/an	% d'augmentation totale des déchets
Interdiction des SUPB	Données italiennes – Réduction de l'utilisation des SUPB à la suite de l'interdiction : 42 500 tonnes/an (environ 50 % de la consommation antérieure de SUPB) <sup>7</sup>	Plastic Consult, 2018	27 700	10 %
	SUPB non biodégradables dans l'UE : 85,3 milliards 8 % sont dispersés Consommation moyenne dans l'UE : 171 SUPB non-biodégradables par personne <sup>8</sup>	EC 2013		
	Poids des sacs non biodégradables : 8,6 g			
Taxe sur les SUPB	L'introduction de la taxe devrait entraîner une diminution de l'ensemble des déchets marins supplémentaires d'au moins 8 %	Plan Bleu, 2017	21 400	8 %
Accords volontaires	La mise en œuvre de cette mesure en Australie, au Royaume-Uni et à Hong Kong a entraîné une réduction de l'utilisation des SUPB de respectivement 34 %, 35 % et 25 %. En Catalogne, une réduction de 47,8 % a été notée entre 2007 et 2015 (soit une baisse de 327 sacs/personne/an en 2007 à 164 en 2015). Cependant, dans le bassin méditerranéen qui a un secteur informel important, la diminution des SUPB devrait être plus faible.	PNUE/PAM, 2018	17 700	7 %
	À la lumière des données précédentes, l'utilisation d'une estimation prudente pour le potentiel de réduction des	Hypothèse		

<sup>6</sup> PAM/MED POL ont établi depuis 2016 des valeurs de base pour les déchets marins. Actuellement, MED POL met à jour ces valeurs (PNUE, 2019) à partir desquelles :

- i. Une diminution de 39 % des déchets marins sur les plages peut être prouvée depuis 2016.
- ii. Une diminution de 66 % des déchets marins sur les fonds marins peut être prouvée depuis 2016.
- iii. Ces valeurs peuvent être utilisées lors de votre propre élaboration de l'efficacité des mesures.
- iv. Veuillez vous référer au document WG.476/3 ci-joint (tableau 14).

Toutefois, le potentiel de réduction maximale des déchets estimé dans ce document n'est pas très précis : la distinction n'est pas faite entre les plages, les fonds marins, les macrodéchets et les microdéchets flottants. Par conséquent, ces seuils ne peuvent être utilisés dans l'analyse socio-économique.

<sup>7</sup> Il ne prend en compte que la réduction de l'utilisation de SUPBs ainsi il ne reflète pas l'augmentation des sacs compostables. Cette réduction sera probablement plus élevée à l'avenir puisque la mise en œuvre est progressive et inclura d'autres types de sacs à l'avenir. De plus, à l'heure actuelle, l'interdiction n'est appliquée que dans les supermarchés, la réduction de l'utilisation de SUPB devrait encore diminuer à l'avenir.

<sup>8</sup> Ces données concernent l'UE et sont probablement plus élevées dans le bassin méditerranéen (300 sacs/personne selon des communications personnelles). Cependant, il s'agit de la seule valeur documentée qui a été trouvée et c'est la raison pour laquelle elle a été utilisée dans les calculs.

	déchets → de l'ordre de 30 % pour l'ensemble de la région méditerranéenne			
	SUPB non biodégradables dans l'UE : 85,3 milliards 8 % sont dispersés Consommation moyenne dans l'UE : 171 SUPB non-biodégradables par personne Sacs non biodégradables : 8,6 g	EC 2013		
<b>Système de consigne</b>	En se basant sur les expériences existantes, la mise en œuvre de machines de tri à l'échelle de la Méditerranée peut entraîner une réduction totale des déchets marins de 12 % par an	Van Acoleyen et al, 2014	32 000	12 %
	Dans les programmes FfL existants, la plupart des déchets sont collectés sur les fonds marins par des chalutiers, bien que les projets acceptent généralement tous les types de bateaux, pour encourager et soutenir les meilleures pratiques. Néanmoins, pour ne pas surestimer le potentiel d'efficacité des programmes FfL, l'estimation n'a pris en compte que la flotte de chalutiers de la Méditerranée.	Marlisco <sup>9</sup> , Fishing for Litter UK <sup>10</sup>		
	La totalité de la flotte de pêche méditerranéenne a rejoint les programmes F4L	Hypothèse		
<b>Pêche aux déchets</b>	En se basant sur les chiffres du KIMO et des programmes F4L, nous avons pris en compte l'efficacité maximale constatée pour les programmes F4L, qui est égale à 2,5 tonnes de déchets/bateau collectés lors d'une année (0,04 tonnes minimum, en moyenne 0,95 tonnes/bateau). Le choix d'utiliser l'efficacité maximale résulte du fait que seuls les chalutiers sont pris en compte dans les calculs et il est probable qu'il s'agisse d'une sous-estimation puisque des bateaux de plus faible tonnage peuvent rejoindre les programmes FfL bien qu'ils collectent habituellement moins de déchets que les chalutiers.	KIMO, 2019 PNUE/PAM 2015 + jugement d'expert	2 400 (24 000)	0,9 %
	La flotte des chalutiers méditerranéens comprend 9 600 bateaux.	FAO, 2018		
	L'efficacité potentielle maximale (valeur entre parenthèses) suppose que la totalité de la flotte de pêche en Méditerranée rejoint les programmes FfL. Le potentiel d'efficacité réaliste suppose que seule une petite partie de la flotte de pêche de la Méditerranée sera susceptible de rejoindre ces programmes. Cette fraction est estimée à 10 % de la flotte totale (avis d'expert, aucune donnée disponible pour réaliser une estimation plus fondée)	Hypothèse + jugement d'expert		
<b>Adopter une plage</b>	Pour la période 2013-2018, Marine Litter Watch a surveillé les événements Adopt a Beach dans tout le bassin méditerranéen qui couvrent un total de 55 km. Au total,	Vlachogianni et al, 2017 Vlachogianni,	7 900	3 %

<sup>9</sup> <http://www.marlisco.eu/fishing-for-litter-in-germany.en.html><sup>10</sup> <http://www.fishingforlitter.org.uk/project-areas/south-west>

	334 000 éléments ont été collectés. Le poids moyen d'un élément est de 0,375 kg <sup>11</sup> . Par conséquent, nous avons estimé que les évènements MLW ont collecté un total de 130 tonnes de déchets marins sur 6 ans et 55 km au total. Cela équivaut à 2,3 tonnes/km en 6 ans.	2019	
	84 % des déchets de plage trouvés en 2016 sur les plages européennes sont composés de matières plastiques	Addamo et al, 2017	
	En se basant sur les chiffres susmentionnés, les programmes Adopter une plage ont été en mesure de collecter 0,33 tonnes/km/an de plastiques		
	Longueur totale des plages méditerranéennes : 24 235 km	Wolff et al, 2018 Et données CIA <sup>12</sup>	

Ces estimations doivent, toutefois, doivent être prises avec précaution. En réalité, les données sur la réduction attendue de l'utilisation des plastiques ou des déchets marins à la suite de l'introduction des mesures sont rares, fragmentées et éparses dans diverses sources qui peuvent ne pas être cohérentes les unes avec les autres. Estimer l'efficacité de la mesure est nécessairement la base d'une analyse socio-économique et trouver les données sur l'efficacité attendue ou observée des mesures constitue un des défis les plus importants rencontrés lors de cette étude : il est donc recommandé que les recherches futures visent à combler cette lacune, pour améliorer la compréhension des avantages potentiels des mesures de lutte contre les déchets marins.

#### 4.1.2. Introduction et permanence des plastiques dans le milieu marin

Les différentes mesures interviennent à différentes étapes des parcours des plastiques vers la mer et cela a des implications environnementales importantes qui ne sont pas quantifiables en termes de potentiel de réduction ou en termes de coûts et avantages monétaires. En fait, lorsque les plastiques atteignent le milieu marin, ils se dégradent en fragments de plastique de plus en plus petits, qui doivent être retirés par des moyens différents, jusqu'à ce que les fragments deviennent des microplastiques qui sont impossibles à retirer et qui sont ingérés par la faune marine. Les implications des différentes mesures sont les suivantes :

- **Mesures ciblant la vente au détail et la consommation des SUPB** (interdictions, taxes, AV) : ces mesures visent à réduire la consommation des plastiques, à savoir de prévenir la pollution plastique en interdisant ou dissuadant l'utilisation des plastiques. Par conséquent, la force de ces mesures est que les SUPB ne pénètrent pas au départ dans le système, ainsi ils ne seront pas ingérés par des animaux ou ne se transformeront pas en microplastiques.
- **Mesures ciblant l'élimination des bouteilles plastiques vides** (consigne) : ces systèmes empêchent également les plastiques d'entrer dans la mer, par conséquent ils préviennent les effets négatifs sur l'environnement des déchets marins (à savoir l'ingestion, les microplastiques, etc.).
- **Mesures ciblant l'élimination des déchets déjà présents dans la mer ou sur les plages** (Fishing 4 Litter et Adopt a Beach) : ces mesures peuvent être considérées comme un dernier « recours », puisqu'elles retirent les déchets plastiques qui sont déjà entrés dans les écosystèmes, provoquant des dommages aux écosystèmes ; néanmoins, puisque des quantités massives de débris plastiques sont déjà présents dans nos mers, ces mesures sont absolument nécessaires.

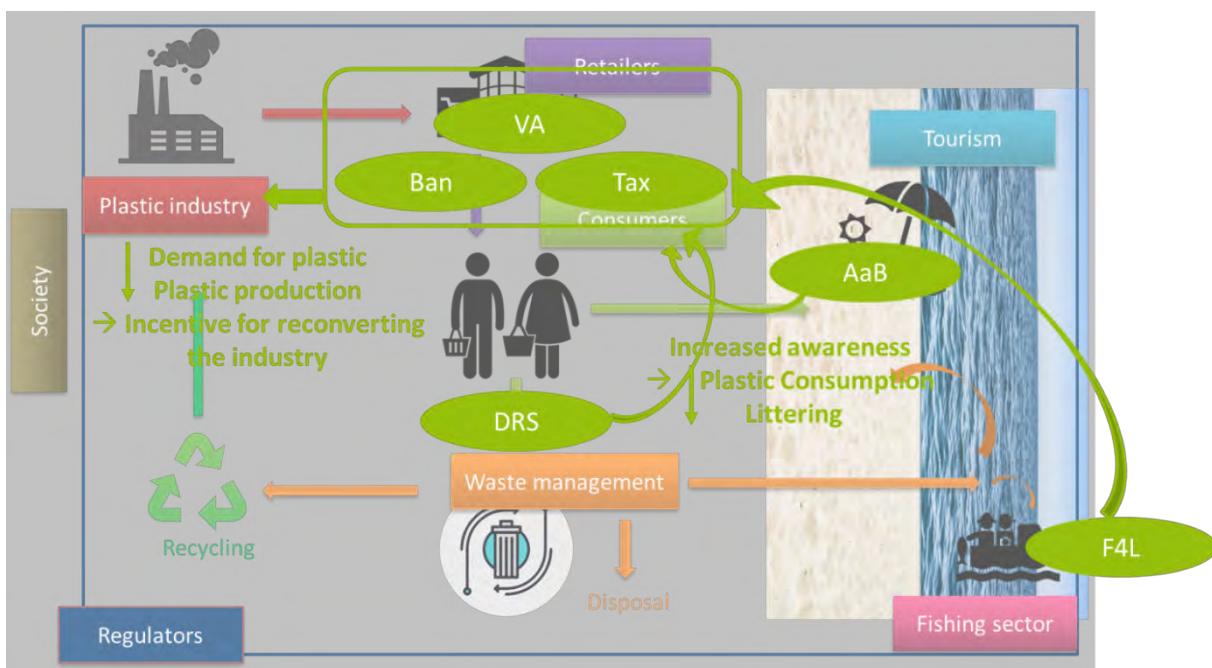
#### 4.1.3. Potentiel de sensibilisation et mesures d'incitation

Les différentes mesures déploient des mécanismes différents, qui ont un effet sur le potentiel de sensibilisation de la mesure et sur leurs mesures d'incitation visant à diminuer l'utilisation des plastiques ou reconvertis la production de plastiques.

<sup>11</sup> D'autres estimations du poids moyen des déchets dans la Méditerranée ne sont pas disponibles. Cette valeur, toutefois, est très proche du poids moyen des déchets plastiques utilisée par Buhl-Mortensen et Buhl-Mortensen (2017) pour évaluer la distribution, la composition et la quantité de déchets marins dans les mers nordiques

<sup>12</sup> <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/fields/282.html>

Figure 6. Mesures évaluées dans cette étude et leurs : (i) potentiel de sensibilisation et (ii) mesures d'incitation pour diminuer l'utilisation des plastiques ou l'adaptation de l'industrie des plastiques



Plus précisément :

- **Mesures ciblant la vente au détail et la consommation des SUPB (interdictions, taxes, AV) :** ces mesures visent à réduire la consommation des plastiques, à savoir de prévenir la pollution plastique en interdisant ou dissuadant l'utilisation des plastiques. Par conséquent, la force de ces mesures est que les SUPB ne pénètrent pas au départ dans le système, ainsi ils ne seront pas ingérés par des animaux ou ne se transformeront pas en microplastiques. De plus, ces mesures réduisent la demande de plastiques, ainsi la production doit, à son tour, diminuer également : ceci peut représenter une mesure d'incitation pour la recherche sur de nouveaux matériaux alternatifs et, en fin de compte, constituer une mesure incitative pour accélérer la conversion des industries plastiques en économie bas carbone, moins dépendante des ressources en combustibles fossiles.
- **Mesures visant l'élimination des bouteilles plastiques vides (consigne) :** à première vue, les machines n'incitent pas les consommateurs à diminuer l'utilisation de plastiques puisque les consommateurs peuvent acheter leurs boissons et être remboursés pour leurs bouteilles en plastique<sup>13</sup>. Parallèlement, le fait même qu'une consigne soit implantée peut pousser les consommateurs à réfléchir aux conséquences de l'utilisation des plastiques, et ainsi d'accroître la sensibilisation : de ce fait, les consommateurs peuvent diminuer leur utilisation des plastiques et la mesure peut avoir un effet indirect sur la consommation, puis sur l'industrie des plastiques, telle que décrite ci-dessus. De plus, ces systèmes empêchent les plastiques d'entrer dans la mer, par conséquent de prévenir les effets négatifs sur l'environnement des déchets marins (à savoir l'ingestion, les microplastiques, etc.).
- **Mesures ciblant l'élimination des déchets déjà présents dans la mer ou sur les plages (Fishing 4 Litter et Adopt a Beach) :** ces mesures peuvent être considérées comme un dernier « recours », puisqu'elles retirent les déchets plastiques qui sont déjà entrés dans les écosystèmes, provoquant des dommages aux écosystèmes ; néanmoins, puisque des quantités massives de débris plastiques sont déjà présents dans nos mers, ces mesures sont absolument nécessaires. Dans le même temps, à première vue, on pourrait estimer que ces mesures n'incitent pas à la diminution de l'utilisation de plastiques mais cela est inexact : en fait, ces mesures sont très efficaces pour accroître la sensibilisation aux conséquences des déchets marins. Les pêcheurs, qui ont déjà expérimenté les conséquences négatives des déchets marins sur leurs équipements, sont engagés dans le nettoyage de la mer lorsqu'ils pêchent : les touristes et les habitants consacrent du temps pour nettoyer les plages et touchent

<sup>13</sup> À moins que les consignes ciblent spécifiquement les bouteilles plastiques réutilisables

de leurs doigts l'étendue des problèmes. Cette situation suscite un sentiment d'appropriation ainsi qu'un engagement pour prendre soin du milieu marin qui devraient : (i) prévenir le rejet de détritus en mer par les bateaux de pêche et sur les plages et (ii) encourager la réduction de l'utilisation de plastiques de retour à la maison. Et, bien évidemment, une consommation réduite finira par constituer une incitation à une reconversion de l'industrie des plastiques et à l'introduction de nouvelles matières respectueuses de l'environnement.

Dans cette perspective, l'efficacité de la mesure ne repose pas uniquement sur le nombre de tonnes de déchets marins qu'elle permet d'éviter mais également sur son incitation à diminuer la consommation des plastiques ou à les éliminer de manière appropriée par le biais de son potentiel de sensibilisation.

## 4.2. COUTS ET AVANTAGES : LESQUELS DOIT-ON PRENDRE EN COMPTE ?

Tel qu'indiqué ci-dessus, l'étude examine les **impacts socio-économiques (coûts et avantages)** liés à la mise en œuvre des mesures pour prévenir/réduire les sacs et bouteilles plastique à usage unique.

Une analyse socio-économique réalisée à l'échelle à la fois des études de cas et des mesures est au centre de cette étude, ainsi l'identification des coûts et des avantages qui doivent être pris en compte est cruciale. Pour garantir une comparabilité et une continuité avec les activités du Plan Bleu précédent, cette étude utilise **une version légèrement adaptée de la classification des coûts et avantages adoptée dans le Plan Bleu 2017** qui comprend :

- **Les coûts et avantages directs**, incluant tous les coûts et avantages financiers liés à la conception, à la mise en œuvre et à l'application de la mesure, ainsi que sa conformité ;
- **Les impacts économiques directs** : concernant les coûts, cette catégorie inclue les gains ou les pertes économiques pour un secteur spécifique à la suite de l'introduction d'une mesure (à savoir une augmentation/une diminution de la production/des ventes), ainsi que les impacts de la mesure en termes d'emploi ;
- **Les avantages indirects résultant de l'amélioration de l'environnement** : la réduction des déchets plastiques dans la mer peut entraîner des avantages économiques pour certains groupes économiques, comme par exemple des économies pour le secteur de la pêche dues à une diminution du nettoyage et des réparations. De plus, les mesures destinées à lutter contre la pollution plastique peuvent entraîner une meilleure fourniture des services écosystémiques avec des avantages pour une gamme d'activités qui dépendent d'un bon état écologique. Les avantages indirects associés aux valeurs d'existence et d'option font également partie de cette catégorie mais ils n'ont pas été évalués dans le cadre de cette étude.

En outre, ces catégories de coûts et avantages ont été évalués en portant une attention particulière aux **groupes socio-économiques** qui supportent les coûts ou qui profitent des avantages afin d'inclure une dimension distributive à notre analyse. Les groupes socio-économiques impliqués dans le parcours des plastiques depuis la production jusqu'à la mer ont tous été pris en compte dans cette analyse, mais d'autres groupes ont été inclus dans celle-ci lorsqu'ils étaient pertinents ainsi que la société dans son ensemble, en réalité, les mesures de contrôle de la pollution plastique visent à apporter en premier lieu un bénéfice à la société en général ainsi qu'aux utilisateurs potentiels du milieu marin.

[Le modèle d'évaluation pour les coûts et avantages qui en résultent est illustré au](#)

Tableau 4, sur la page suivante. Il a été appliqué à la fois aux études de cas et aux mesures régionales. Le tableau comprend une évaluation qualitative finale de l'impact global sur chaque groupe socio-économique spécifique, ce que l'on dénomme l'impact distributionnel.

Analyse socio-économique des meilleures pratiques clés en matière de déchets marins pour prévenir/réduire les sacs et les bouteilles en plastique à usage unique

Tableau 4. Modèle pour évaluer les coûts et les avantages des études de cas et des mesures, avec leurs aspects distributionnels. Le tableau présente des exemples de coûts et d'avantages possibles

Groupes socio-économiques	Coûts et avantages directs : Mise en œuvre et conformité		Impact économique direct		Avantages indirects liés à l'amélioration de l'environnement	Impact global sur les groupes socio-économiques (+/-)
	Coûts	Avantages	Coûts	Avantages		
Acteurs des politiques publiques	p.ex. coûts de lancement, coûts des campagnes d'information, coûts de mise en œuvre, coûts d'application des règlements	Recettes (p. ex. provenant d'une nouvelle taxe ou d'amendes)	Probable : non pertinent	Probable : non pertinent	p. ex. économies liées à une diminution du nettoyage des plages et du ramassage des déchets	
Secteur des matières plastiques	Coûts de conformité (p. ex. dépenses pour une nouvelle taxe)	Probable : aucun gain	Investissements pour l'adaptation	Les investissements dans l'innovation et dans la réadaptation du secteur génèrent des gains et des avantages concurrentiels, notamment, par exemple, la production et une hausse des ventes des SUPB compostables		
Détaillants	Coûts de conformité (p. ex. achat de récupératrices automatiques de déchets)	p. ex. récompenses pécuniaires ou incitations fiscales	p. ex. augmentation des dépenses en sacs en bioplastique	p. ex. économies liées à une forte réduction de l'achat de sacs en plastique et aux coûts de stockage Amélioration de l'image de la compagnie (p. ex. pour ne plus utiliser de SUPB)		
Consommateurs	Dépenses annuelles (p. ex. pour de nouvelles taxes/frais)	p. ex. récompenses pécuniaires	Improbable	Improbable		
Gestion des déchets	Coûts de conformité (éventuels mais peu probables)	Certaines mesures (FfL, AaB) entraîneront une hausse de la gestion	Investissements dans de nouvelles installations de	Économies dans la gestion des déchets dues à la diminution du volume de		

		des déchets et, par conséquent, une hausse des paiements aux sociétés de gestion des déchets	recyclage ? (incertain)	déchets à traiter		
Société	s.o.	s.o.	Pertes d'emploi	Gains d'emploi	p. ex. économies de ressources (principalement les hydrocarbures, l'eau et l'énergie nécessaires lors de la fabrication des sacs en plastique) Services d'approvisionnement : Réduction de la mortalité, des maladies, des intoxications et des blessures des poissons, des mollusques et des tortues causées par les déchets marins constitués de sacs en plastique ; Services culturels : services d'agrément et loisirs Accroissement de valeur de la diversité biologique Augmentation de la valeur de non-utilisation	
Secteur de la pêche	Improbables (seuls les systèmes actifs FfL mais en général pas pratiques)	p. ex. monétaires ou en nature (FfL)			p. ex. Gains supplémentaires pour le secteur de la pêche du fait de l'amélioration de la santé des espèces marines ; Économies dans le secteur de la pêche dues à une diminution du nettoyage et des réparations	
Autres secteurs : ... (p. ex. tourisme)				Augmentation des recettes provenant de plages plus propres	Augmentation de la valeur récréative des plages plus propres	

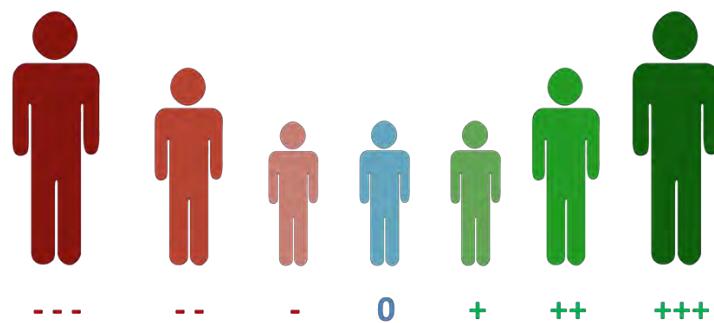


### 4.3. ASPECTS DISTRIBUTIONNELS

Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, les différents groupes socio-économiques connaîtront divers ordres de grandeur de coûts et d'avantages. Autrement dit, mettre en œuvre des mesures pour prévenir ou réduire les déchets marins ne manqueront pas de produire des gagnants mais pourront également créer des perdants. Cette information est cruciale dans l'élaboration et la mise en œuvre de ces mesures : elle peut, par exemple, appuyer la conception de mesures d'accompagnement spécifiques pour prévenir les impacts négatifs sur les groupes affectés.

Dans ce rapport, les aspects distributionnels sont évalués d'un point de vue qualitatif. Pour chaque mesure, nous avons évalué comment différents groupes pourraient être affectés en attribuant des taux allant de - - - (impact très négatif) en passant par 0 (aucun impact) à +++ (impact très positif), comme indiqué dans la Figure 7 ci-dessous.

Figure 7. Légende : scores appliqués à l'évaluation qualitative des aspects distributionnels



### 4.4. ACCEPTABILITE ET FAISABILITE

L'acceptabilité et la faisabilité sont les deux aspects clés à analyser lors de l'évaluation de mesures de politique puisqu'ils sont directement liés à l'application pratique d'une mesure.

Évaluer l'**acceptabilité** d'une mesure politique implique de répondre aux questions suivantes : la mesure proposée est-elle acceptable pour les groupes socio-économiques ? Quels groupes socio-économiques, en particulier, sont-ils susceptibles de s'opposer à la mesure ? Des mesures d'accompagnement sont-elles nécessaires pour améliorer son acceptation ? Par conséquent, il existe des liens directs avec l'évaluation (qualitative) des impacts distributionnels débattus ci-dessus.

La **faisabilité** indique si une mesure peut être mise en œuvre et appliquée aisément : l'adaptation dans l'organisation administrative est-elle nécessaire ? La création d'un nouvel organisme ou d'une nouvelle unité est-elle nécessaire ? La mesure exige-t-elle la création de nouveaux flux financiers ou règles ? Ces créations sont-elles coûteuses pour l'acteur chargé de la mise en œuvre et de l'application ?

### 4.5. COMPARER LA PERFORMANCE GLOBALE DES MESURES : SYSTEME DE NOTATION

Avant d'illustrer l'évaluation des performances des mesures, il est important de clarifier un point : idéalement, **les mesures présentées dans ce rapport (et potentiellement dans d'autres rapports) doivent être mises en œuvre collectivement, de manière cohérente et de manière coordonnée, afin d'apporter une réponse forte aux problématiques de déchets marins**. Comme mentionné précédemment, ces mesures visent différentes étapes du cheminement des plastiques jusqu'à la mer : ainsi, la mise en œuvre de toutes ces mesures simultanément permettra de traiter diverses questions, depuis la source (consommation) jusqu'aux déchets déjà présents dans la mer.

Par conséquent, la **comparaison de la performance des mesures** ne doit pas être perçue comme une manière de sélectionner et de hiérarchiser les mesures mais plutôt comme un moyen de réaliser une synthèse de ce que chaque mesure peut apporter et d'identifier les contraintes à résoudre pour garantir que la mesure fonctionne correctement. Pour comparer la performance globale des mesures, les six critères présentés dans ce chapitre ont été évalués en utilisant un **simple système de notation qualitatif**, qui prend en compte tous les éléments, caractéristiques et effets des mesures présentées jusqu'à présent. Le système de notation est présenté dans le Tableau 5 ci-dessous.

Tableau 5. Système de notation proposé pour évaluer la performance générale des mesures

Critères d'évaluation	Description	Scores	
		1	5
Acceptabilité	Si la mesure peut être facilement acceptée par les groupes cibles ou si les mesures d'accompagnement sont nécessaires et dans quelle mesure	Acceptabilité très faible	Acceptabilité très forte
Faisabilité	Si la mesure est aisément mise en œuvre ou si elle exige des modalités ou des actions de mise en œuvre plus ou moins complexes	Faisabilité très faible	Faisabilité très élevée
Efficacité	Jusqu'à quel point la mesure est efficace : (i) dans la réduction des déchets marins ; (ii) dans l'incitation à réduire la consommation des plastiques et (iii) dans la sensibilisation aux déchets marins et à ses effets.	Pas efficace	Très efficace
Avantages	Montant total des avantages annuels générés par la mesure	Avantages très faibles	Avantages très élevés
Coûts	Montant total de la mise en œuvre et des coûts annuels associés de la mesure	Coûts très élevés	Coûts très faibles
Aspects distributionnels	Si certains groupes socio-économiques sont influencés négativement ou positivement par la mesure et dans quelle mesure	Impact très élevé sur plusieurs groupes	Impact très faible sur un ou deux groupes

Le chapitre suivant donne un aperçu de la méthodologie élaborée pour évaluer les coûts et avantages de cette étude socio-économique. Les chapitres 6 à 11 sont dédiés à chaque mesure, apportant une vue d'ensemble de l'évaluation à la suite des critères d'évaluation exposés au présent chapitre ainsi que des notes finales attribuées à chaque critère.

## 5. Zooms sur les coûts et les avantages

### 5.1. METHODOLOGIE D'EVALUATION

Les coûts et avantages ont été évalués en combinant les aspects qualitatifs et quantitatifs, en fonction des données et des informations disponibles. Les coûts et avantages sont évalués en supposant que la mesure sera mise en œuvre dans les pays méditerranéens, avec l'objectif de fournir une indication du potentiel de chaque mesure pour l'ensemble de la région méditerranéenne.

Globalement, l'évaluation a été menée comme suit :

- **Coûts et avantages directs** : puisqu'il s'agit de coûts et d'avantages monétaires « réels », par exemple une entité ayant réellement versé ou reçu un montant dans le cadre de la mise en œuvre de la mesure, l'évaluation se doit d'être basée sur des chiffres réels, en d'autres mots, il n'est pas possible d'estimer et/ou d'extrapoler des chiffres. Par conséquent, l'évaluation a été basée sur des données et des informations issues d'études de cas, de documentations et d'interviews et le résultat est la combinaison d'une évaluation quantitative et d'une évaluation qualitative.
- **Impacts économiques directs** : dans certains cas, des chiffres sur les impacts économiques directs sont disponibles. De plus, les impacts économiques directs résultent souvent de la réduction de l'utilisation et de la production des plastiques, ou de la réduction de la quantité de déchets plastiques dans la mer. Par conséquent, connaissant les chiffres disponibles (pour certains pays seulement) et les effets attendus des mesures en termes de consommation, de production de plastiques et/ou de déchets marins, il a été possible, dans certains cas, de mettre au point une méthode harmonisée pour évaluer certains de ces impacts directs à l'échelle de la Méditerranée : cela a été le cas pour les économies réalisées dans le secteur de la gestion des déchets. En revanche, il n'a pas été possible d'apprécier l'incidence sur l'industrie des plastiques ni de mettre au point une méthode harmonisée pour la totalité de la Méditerranée prise dans son ensemble car trop de variables ayant des effets différents basés sur la localisation, le type d'industrie, l'importation/l'exportation des plastiques dans chaque pays, etc. (voir ci-dessous) sont impliquées. Pour certains groupes socio-économiques, les impacts directs des mesures ne sont pas pertinents, alors que dans un cas (détailants) une évaluation qualitative a été menée le cas échéant. Étant donné l'absence de données, les coûts évités pour le secteur du tourisme provenant d'une diminution des déchets marins (et des plages) ne peuvent être évalués sous un angle qualitatif.
- **Les avantages directs liés à l'amélioration de l'environnement** (y compris les services écosystémiques) : les avantages environnementaux ne correspondent que rarement aux flux monétaires réels ou pris en compte (par exemple dans le budget public) comme les coûts évités. Par exemple, une réduction des déchets plastiques sur les plages implique certainement une réduction des coûts de nettoyage des plages mais il existe très peu de données monétaires. Cela est d'autant vrai dans le cas des services écosystémiques : il est probable qu'une mer plus propre fournira davantage de services écosystémiques (par exemple, de plus grands stocks de poissons) : bien que cette augmentation des services écosystémiques peut entraîner des avantages pécuniaires pour certains groupes ou pour la société dans son ensemble en cas de services réglementés et culturels mais ces valeurs ne sont soit pas prises en compte (à savoir des estimations de la perte de chiffre d'affaires pour le secteur de la pêche due aux déchets marins ne sont pas disponibles) ou ne correspondent pas aux flux monétaires réels (à savoir une valeur diminuée des éléments de la biodiversité due aux déchets marins). Par conséquent, l'évaluation des avantages environnementaux est généralement élaborée avec différentes techniques d'évaluation telles que, par exemple, la méthode des coûts évités, la méthode des coûts de déplacement, l'évaluation contingente et le transfert des avantages. Dans cette étude, nous pouvons estimer la valeur de quatre avantages environnementaux découlant de la mise en œuvre des mesures : les coûts évités de nettoyage des plages, la dégradation évitée des services écosystémiques due à une réduction des déchets marins, l'accroissement de la valeur récréative pour le secteur du tourisme et les coûts évités pour le secteur de la pêche. L'estimation de ces avantages est élaborée sur la base des valeurs unitaires disponibles dans les publications et extrapolées pour l'ensemble de la Méditerranée : il convient donc de garder à l'esprit que ces évaluations sont basées sur des hypothèses audacieuses et ne constituent que des chiffres indicatifs. Néanmoins, les chiffres estimés dans cette étude permettent de fournir un ordre de grandeur

utile pour les avantages environnementaux escomptés pour les mesures. Les consommateurs pourraient profiter de certains avantages mais des informations (même quantitatives) à ce sujet n'ont pas été trouvées. Dans trois cas (avantages pour l'industrie du plastique, pour les détaillants et pour le secteur de la gestion des déchets), les avantages ont été jugés non pertinents et, par conséquent, n'ont pas été évalués.

Le Tableau 6 ci-dessous propose un aperçu des coûts et avantages qui ont été évalués ainsi que de la méthode d'évaluation.

Tableau 6. Estimation des coûts et avantages des mesures : un aperçu

	<b>Direct costs and benefits</b>	<b>Direct economic impacts</b>	<b>Indirect benefits linked to environmental improvement</b>
<b>Regulators</b>	Information from case studies, literature, interviews - Mix quantitative/qualitative	Mostly not relevant - no harmonized assessment possible	Avoided costs of beach cleaning: harmonized estimation across measures
<b>Plastic industry</b>	Information from case studies, literature, interviews - Mix quantitative/qualitative	Too many variable involved, impossible to provide a reliable quantitative estimate	Not relevant for the assessed measures and case studies
<b>Retailers</b>	Information from case studies, literature, interviews - Mix quantitative/qualitative	Qualitative assessment when relevant	Not relevant for the assessed measures and case studies
<b>Consumers</b>	Information from case studies, literature, interviews - Mix quantitative/qualitative	Mostly not relevant - qualitative assessment when relevant	Possible, but no information was found
<b>Waste management</b>	Information from case studies, literature, interviews - Mix quantitative/qualitative	Savings for waste management: harmonized estimation across measures	Not relevant for the assessed measures and case studies
<b>Society</b>	Information from case studies, literature, interviews - Mix quantitative/qualitative	It might be relevant, but no information were found	Avoided costs of degradation of ecosystem services due to a reduction in marine litter - Harmonized assessment across measures
<b>Tourism sector</b>	Information from case studies, literature, interviews - Mix quantitative/qualitative	Not possible to provide a quantitative estimate due to lack of data, only mentioned qualitatively	Increased recreational value of less litter on beaches - Harmonized assessment across case studies
<b>Fishing sector</b>	Information from case studies, literature, interviews - Mix quantitative/qualitative	Not relevant for the assessed measures and case studies	Avoided costs for the fishing sector: harmonized estimation for all measures and case studies
<b>Other sectors</b>	Information from case studies, literature, interviews - Mix quantitative/qualitative	Not relevant for the assessed measures and case studies	Not relevant for the assessed measures and case studies

Dans le cas d'impacts économiques et d'avantages environnementaux directs évalués par le biais d'une méthode harmonisée, les résultats proposés dans ce rapport doivent être considérés comme des estimations indicatives, calculées pour donner un ordre de grandeur aux bénéfices potentiels de ces mesures. En réalité, les estimations sont basées sur une réduction attendue de l'utilisation de plastiques (le cas échéant) et des déchets plastiques dans la mer après l'introduction de la mesure. Dans ce cas, les estimations réalisées pour les avantages sont étayées par une hypothèse importante qui doit être gardée à l'esprit : cette réduction espérée est basée sur les données et les projections disponibles, qui ne sont souvent accessibles que pour certains pays, qui ont été ensuite élargies au bassin méditerranéen comme un ensemble. Dans ce contexte, les chiffres relatifs aux avantages disponibles dans la documentation sont appliqués à la région de la Méditerranée ; toutefois les chiffres disponibles pour les avantages sont souvent rares et dispersés et, par conséquent encore une fois les chiffres qui en résultent doivent constituer des indications pour les avantages potentiels escomptés. Néanmoins, ces estimations permettent de comparer les différentes mesures et peuvent être très utiles pour promouvoir ces mesures dans l'agenda politique.

Le paragraphe suivant illustre de manière plus détaillée les sources d'information et les hypothèses posées pour estimer les impacts directs et les avantages économiques résultant des améliorations environnementales. Dans le cas d'avantages non commerciaux, une analyse complète de la documentation disponible est proposée à l'Annexe I de ce rapport pour donner une vue d'ensemble des données disponibles et pour expliquer les choix réalisés dans cette étude.

### 5.1.1. Impact économique pour l'industrie du plastique

L'impact économique pour l'industrie du plastique est pertinente pour deux des mesures analysées dans cette étude : les **taxes et les interdictions pour les SUPB ainsi que les accords volontaires pour les SUPB**, puisque ces mesures impactent la production.

Comme indiqué précédemment, le terme « industrie du plastique » est très large puisqu'il englobe les producteurs de produits très différents, tels que les SUPB (sacs et bouteilles en PEHD - polyéthylène haute densité - mais également sacs plastiques réutilisables en PEBD - polyéthylène basse densité), matériaux bruts, sacs plastiques compostables, etc. Une mesure visant la réduction de la consommation des sacs en PEHD impactera donc la production de ces sacs ainsi que la consommation et la production de sacs alternatifs (polyéthylène basse densité - PEBD et sacs compostables) si les sacs en PEHD ne sont plus disponibles ou s'ils sont plus chers, les consommateurs rechercheront des alternatives. Si une modification des modes de consommation des sacs de caisse impactera certainement la production de ces sacs, elle aura également des effets sur la consommation et la production des matières brutes et intermédiaires, en remontant la chaîne de valeur : par conséquent, l'industrie du plastique doit être prise en compte comme un tout. Bien évidemment, cette étude accorde davantage d'attention aux producteurs de sacs en PEHD et aux producteurs de bouteilles puisqu'ils sont directement impactés mais elle porte également un regard plus large sur l'ensemble du secteur.

À titre de simple exemple, la diminution escomptée dans la consommation de sacs plastiques devrait entraîner une diminution de la production de sacs en plastique. La valeur de la perte de productivité correspondante peut être estimée en se basant sur les données PRODCOM (Eurostat)<sup>14</sup>, puisque la valeur moyenne de la production<sup>15</sup> de sacs en plastique dans les pays méditerranéens de l'UE est égale à 3 500 EUR/tonne.

Toutefois, estimer les coûts des mesures (interdiction et taxes sur les sacs plastiques) en ne se basant que sur ce seul paramètre entraînerait un coût énorme par tonne de déchets marins réduits (les avantages l'emportant de loin), si l'on ne prend pas en compte les autres variables importantes et notamment (BIOis, 2011) :

- Les sacs en PEHD à usage unique de moindre qualité ont tendance à être importés de l'extérieur de l'UE tandis que les producteurs de l'UE se spécialisent sur des sacs en PEBD plus fins, à usage multiples, de valeur supérieure. Ces sacs peuvent constituer une alternative aux sacs PEHD à usage unique et, par conséquent, les interdictions et les taxes pourraient réellement favoriser les producteurs de l'UE et
- Les producteurs de sacs PEHD à usage unique pourraient investir dans des nouveaux équipements et adapter leur production, ce qui atténuerait l'effet à moyen et long terme.

À la connaissance des auteurs, deux études sont disponibles sur les impacts des mesures destinées à diminuer l'utilisation des plastiques et notamment :

- BIOis, 2011 – Évaluation des impacts des options de réduction des sacs de caisse plastiques à usage unique (pour DG Environnement) : l'étude ne propose pas d'évaluation quantitative des impacts mais uniquement quelques considérations qualitatives présentées ci-dessus. L'étude conclut que, étant donné les efforts de reconversion réalisés par l'industrie des plastiques, l'incidence finale de ces mesures pourrait même être légèrement positive ;
- ICF & Eunomia, 2018 – Évaluation des mesures destinées à diminuer les déchets marins constitués de plastiques à usage unique : l'étude évalue les impacts des différentes combinaisons d'approches volontaires, d'interdictions et de responsabilité élargie des producteurs pour diminuer les plastiques à usage unique dans l'UE. L'étude applique un modèle complexe qui prend en compte différents produits plastiques (plastiques à usage unique - SUP, non plastiques à usage unique - SUNP, articles à usages multiples - UM). Elle évalue l'impact sur les producteurs en termes de variation du chiffre d'affaires pour les trois types de produits et globalement. L'impact global est négatif pour toutes les options stratégiques envisagées. Le rapport précise que certaines variables ont été prises en compte et notamment : (i) la proportion de leur chiffre d'affaires augmenté par la vente des SUP à usage spécifique en question ; (ii) la flexibilité de leur industrie pour réorienter la production ainsi que les revenus qui pourraient être générés ; leur capacité à fabriquer des articles avec des matériaux autres que les plastiques. Cependant, le modèle utilisé pour évaluer l'impact n'a pas été divulgué aussi on ignore quelles variables ont été incluses dans le modèle et comment elles ont été réellement mesurées. L'impact a été évalué à l'échelle de l'UE et il n'est pas possible de reproduire ces

<sup>14</sup> <https://ec.europa.eu/eurostat/web/prodcom>

<sup>15</sup> Indicateur PRODCOM : PRODVAL – Valeur de la production vendue en EUR  
[https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/prom\\_esms\\_an2.doc](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/prom_esms_an2.doc)

estimations à l'échelle du bassin méditerranéen dans le cadre de cette étude (modèle non disponible, manque de capacité et de ressources).

Compte tenu de tous ces éléments, il a été décidé de fournir qu'une estimation qualitative des impacts directs sur l'industrie des plastiques, en recommandant de poursuivre l'examen de cet aspect dans les prochaines études.

### 5.1.2. Économies pour le secteur de la gestion des déchets

Les économies liées à la réduction de la production de déchets sont obtenues approximativement à partir du coût minimal et maximal de décharge par tonne de déchets mis en décharge. L'indicateur est élaboré à partir des données de la Banque mondiale<sup>16</sup> sur la génération et la gestion des déchets, en se basant sur le niveau de revenus du pays. Il prend en compte l'efficacité de la collecte des déchets ainsi que les coûts de collecte et de mise en décharge. Les valeurs minimales et maximales sont communiquées dans le Tableau 7 ci-dessous.

**Tableau 7. Coûts minimum et maximum de mise à la décharge par tonne de déchets générés (EUR/tonne)**

Economy	Income group	Min cost of landfilling for 1 tons of wastegenerated (EUR/t of waste)	Max cost of landfilling for 1 tons of wastegenerated (EUR/t of waste)
Albania	Upper middle income	49	116
Algeria	Upper middle income	49	116
Bosnia and Herzegovina	Upper middle income	49	116
Croatia	High income	108	302
Cyprus	High income	108	302
Egypt, Arab Rep.	Lower middle income	27	69
France	High income	108	302
Gaza			
Greece	High income	108	302
Israel	High income	108	302
Italy	High income	108	302
Lebanon	Upper middle income	49	116
Libya	Upper middle income	49	116
Malta	High income	108	302
Monaco	High income	108	302
Montenegro	Upper middle income	49	116
Morocco	Lower middle income	27	69
Slovenia	High income	108	302
Spain	High income	108	302
Syrian Arab Rep.	Low income	11	30
Tunisia	Lower middle income	27	69
Turkey	Upper middle income	49	116

Source : Banque mondiale

Les coûts évités ont été ensuite calculés pour chaque pays en se basant sur une réduction escomptée des déchets plastiques : les coûts évités sont ainsi pertinents pour les taxes et les interdictions concernant les sacs plastiques, pour les accords volontaires et les systèmes de consigne. Des valeurs moyennes sont présentées dans ce rapport, les données minimales et maximales étant fournies dans les fiches des études de cas et des mesures.

### 5.1.3. Impact évité pour le secteur du tourisme

L'absence de déchets de plage ou une quantité réduite de déchets de plage devraient être bénéfiques au secteur du tourisme puisque les plages propres sont plus attractives pour les touristes. Ainsi, les mesures visant la réduction des déchets marins devraient avoir un impact direct positif sur le secteur du tourisme.

Malheureusement, les seules données trouvées sur l'impact des déchets sur le tourisme concernent la Suède. Dans PNUE (2017), il a été indiqué que, selon les estimations, la présence de déchets de plage sur la côte Skagerrak (Suède) a fait baisser le tourisme de 1 à 5 %. Le contexte suédois est toutefois si différent de celui de la Méditerranée que ces estimations ne peuvent être transposées.

Par conséquent, cet avantage est évalué uniquement sur le plan qualitatif.

<sup>16</sup>[https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-334852610766/What\\_a\\_Waste2012\\_Final.pdf](https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf)

### 5.1.4. Coûts évités de nettoyage de plage pour les autorités de réglementation et les administrations publiques

L'estimation de ce bénéfice est basée sur l'étude de Van Acoleyen et al (2014). Van Acoleyen a estimé les coûts unitaires pour le nettoyage des plages en Europe (Tableau 8 ci-dessous) puis a établi une correspondance linéaire entre ces coûts et la quantité de déchets sur les plages : par exemple, une réduction de 3 % des déchets de plage entraînerait une réduction de 3 % des coûts de nettoyage des plages<sup>17</sup>.

Tableau 8. Coûts unitaires de nettoyage des plages –

Unitary costs for beach cleaning	
EU - van Acoleyen et al, 2014	
	EUR/km
Average	8171
Minimum	3828
Maximum	12446

Source : Van Acoleyen et al, 2014

Pour évaluer le total des coûts ainsi que les coûts évités pour la Méditerranée dans son ensemble, la longueur totale des plages pour la mer Méditerranée a été calculée en se basant sur les données de Wolff et al (2018) et de la CIA<sup>18</sup>.

Des valeurs moyennes sont présentées dans ce rapport, les données minimales et maximales étant fournies dans les fiches des études de cas et des mesures.

### 5.1.5. Coûts évités de dégradation des services écosystémiques

Beaumont et al (2019) ont collecté et analysé les preuves disponibles sur les effets négatifs des déchets marins sur les services écosystémiques à l'échelle mondiale. En se basant sur cette évaluation, ils ont supposé une réduction de 1 à 5 % dans la fourniture des services écosystémiques du fait des plastiques marins, une estimation prudente lorsqu'elle est comparée aux estimations disponibles dans les publications comme, par exemple, Constanza et al, 2014, qui estiment cette réduction à 11-28 %. En 2011, on a estimé que les services écosystémiques marins ont apporté des avantages à la société d'environ 50 milliards d'USD par an (Constanza et al, 2014). « Ces 1 à 5 % de fourniture de services écosystémiques marins sont équivalents à une perte annuelle de 500 à 2 500 milliards d'USD pour les avantages provenant des services écosystémiques marins. En 2011, la masse de plastiques dans le milieu marin a été estimée entre 75 et 150 millions de tonnes (Jang et al, 2015, McKinsey, 2015), cela équivaudrait en 2011, avec les niveaux de pollution plastique en mer de 2011 et en se basant sur les valeurs des services écosystémiques de 2011 pour chaque tonne de plastique dans les océans, un coût annuel en termes de capital naturel marin réduit estimé entre 3 300 et 33 000 USD » (Beaumont et al, 2019).

À la connaissance des auteurs, il s'agit du seul document tentant de fournir une estimation économique des impacts des plastiques marins sur les services écosystémiques (SE) et il a donc été décidé de transférer ces valeurs à la Méditerranée, comme indiqué dans le Tableau 9 ci-dessous (valeurs en EUR).

Tableau 9. Coûts économiques des plastiques marins relatifs au capital naturel en EUR

	Minimum	Maximum	Mean value
Economic costs - reduction of marine ES - EUR/tonne	2970	29700	16300
Total economic costs - reduction of marine ES in the MED - Million EUR	792	7920	4350

Source : Beaumont et al, 2019

<sup>17</sup> On pourrait argumenter que toutes les plages ne sont pas réellement nettoyées. Cependant, cette variable ne peut être quantifiée. En outre, l'approche qui est ici proposée, et utilisée par Van Acoleyen et al, a été validée par la Commission européenne et, par conséquent, peut être considérée comme fiable.

<sup>18</sup> <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/fields/282.html>

Les avantages d'une réduction des déchets marins ont été estimés en tant que coûts évités de dégradation des services écosystémiques. Dans ce cas également, une relation linéaire a été supposée, p. ex. à une réduction de 3 % de déchets marins, on associe 3 % de coûts évités.

Des valeurs moyennes sont présentées dans ce rapport, les données minimales et maximales étant fournies dans les fiches des études de cas et des mesures.

### 5.1.6. Augmentation de la valeur récréative des plages plus propres

Brouwer et al (2017) ont évalué la volonté de payer pour l'enlèvement des déchets plastiques sur les plages en Grèce, en Bulgarie et aux Pays-Bas. À la connaissance des auteurs, les autres évaluations transférables à ce type d'avantages ne sont pas disponibles et, par conséquent, elles n'ont été indiquées qu'en tant que référence dans le cadre de cette étude. Les valeurs du consentement à payer (CAP) moyen par visiteur et par an sont présentées dans le Tableau 10 ci-dessous.

Tableau 10. Valeurs du consentement à payer (CAP) moyen pour l'enlèvement de déchets plastiques en Grèce, en Bulgarie et aux Pays-Bas

Mean WTP for plastic litter removal (Brouwer et al, 2017)	
	EUR/visitor/year
Greece	0,67
Bulgaria	8,25
Netherlands	2,05

Source : Brower et al, 2017

Le CAP par personne et par an a été multiplié par le nombre annuel total d'arrivées de touristes dans les pays méditerranéens<sup>19</sup> (Source : OMT, 2018) : il en a résulté une approximation de la valeur récréative totale pour zéro déchet sur toutes les plages méditerranéennes. Sur cette base, toujours dans le même cas, une correspondance linéaire a été supposée, par exemple : on suppose que les 3 % de diminution des déchets marins correspondent aux 3 % de la valeur récréative totale sans aucun déchet, à savoir ce qui est ainsi acquis à la suite de la diminution des déchets.

### 5.1.7. Coûts évités pour le secteur de la pêche

Van Acocleyen et al (2014) ont estimé les avantages unitaires obtenus en ayant zéro déchet à la fois sur les fonds marins et dans la couche d'eau en termes de coûts évités pour les flottes de pêche. En réalité, les flottes de pêche sont actuellement confrontées à des coûts découlant des grandes quantités de déchets et de débris plastiques pris dans leurs filets de pêche et insérés dans certaines parties des bateaux. Ces coûts unitaires sont présentés dans le Tableau 11 ci-dessous.

19 Le chiffre des arrivées de touristes dans le seul bassin méditerranéen n'a pu être trouvé, c'est la raison pour laquelle des données nationales ont été utilisées.

Tableau 11. Avantages unitaires de zéro déchet marin pour le secteur de la pêche

Unitary benefits for the fishing sector			
EU - van Acocleyen et al, 2014			
		EUR/vessel/year	
Benefits related to marine litter on the sea bottom	Avoided costs of removing litter from fishing gear	233	trawlers only
	Avoided costs of reduced catch revenue	569	trawlers only
Marine litter in water column	Avoided costs of broken gear and fouled propellers	47	
	Avoided costs of rescue services	13	

Source : van Acocleyen et al, 2014

Pour obtenir la totalité des bénéfices de zéro déchet dans l'ensemble de la région méditerranéenne, ces valeurs unitaires ont été multipliées par le nombre total de navires de pêche dans la Méditerranée, distingués par types de navire (source : données FAO<sup>20</sup>). Puis, pour ce même cas, une correspondance linéaire a été également supposée : par exemple, les avantages d'une réduction de 3 % des déchets marins correspondraient à 3 % du total des coûts évités de zéro déchet en Méditerranée.

## 5.2. COÛTS ET AVANTAGES DES MESURES ENVISAGEES DANS CETTE ÉTUDE : UNE VUE D'ENSEMBLE

Globalement, les **coûts** dépendent étroitement du type de mesure ; les données relatives aux coûts de mise en œuvre/de conformité, et aux impacts directs négatifs, sont très fragmentées, il est donc souvent impossible de présenter des estimations quantitatives.

Concernant les **avantages liés à la mise en œuvre/à la conformité** (à savoir les recettes pour les autorités de réglementation), dans certains cas, il a été possible d'établir des chiffres quantitatifs à l'échelle de la Méditerranée ; toutefois, le plus souvent, seule une estimation qualitative est fournie.

Par contre, l'évaluation de certains **impacts positifs directs**, ainsi que des **avantages liés à une amélioration environnementale**, a été réalisée pour chaque mesure à l'aide de méthodes harmonisées (voir chapitre précédent). Ces méthodes sont toutes basées sur une réduction attendue des déchets plastiques dans la mer : l'hypothèse de base pour tous ces éléments est qu'une tonne de déchets n'atteignant pas la mer ou retirée de celle-ci correspond à un niveau donné d'avantages. Du fait de cette méthode, la valeur unitaire<sup>21</sup> de ces avantages sont les mêmes pour toutes les mesures et ceci est tout à fait normal car le retrait d'une tonne de déchets de la mer (ou éviter qu'une tonne de nouveaux déchets n'entrent dans la mer) devrait fournir les mêmes avantages en termes de services écosystémiques, d'impacts positifs et d'avantages découlant d'une amélioration de l'environnement. De toute évidence, **les mesures permettant, chaque année, le plus grand retrait de plastiques de la mer ou la plus importante réduction de plastiques atteignant la mer généreront les avantages les plus élevés**. Le point fort de cette approche réside dans le fait que les calculs réalisés pour les différentes mesures font apparaître des évaluations d'avantages unitaires simples (EUR/tonne de plastiques n'atteignant pas la mer ou retirée de celle-ci) et que ces valeurs unitaires peuvent être appliquées également à d'autres mesures. Sa principale faiblesse est que, actuellement, les évaluations sur le potentiel de réduction de déchets des mesures disponibles manquent souvent de cohérence et doivent faire l'objet d'un examen plus approfondi.

Les valeurs unitaires de ces avantages sont présentées dans le Tableau 12 et la Figure 8 ci-dessous.

<sup>20</sup> FAO - <http://www.fao.org/3/a-i5496e.pdf>

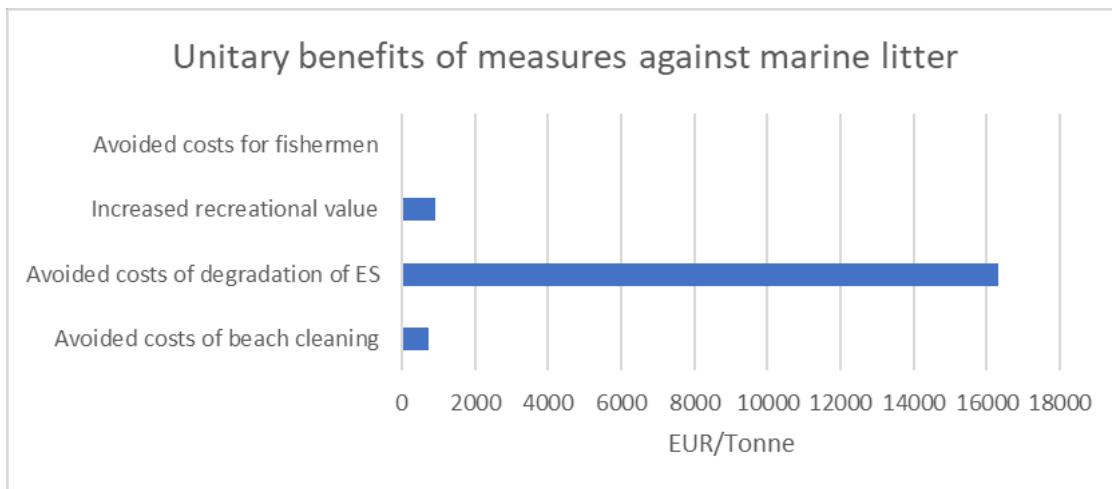
<sup>21</sup> EUR/tonne de déchets retirés ou qui n'atteignent pas la mer

Tableau 12. Avantages unitaires des mesures de lutte contre les déchets marins

Socio-economic group	Benefit	EUR/tonne
<b>Regulators</b>	Avoided costs of beach cleaning	<b>740</b>
<b>Society</b>	Avoided costs of degradation of ES	<b>16 320</b>
<b>Tourism sector</b>	Increased recreational value	<b>900</b>
<b>Fishing sector</b>	Avoided costs	<b>40</b>

Source : nos propres calculs basés sur les méthodologies présentées à la section 5.1

Figure 8. Avantages unitaires des mesures de lutte contre les déchets marins



Source : nos propres calculs basés sur les méthodologies présentées au chapitre 4

En examinant la Figure 8, on peut immédiatement percevoir que **deux types d'avantages compensent largement les autres**, à savoir **l'impact négatif évité sur le tourisme** et les coûts évités de la **dégradation des services écosystémiques**. Cependant, les autres avantages sont également loin d'être négligeables s'ils sont envisagés pour l'ensemble de la région méditerranéenne.

## 6. Interdiction des SUPB

### 6.1. PAYS MEDITERRANÉENS AU SEIN DESQUELS LA MESURE A ETE MISE EN ŒUVRE

Dans le bassin méditerranéen, plusieurs pays ont interdit les sacs en plastique à usage unique, à savoir :

- En Italie, une interdiction des SUPB a été mise en place depuis 2011, qui a été étendue aux sacs en plastique légers et ultra-légers destinés à l'emballage alimentaire en 2018. Les SUPB compostables (ainsi que les SUPB légers et ultra-légers) sont autorisés et fournis aux consommateurs après le paiement d'un petit supplément. L'interdiction a été précédée par l'introduction d'une taxe sur la production de sacs plastiques en 1988 ;
- En France, l'interdiction des SUPB de transport a été introduite en 2016, autorisant les sacs en plastique à usages multiples (épaisseur > 50 microns). En 2017, l'interdiction a été élargie aux autres sacs en plastique utilisés dans les magasins (p.ex. pour l'emballage alimentaire sur place). Les sacs compostables sont autorisés ;
- Le Maroc, le deuxième plus grand consommateur mondial de SUPB après les États-Unis, a interdit tous les sacs en plastique en polyéthylène (PE) en 2016. Les SUPB en polypropylène (PP) sont toujours autorisés ;
- Monaco a interdit les SUPB en juin 2016 et, en 2017, l'interdiction a été étendue à tous les sacs en plastique pour l'emballage des produits en vrac sur les étagères des magasins alimentaires ou sur les étals des marchés ; seuls les sacs compostables composés d'au moins 30 pour cent de matériaux bio-sourcés sont autorisés ;
- La Tunisie a élaboré une interdiction sur tous les SUPB, à l'exception des sacs SUPB compostables ; cependant, la loi n'a pas été encore approuvée et l'interdiction sera mise en œuvre dans le futur ;
- L'Albanie a interdit les sacs en plastique légers en 2018, toutefois quelques difficultés de mise en œuvre ont été signalées.

Figure 9. Mise en œuvre de l'interdiction des SUPB dans les pays méditerranéens



### 6.2. EFFICACITE

Le Tableau 13 ci-dessous résume les performances de la mesure en termes d'efficacité et de prise en compte des trois dimensions d'efficacité.

Tableau 13. Résumé de l'efficacité de la mesure

Potentiel maximal d'élimination des déchets	27 700 tonnes/an						5	Note générale 5
Permanence dans le milieu marin	Cette mesure interdit la production de SUPB, résolvant ainsi le problème à la source : ils ne peuvent plus être vendus, par conséquent, ils ne peuvent être produits, ainsi moins de plastiques supplémentaires sont introduits dans l'environnement.						5	
Potentiel de sensibilisation et mesures d'incitation	À court terme, il est probable que cette mesure rencontre l'opposition des citoyens et nécessitera des campagnes de sensibilisation pour augmenter son acceptabilité ; toutefois sur le long terme, elle élargira la prise de conscience. Parallèlement, elle constitue une mesure d'incitation pour l'adaptation de l'industrie des plastiques (diminution de la demande de plastiques).						4	

### 6.3. COUTS ET AVANTAGES

Les coûts et avantages escomptés de l'interdiction des SUPB à l'échelle de la Méditerranée sont résumés dans le Tableau 14 ci-dessous.

Tableau 14. Résumé des coûts et avantages de l'interdiction des SUPB à l'échelle de la Méditerranée

BAN ON PLASTIC BAGS	Maximum potential litter reduction <b>27 700 Tonnes/year</b>				
	Direct		Direct impacts		Indirect benefits environmental improvement
	Benefits Million EUR/year	Costs Million EUR/year	Positive Million EUR/year	Negative Million EUR/year	
Public policy actors		Implementation costs			<b>21</b>
Plastic industry			Investments in innovation and adaptation, new markets	Not possible to obtain a reliable estimate	
Retailers		Compliance costs			
Consumers		1 Billion EUR the 1st year (purchase alternative bags)			
Waste management			<b>41</b>		
Society			No data found	No data found	<b>453</b>
Tourism sector			Positive impact on turnover		<b>25</b>
Fishing sector					<b>1</b>
Other sectors					

Concernant les **coûts directs**, les informations quantitatives relatives aux coûts de mise en œuvre et de conformité, à la fois pour les autorités de réglementation et les détaillants, n'ont pu être trouvées. Pour les consommateurs, le PNUE/PAM (2018) estime un coût par ménage de 6,9 EUR lors de la première année pour l'achat de sacs réutilisables<sup>22</sup>, ce qui représente 1 milliards d'EUR au total, si on prend en compte tous les pays méditerranéens<sup>23</sup>. Toutefois, ce chiffre n'est pas révélateur car il implique deux hypothèses, à savoir : (i) tous les pays méditerranéens mettent en œuvre l'interdiction la même année et (ii) tous les consommateurs achètent le même type et la même quantité de sacs réutilisables. Pour ces raisons, il n'est pas possible de fournir un coût par tonne puisqu'il s'agit d'une somme d'argent hypothétique et ponctuelle.

Concernant les **impacts directs**, il n'a pas été possible d'évaluer les coûts pour l'industrie des plastiques (voir chapitre précédent) et aucune donnée n'a été trouvée pour les impacts directs sur la société (principalement en termes d'effets sur l'emploi). Les impacts positifs sur le secteur de la gestion des déchets (coûts évités de ramassage et d'élimination des déchets plastiques) sont estimés à 1 480 EUR/tonne de déchets plastiques n'atteignant pas la mer grâce à la mesure ou 41 millions EUR/an. Les impacts négatifs évités pour le secteur du tourisme ont été estimés uniquement d'un point de vue qualitatif et devraient être importants.

Les avantages indirects de l'amélioration de l'environnement **sont les suivants** :

- Coûts évités pour le nettoyage des plages (avantages pour les autorités de réglementation) : 21 millions d'EUR/an ;
- Coûts évités de dégradation des services écosystémiques (avantages pour la société) : 453 millions d'EUR/an ;
- Accroissement de la valeur créative de la réduction des déchets sur les plages (avantages pour le secteur du tourisme) : 25 millions d'EUR/an ;
- Coûts évités pour le secteur de la pêche : 1 million d'EUR/an.

Tableau 15. Avantages et coûts de l'interdiction des SUPB à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores

Avantages	Avantages élevés			4
Coûts	Certains coûts inhérents, les impacts négatifs sur l'industrie des plastiques sont à vérifier		3	

## 6.4. ASPECTS DISTRIBUTIONNELS

En se basant sur les avantages et les coûts illustrés ci-dessus, la mesure devrait avoir des conséquences bénéfiques notables sur la société dans son ensemble ainsi que sur le secteur du tourisme et le secteur de la gestion des déchets. Certains effets positifs (légers) sont attendus pour les acteurs des politiques publiques. Un impact sensiblement neutre est attendu pour les détaillants et les consommateurs et un impact légèrement positif pour le secteur de la pêche.

<sup>22</sup> Données déclarées à San Francisco, en Californie : les données pour le bassin de la Méditerranée (ou du moins pour un pays méditerranéen) n'ont pu être trouvées

<sup>23</sup> Données sur la population : Eurostat – Données sur la taille moyenne d'un ménage : UN, 2017,  
[https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/household\\_size\\_and\\_composition\\_around\\_the\\_world\\_2017\\_data\\_booklet.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/household_size_and_composition_around_the_world_2017_data_booklet.pdf)

Figure 10. Résumé de la distribution des coûts et avantages dans les groupes socio-économiques pertinents

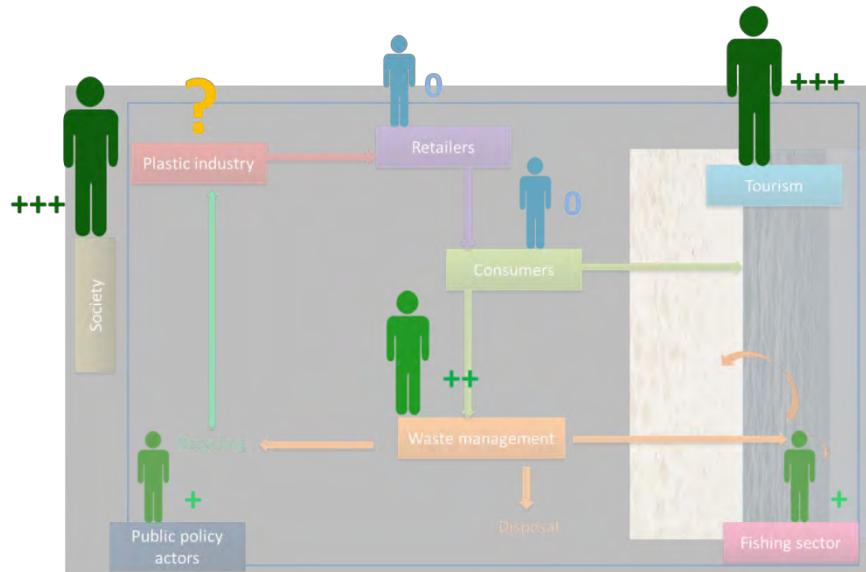


Tableau 16. Synthèse des scores pour les aspects distributionnels

Aspects distributionnels	Impacts négatifs très limités pour les groupes sociaux, les impacts négatifs sur le secteur des plastiques doivent être vérifiés						4
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	---

## 6.5. ACCEPTABILITE ET FAISABILITE

Des **mesures d'accompagnement** pour faciliter la mise en œuvre sont recommandées et doivent comprendre (PNUE/PAM, 2018) :

- Une entrée en vigueur progressive de l'interdiction pour donner suffisamment de temps aux fabricants et aux détaillants de plastiques pour s'adapter et se reconvertisir ;
- Une « préparation » de l'entrée en vigueur de l'interdiction grâce à des campagnes de sensibilisation qui se poursuivront lors de la première année de l'interdiction ;
- Pour éviter une surconsommation de certains sacs alternatifs à usage unique (p.ex. des sacs en papier), l'interdiction peut être associée à une taxe sur ces alternatives.

De plus, les expériences en cours indiquent que l'interdiction doit inclure des spécifications claires quant à une épaisseur ou un grammage minimum afin de faciliter les contrôles et les inspections des autorités publiques.

Le principal obstacle pour que l'interdiction soit efficace est constitué par le **secteur informel**, qui est assez important dans certains pays méditerranéens<sup>24</sup>. Dans les pays dans lesquels une interdiction existe, tels que l'Italie et le Maroc, il a été signalé que les sacs plastiques à usage unique conventionnels étaient toujours utilisés.

Tableau 17. Acceptabilité et faisabilité de l'interdiction des SUPB à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores

Acceptabilité	Il est nécessaire de réaliser des campagnes de sensibilisation pour accroître l'acceptabilité				3	
Coûts	Tout à fait réalisable, à condition que les SUPB concernés par l'interdiction soient bien définis				4	

<sup>24</sup> Au Maroc, par exemple, le FMI (2019) a évalué que le secteur informel représente 11,5 % du PIB non agricole et 36,3 % de l'emploi informel dans les secteurs non agricoles. <https://www.imf.org/~/media/Files/Publications/CR/2019/1MARE2019004.ashx>

## 7. Taxes sur les SUPB

### 7.1. PAYS MEDITERRANEEENS AU SEIN DESQUELS LA MESURE A ETE MISE EN ŒUVRE

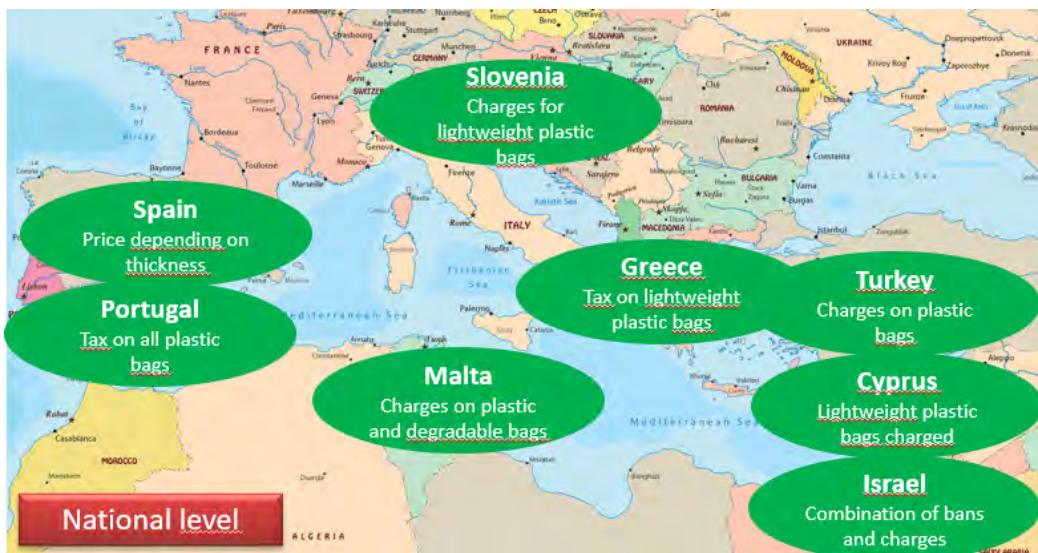
Les taxes et les frais imposés aux sacs plastiques existent déjà dans huit pays méditerranéens, à savoir : Chypre, la Grèce, Israël, Malte, le Portugal, la Slovénie, l'Espagne et la Turquie (Schnurr et al., 2018 ; Surfrider Foundation Europe, 2018). Les taxes sont imposées par l'État et les recettes sont payées au gouvernement qui peut ensuite les réinvestir à des fins publiques. Dans le cas de frais obligatoires, les consommateurs doivent payer une taxe sur les SUPB mais les recettes ne vont pas nécessairement à l'État mais peuvent revenir aux détaillants.

La différence peut être encore plus visible en examinant différents exemples du bassin méditerranéen, à savoir :

- À Chypre, les sacs en plastique légers sont vendus 0,05 EUR depuis le 1er juillet 2018. La loi a été adoptée en novembre 2017 et est entrée en vigueur le 1er janvier 2018 avec une période de transition de 6 mois.
- Depuis 2018, une écotaxe de 0,04 EUR a été mise en place en Grèce pour les sacs en plastique légers. La taxe s'élèvera à 0,07 EUR à compter de 2019. Les kiosques et les marchés en plein air en sont exemptés.
- En Israël, la distribution de sacs en plastique légers dont l'épaisseur est inférieure à 20 µm est interdite depuis 2017 et les sacs dont l'épaisseur se situe entre 20 et 50 µm sont soumis à une taxe dans tous les supermarchés.
- Les frais sur les sacs existent depuis 2005. Les sacs biodégradables ne sont pas taxés. Les taxes pour les sacs dégradables sont de 0,14 EUR et 0,16 EUR pour les sacs en plastique.
- Une taxe de 0,10 EUR sur les sacs en plastique a été instaurée au Portugal depuis février 2015.
- En Slovénie, il est interdit, depuis janvier 2019, de donner gratuitement des sacs en plastique léger. Le prix minimum est le prix d'achat payé par les détaillants.
- En Espagne, certaines régions ont interdit les sacs plastiques gratuits depuis quelques années (en Andalousie depuis 2011 et en Catalogne depuis 2017). Un décret national de mai 2018 interdit la distribution gratuite de sacs en plastique légers depuis juillet 2018. Il exclut les sacs plastiques très légers (p.ex. utilisés pour des raisons d'hygiène) et les sacs plus épais composés d'au moins 70 % de plastiques recyclés. Le prix des sacs plastiques varie en fonction de son épaisseur, de 5 à 15 centimes d'EUR par sac<sup>25</sup>. Le même décret prévoit une interdiction des sacs légers et très légers (à l'exception des sacs compostables) à compter de 2021.
- Depuis le 1er janvier 2019, les sacs en plastique sont taxés en Turquie. Un programme national Zéro déchet est actuellement mis en œuvre. L'objectif est de 90 sacs plastiques par personne et par an jusqu'à 2020.

<sup>25</sup> <https://www.citizensadvice.org.es/obliged-to-charge-for-plastic-bags-from-july-1-2018/>

Figure 11. Mise en œuvre de l'interdiction des SUPB dans les pays méditerranéens



## 7.2. EFFICACITE

Le Tableau 17 ci-dessous résume les performances de la mesure en termes d'efficacité et de prise en compte des trois dimensions d'efficacité.

Tableau 18. Résumé de l'efficacité de la mesure

		Note générale
Potentiel maximal d'élimination des déchets	21 400 tonnes/an	4
Permanence dans le milieu marin	Cette mesure restreint l'utilisation et, par conséquent, la production de SUPB, ce qui limite le problème à la source : moins de plastique supplémentaire est introduit dans l'environnement. Dans le même temps, elle est moins efficace que l'interdiction, puisque les SUPB peuvent être toujours produits et distribués.	4
Potentiel de sensibilisation et mesures d'incitation	À court terme, il est probable que cette mesure rencontre l'opposition des citoyens et nécessitera des campagnes de sensibilisation pour augmenter son acceptabilité ; toutefois sur le long terme, elle élargira la prise de conscience. Parallèlement, elle constitue une mesure d'incitation pour l'adaptation de l'industrie des plastiques (diminution de la demande de plastiques).	4

## 7.3. COUTS ET AVANTAGES

Les coûts et avantages escomptés de l'interdiction des SUPB à l'échelle de la Méditerranée sont résumés dans le Tableau 19 ci-dessous. Veuillez noter que, pour être en mesure d'évaluer ces chiffres, il a été supposé qu'une taxe, et aucun autre type de frais, soit imposée sur l'ensemble du bassin méditerranéen.

Tableau 19. Résumé des coûts et avantages de la taxe sur les SUPB à l'échelle de la Méditerranée

TAX ON PLASTIC BAGS	Maximum potential litter reduction		21 400 Tonnes/year			
	Direct		Direct impacts			
	Benefits Million EUR/year	Costs Million EUR/year	Positive Million EUR/year	Negative Million EUR/year		
Public policy actors	670	107 (1st year) 20 (following years)			16	
Plastic industry			Investments in innovation and adaptation, new markets	Not possible to obtain a reliable estimate		
Retailers						
Consumers		670				
Waste management			138			
Society			No data found	No data found	349	
Tourism sector			Positive impact on turnover		19	
Fishing sector					1	
Other sectors						

Concernant les **coûts directs**, les éléments suivants ont été identifiés :

- Les coûts de mise en œuvre et d'application pour les autorités de réglementation s'élèvent à 107 millions d'EUR la première année et à 20 millions d'EUR/an pour les années suivantes ;
- Parallèlement, les autorités de réglementation perçoivent des recettes de 670 millions d'EUR/an pour cette taxe, soit approximativement six fois plus que les coûts de mise en œuvre et d'application de la première année et trente fois plus que les coûts de mise en œuvre et d'application des années suivantes. Par conséquent, cette mesure peut être extrêmement utile pour les autorités de réglementation. Puisque les recettes compensent largement les coûts, ces recettes peuvent être affectées à des projets environnementaux ou même à des mesures complémentaires de lutte contre les déchets marins : ainsi, les avantages de la taxe seraient multipliés.
- Si les autorités perçoivent des recettes, quelqu'un doit les payer. Et dans les faits, les consommateurs devront débourser 670 millions d'EUR/an pour la taxe. Toutefois, les dépenses par habitant devraient représenter 0,03 % du PIB par habitant et elles peuvent être ainsi considérées comme largement abordables pour les consommateurs.

Concernant les **impacts directs**, il n'a pas été possible d'évaluer les coûts pour l'industrie des plastiques (voir chapitre précédent) et aucune donnée n'a été trouvée pour les impacts directs sur la société (principalement en termes d'effets sur l'emploi). Les impacts positifs sur le secteur de gestion des déchets (coûts évités de ramassage et d'élimination des déchets plastiques) sont estimés à 6 470 EUR/tonne de déchets plastiques n'atteignant pas la mer en raison de la mesure soit 138 millions EUR/an. Les impacts négatifs évités pour le secteur du tourisme ont été estimés uniquement d'un point de vue qualitatif et devraient être importants.

Les avantages indirects de l'amélioration de l'environnement **sont les suivants** :

- Coûts évités pour le nettoyage des plages (avantages pour les autorités de réglementation) : 16 millions d'EUR/an ;
- Coûts évités de dégradation des services écosystémiques (avantages pour la société) : 349 millions d'EUR/an ;
- Accroissement de la valeur récréative de la réduction des déchets sur les plages (avantages pour le secteur du tourisme) : 19 millions d'EUR/an ;
- Coûts évités pour le secteur de la pêche : 1 million d'EUR/an.

Tableau 20. Avantages et coûts de la taxe sur les SUPB à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores

Avantages	Avantages élevés	5
Coûts	Certains coûts inhérents, les impacts négatifs sur l'industrie des plastiques sont à vérifier	3

## 7.4. ASPECTS DISTRIBUTIONNELS

En se basant sur les avantages et les coûts illustrés ci-dessus, la mesure devrait avoir des conséquences bénéfiques notables sur la société dans son ensemble ainsi que sur le secteur du tourisme et le secteur de la gestion des déchets. Certains effets positifs (légers) sont attendus pour les acteurs des politiques publiques. Un impact sensiblement neutre est attendu pour les détaillants et les consommateurs et un impact légèrement positif pour le secteur de la pêche. Un léger impact négatif pourrait être ressenti par les consommateurs.

Figure 12. Résumé de la distribution des coûts et avantages dans les groupes socio-économiques pertinents

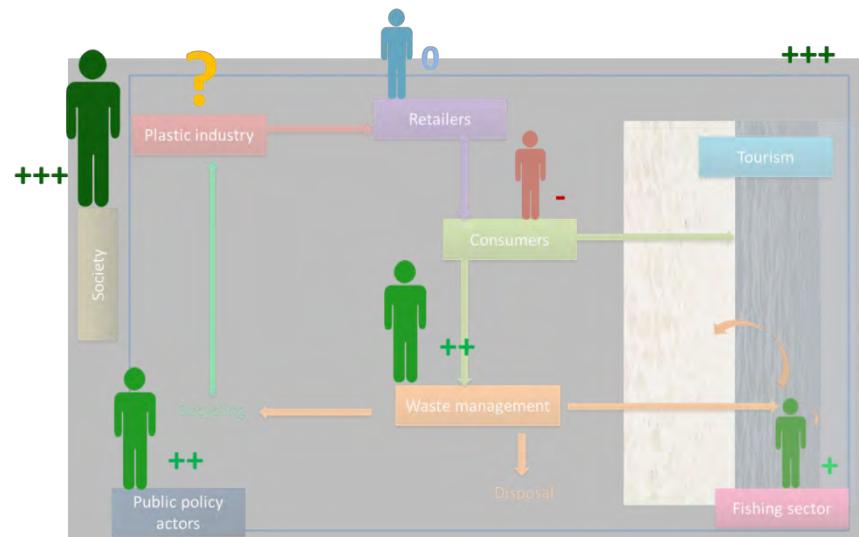


Tableau 21. Synthèse des scores pour les aspects distributionnels

Coûts	Impacts négatifs très limités pour les groupes sociaux, les impacts négatifs sur le secteur des plastiques doivent être vérifiés				4
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	---

## 7.5. ACCEPTABILITE ET FAISABILITE

Mettre en œuvre une taxe sur les sacs en plastique à usage unique implique un environnement administratif et des activités de suivi importants. Cependant, elle est efficace dans la réduction de la consommation de sacs plastiques et, par conséquent, des déchets marins.

Les conditions préalables pour une mise en œuvre réussie **comprènent les éléments suivants (Plan Bleu, 2017) :**

- Le taux de la taxe doit être fixé à un niveau approprié, à savoir suffisamment élevé pour s'abstenir d'utiliser des sacs plastiques à usage unique. Dans le même temps, si la taxe est trop élevée, l'acceptation et la crédibilité de la taxe seront faibles ;
- La définition des sacs soumis à la taxe doit être clairement énoncée et aussi large que possible pour éviter un remplacement par des sacs qui ont le même impact sur l'environnement ;
- La taxe doit être visible pour les consommateurs, cela signifie qu'elle doit être clairement indiquée dans les magasins ainsi que sur les factures et les reçus. Cette situation entraîne des impacts psychologiques et une prise de conscience bien plus importants que le coût effectif chez les consommateurs ;
- Retenir l'impôt au niveau du fabricant/de l'importateur réduit l'effort administratif à un nombre limité de points de collecte qui sont déjà immatriculés à la TVA. Cela pourrait être souhaitable pour la région méditerranéenne dans laquelle les points de vente informels (non immatriculés à la TVA) sont nombreux. Les fabricants et les importateurs collectent donc les redevances auprès des détaillants qui, à leur tour, sont obligés de répercuter la taxe par sac auprès des consommateurs finaux et
- La consultation publique devra inclure tous les acteurs pertinents : les détaillants, les producteurs, les importateurs et les différents groupes commerciaux. Le processus de consultation ne doit toutefois pas remettre en cause les mesures mais se concentrer sur la définition des modalités de mise en œuvre.

Avec une consultation et des processus de communication adaptés pour accompagner l'introduction des taxes sur les sacs plastiques, leur **acceptabilité** est assez élevée. De plus, les consommateurs ont tendance à accepter plus facilement une taxe sur un sac en plastique lorsque les recettes générées par celle-ci sont affectées à des fins environnementales, au lieu que ces recettes soient injectées dans un budget général. Étant donné son caractère lucratif, aucun obstacle à sa faisabilité n'existe.

Tableau 22. Acceptabilité et faisabilité de la taxe sur les SUPB à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores

Acceptabilité	Il est nécessaire de réaliser des campagnes de sensibilisation pour accroître l'acceptabilité	2
Faisabilité	Il est nécessaire de réaliser des campagnes de sensibilisation pour accroître l'acceptabilité	2

# 8. Accords volontaires

## 8.1. PAYS MEDITERRANEEENS AU SEIN DESQUELS LA MESURE A ETE MISE EN ŒUVRE

Les initiatives volontaires, réalisées souvent à l'initiative du gouvernement et du secteur de la vente au détail, existent dans un grand nombre de pays comme, par exemple, la Belgique, le Royaume-Uni, la Finlande, l'Allemagne et l'Autriche (PNUE/PAM 2018 et Surfrider Foundation, 2018). Dans la région méditerranéenne, au contraire, peu de pays ont mis en place des accords volontaires, à savoir :

- La Tunisie : deux conventions ont été signées en 2017 entre le gouvernement tunisien et de l'Union de l'industrie, du commerce et de l'artisanat (UTICA) et l'Union des pharmaciens tunisiens (SPOT) afin que les SUPB ne soient plus distribués dans les supermarchés (depuis 2017) et dans les pharmacies (depuis 2018).
- Grèce, île de Syros : un AV a été mise en œuvre par le biais d'un projet LIFE Debag ;
- Espagne, Catalogne : les gros détaillants ont signé des accords volontaires avec les autorités publiques régionales, ainsi ils taxent actuellement les SUPB ou ils remboursent un petit montant (environ 0,10 EUR) aux clients qui ne prennent aucun sac.

Figure 13. Mise en œuvre des accords volontaires dans les pays méditerranéens



## 8.2. EFFICACITE

Le Tableau 23 ci-dessous résume les performances de la mesure en termes d'efficacité et de prise en compte des trois dimensions d'efficacité.

Tableau 23. Résumé de l'efficacité de la mesure

Potentiel maximal d'élimination des déchets	17 700 tonnes/an			3				Note générale
Permanence dans le milieu marin	Cette mesure restreint l'utilisation et, par conséquent, la production de SUPB, ce qui limite le problème à la source : moins de plastique supplémentaire est introduit dans l'environnement. En même temps, elle est moins efficace que l'interdiction puisque les SUPB sont taxés ou interdits sur une base volontaire que par certains acteurs économiques.				4			
Potentiel de sensibilisation et mesures d'incitation	Les acteurs économiques agissent de leur plein gré et ils sont susceptibles de promouvoir leur participation aux programmes avec des clients. Ils agissent pour l'environnement, ce sont des sociétés responsables. Cette promotion agit en réalité comme les campagnes de sensibilisation puisqu'elle touche tous les clients et, par conséquent, les clients qui ne connaissent pas les problèmes de déchets marins. De plus, elle constitue une mesure d'incitation pour l'adaptation de l'industrie des plastiques (diminution de la demande de plastiques).					4		4

### 8.3. COÛTS ET AVANTAGES

Les coûts et avantages attendus pour les accords volontaires à l'échelle de la Méditerranée sont résumés dans le Tableau 24 ci-dessous.

Tableau 24. Résumé des coûts et avantages des accords volontaires à l'échelle de la Méditerranée

Voluntary approaches	Maximum potential litter reduction		17 700 Tonnes/year		Indirect benefits environmental improvement	
	Direct		Direct impacts			
	Benefits	Costs	Positive	Negative		
	Million EUR/year	Million EUR/year	Million EUR/year	Million EUR/year	Million EUR/year	
Public policy actors	Lower admin and compliance costs as compared to other measures	Monitoring and awareness-raising campaigns			13	
Plastic industry			Investments in innovation and adaptation, new markets	Not possible to obtain a reliable estimate		
Retailers	Foregone costs of free SUPBs	Administration costs				
Consumers		Purchase alternative bags				
Waste management			26			
Society			No data found	No data found	289	
Tourism sector			Positive impact on turnover		16	
Fishing sector					1	
Other sectors						

Concernant les **coûts et les avantages directs**, les coûts peuvent dépendre du type d'accord volontaire, puisque différents types sont disponibles, ainsi que du pourcentage de détaillants y adhérant. Par conséquent, il n'est pas possible de donner un chiffre unique qui soit applicable à tous les accords. Néanmoins, des coûts d'administration et de conformité plus bas, comparés aux autres mesures, peuvent être escomptés pour les acteurs de politique publique ; des

coûts pour ce groupe peuvent être attendus pour des activités de suivi et pour des campagnes de sensibilisation. De leur côté, les détaillants feront des économies s'ils ont l'habitude de distribuer des SUPB gratuitement avant l'accord mais ils devront supporter certains coûts de gestion du système. Les consommateurs pourraient supporter les coûts d'achat de sacs de course alternatifs mais, comme cela a été démontré pour d'autres mesures, ces coûts devraient avoir un impact négligeable.

Concernant les **impacts directs**, il n'a pas été possible d'évaluer les coûts pour l'industrie des plastiques (voir chapitre précédent) et aucune donnée n'a été trouvée pour les impacts directs sur la société (principalement en termes d'effets sur l'emploi). Les impacts positifs sur le secteur de gestion des déchets (coûts évités de ramassage et d'élimination des déchets plastiques) sont estimés à 1 480 EUR/tonne de déchets plastiques n'atteignant pas la mer en raison de la mesure, soit 26 millions d'EUR/an. Les impacts négatifs évités pour le secteur du tourisme ont été estimés uniquement d'un point de vue qualitatif et devraient être importants.

Les avantages indirects de l'amélioration de l'environnement **sont les suivants :**

- Coûts évités pour le nettoyage des plages (avantages pour les autorités de réglementation) : 13 millions d'EUR/an ;
- Coûts évités de dégradation des services écosystémiques (avantages pour la société) : 289 millions d'EUR/an ;
- Accroissement de la valeur récréative de la réduction des déchets sur les plages (avantages pour le secteur du tourisme) : 16 millions d'EUR/an ;
- Coûts évités pour le secteur de la pêche : 1 million d'EUR/an.

**Tableau 25. Avantages et coûts de l'interdiction des SUPB à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores**

Avantages	Avantages intéressants, limités en importance par le caractère volontaire de la mesure	3
Coûts	Certains coûts inhérents, les impacts négatifs sur l'industrie des plastiques sont à vérifier	4

## 8.4. ASPECTS DISTRIBUTIONNELS

En se basant sur les avantages et les coûts illustrés ci-dessus, la mesure devrait avoir des conséquences bénéfiques notables sur la société dans son ensemble ainsi que sur le secteur du tourisme et le secteur de la gestion des déchets. Certains effets positifs (légers) sont attendus pour les acteurs des politiques publiques. Un impact sensiblement neutre est attendu pour les détaillants et les consommateurs et un impact légèrement positif pour le secteur de la pêche. Un léger impact négatif pourrait être ressenti par les consommateurs.

Résumé de la distribution des coûts et avantages dans les groupes socio-économiques pertinents

**Figure 14. Résumé de la distribution des coûts et avantages dans les groupes socio-économiques pertinents**

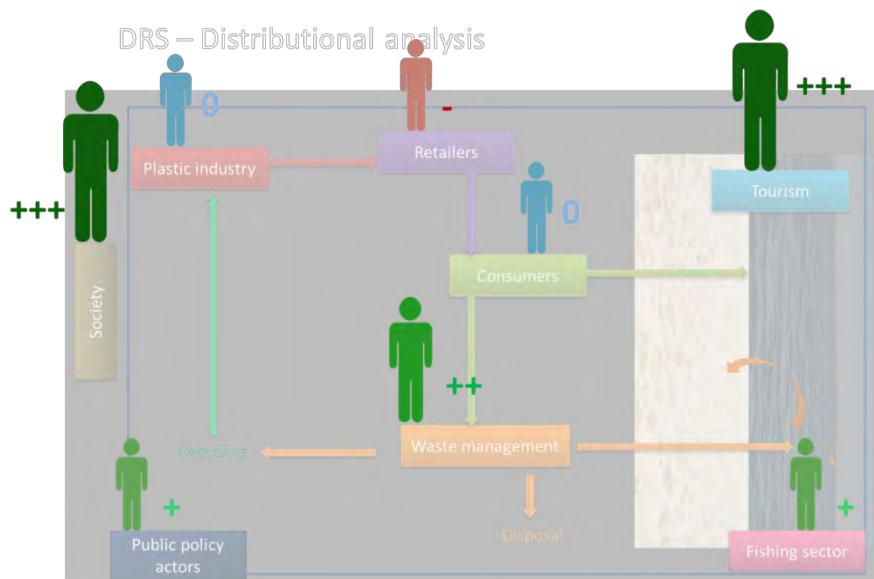


Tableau 26. Synthèse des scores pour les aspects distributionnels

Coûts	Impacts négatifs très limités pour les groupes sociaux, les impacts négatifs sur le secteur des plastiques doivent être vérifiés					4
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	---

## 8.5. ACCEPTABILITE ET FAISABILITE

Les actions volontaires visent de larges groupes de parties prenantes et leur efficacité peut être limitée par le fait que les partenaires réticents sont souvent faiblement sanctionnés ; par ailleurs, elles sont **simples et peu coûteuses à mettre en œuvre** pour les acteurs des politiques publiques, alors que les détaillants rencontrent une même complexité d'implémentation qu'avec la taxe sur les SUPB. Comme la taxe, les accords volontaires sont à faible coût pour les consommateurs. Le caractère volontaire de cette mesure peut entraîner une plus faible participation des détaillants et des consommateurs et les avantages et les impacts ne sont pas significatifs comme l'interdiction ou la taxe.

En termes de **faisabilité**, la mesure est volontaire, ainsi elle peut ne pas être adoptée par certains opérateurs économiques ou les opérateurs peuvent la rejoindre mais ne pas s'y conformer finalement, puisque les sanctions sont faibles ou inexistantes et, cela pourrait (même de manière importante) limiter son efficacité (PNUE/PAM, 2018 ; Croci, 2005).

Pour **améliorer la performance et la réussite générales** des AV, les éléments suivant sont suggérés :

- Définir des sanctions pour la non-conformité des participants. Sans sanctions, les participants « compareront les avantages tirés de la non-conformité avec les coûts attendus » (Croci 2005).
- Différents rapports, comme celui de Croci (2005), suggèrent que, pour que les actions volontaires soient efficaces, elles doivent constituer une menace active et légitime de réglementation.
- Les objectifs doivent dépasser le « *statu quo* ». Une action volontaire peut stimuler l'innovation et les performances mais il est nécessaire de définir les objectifs préalablement.
- Des campagnes d'éducation et de sensibilisation doivent être organisées parallèlement à la mise en œuvre des actions volontaires pour que les consommateurs comprennent les mesures (PNUE/PAM, 2018).

Il est clair que, pour qu'une mesure soit volontaire, son **acceptabilité** doit être très élevée pour que les détaillants décident de rejoindre la campagne. Par contre, la mesure peut rencontrer une opposition des consommateurs qui doivent payer des taxes sur les SUPB.

Tableau 27. Acceptabilité et faisabilité de l'interdiction des SUPB à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores

Acceptabilité	L'acceptabilité est très élevée de la part des détaillants, qui rejoignent le programme à titre volontaire, mais potentiellement faible pour les consommateurs qui sont facturés pour les SUPB					3
Faisabilité	Une facilité de mise en œuvre pour les acteurs des politiques publiques et les détaillants font face à la même complexité de mise en œuvre que pour la taxe, mais il n'y a pas ou peu de sanctions en cas de non conformité					5

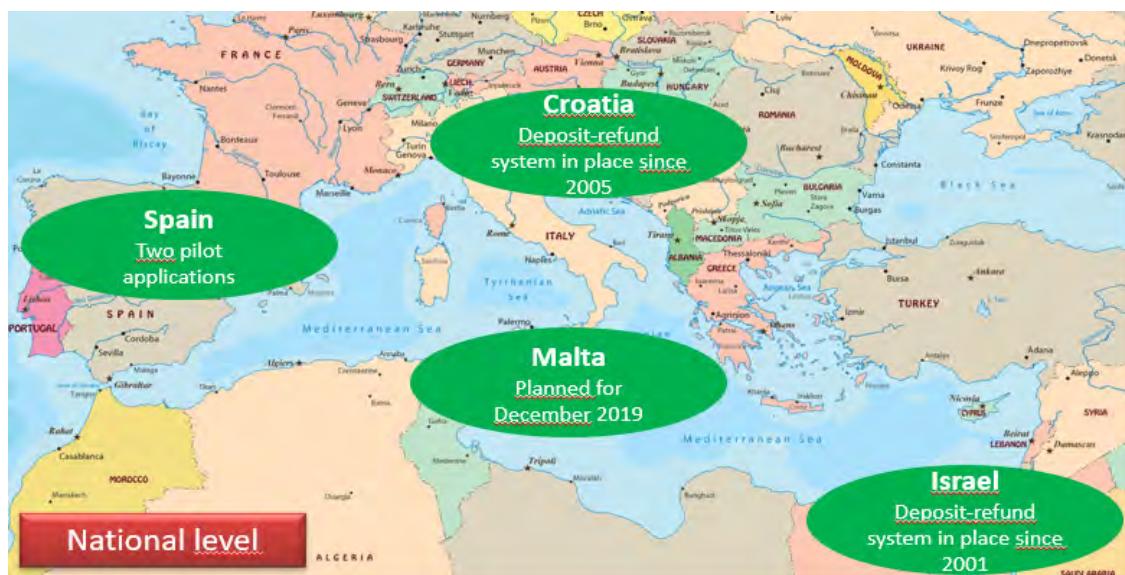
# 9. Système de consigne

## 9.1. PAYS MEDITERRANEEENS AU SEIN DESQUELS LA MESURE A ETE MISE EN ŒUVRE

Dans la Méditerranée, des systèmes de consigne ont été mis en place en Israël (depuis 2001) et en Croatie (2005). Il est prévu qu'un système de consigne soit introduit à Malte d'ici décembre 2019. En outre, des applications pilotes ont été menées en Catalogne, en Espagne (plusieurs sources) :

- Dans les deux pays, Israël et la Croatie, le système de consigne inclut le plastique (en particulier le PET), le métal (en particulier l'aluminium) et le verre.
- Le programme prévu pour Malte s'appliquera aux cannettes en métal, aux bouteilles en plastique et en verre.

Figure 15. Mise en œuvre de l'interdiction des systèmes de consigne dans les pays méditerranéens



## 9.2. EFFICACITE

Le Tableau 28 ci-dessous résume les performances de la mesure en termes d'efficacité et de prise en compte des trois dimensions d'efficacité.

Tableau 28. Résumé de l'efficacité de la mesure

Potentiel maximal d'élimination des déchets	32 000 tonnes/an	5	Note générale
Permanence dans le milieu marin	Cette mesure est une forte incitation pour ramener les bouteilles auprès du détaillant. Elle diminue considérablement le risque de voir les bouteilles plastiques finir dans l'environnement puis dans la mer. Moins de plastiques supplémentaires sont introduits dans l'environnement.	4	
Potentiel de sensibilisation et mesures d'incitation	La consigne ne change pas les mécanismes de production et de consommation mais augmente la sensibilisation à l'impact des plastiques à usage unique.	3	

### 9.3. COUTS ET AVANTAGES

Les coûts et avantages attendus pour les systèmes de consigne à l'échelle de la Méditerranée sont résumés dans le Tableau 29 ci-dessous.

Tableau 29. Résumé des coûts et avantages des systèmes de consigne à l'échelle de la Méditerranée

Deposit-Refund Systems	Maximum potential litter reduction				
	Direct		Direct impacts		Indirect benefits environmental improvement
	Benefits	Costs	Positive	Negative	
	Million EUR/year	Million EUR/year	Million EUR/year	Million EUR/year	Million EUR/year
Public policy actors	Unclaimed deposit	Implementation costs			24
Plastic industry		Possible compliance costs			
Retailers		Compliance costs (e.g. vending machines)			
Consumers	Collection of plastic bottles				
Waste management			35		
Society					523
Tourism sector			Positive impact on turnover		29
Fishing sector					1
Other sectors					

Concernant les **coûts directs**, des informations quantitatives sur les coûts de mise en œuvre et de conformité, à la fois pour les autorités de réglementation, les détaillants et l'industrie des plastiques respectivement, n'ont pu être trouvées. Cette mesure peut être cependant très coûteuse pour les détaillants puisque les récupératrices automatiques de déchets (collectant les bouteilles utilisées) valent plus de 15 000 EUR chacune.

Selon le mode de conception et de gestion de la machine, **des recettes peuvent être générées pour les entités gérant le système de consigne et pour les consommateurs**. Les informations disponibles permettent d'évaluer ces recettes à l'échelle de la Méditerranée. Toutefois, les recettes éventuelles comprennent : (i) Les entités gérant les systèmes de consigne peuvent récupérer le montant des dépôts non réclamés (environ 10 % du total des dépôts). Ceux qui vendent les matériaux recyclés peuvent percevoir des prix de vente plus élevés par rapport aux matériaux collectés par le biais de systèmes de collecte distincts et (ii) Les consommateurs peuvent collecter des bouteilles jetées par d'autres et ainsi percevoir le montant de la consigne.

Concernant les **impacts directs**, aucun impact particulier n'est attendu pour l'industrie des plastiques puisque cette mesure vise plutôt la production de déchets que la consommation. Puisque les bouteilles en matières plastiques sont collectées et recyclées, des impacts positifs persistent pour le secteur de la gestion des déchets (coûts évités de la collecte et de l'élimination des déchets plastiques), estimés à 1 078 d'EUR/tonne de déchets plastiques n'atteignant pas la mer à la suite de la mesure soit 35 millions d'EUR/an. Les impacts négatifs évités pour le secteur du tourisme ont été estimés uniquement d'un point de vue qualitatif et devraient être importants.

Les avantages indirects de l'amélioration de l'environnement **sont les suivants** :

- Coûts évités pour le nettoyage des plages (avantages pour les autorités de réglementation) : 24 millions d'EUR/an ;
- Coûts évités de dégradation des services écosystémiques (avantages pour la société) : 523 millions d'EUR/an ;

- Accroissement de la valeur récréative de la réduction des déchets sur les plages (avantages pour le secteur du tourisme) : 29 millions d'EUR/an ;
- Coûts évités pour le secteur de la pêche : 1 million d'EUR/an.

Tableau 30. Avantages et coûts des systèmes de consigne à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores

Avantages	Avantages élevés, surtout du fait du potentiel très élevé de réduction des déchets plastiques (comparé aux autres mesures)					5
Coûts	Les machines de consigne peuvent être très coûteuses				3	

## 9.4. ASPECTS DISTRIBUTIONNELS

En se basant sur les avantages et les coûts illustrés ci-dessus, la mesure devrait avoir des conséquences bénéfiques notables sur la société dans son ensemble ainsi que sur le secteur du tourisme et le secteur de la gestion des déchets. Certains effets positifs (légers) sont attendus pour les acteurs des politiques publiques et le secteur de la pêche. Un impact sensiblement neutre est attendu pour les consommateurs et l'industrie du plastique alors qu'un léger impact négatif pourrait être ressenti par les détaillants (lié aux coûts des machines de consigne).

Figure 16. Aspects distributionnels des systèmes de consigne

Aspects distributionnels	Une légère incidence négative pour les détaillants, un impact positif ou équivalent à zéro pour les autres groupes sociaux et même très positifs pour la société et le secteur du tourisme					4
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	---

## 9.5. ACCEPTABILITE ET FAISABILITE

Alors que pour les emballages réutilisables comme le verre, les systèmes de consigne sont basés sur des mécanismes du marché souvent volontaires (et efficaces) pour collecter les emballages, les machines de consigne pour les récipients de boissons sont souvent juridiquement contraignantes pour les producteurs et/ou les détaillants et représentent simultanément des **incitations économiques** pour une participation des consommateurs. Les avantages ou les inconvénients individuels semblent être très efficaces pour augmenter les taux de collecte de matières de bonne qualité destinées au recyclage et un **changement plutôt rapide des comportements** peut être observé. Cependant, l'introduction du système nécessite d'être associé à une bonne communication, qui souligne l'efficacité de la mesure ainsi que le sentiment d'urgence à agir à l'égard du problème environnemental que représentent les déchets. Cette situation augmentera l'acceptation sociale de l'instrument (Van Acoleyen et al. 2014, Djemaci 2011).

Le principal désavantage des machines de consigne réside dans les coûts élevés de l'installation de ces récupératrices automatiques de déchets ainsi que les coûts de fonctionnement ultérieur (en particulier de transport). Fréquemment, ces coûts ne sont couverts qu'en partie par les recettes provenant de dépôts non encaissés et par la vente de matériaux bruts collectés (Drab and Slučiaková 2018). En cas de solde négatif entre les coûts et les recettes, il est souvent remboursé par les producteurs par le biais de frais administratifs. La littérature scientifique comparant le total des coûts et avantages du système de consigne est très ambiguë, citant des cas pour lesquels les avantages dépassent les coûts et d'autres cas dans lesquels les coûts semblent être supérieurs aux avantages obtenus par l'introduction du système (Drab and Slučiaková 2018).

Tableau 31. Acceptabilité et faisabilité des systèmes de consigne à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores

Acceptabilité	Au départ, un scepticisme est souvent rencontré, en particulier de la part des détaillants ainsi que des sociétés distribuant des emballages sur le marché. Cependant, les campagnes de communication et la forte participation de la population dissipent rapidement les inquiétudes.					4
Faisabilité	La mise en œuvre à grande échelle est complexe puisque tous les supermarchés doivent avoir une machine de consigne				3	

# 10. Pêche aux déchets

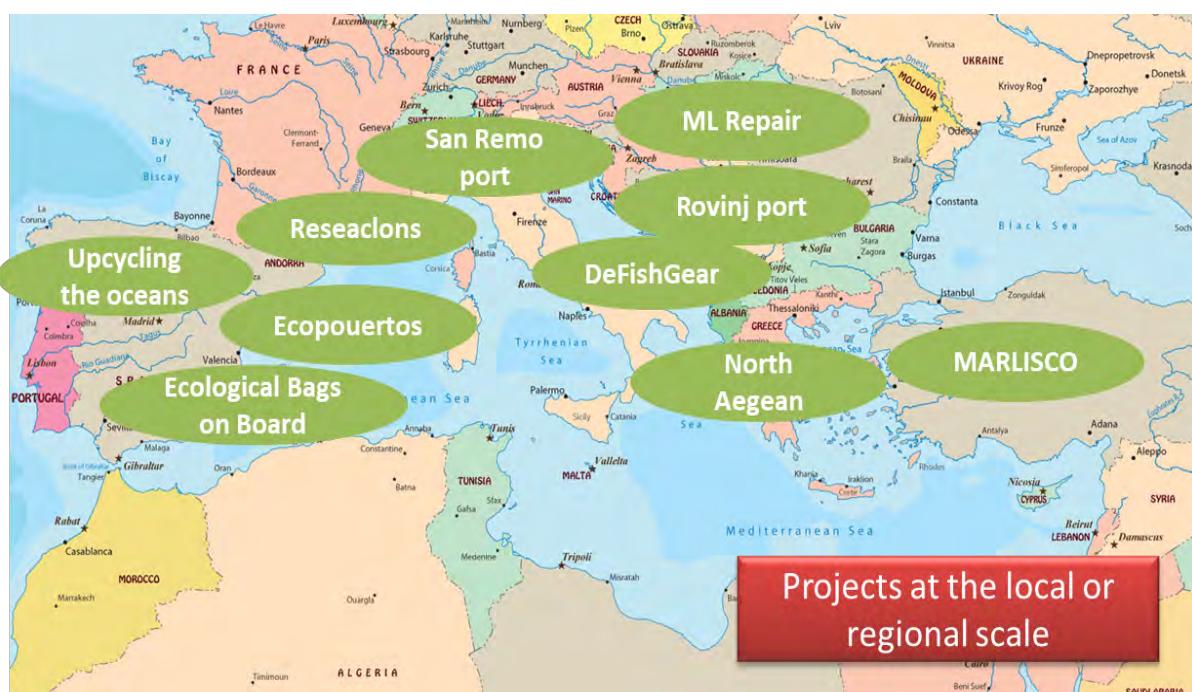
## 10.1. PAYS MEDITERRANEENS AU SEIN DESQUELS LA MESURE A ETE MISE EN ŒUVRE

Dans la Méditerranée, les actions Fishing for Litter sont habituellement mises en œuvre en tant que projets indépendants ayant une portée géographique variable, depuis des projets portuaires (à savoir San Remo, en Italie) à des projets régionaux (à savoir DeFishGear, Adriatique et mer Ionienne). Depuis 2008, 10 projets FfL ont été mis en œuvre, impliquant 806 bateaux. À titre de comparaison, la flotte de pêche dans la Méditerranée est estimée à environ 55 900 vaisseaux, dont 9 600 chalutiers (FAO, 2018).

Tableau 32. Inventaires des programmes FfL dans la Méditerranée

Projet	Ports	Efficacité	Période	Zone
DeFishGear	15	124 navires de pêche, 144 tonnes de déchets récupérés	2014-2016	Italie, Slovénie, Croatie, Monténégro, Grèce
Upcycling the Oceans (y compris Marviva)	37	546 bateaux, 2 500 pêcheurs 113 tonnes de déchets récupérés	2017	Espagne
ReSeacIons	1	22 chalutiers engagés	2008-2018	Côte camarguaise (France)
Sacs écologiques à bord	1	30 chalutiers et 8 trémails engagés	2012	Côte d'Alicante (Espagne)
Ecopuertos	1	5 chalutiers	2013-2014	Côte d'Andalousie (Espagne)
Port de San Remo	1	11 chalutiers engagés	2015	Côte ligurienne (Italie)
Port de Rovinj	1	20 à 25 bateaux engagés	2015	Nord de l'Adriatique (Croatie)
ML-Repair	5	30 navires de pêche 5 tonnes de déchets récupérés	2018	Croatie, Italie
Marlisco	3	5 bateaux de collecte des déchets engagés dans 3 municipalités	2005-2012	Turquie
Égée du Nord	2 ?	Pas de données sur les résultats, le nombre de navires, etc.	Pas d'informations	Kavala et Thessalonique, Grèce

Figure 17. Répartition géographique des projets FfL dans la Méditerranée depuis 2008



## 10.2. EFFICACITE

Le Tableau 33 ci-dessous résume les performances de la mesure en termes d'efficacité et de prise en compte des trois dimensions d'efficacité.

Tableau 33. Résumé de l'efficacité de la mesure

Potentiel maximal d'élimination des déchets	2 400 tonnes/an	1		Note générale
Permanence dans le milieu marin	Les programmes FfL retirent les déchets plastiques présents dans la mer, il est probable que ces déchets soient collectés après différents laps de temps dans le milieu marin et, par conséquent, à différentes étapes de dégradation.		2	
Potentiel de sensibilisation et mesures d'incitation	La mesure est très efficace et favorise la sensibilisation aux déchets marins, particulièrement parmi les pêcheurs. Elle améliore également leur sentiment de responsabilité à l'égard de la mer. Toutefois, ce potentiel de sensibilisation est limité par la faible proportion de pêcheurs rejoignant ces programmes.			4

## 10.3. COUTS ET AVANTAGES

Les coûts et avantages escomptés des programmes Fishing for Litter à l'échelle de la Méditerranée sont résumés dans le Tableau 34 ci-dessous.

Tableau 34. Coûts et avantages des programmes Fishing for Litter à l'échelle de la Méditerranée

Fishing for Litter	Maximum potential litter reduction				Indirect benefits environmental improvement	
	Direct		Direct impacts			
	Benefits Million EUR/year	Costs Million EUR/year	Positive Million EUR/year	Negative Million EUR/year		
Public policy actors		Significant costs are expected for administrating the system and collecting litter at ports			2	
Plastic industry						
Retailers						
Consumers						
Waste management		0.3				
Society					39	
Tourism sector			Positive impact on turnover		2	
Fishing sector		Collection and packing of litter (passive schemes)			0.1	
Other sectors						

**La conception, la mise en œuvre, le suivi et l'application** des programmes Fishing 4 Litter peut entraîner des coûts significatifs pour les acteurs des politiques publiques puisque les coûts comprennent l'implication des pêcheurs, la coordination des projets et la collecte des déchets dans les ports. Dans les publications, les évaluations disponibles de ces coûts s'élèvent de 800 à 5 200 EUR/tonne de déchets retirés. Toutefois, de grandes économies d'échelle peuvent être réalisées dans les programmes FfL avec un ciblage correct des zones qui, avec une flotte avec un niveau constant de navires, peut augmenter leur efficacité au centuple et, ainsi, diminuer le coût par tonne. De plus, ces programmes impliquent une **charge de travail supplémentaire pour les pêcheurs**, qui investissent leur temps et leur énergie dans la collecte et le conditionnement des déchets marins retirés de la mer, même dans les programmes passifs, ils sont au centre de cette évaluation. Il n'a pas été possible, toutefois, de parvenir à une évaluation de ces coûts. Les **coûts additionnels pour l'élimination et la gestion des déchets** ont été estimés à 0,3 millions d'EUR par an.

Concernant les **impacts directs**, aucun impact particulier n'est attendu pour le secteur des matières plastiques, puisque cette mesure vise les déchets déjà présents dans la mer et, par conséquent, elle n'a aucune influence sur la consommation. Réciproquement, les impacts négatifs évités pour le secteur du tourisme devraient être significatifs par rapport aux autres avantages de la mesure.

**Les avantages indirects pour l'amélioration de l'environnement** sont également significatifs, à savoir :

- Coûts évités pour le nettoyage des plages (avantages pour les autorités de réglementation) : 2 millions d'EUR/an ;
- Coûts évités de dégradation des services écosystémiques (avantages pour la société) : 39 millions d'EUR/an ;
- Accroissement de la valeur récréative de la réduction des déchets sur les plages (avantages pour le secteur du tourisme) : 2 millions d'EUR/an ;
- Coûts évités pour le secteur de la pêche : 0,1 million d'EUR/an ;

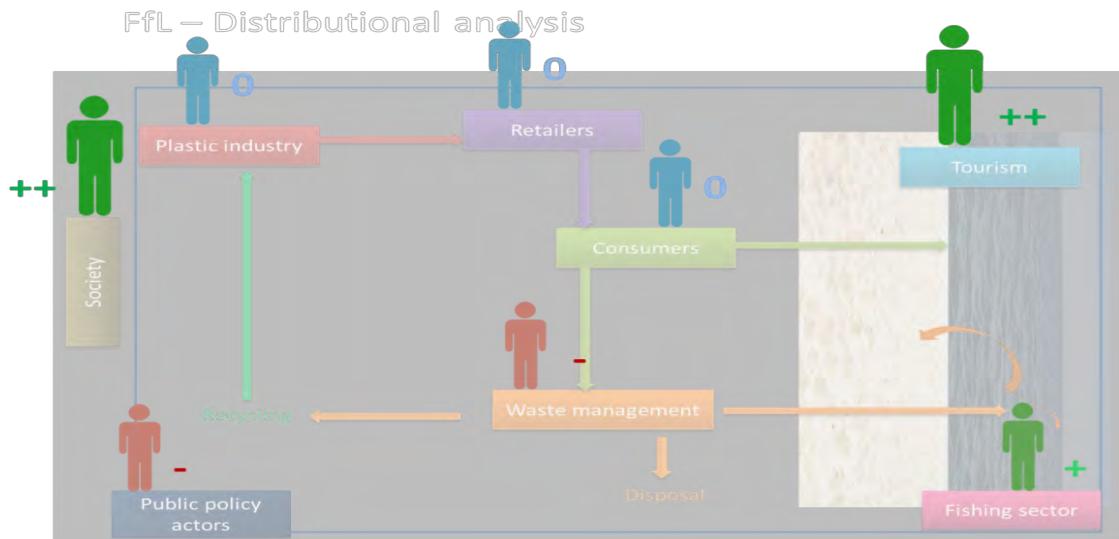
Tableau 35. Avantages et coûts des programmes Adopt a Beach à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores

Avantages	Avantages limités par rapport aux autres mesures, liés à un potentiel limité d'élimination des déchets	2
Coûts	Les coûts d'administration et de collecte des déchets peuvent être importants pour les acteurs de politiques publiques. Les coûts pour les autres secteurs sont négligeables.	3

## 10.4. ASPECTS DISTRIBUTIONNELS

En se basant sur les avantages et les coûts présentés ci-dessus, la mesure devrait avoir des conséquences bénéfiques notables sur la société dans son ensemble ainsi que sur le secteur du tourisme et le secteur de la gestion des déchets devraient percevoir de légers effets. Un impact sensiblement neutre est attendu pour les consommateurs, les détaillants et l'industrie du plastique alors qu'un léger impact négatif pourrait être ressenti par les acteurs des politiques publiques et le secteur de la gestion des déchets.

Figure 18. Aspects distributionnels des programmes Fishing for Litter



Aspects distributionnels	Un impact légèrement négatif pour les acteurs des politiques publiques et le secteur de gestion des déchets, un impact neutre pour les détaillants, les consommateurs et le secteur des matières plastiques, un effet positif pour les autres groupes				3	
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	---	--

## 10.5. ACCEPTABILITE ET FAISABILITE

Les conditions préalables à une mise en œuvre réussie comprennent :

- Des navires de pêche d'une taille appropriée : ils doivent avoir suffisamment de place à bord pour transporter de grands sacs ou des containers dans lesquels les déchets sont stockés. Cependant, l'expérience tirée du projet DeFishGear montre que même les petites entreprises de pêche peuvent efficacement mettre en œuvre les programmes de pêche aux déchets ;
- Des installations de réception portuaires appropriées : Les déchets récupérés lors de la pêche aux déchets doivent être gérés et éliminés ;
- Un plan de communication doit être élaboré et mis en œuvre pour promouvoir l'initiative et pour accroître la sensibilisation des pêcheurs et du secteur de la pêche aux impacts des déchets marins, assurant ainsi leur volonté de participation. Pour y parvenir, un engagement solide de l'autorité de réglementation est nécessaire (PNUE/PAM, 2018, Plan Bleu, 2017) ;
- Les programmes Fishing for Litter « passifs », dans lesquels les pêcheurs collectent des déchets lors de leurs sorties de pêche habituelles sont moins coûteux et ont peu d'effets négatifs. Par contre, dans les programmes « actifs », les pêcheurs sont souvent payés pour sortir en mer et, par conséquent, avec des impacts environnementaux négatifs (p.ex. émissions de CO<sub>2</sub>) (Belin et al, 2017) ;
- Établir des partenariats pour la manipulation des déchets : collecte au port, transport et élimination (recyclage ou incinération) sont des activités coûteuses mais si elles sont prises en charge par des sociétés spécialisées, le coût diminue.

Tableau 36. Acceptabilité et faisabilité des programmes Fishing for Litter à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores

Acceptabilité	Un travail de sensibilisation avec les pêcheurs est nécessaire mais habituellement il est bien accepté				4	
Faisabilité	Travailler avec les pêcheurs peut être très chronophage ; le programme nécessite des installations portuaires et il faudra peut-être beaucoup de temps pour mettre en place de vastes programmes				3	

# 11. Adopter une plage

## 11.1. PAYS MEDITERRANEENS AU SEIN DESQUELS LA MESURE A ETE MISE EN ŒUVRE

Les programmes Adopter une plage sont rarement comptabilisés comme tels par les programmes non gouvernementaux. Le plus souvent, ils sont inclus aux **initiatives de contrôle du nettoyage et des déchets marins**. Selon la base de données Marine Litter watch (MLW) de l'Agence européenne de l'Environnement, au moins 312 événements de nettoyage ou de contrôle ont eu lieu sur les côtes de la Méditerranée lors desquels ont été collectés environ 344 000 éléments entre 2013 et 2018 ; ces éléments sont présentés dans la figure ci-dessous.

Figure 19. Carte des évènements communautaires Marine Litter Watch 2013-2019



Source : Marine Litter Watch

Outre les événements MLW, les actions suivantes ont été identifiées :

- L'initiative Clean Up the Med, coordonnée par Legambiente, implique plus de 1 500 lieux situés dans 21 pays méditerranéens<sup>26</sup> ;
- Un projet pilote est actuellement mis en œuvre au Monténégro par le PNUE/PAM en collaboration avec d'autres partenaires ;
- Vlachogianni (2019) a signalé huit études récentes d'évaluation des déchets marins sur les plages de la Méditerranée, couvrant onze pays.

## 11.2. EFFICACITE

Le Tableau 37 ci-dessous résume les performances de la mesure en termes d'efficacité et de prise en compte des trois dimensions d'efficacité.

Tableau 37. Résumé de l'efficacité de la mesure

Potentiel maximal d'élimination des déchets	7 900 tonnes/an	2	Note générale
Permanence dans le milieu marin	Les initiatives Adopter une plage collectent les déchets plastiques lorsqu'ils s'échouent sur les plages, potentiellement après un long séjour dans la mer, avec des dégradations conséquentes et la génération d'une pollution microplastique	1	3
Potentiel de sensibilisation et mesures d'incitation	Cette mesure est très efficace pour la sensibilisation et également pour générer un sentiment d'appropriation/de	5	

<sup>26</sup> <https://www.legambiente.it/clean-up-the-med-en/>

### 11.3. COUTS ET AVANTAGES

Les coûts et avantages attendus pour les initiatives Adopt a Beach à l'échelle de la Méditerranée sont résumés dans le Tableau 38 ci-dessous.

Tableau 38. Résumé des coûts et avantages des initiatives Adopt a Beach à l'échelle de la Méditerranée

Adopt a Beach	Maximum potential litter reduction					
	Direct		Direct impacts			
	Benefits	Costs	Positive	Negative		
	Million EUR/year	Million EUR/year	Million EUR/year	Million EUR/year	Million EUR/year	
<b>Public policy actors</b>		No quantitative information			<b>6</b>	
<b>Plastic industry</b>						
<b>Retailers</b>						
<b>Consumers</b>						
<b>Waste management</b>		<b>0.9</b>				
<b>Society</b>					<b>129</b>	
<b>Tourism sector</b>			Positive impact on turnover		<b>7</b>	
<b>Fishing sector</b>					Some avoided costs, but impossible to quantify	
<b>Other sectors</b>						

Concernant les **coûts directs**, les informations quantitatives sur les coûts de mise en œuvre pour les acteurs des politiques publiques n'ont pu être trouvées puisque, généralement, les initiatives Adopt a Beach sont organisées et gérées par des entités publiques, des associations ou des ONG. Dans tous les cas, ces coûts ne devraient pas être très élevés. Les coûts additionnels pour la gestion des déchets, liés à la collecte et à l'élimination des déchets plastiques ramassés sur les plages, s'élèvent à 0,9 millions d'EUR/an.

Parmi les **impacts directs**, les impacts négatifs évités pour le secteur du tourisme n'ont été estimés que d'un point de vue qualitatif, par ailleurs, un impact positif sur la rotation découlant de plages plus propres est escompté.

Les avantages indirects de l'amélioration de l'environnement **sont les suivants** :

- Coûts évités pour le nettoyage des plages (avantages pour les autorités de réglementation) : 6 millions d'EUR/an ;
- Coûts évités de dégradation des services écosystémiques (avantages pour la société) : 129 millions d'EUR/an ;
- Accroissement de la valeur récréative de la réduction des déchets sur les plages (avantages pour le secteur du tourisme) : 7 millions d'EUR/an ;
- Coûts évités pour le secteur de la pêche : certains coûts évités persistent mais il est impossible de quantifier ces avantages. En réalité, en l'absence d'initiatives Adopter une plage, une partie des déchets retournera à la mer du fait des vagues et des marées. Cependant, aucune information n'a pu être trouvée sur la part de déchets retournant dans la mer et, par conséquent, il est impossible de quantifier les coûts évités.

Tableau 39. Avantages et coûts des initiatives Adopt a Beach à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores

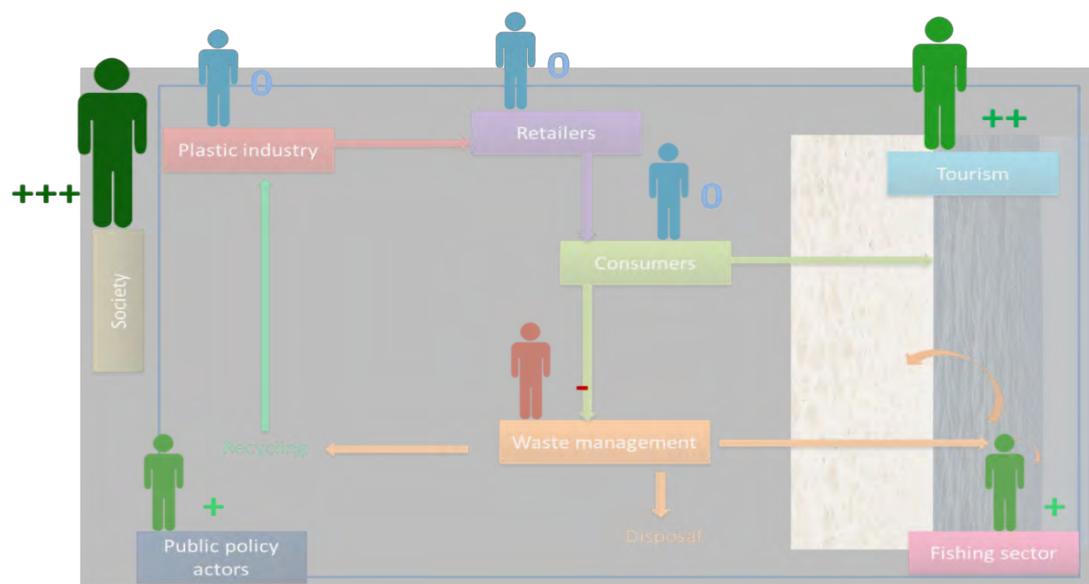
<b>Avantages</b>	Cette mesure n'apporte que peu d'avantages puisqu'elle agit sur la phase finale de la pollution plastique (plages jonchées de plastiques). De plus, étant donné le potentiel limité de l'élimination des déchets, ces avantages sont moins substantiels qu'avec les autres mesures (p. ex. interdiction et taxes).	2
<b>Coûts</b>	Coûts très faibles puisque les plages sont nettoyées par des volontaires. Quelques coûts d'organisation et de gestion des événements puisqu'ils sont habituellement réalisés par les acteurs	5

des politiques publiques mais les coûts ne devraient pas être significatifs

## 11.4. ASPECTS DISTRIBUTIONNELS

En se basant sur les coûts et avantages présentés ci-dessous, la mesure devrait être largement bénéfique pour la société dans son ensemble et, dans une moindre mesure, pour le secteur du tourisme. Les acteurs des politiques publiques et le secteur de la pêche devraient également tirer avantage de cette mesure. Un impact sensiblement neutre est escompté pour les détaillants, les consommateurs et l'industrie des plastiques tandis qu'un effet légèrement négatif est attendu pour le secteur de la gestion des déchets.

Figure 20. Analyse distributionnelle des initiatives Adopter une plage



## 11.5. ACCEPTABILITE ET FAISABILITE

Une mise en œuvre réussie d'Adopter une plage dépend de la facilité pour les communautés locales de s'engager dans les activités proposées par l'autorité de réglementation. Une préparation du matériel de communication, des cadres institutionnels et la nomination d'un coordinateur local des plages sont des éléments clés de l'engagement des communautés locales.

Les initiatives Adopter une plage peuvent avoir un intérêt local pour sensibiliser les communautés aux déchets marins et pour conserver la propreté de plages qui revêtent une importance particulière pour des motifs culturels, économiques ou pour la préservation de la vie sauvage. Cependant, elles ne doivent pas se substituer à une approche cohérente et globale de la génération de déchets. Elles vont de pair avec une mise en œuvre de solides instruments économiques qui peuvent générer des recettes pour les financer.

Tableau 40. Acceptabilité et faisabilité des initiatives Adopt a Beach à l'échelle de la Méditerranée : synthèse des scores

Acceptabilité	La mesure est généralement bien accueillie par les touristes et les habitants					5
Faisabilité	Les actions de nettoyage sont très faciles à organiser					5

## 12. Synthèse des résultats

Le Tableau 41 ci-dessous résume les scores attribués dans une évaluation socio-économique des mesures de lutte contre les déchets marins dans les chapitres précédents

Tableau 41. Synthèse de l'évaluation socio-économique globale des mesures de lutte contre les déchets marins

Interdiction des SUPB	Résumé	Scores
Acceptabilité	Il est nécessaire de réaliser des campagnes de sensibilisation pour accroître l'acceptabilité (court terme)	
Faisabilité	Tout à fait réalisable, à condition que les SUPB concernés par l'interdiction soient bien définis	
Efficacité	Plutôt réalisable, à condition que les SUPB concernés par l'interdiction soient bien définis	
Avantages	Avantages élevés	
Coûts	Certains coûts inhérents, les impacts négatifs sur l'industrie des plastiques sont à vérifier	
Aspects distributionnels	Impacts négatifs très limités pour les groupes sociaux, les impacts négatifs sur le secteur des plastiques doivent être vérifiés	
Taxe sur les SUPB	Résumé	Scores
Acceptabilité	Une opposition des citoyens très probable, il est nécessaire de réaliser des campagnes de sensibilisation	
Faisabilité	Il est nécessaire de réaliser des campagnes de sensibilisation pour accroître l'acceptabilité	
Efficacité	Très efficace, constituant une mesure incitative pour la reconversion de l'industrie des plastiques mais la réduction des SUPB est moindre par rapport à l'interdiction	
Avantages	Avantages + recettes élevés qui peuvent être affectés à des fins environnementales	
Coûts	Coûts pour les consommateurs et coûts de mise en œuvre et de gestion (mais compensés par les recettes)	
Aspects distributionnels	Impacts négatifs très limités pour les groupes sociaux, les impacts négatifs sur le secteur des plastiques doivent être vérifiés	
VA	Résumé	Scores
Acceptabilité	Similaire à la taxe (les mêmes mécanismes sont proposés aux consommateurs)	
Faisabilité	Très aisément à mettre en œuvre pour les autorités publiques (de petits efforts sont requis)	
Efficacité	Efficace mais avec un impact moins significatif que l'interdiction ou la taxe (programmes volontaires)	
Avantages	Inférieurs par rapport à l'interdiction et la taxe	
Coûts	Coûts pour les consommateurs mais coûts très faibles pour le secteur public (négligeable ?)	
Aspects distributionnels	Impacts négatifs très limités pour les groupes sociaux, les impacts négatifs sur le secteur des plastiques doivent être vérifiés	

DRS	Résumé	Scores														
Acceptabilité	Les préoccupations initiales des détaillants et de l'industrie de l'emballage se dissipent habituellement. Récompenses pour les consommateurs	<p>Deposit-Refund Systems</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimension</th> <th>Score</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acceptability</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Feasibility</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Effectiveness</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Benefits</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Costs</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Distributional aspects</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Dimension	Score	Acceptability	4	Feasibility	3	Effectiveness	3	Benefits	3	Costs	1	Distributional aspects	2
Dimension	Score															
Acceptability	4															
Feasibility	3															
Effectiveness	3															
Benefits	3															
Costs	1															
Distributional aspects	2															
Faisabilité	La mise en œuvre à grande échelle est complexe puisque tous les supermarchés doivent avoir une machine de consigne															
Efficacité	Une efficacité élevée en termes de réduction de déchets plastiques mais qui ne modifie pas les mécanismes de production et de consommation															
Avantages	Avantages élevés															
Coûts	Les machines de consigne sont chères															
Aspects distributionnels	Impact négatif sur les détaillants, impact positif ou neutre pour les autres groupes sociaux															
F4L	Résumé	Scores														
Acceptabilité	Un travail de sensibilisation avec les pêcheurs est nécessaire mais habituellement il est bien accepté															
Faisabilité	Travailler avec les pêcheurs peut être très chronophage, il faudra peut-être beaucoup de temps pour mettre en place de grands programmes de grande ampleur															
Efficacité	Très efficace et positif pour augmenter la sensibilisation aux déchets marins mais le nombre de pêcheurs est limité. Elle cible les déchets déjà présents dans la mer. Une capacité d'élimination des déchets très limitée															
Avantages	Avantages limités par rapport aux autres mesures, liés à un potentiel limité d'élimination des déchets															
Coûts	Les coûts d'administration et de collecte des déchets peuvent être importants pour les acteurs de politiques publiques. Les coûts pour les autres secteurs sont négligeables.															
Aspects distributionnels	Un impact légèrement négatif pour les acteurs des politiques publiques et le secteur de gestion des déchets, un impact neutre pour les détaillants, les consommateurs et le secteur des matières plastiques, un effet positif pour les autres groupes															
Adopter une plage	Résumé	Scores														
Acceptabilité	La mesure est généralement bien accueillie par les touristes et les habitants															
Faisabilité	Les actions de nettoyage sont très faciles à organiser et permettent d'impliquer les communautés locales, les sociétés civiles et les ONG															
Efficacité	Pas très efficace puisqu'elle vise les déchets qui séjournent dans la mer pendant un certain temps mais très efficace pour accroître la sensibilisation et le sentiment d'appropriation															
Avantages	Avantages élevés															
Coûts	Coûts très faibles (les plages sont nettoyées par des volontaires)															
Aspects distributionnels	Quelques coûts supplémentaires pour le secteur de la gestion des déchets															

Cette comparaison de performances démontre qu'**aucune mesure n'est parfaite** : par exemple, l'interdiction des SUPB est très efficace, réalisable et offre des avantages importants mais elle peut poser des problèmes d'acceptabilité. La consigne

génère des bénéfices élevés, est plutôt performante concernant les aspects distributionnels et l'acceptabilité, mais les coûts sont élevés et la faisabilité de la mesure peut poser quelques problèmes. Parallèlement, **les faiblesses soulignées dans cette analyse ne doivent pas être perçues comme des facteurs limitatifs mais plutôt comme des points méritant une attention particulière : lors de la mise en œuvre d'une mesure, une vigilance sur des questions particulières peut être un guide pour la conception de mesures d'accompagnement et/ou de mesures de soutien** pour atténuer ou compenser ces faiblesses. Il est vrai que, d'une part, aucune mesure n'est parfaite mais que, d'autre part, toutes les mesures sont nécessaires pour faire face à la grave question très actuelle des déchets marins dans la mer Méditerranée.

D'un point de vue socio-économique, il est également utile de résumer et de comparer les **effets distributionnels** des mesures, comme le montre le Tableau 42 ci-dessous. Les aspects distributionnels ont été évalués sur un mode qualitatif, en se basant sur les hypothèses établies pour l'analyse socio-économique et illustrées dans le chapitre précédent de ce rapport.

**Tableau 42. Mesures de lutte contre les déchets marins : résumé des effets distributionnels sur les groupes socio-économiques pertinents**

	Interdiction	Taxe	VA	DRS	F4L	Adopter une plage
Acteurs des politiques publiques	+	++	+	+	-	+
Secteur des matières plastiques	?	?	?	0	0	0
Détaillants	0/-	0	0/-	-	0	0
Consommateurs	0/-	-	-	0	0	0
Gestion des déchets	++	++	++	++	-	-
Société	+++	+++	+++	+++	++	+++
Secteur du tourisme	+++	+++	+++	+++	++	++
Secteur de la pêche	+	+	+	+	+	+
Autres secteurs	0	0	0	0	0	0

Comme on peut le constater, toutes les mesures devraient être très bénéfiques pour la **société** dans son ensemble et pour le **secteur du tourisme**.

Il est également attendu que toutes les mesures apportent des avantages moindres en termes monétaires (mais toujours importants) au **secteur de la pêche**.

Les **acteurs des politiques publiques** devraient être également impactés positivement par toutes les mesures à l'exception de Fishing for Litter (bien que dans une moindre mesure) pour deux raisons principales : (i) les recettes des taxes et (ii) les coûts évités pour le nettoyage des plages, générées par l'ensemble des mesures.

Comme indiqué précédemment, les mesures visant la consommation de plastiques devraient avoir un impact sur l'**industrie du plastique** : toutefois, cet impact dépendra de plusieurs variables qui ne sont pas totalement connues, c'est pourquoi il n'a pas été possible de vérifier cet impact dans le contexte de cette étude. De plus, des politiques appropriées promouvant l'investissement dans l'innovation et l'adaptation peuvent renforcer le secteur, tout en le guidant dans sa transition vers des produits plus durables.

Les **consommateurs** peuvent être légèrement affectés par les mesures visant la consommation de plastiques, puisqu'elles peuvent entraîner quelques coûts additionnels : les coûts des sacs réutilisables alternatifs en cas d'interdiction et le paiement d'une taxe ou de frais pour les sacs plastiques dans le cas d'une taxe ou d'accords volontaires. La mesure la plus coûteuse pour les consommateurs est bien évidemment la taxe, suivie par les AV : d'après les publications et nos calculs, les dépenses pour la taxe devraient toutefois représenter que 0,03 % de la moyenne du PIB par habitant et, ainsi, elle peut être considérée comme très abordable pour les consommateurs.

Les **détaillants** peuvent être légèrement affectés dans le cas d'une interdiction (coûts de conformité) ou d'accords volontaires (possible désavantage concurrentiel pour les détaillants ne rejoignant pas l'accord) ; cependant, cet impact négatif devrait être presque négligeable. Les détaillants pourraient être très négativement impactés par les systèmes de consigne si le paiement des récupératrices automatiques de déchets était à leur charge.

Le **secteur de la gestion des déchets** est évidemment positivement impacté par les mesures visant la réduction de la consommation des plastiques (taxe, interdiction, AV) dans le traitement des déchets (consigne). Dans le cas de Fishing 4 Litter et d'Adopter une plage, le secteur est susceptible de subir des surcoûts pour la gestion des déchets plastiques collectés par le biais de la mesure.

## 13. En conclusion...

Cette étude est centrée sur le développement d'arguments économiques rationnels pour la réduction et la prévention de sacs et bouteilles en plastique à usage unique (SBPUU). Elle se focalise sur six mesures et études de cas liées : interdiction des SBPUU, accord volontaire sur les PUU, systèmes de caution-remboursement pour les bouteilles en plastiques, schémas "Pêche aux déchets" et "Adopte une plage".

Les études de cas ont été sélectionnées tout autour de la Méditerranée, y compris en Espagne, Italie, Israël, Grèce et Maroc. Les mesures font référence au bassin méditerranéen, et les estimations sont basées sur les suppositions selon lesquelles chaque mesure est appliquée par tous les pays MED.

Cette étude a utilisé une version légèrement adaptée de la classification des coûts et avantages adoptée au Plan Bleu, 2017, qui inclut : (i) les coûts et avantages directs; (ii) les impacts économiques directs, positifs et négatifs; (iii) les avantages indirects résultant de l'amélioration de l'environnement (y compris les services écosystémiques). Toutes les estimations de coûts et avantages sont basées sur des estimations et doivent de ce fait être considérées en tant que chiffres indicatifs. En ce qui concerne plusieurs impacts économiques directs et avantages indirects, une méthode d'estimation harmonisée a été développée et appliquée à toutes les mesures : cette approche dépend de la réduction annuelle prévue des déchets marins. Pour certains avantages, cela a permis de déterminer un avantage unitaire, ou un montant fixe gagné pour chaque tonne de déchets marins évitée ou enlevée.

L'analyse socio-économique a mis en lumière quelques messages clefs qui sont présentés ci-dessous, avec les recommandations associées.

### Message clef 1 – Efficacité des mesures : Prévention vs Enlèvement/Nettoyage

Trois des mesures étudiées peuvent être définies comme **des mesures préventives**, puisque leur but est la réduction de la consommation de plastique en ciblant la distribution et la consommation de SBPUU – à savoir l'interdiction de SBPUU, des taxes et des frais sur les SBPUU et des accords volontaires. Les systèmes de caution-remboursement, à leur tour, ciblent l'élimination des bouteilles en plastique vides, ciblant les habitudes de consommation plutôt que la consommation elle-même – cependant, ces systèmes empêchent eux aussi que les déchets plastiques pénètrent les écosystèmes marins. En revanche, les initiatives "la pêche aux déchets" et "adopte une plage" sont des **mesures d'enlèvement ou de nettoyage**, puisqu'elles ramassent les déchets marins qui sont en mer ou échoués sur les plages.

Cette analyse socio-économique a évalué trois dimensions d'efficacité et a mis en lumière les points suivants :

- **Potentiel de réduction de déchets** : la solution de caution - remboursement a le plus fort potentiel de réduction de déchets marins, suivie par des mesures préventives telles que (par ordre d'importance décroissant du potentiel de réduction de déchets) : l'interdiction, les taxes et prélèvements, et les accords volontaires. En revanche, les mesures d'enlèvement montrent un potentiel de réduction des déchets bien plus bas.
- **Permanence des plastiques dans les écosystèmes marins** : des mesures préventives (y compris de caution - remboursement) évitent que les SBPUU pénètrent les écosystèmes marins, elles sont donc de ce fait très efficaces en matière de prévention des effets négatifs des déchets marins sur l'environnement. Les mesures d'enlèvement et de nettoyage, en revanche, ne sont pas utiles dans la prévention des dommages aux écosystèmes provoqués par les plastiques dans la mer.
- **Potentiel de sensibilisation et incitation** : dans ce cas, les mesures d'enlèvement et de nettoyage sont celles qui fonctionneront le mieux : en rejoignant ces actions, les citoyens, les touristes et les pêcheurs peuvent toucher du doigt l'étendue du problème, et agir contre cela fait naître un sentiment d'appropriation et d'engagement à prendre soin du milieu marin. Les mesures préventives, en revanche, ont besoin d'être accompagnées de campagnes de sensibilisation, au moins pour les phases initiales de mises en œuvre – dans la durée, les consommateurs devenant habitués aux nouvelles réglementations, celles-ci ont un effet de sensibilisation.

 Dans l'ensemble, les mesures de prévention (y compris de caution - remboursement) ont une meilleure performance en général sur les trois dimensions d'efficacité, que celles d'enlèvement et de nettoyage. En même temps, le problème des déchets marins est si répandu et sérieux qu'une stratégie effective de réduction des déchets doit intervenir sur les deux fronts à la fois – prévention et nettoyage. Naturellement, les mesures d'enlèvement et de nettoyage seules ne sont pas une bonne solution pour combattre les

déchets marins, mais la quantité de déchets marins en Mer Méditerranée rend ces mesures nécessaires. Une stratégie effective de réduction des déchets doit en fait prendre en compte un mélange des mesures disponibles capables de s'attaquer à tous les aspects du problème.

### Message clef 2 – Coûts et avantages des mesures : disponibilité des données

Un des défis principaux associés à l'évaluation des coûts et avantages des mesures a été la disponibilité de données et évaluations économiques : bien que des données et informations détaillées sur le problème des déchets marins soient disponibles (ex : quantité de déchets produits, chemins vers la mer, type d'objets constituants les déchets marins, etc.), les informations quantitatives sur les impacts des déchets marins et sur ses coûts et avantages sont bien plus rares – et cela a influencé l'évaluation, requérant des suppositions pour soutenir les estimations coûts et avantages présentées dans ce rapport.

→ Cette évaluation socio-économique a fourni des indications des coûts et avantages probables de certaines mesures contre les déchets marins. Des études socio-économiques complémentaires – aussi bien sur les impacts des déchets marins et sa dimension économique, que la dimension économique de mesures de réduction des déchets – sont ainsi recommandées.

### Message clef 3 – Estimer l'impact potentiel sur l'industrie du plastique

Il n'a pas été possible d'évaluer ou estimer l'**impact potentiel sur l'industrie du plastique** de ces mesures ciblant la consommation du plastique – dans ce cas ci, les SBPUU. De fait, de nombreuses variables sont à prendre en compte, et les informations dans la littérature sont disséminées et difficiles à trouver : ainsi, cette estimation sortait du champ de cette étude. Cependant, l'impact sur l'industrie du plastique **pourrait être une question clé à aborder lors de la mise en œuvre des mesures ciblant la consommation du plastique**.

→ Il est recommandé d'enquêter en détail sur ces aspects et, si besoin, d'identifier de possibles mesures d'accompagnement pour atténuer les impacts négatifs et faciliter l'adaptation de l'industrie vers des matériaux respectueux de l'environnement<sup>27</sup>

### Message clef 4 – Aucune mesure n'est parfaite !

Cette analyse socio-économique a évalué la performance de six mesures sur cinq critères : efficacité, coûts et avantages, aspects distributifs, acceptabilité et faisabilité. Dans l'ensemble, les mesures évaluées dans cette étude sont globalement faisables, plutôt acceptables et produisent (souvent d'importants) avantages à des coûts raisonnables.

La société dans son ensemble recevrait les plus grands avantages de la mise en œuvre de ces mesures, grâce aux avantages découlant des différents services que des écosystèmes en meilleure santé pourraient produire. Le secteur du tourisme (du fait d'espaces impactés négatifs évités sur les activités du tourisme et d'une valeur récréative améliorée) et, dans une moindre mesure, le secteur de la pêche, bénéficieraient de ces mesures. Les coûts pour les autres groupes sont limités.

Néanmoins, l'évaluation montre également qu'aucune mesure n'est parfaite : par exemple, l'interdiction des SBPUU est très efficace, faisable et apporte de grands avantages, mais elle peut aussi causer des problèmes d'acceptabilité ; les systèmes de caution – remboursement produisent de très grands avantages, marchent plutôt bien sur les aspects distributifs et sur l'acceptabilité, mais les coûts sont assez élevés et la faisabilité de la mesure peut poser question.

→ Les faiblesses mises en lumière dans cette analyse ne devraient pas être considérées en tant que facteurs limitants, mais plutôt comme des points d'attention : lors de la mise en œuvre d'une mesure, la mise en garde sur des problèmes spécifiques peut guider la conception de mesures spécifiques d'accompagnement ou de soutien pour atténuer ou compenser pour de telles faiblesses – la conception doit être faite en même temps que la mesure elle-même. En particulier, les aspects suivants ont montré mériter une attention particulière :

<sup>27</sup> Au Maroc par exemple, pour accompagner l'interdiction des SUPB, le gouvernement a mis en place un fonds pour financer la restructuration et l'adaptation industrielle ; une petite partie du fonds était alloué spécifiquement aux PME

- **Aspects distributifs** : certaines mesures sont susceptibles d'avoir des impacts négatifs sur certains groupes socio-économiques – par exemple, les systèmes de caution -remboursement peuvent être chers pour les détaillants, si ceux-ci doivent acheter des déconsigneurs eux-mêmes. L'analyse distributive est très utile pour indiquer les groupes économiques qui devraient être la **cible de mesures de soutien et de compensation** (voir ci-dessus par exemple sur l'industrie plastique), y compris par exemple un soutien financier, des incitations fiscales, etc.
- **L'acceptabilité** de toutes les mesures évaluées dans cette étude est susceptible de s'améliorer si les **campagnes de sensibilisation et les processus de consultation publique** sont mis en œuvre en parallèle – ainsi, ces actions pourraient être vues comme parties intégrantes d'une stratégie de prévention de déchets marins, au même niveau que les mesures de prévention elles-mêmes. Les actions "adopte une plage" peuvent également être considérées comme des actions de sensibilisation qui pourraient, par exemple, accompagner dans les zones littorales les initiatives "Pêche aux déchets" et interdictions au niveau local (ex: lieux de vacances sans plastiques).

#### Message clef 5 – échelle méditerranéenne ou nationale

L'évaluation ayant été faite à l'échelle méditerranéenne, elle cache la variabilité des résultats entre pays, à laquelle on doit s'attendre. Ainsi, on ne peut pas directement "transférer" ces résultats et recommandations à l'échelle de n'importe quel pays méditerranéens sans tenir compte des spécificités du secteur et du système des plastiques (sacs et bouteilles) et de l'importance socio-économique des différents secteurs tirant profit d'écosystèmes marins en bonne santé (ex: tourisme, pêche...).



Les évaluations socio-économiques propres à chaque pays sont recommandées pour appuyer la conception de mesures de réduction des déchets au niveau national et régional. La région méditerranéenne est très hétérogène, et elle inclue des pays avec des conditions socio-économiques différentes qui impactent probablement l'efficacité, la faisabilité, l'acceptabilité de mesures, et aussi leurs éventuels impacts socio-économiques. En particulier, les mesures testées en Europe (qui fournissent la majorité des informations et de la connaissance sur la probable efficacité des mesures étudiées, par exemple) pourraient ne pas être aussi efficaces dans les pays méditerranéens. De plus, dans les pays ayant de larges secteurs informels, comme dans le Sud et l'Est de la Méditerranée, l'efficacité de l'interdiction et des taxes sur les SBPUU peut être limitée.

# 14. Références

---

- Addamo, A.M., Laroche, P., Hanke, G., 2017. Top Marine Beach Litter Items in Europe A review and synthesis based on beach litter data. JRC Technical Reports, MSFD Technical Group on Marine Litter. [https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC108181/technical\\_report\\_top\\_marine\\_litter\\_items\\_eur\\_29249\\_en.pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC108181/technical_report_top_marine_litter_items_eur_29249_en.pdf)
- Alessi. et al. 2018. "Out of the plastic trap: saving the Mediterranean from plastic pollution". WWF Mediterranean Marine Initiative, Rome, Italy. 28 pp  
[http://awsassets.panda.org/downloads/a4\\_plastics\\_med\\_web\\_08june\\_new.pdf](http://awsassets.panda.org/downloads/a4_plastics_med_web_08june_new.pdf)
- Baumont, N.J., Aanesen, M., Austen, M.C., Borger, T., Clark, J.R., Cole, M., Hooper, T., Lindeque, P.Q., Pascoe, C., Wyles, K.J., 2019. Global ecological, social and economic impacts of marine plastic. Marine Pollution Bulletin 142 (2019) 189–195. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X19302061>
- Belin, A., Dom, A., Stockhausen, B., Priestland, E., Moore, M., 2017. Tackling overfishing and marine litter An analysis of Member States measures under the Marine Directive. Seas at risk. [https://seas-at-risk.org/images/pdf/publications/Seas-at-Risk\\_Tackling-FishingMarine-Litter\\_AnalysisofMSFDMeasures\\_December-2017.pdf](https://seas-at-risk.org/images/pdf/publications/Seas-at-Risk_Tackling-FishingMarine-Litter_AnalysisofMSFDMeasures_December-2017.pdf)
- BIOis, 2011 – Assessment of impacts of options to reduce the use of single-use plastic carrier bags – Final Report. European Commission, DG Environment, 12 September 2011. [http://ec.europa.eu/environment/waste/packaging/pdf/report\\_options.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/packaging/pdf/report_options.pdf)
- Brouwer, R., Hadzhiyska, D., Ioakeimidis, C., Ouderhof, H., 2017. The social costs of marine litter along European coasts. Ocean & Coastal Management 138 (2017) 38-49. <https://research.vu.nl/en/publications/the-social-costs-of-marine-litter-along-european-coasts>
- Buhl-Mortensen, L., Buhl-Mortensen, P., 2017. Marine litter in the Nordic Seas: Distribution composition and abundance. Marine Pollution Bulletin 125, 1-2(260-270) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X17307166>
- Croci, E., 2005. The Economics of Environmental Voluntary Agreements. In *The Handbook of Environmental Voluntary Agreements: Design, Implementation and Evaluation Issues*, edited par Edoardo Croci, 3-30. Environment & Policy. Dordrecht: Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/1-4020-3356-7\\_1](https://doi.org/10.1007/1-4020-3356-7_1)
- Dalberg Advisors, WWF Mediterranean Marine Initiative , 2019 “Stop the Flood of Plastic: How Mediterranean countries can save their sea” Dalberg Advisors, WWF Mediterranean Marine Initiative , 2019 “Stop the Flood of Plastic: How Mediterranean countries can save their sea”. WWF Reports, 2019. [https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2019-06/20190607\\_Rapport\\_Stoppons\\_le\\_torrent\\_de\\_plastique\\_WWF-min.pdf](https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2019-06/20190607_Rapport_Stoppons_le_torrent_de_plastique_WWF-min.pdf)
- Djemaci, B., 2011. « Recyclage des déchets à travers un système de consigne : Cas des bouteilles en plastique en Algérie ». Université de Rouen.
- Drab, J., and Slučiaková, S. 2018. ‘Real Price of Deposit: Analysis of the Introduction of the Deposit-Refund System for Single-Use Beverage Packaging in the Slovak Republic’. 2018. [https://www.minzp.sk/files/lep/real\\_price\\_of\\_deposit.pdf](https://www.minzp.sk/files/lep/real_price_of_deposit.pdf)
- European Commission, 2018. COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT – IMPACT ASSESSMENT. Reducing Marine Litter: action on single use plastics and fishing gear Accompanying the document Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment {COM(2018) 340 final} - {SEC(2018) 253 final} - {SWD(2018) 255 final} - {SWD(2018) 256 final} - {SWD(2018) 257 final}. [http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/single\\_use\\_plastics\\_impact\\_assessment.pdf](http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/single_use_plastics_impact_assessment.pdf)
- European Commission. 2013. « Impact Assessment for a Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste to reduce the consumption of lightweight plastic carrier bags. » <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013SC0444&from=EN>
- FAO. 2018. The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries. <http://www.fao.org/3/ca2702en/ca2702en.pdf>
- KIMO. 2019. Fishing for Litter – Working with fishermen to clean our seas. <http://fishingforlitter.org/>
- ICF and Eunomia, 2018. Assessment of measures to reduce marine litter from single use plastics. Part of European Commission Study Contract “Plastics: Reuse, recycling and marine litter. European Union, 2018. [https://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/Study\\_sup.pdf](https://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/Study_sup.pdf)
- Plan Bleu (2017). Socio-economic tools for supporting the achievement of Good Environmental Status of Mediterranean marine waters. Valbonne, Plan Bleu. (Technical Report)
- Plastic Consult, 2018. La filiera dei polimeri compostabili. Presentation by Paolo Arcelli, Plastic Consult President, to AssoBioplastiche on December 13, 2018. <http://assobioplastiche.org/assets/documenti/ricerche/La%20filiera%20dei%20polimeri%20compostabili%20-%20Roma%202013%20dic%202018.pdf>
- Schnurr, R.E.J., Alboiu, V., Chaudhary, M., Corbett, R.A., Quanz, M., Sankar, K., Singh Srain, H., Thavarajah, V., Xanthos, D., Walker, T.R., 2018. Reducing marine pollution from single-use plastics (SUPs): A review. Marine Pollution Bulletin 137(12):157-171. [https://www.researchgate.net/publication/327989798Reducing\\_marine\\_pollution\\_from\\_single-use\\_plastics\\_SUPs\\_A\\_review](https://www.researchgate.net/publication/327989798Reducing_marine_pollution_from_single-use_plastics_SUPs_A_review)
- UNEP (2017). Marine Litter Socio Economic Study, United Nations Environment Programme, Nairobi. Kenya. [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26014/Marinelitter\\_socioeco\\_study.pdf?sequence=1&isAllowed=true](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26014/Marinelitter_socioeco_study.pdf?sequence=1&isAllowed=true)
- UNEP/MAP, 2019. Agenda item 5: Marine Litter Assessment Tools. Marine Litter Assessment: Updated Baseline Values and Threshold Values for IMAP Marine Litter Indicators. UNEP/MED WG.476/3. Regional Meeting on Pilot Projects and Assessment Tools for Marine Litter - Athens, Greece, 19-20 November 2019.

UNEP/MAP, 2018. Agenda item 4: Main elements for Regional Guidelines for Selected Marine Litter Prevention and Reduction Measures. Phase out single use plastic bags in the Mediterranean Region (Main Elements).

UNEP/MAP, 2015. Marine Litter Assessment in the Mediterranean. Athens, Greece. <http://web.unep.org/unepmap/marine-litter-assessment-mediterranean-2015-0>

UNWTO, 2018. UNWTO Tourism Highlights – 2018 Edition. <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419876>

Van Acoleyen, M., Laureysens, I., Lambert, S., Raport, L., Van Sluis, C., Kater, B., van Onselen, E., Veiga, J., Ferreira, M., 2014. Marine Litter study to support the establishment of an initial quantitative headline reduction target - SFRA0025. Report for the European Commission, DG Environment. [http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/final\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/final_report.pdf)

Vlachogianni, T., 2019. Assessing Marine Litter on Mediterranean Beaches. Filling in the Knowledge Gaps via a Participatory-Science Initiative. MIO-ECSDE.

Vlachogianni, T., Ronchi, F., Fortibuoni, T., Aikaterini, A., Zeri, C., 2017. Marine Litter Assesment in the Adriatic and Ionian Seas. IPA-Adriatic DeFishGear Project, MIO-ECSDE, HCMR and ISPRA. [http://mio-ecsde.org/wp-content/uploads/2017/02/Final-MLA-pages\\_final.pdf](http://mio-ecsde.org/wp-content/uploads/2017/02/Final-MLA-pages_final.pdf)

Wolff, C., Vafeidis, A.T., Muis, S., Lincke, D., Satta, A., Lionello, P., Jimenez, J.A., Conte, D. & Hinkel, J., 2018. Data Descriptor: A Mediterranean coastal database for assessing the impacts of sea-level rise and associated hazards. SCIENTIFIC DATA | 5:180044. <https://www.nature.com/articles/sdata201844>

# Annexe I – Évaluation des bénéfices non marchands : examen de la documentation disponible

## BROUWER ET AL, 2017 – SOCIAL COSTS OF MARINE LITTER IN TERMS OF IMPACT ON BEACH VISITORS' RECREATIONAL EXPERIENCE (COUTS SOCIAUX DES DECHETS MARINS SUR L'EXPERIENCE RECREATIVE DES USAGERS DES PLAGES)

Brouwer, R., Hadzhiyska, D., Ioakeimidis, C., Ouderdorp, H., 2017. *The social costs of marine litter along European coasts. Ocean & Coastal Management 138* (2017) 38-49. <https://research.vu.nl/en/publications/the-social-costs-of-marine-litter-along-european-coasts>

« Ces coûts sociaux sont évalués en se basant sur la perception du public de l'impact des déchets lors d'un séjour sur une plage et la volonté des usagers des plages de contribuer en nature (volontariat pour collecter les déchets en nombre d'heures par an) et en numéraire en payant soit un droit d'entrée soit une augmentation des taxes locales. Les études précédentes se sont concentrées sur l'évaluation des loisirs de plage et n'ont pas estimé, dans la plupart des cas, l'impact des déchets marins spécifiquement lors d'un séjour sur une plage et n'ont pas fait de distinction entre les sources de pollution. Cette distinction est importante puisqu'une large part des déchets provient des usagers des plages et exige donc un autre type d'interventions dans le cadre d'une politique des zones maritimes côtières que la pollution rejetée sur les rivages par la mer. Évaluer la responsabilité ressentie par les personnes fréquentant les plages pour les déchets laissés sur place après leur séjour et dans quelle mesure ils sont disposés à payer pour le nettoyage de ces déchets par rapport aux déchets rejetés par la mer apporte des informations importantes quant à la hiérarchisation des priorités dans la politique et la gestion côtières.

En se basant sur les modèles de choix estimés, on peut en déduire la volonté de payer des amateurs de plages. Les résultats sont présentés au tableau 7. Les erreurs types et les intervalles de confiance à 95 % (IC) sont calculés en se basant sur la méthode bootstrap de Krinsky and Robb (1986). Les montants CAP sont ajustés pour les différences de pouvoir d'achat dans les trois pays. Deux valeurs CAP différentes ont été estimées : une pour l'élimination complète des déchets plastiques échoués sur le littoral par la mer et une pour les mégots de cigarette abandonnés par les visiteurs des plages. Les différences entre les deux valeurs CAP sont faibles et ne sont pas statistiquement significatives pour les échantillons. Le chevauchement des IC ainsi que le test de Poe et al. (2005) confirment que les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Table 7  
Public WTP (€/visitor/year) for the removal of plastic litter washed ashore by the sea and cigarette butts left behind by beach visitors in the three countries.

		Greece	Bulgaria	Netherlands
Plastic litter washed ashore by the sea	Mean WTP	0.67	8.25	2.05
	St. error	0.34	1.79	0.86
	95% CI	0.01–1.33	4.74–11.77	0.37–3.72
Cigarette butts left by beach visitors	Mean WTP	0.42	7.06	2.57
	St. error	0.39	1.58	0.94
	95% CI	0.34–1.18	3.96–10.16	0.73–4.41

Note: CI: confidence interval.

Les différences des valeurs CAP dans les échantillons sont plus importantes et significatives. Les amateurs de plages en Bulgarie sont disposés à payer beaucoup plus que les visiteurs grecs et hollandais pour les plastiques marins échoués et pour les mégots de cigarette abandonnés par les visiteurs. Bien que 95 % des IC entre les échantillons bulgares et hollandais se chevauchent légèrement pour les mégots de cigarette, le test de Poe et al. (2005) rejette de façon convaincante l'hypothèse nulle d'égalité à un niveau de 1 pour cent. Aucune différence significative n'a été détectée entre les amateurs des plages hollandais et grecs ni pour les plastiques marins ni pour les mégots de cigarette. Veuillez noter que le CAP moyen pour l'enlèvement des mégots de cigarette n'est pas sensiblement différent de zéro pour l'échantillon grec. Comparées aux niveaux moyens de revenus annuels des visiteurs de plages,

les valeurs CAP estimées ne représentent que 0,07 pour cent du revenu disponible des ménages pour l'échantillon bulgare, 0,01 pour cent pour l'échantillon hollandais et 0,003 pour cent pour l'échantillon grec.

Presque 70 pour cent de la totalité des amateurs de plages interrogés indiquent qu'ils arrêteraient de venir sur une plage salie par des déchets (varie de 45 % en Grèce à 95 % en Bulgarie).

Les mesures d'aide sociale CAP estimées et associées aux déchets de plage sont utilisées ici comme des indicateurs des coûts sociaux qu'ils entraînent. Les coûts de nettoyage réels et potentiels peuvent comparés directement à ces estimations afin d'évaluer les effets économiques positifs découlant des actions de nettoyage dans le cadre d'une analyse coûts-avantages.

Les valeurs CAP sont calculées pour différents pays situés dans diverses zones climatiques européennes : Grèce, Bulgarie et Pays-Bas. Les données pour la Grèce semblent être les plus réalistes pour le bassin méditerranéen ; si, d'une part, elles sont de loin les valeurs les plus basses de cette étude, il est vrai que ces valeurs peuvent constituer une moyenne pour un CAP potentiel dans les pays plus riches de l'UE et un CAP potentiel pour les pays du Sud ayant une moyenne plus basse de revenus par habitant. Les données sur les arrivées de touristes dans la Méditerranée sont disponibles et, par conséquent, ces valeurs peuvent être transposées au bassin méditerranéen.

### **MCLIGORM ET AL, 2009 - UNDERSTANDING THE ECONOMIC BENEFITS AND COSTS OF CONTROLLING MARINE DEBRIS IN THE APEC REGION (COMPRENDRE LES COÛTS ET LES AVANTAGES ÉCONOMIQUES DU CONTROLE DES DÉCHETS MARINS DANS LA RÉGION DE L'APEC)**

*McIlgorm, A., Campbell H. F. and Rule M. J. (2008). Understanding the economic benefits and costs of controlling marine debris in the APEC region (MRC 02/2007). A report to the Asia-Pacific Economic Cooperation Marine Resource Conservation Working Group by the National Marine Science Centre (University of New England and Southern Cross University), Coffs Harbour, NSW, Australia, December.*

Différents types de dommages causés par les déchets et estimations des coûts dans différentes économies de l'APEC (Coopération économique Asie-Pacifique (\* économies non membres de l'APEC)).

Category	Type of damage/loss	Type of debris	APEC Economy	Estimated cost	Source
FISHING	Damage to fishing boats	Drifting objects	Japan	¥ 6.6 billion	Takehama (1990)
	Loss of fisheries production	Nets "ghost fishing"	US	Loss of \$250m in lobsters UNEP	(Raaymakers 2007)
	Loss of fishing gear and down time	Entanglement with derelict fishing gear	CDA	\$10m for retrieval of nets	(Slater 1994)
	Damage to leisure boats	Entanglement of propellers	US	\$792m	(Ofiara and Seneca 2006)
	Human injury/fatality/rescue costs	Rescues due to debris	UK*	£440 000/yr	Fanshawe (2002)
SHIPPING	Damage to ships		Korea	Vessel loss of 292 lives	Cho (2005)
	Damage to intake line for cooling	Plastic ingested to intake lines for cooling	UK*	>£100 000	Fanshawe (2002)
COASTLINE/TOURISM	Loss of amenity to beaches and reefs	Plastics, fishing and general debris	US	US\$1-28m/yr	(Ofiara and Seneca 2006)
WILDLIFE and MARINE ECOSYSTEM	Loss of environmental amenity, death of animals, Coral reef habitat damage	Plastics, fishing nets	Unknown	Recovery /animal rescue - costs unknown	(Fanshawe and Everard 2002)

La plupart des avantages quantifiés dans cette étude sont basés sur une documentation qui n'est pas récente. Dans l'étude du Plan Bleu, nous avons été en mesure d'évaluer des avantages similaires mais en basant nos calculs sur des publications plus récentes et, de plus, ces documents faisaient référence à l'EU ou la Méditerranée, tandis que la documentation précitée avait pour objet la région Asie-Pacifique. Pour cette raison, ces données n'ont pas été utilisées.

## THE ECONOMIC BENEFITS OF CLEANING OUR BEACHES (LES AVANTAGES ÉCONOMIQUES DU NETTOYAGE DE NOS PLAGES)

*Ohio State University - <https://www.aau.edu/research-scholarship/featured-research-topics/economic-benefits-cleaning-our-beaches>*

« Nous sommes en mesure d'établir une corrélation entre les déchets des océans et les parcours des voyages et nous parvenons à des économies potentielles si les personnes se rendent aux plages les plus proches ».

Les économies estimées s'élèvent de 29,5 millions d'USD (12,91 USD par habitant d'Orange County) à 46,5 millions d'USD (42,30 USD par habitant d'Orange County) pour une période de trois mois. L'estimation la plus basse envisage une réduction de 25 pour cent des déchets tandis que l'estimation la plus haute table sur une réduction de 75 pour cent.

Dans l'étude du Plan Bleu, pour évaluer les coûts évités du nettoyage des plages, nous avons utilisés les valeurs fournies par Van Acleyen et al (2014). En réalité, ces données concernent l'Europe et sont, par conséquent, plus proche du contexte de la Méditerranée. En outre, les coûts unitaires de Van Acleyen sont basés sur 1 km de plage, ce qui est très pratique pour transférer ces résultats au bassin méditerranéen. Pour cette raison, les données susmentionnées n'ont pas été utilisées

## BEAUMONT ET AL. (2019) GLOBAL ECOLOGICAL, SOCIAL AND ECONOMIC IMPACTS OF MARINE PLASTIC

*Beaumont, N.J., Aanesen, M., Austen, M.C., Borger, T., Clark, J.R., Cole, M., Hooper, T., Lindeque, P.K., Pascoe, C., Wylesd, K.J., 2019. Global ecological, social and economic impacts of marine plastic. Marine Pollution Bulletin 142 (2019) 189–195.*

« En se basant sur les recherches disponibles, il n'est pas encore possible de quantifier de manière précise la baisse de la fourniture annuelle de services écosystémiques liés aux plastiques marins. Cependant, les éléments définis à la figure 3 suggèrent des impacts négatifs importants sur presque tous les services écosystémiques à l'échelle mondiale (S4 pour des informations détaillées). À la lumière de ces preuves, il semble raisonnable de supposer une réduction de 1 à 5 % de la fourniture de services écosystémiques marins en raison de la présence de plastiques marins dans les océans en 2011 ».

« Les coûts économiques des plastiques marins, liés au capital naturel marin, sont évalués de manière prudente de 3 300 USD à 33 000 USD par tonne de plastiques marins par an, en se basant sur les valeurs des services écosystémiques et des volumes de plastiques marins. Étant donné que cette valeur n'inclut que les impacts du capital naturel marin, la totalité des coûts économiques devrait être bien plus élevée ».

Cette étude est menée à l'échelle mondiale et, contrairement aux autres études d'évaluation, propose des valeurs unitaires de perte de services écosystémiques par tonne de déchets marins : ce chiffre est, par conséquent, facile à utiliser, bien qu'il faille garder à l'esprit qu'il doit être considéré comme une estimation approximative. Par ailleurs, il n'a pas été possible de trouver d'autres études quantitatives sur les services écosystémiques et les déchets marins.

## UN MARINE LITTER STUDY 2017

*UN Environment (2017). Marine Litter Socio Economic Study, United Nations Environment Programme, Nairobi. Kenya.*

Cette étude comporte un chapitre entier dénommé «Tourisme, valeur esthétique et récréative » comportant un certain nombre d'informations sur des études de cas dans lesquelles l'impact des déchets plastiques sur le tourisme a été évalué mais aucun chiffre n'a pu être directement utilisé pour extrapolation. En examinant plus précisément les études mentionnées, il serait peut-être possible de trouver ces chiffres, par exemple en vérifiant la longueur des plages dans ces études de cas, etc., mais il s'agit d'une tâche très chronophage. Les deux chiffres les plus intéressants sont présentés ci-dessous. Veuillez noter que le premier fait référence à la même étude sur Orange county citée précédemment.

p. 68 - « Une étude de 31 plages à Orange County, en Californie, aux États-Unis (Leggett et al. 2014) montre que les déchets marins ont un impact significatif sur le choix des plages par les habitants. L'étude a conclu qu'une réduction de 50 % des déchets marins sur les plages étudiées pouvait générer 67 millions d'USD de bénéfices pour les habitants sur une période de trois mois. Elle démontre également que la réduction de 75 % des déchets marins sur les six plages situées près de l'estuaire du fleuve Los Angeles apporterait aux utilisateurs un avantage de 5 USD par voyage et augmenterait le nombre de visiteurs de 43 %, ce qui aboutirait à des bénéfices de 53 millions d'USD ».

p. 69 - « On estime que la présence de déchets de plage sur la côte du Skagerrak dans le Bohuslan (Suède) fait diminuer le tourisme de 1 à 5 %, ce qui équivaut à une perte annuelle estimée à environ 22,5 millions d'USD (15 millions de GBP) et à 150 années-homme de travail pour la communauté locale. Les efforts de nettoyage à l'échelle locale sont estimés coûter environ 1,4 millions d'USD (937 000 GBP) par an. Par conséquent, le coût total pour l'économie locale est de 24 millions d'USD (16 millions de GBP) par an (Fanshawe and Everard 2002) ».

Il n'a pas été possible d'extraire les chiffres d'Orange County à l'échelle de la Méditerranée, non seulement pour des raisons de géographie ou de contexte, mais également parce qu'il est difficile de savoir à quoi font référence les chiffres et quelles sont les largeurs et les longueurs des 31 plages. Concernant la valeur de 67 millions d'EUR, comment a-t-elle été calculée ?

Par contre, les chiffres relatifs à la côte de Skagerrak peuvent être plus facilement extrapolés : même si le contexte géographique est éloigné du contexte méditerranéen, une diminution des recettes provenant du tourisme de 1 à 5 % semble être une évaluation raisonnable, si ce n'est une sous-évaluation. De plus, des données sur les recettes actuelles du tourisme dans la Méditerranée sont disponibles.

**D'autres articles et rapports, qui ne sont pas cités dans cette étude, ne signalent que des évaluations qualitatives des services écosystémiques.**

## Annexe II : Factsheets

---

*En anglais uniquement : traduction en français à venir*





# MOROCCO : BAN ON PLASTIC BAGS

In 2015, Morocco was the second largest consumer of plastic bags. The ban was enforced in 2016

## The context

The Moroccan coastline is a pole of socio-economic attraction of national interest, towards which the pressures converge, namely (Khaoula 2019):

- Strong urbanization (49% in the Mediterranean);
- Attractiveness for tourism projects and secondary residences;
- Many industrial facilities (90% of industrial activities are along the coastline);
- Pollution due to ship traffic activities, and fishing;
- Waste left in large quantities in the wild, rivers, beaches and coasts and plastics represents about 70 to 90% of marine litter.

In 2015, Morocco was the second largest consumer of plastic bags (after USA) in the world: 800-900 bags/person/year (UNEP/MAP 2018) and according to the Ministry of the Environment, Moroccans use more than 26 billion plastic bags annually (HuffPost Maroc 2016a). Moreover, Morocco has an average percentage of collection coverage (82%) and a percentage of recycling of 10% - against, for example, 5% in Tunisia and 4.5% in Algeria (D-WASTE 2013). The regulatory framework until 2015 included:

- The law (No. 99-12, in 2014) on the National Charter on the Environment and Sustainable Development;
- The law (No. 81-12, in 2015) relating to the coast which aims mainly the protection and the integrated management of the coast;
- The law (No. 28.00, in 2006) on waste management;
- The law (No. 77-15, in 2015) on prohibiting the manufacturing, import, export, marketing and use of plastic bags.

Before the introduction of a ban, spontaneous initiatives in some cities in Morocco were also taking place to reduce the consumption of plastic, such as for example the city of Taounate, which was declared a few days before the start of the United Nations Conference on Climate Change "city without plastic bags" incinerating and final elimination of plastics accompanied by a collection campaign. In addition, a campaign to collect and destroy plastic bags was launched in the province of Taza and in the city of Berkane (HuffPost Maroc 2016b).

## The process

In this context, in 2014, eco-tax of 1,5% on plastic products, both locally manufactured and imported, was introduced. Part of the revenues from this eco-tax contributes to the subsidy and / or the financing of plastic recycling units and the setting up of sorting centers (Khaoula 2019; UNEP/MAP 2018). On 1st July 2016, a ban on plastic bags became effective (law No. 77-15 of December 7, 2015) and the production, the import, the sale and the distribution of single-use plastic bags are forbidden. The ban does not apply to certain plastic bags for specific uses: agriculture, industry and waste collection (UNEP/MAP 2018). With this law, Morocco became the only country in South Mediterranean to enforce a national law on single use of plastic bag.

*"The use of prohibited bags persists in the souks, itinerant and unorganized trade"*  
(Department of Industry in a statement released July 1, 2018)

## Implementing the measures

The ban was implemented through several decrees detailing: (i) the technical characteristics and the marking or printing of plastic bags excluded from the ban; and (ii) the raw material (polyethylene) under the import licensing regime to ensure the traceability and to avoid its use in the manufacture of banned plastic bags, particularly by the informal sector. Other decrees are being prepared in order to avoid law bypass and consist in the ban of industrial bags whose width is less than 50 cm in the market and non-woven polypropylene bags (grammage is less than 50 g/m<sup>2</sup>) (UNEP/MAP 2018). As established by the Decrees, several actors are involved in implementation: the Ministry of Interior for the control, the Ministry of Economy and Finance through Customs for border control, the Ministry of the Environment, the Administration of Customs and Indirect Taxes and the Ministry of Industry, Investment, Trade and Digital Economy for control of the industry. A control and penalty system is in place.

To support plastic bags producers, the Department of Industry set up a fund of 200 million MAD (18.5 million EUR) to finance industry restructuring and conversion. In addition, small business can give a grant of up to 2 million MAD (around 185 000 EUR); a convention was also signed between the Ministry of Industry, the Ministry of Economy and the National Agency for the Promotion of SMEs introducing a grant to assist reconversion for a maximum of 10 million MAD (923 000 EUR). Nevertheless, these companies should make at least 30% of their activity in the production of plastic bags to have the subsidy. Other solutions available to plastic bag manufacturers is the production of alternatives bags (like wicker baskets) (HuffPost Maroc 2016b; UNEP/MAP 2018).

Moreover, other accompanying measures are in place (Khaoula 2019):

- A national public awareness campaign (Zero Mika) to support implementation of the ban. It consists mainly on awareness raising of the population and local actors and also on collection and disposal of littered plastic bags. This campaign is based on a communication and global awareness plan and a Consumer Oriented Substitution Communication Plan;
- A pilot project for the promotion of canvas bags, promotion of an ecologically viable alternative (woven cotton bags, paper bags...) and awareness raising activities of the population.

### Pre-conditions for successful implementation

The main challenges faced in the implementation of the ban are the price and usability of alternatives to SUPBs, as well as the difficulty to change habits. It is thus necessary to propose, in parallel, alternatives at lower costs and adapted to products to be carried (especially wet products). Dialogue and collaboration with manufacturers are also crucial, especially small retailers which could be more impacted by the ban – and, as a reaction, could contribute to the development of an illegal market for plastic bags.

### Main challenges to implementation

A first, important challenge to implementation deals with the availability of alternatives to SUPBs. In Morocco, available alternatives are considered too expensive and impractical; alternatives for packaging wet products are lacking (UNEP/MAP 2018). Moreover, the conventional bags have been mostly substituted with non-woven polypropylene bags which are more expensive to produce than conventional SUPBs (Le Monde 2018); in addition, due

### Key facts

*With the measure, Morocco became the only country in South Mediterranean with enforced national law on single use of plastic bag*

*The measure was implemented by the government and a control and penalty system has put in place*

*An aid fund of 18 million euros to help manufacturers in reconversion was also established*

### The measure

*The ban on plastic bags became effective on July 1<sup>st</sup>, 2016*

*The ban does not apply to certain plastic bags for specific uses: agriculture, industry and waste collection*

*Accompanying measures include a national public awareness campaign (Zero Mika) and a pilot project for the promotion of canvas bags*

to their very low grammage (< 50 g/m<sup>2</sup>), these bags are easily damaged and cannot be really considered as reusable (UNEP/MAP 2018; ConsoGlobe 2018). In addition, these bags are sometimes produced using toxic raw materials, the same used for packaging various industrial products (Le Monde 2018). As a result, the use of alternatives to plastic bags remains globally limited.

A second major challenge is that SUPBs are still distributed free of charge by most retailers in the informal market, representing a major obstacle to changing consumer behavior (ZeroZbel 2018). The illegal market existed already before the ban, but after since, it is playing a crucial role in maintaining single use of plastic bag in the market. Indeed, small shop tenders – the majority of fabric retailers in Morocco – are confronted with consumers' demand on plastic bags and inconvenient viable alternatives. Thus, afraid of losing customers, they purchase plastic bags from the illegal market and offer them for free to consumers. Small retailers tend to purchase small quantities of plastic bags, which makes it more difficult to track them. Thus, to be effective, enforcement of the ban must "hunt down" the informal sector, which is responsible for nearly 80% of the plastic bags on the market, and garners almost 8 times the 2.4 billion of turnover of the formal sector of the plastics industry, according to the figures put forward by the Economist (HuffPost Maroc 2016b).

Other obstacles include (UNEP/MAP 2018; ZeroZbel 2018):

- Lack of public awareness, not only on the effects of plastic bags, but more importantly on available alternatives.
- Lack of technical specifications, norms and standards on permitted bags at an earlier stage, both for bags exempted in the law (e.g. industrial, freezing bags) and reusable plastic bags (especially non-woven polypropylene bags, which have been the most abundant offered alternative).

## **Feasibility and acceptability**

- *The ban must be accompanied by a strong awareness campaign at the national level targeting the consumers*
- *Propose alternatives at lower costs and adapted to the product (like wet products)*
- *Strengthen controls and sanctions against producers and wholesalers of illegal plastic bags*
- *Make an annual report to communicate on the efforts, the difficulties and the results obtained thanks to the ban*

## Effectiveness of the measures and related benefits

After the ban, in July 2016, consumption of single use of plastic bag has decreased, and its positive effects on streets, beaches and landfills can be perceived (ConsoGlobe 2018). However, plastic bags did not fully disappear because of informal market supply. No recent consumption estimates exist (UNEP/MAP 2018).

The control and penalty system resulted in revenues for the government of around 452 000 EUR over the period 2016-2018.

73 companies were eligible to receive support from the fund supporting the restructuring of plastic bag producers, and 26 of them were granted a total sum of 136.7 million MAD (12.6 million EUR) for new investments and 71.7 million MAD (6.6 million EUR) for technical support (UNEP/MAP 2018). Thanks to this fund, 636 jobs were maintained and 650 new jobs have been created (UNEP/MAP 2018).

The annual production of alternatives to SUPBs is estimated at 8 billion paper bags, 1 billion woven bags, 1.8 billion nonwoven bags, 1.500 tons of thermoforming products and 60 million of non-woven laminated bags (UNEP/MAP 2018). In 2017, 4.6 billion paper bags were distributed as well as woven bags.

In the first two years of implementation, the control and penalty system put in place by the Ministry of Industry showed some results, which led to the requisition of 1 510 tonnes of SUPBs and the imposition of fines for 4.9 million MAD (452 000 EUR) (UNEP/MAP 2018; Khaoula 2019, Le Monde 2018).

In addition, several positive direct impacts, as well as indirect benefits are expected; however, quantitative figures could not be found – and the lack of data on plastic use reduction made it impossible to make an estimate of at least some of these benefits.

## Negative impacts and related costs of the measures

Overall, information on costs is scarce and mostly qualitative.

Direct costs of the ban include:

- Regulators: costs of the supporting fund (18 million EUR), costs for establishing and maintaining the control and penalty system (in the years 2016-2018, 596 000 shops were visited for 4000 contentious cases, 83.1 tonnes of banned SUPBs were requisitioned), implementation costs for accompanying measures;
- Plastic industry: costs for converting production to alternative bags – alternative bags are often more expensive to produce than plastic bags. On the other hand, the government subsidizes conversion.

The main direct negative impact concerns retailers, and deals with the free distribution of SUPBs on the informal market: in fact, this might result in a competitive advantage of informal small retailers with small retailers on the formal market, as consumers might tend to choose retailers distributing SUPBs for free (UNEP/MAP 2018).

Other costs, for which only qualitative information is available, are listed in the table below.

### Costs: key figures

*Plastic bags are still widely used and use of alternatives to plastic bags remains globally limited*

*The formal sector competes with SUPBs distributed on the informal market, and weight of the informal sector remains important*

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits linked to environmental improvement	Overall impact on socio-economic group (+/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
Regulators	Investment in the supporting fund for restructuring of plastic industries – 18 million EUR Administrative cost of the establishment and maintenance of the control and penalty system Cost for accompanying measures (a national public awareness campaign and a pilot project)	Control and penalty system – Revenues from fines (2016-2018): 452 000 EUR			Savings linked to less beach cleaning and litter picking Cleaner public areas might increase recreational activities and expenses of tourists linked to it.	-
Plastic industry	Cost for the conversion and the production of alternatives bags: the alternatives are often more expensive to produce than the plastic bag	Grant for conversion and restructuring: the very small businesses of plastics can have a grant of up to 185 000 euros. The remaining SMEs have a conversion assistance reaching 923 000 euros maximum.	Economic losses with the new competition with the development of clandestine manufacturing facility Competitive advantage for informal small retailer as compared to legal small retailers	Investments in substitute products: in 2017 4.6 billion paper bags were distributed as well as woven bags.	The polypropylene bags has been manufactured in very low grammage resulting in short-term health-damaging and they can not be reused	0
Retailers	Investment in alternative products more expensive		Loss of clients because the informal sector is still distributing free of charge to customers plastic bag of single use	Savings linked to largely reduced purchase of plastic bags and linked storage costs		-
Consumers			New charge for the investment in alternatives bags			-
Waste management				Savings for waste management due to less waste to be managed		+

Society			Loss of employment for the companies, especially for those whose activity was mainly the production of single-use plastic bags	636 jobs are maintained, and 650 new jobs have been created Consumption of single use of plastic bag has decreased	Saving of resources (mainly hydrocarbons, water and energy needed in the manufacturing process of plastic bags) Provisioning services: decreased ingestion of marine plastic bag waste by animals; Cultural services: aesthetic and recreational services	+
Other sector: fisheries					Additional earnings in the fishing sector due to improved health and biodiversity of marine species; Savings in the fishing sector due to less cleaning /repair	+
Other sector: tourism					Increase in revenues in the recreation and tourism sector due to cleaner beaches	+
Overall balance (+/-0/-)	0		0		+	

Morocco has shown strong political will and commitment as well as efficient administrative arrangements to enforce the single use of plastic bag ban. Although apparently effective in reducing consumption of SUPBs, the law was probably issued at too early a stage, when few alternatives already available on the market – and this might have reduced its effectiveness.

The government keeps on deploying efforts to enforce the law, notably in the fight against illegal market and the development of technical specificities for alternatives. However, in the long-term, the level of surveillance and prosecution may not be sustainable and therefore complementary actions should be boosted.

## References

- ConsoGlobe. 2018. « L'un des plus gros consommateurs de sacs plastique au monde parvient à les éliminer entièrement en deux ans ! » consoGlobe. 20 janvier 2018.  
<https://www.consoglobe.com/sacs-plastique-maroc-cg>.
- D-WASTE. 2013. « Waste Atlas - Interactive map with visualized waste management data ». 2013.  
<http://www.atlas.d-waste.com/>.
- HuffPost Maroc. 2016a. « La disparition des sacs en plastique menace plus de 100.000 familles, selon Driss Lachgar ». Al HuffPost Maghreb. 28 mai 2016.  
[https://www.huffpostmaghreb.com/2016/05/28/sacs-plastiques-driss-lac\\_n\\_10178794.html](https://www.huffpostmaghreb.com/2016/05/28/sacs-plastiques-driss-lac_n_10178794.html).
- . 2016b. « Comment le Maroc compte appliquer la loi sur l'interdiction des sacs plastique ». Al HuffPost Maghreb. 16 juin 2016. [https://www.huffpostmaghreb.com/2016/06/09/sacs-plastiques-interdiction-maroc\\_n\\_10379698.html](https://www.huffpostmaghreb.com/2016/06/09/sacs-plastiques-interdiction-maroc_n_10379698.html).
- Khaoula, Lagrini. 2019. « The measures taken by Morocco in terms of management and reduction of marine litter ». avril 10, 2019.
- Le Monde. 2018. « Au Maroc, la difficile quête du « zéro plastique » », 19 juillet 2018.  
[https://www.lemonde.fr/afrique/article/2018/07/19/au-maroc-la-difficile-quete-du-zero-plastique\\_5333608\\_3212.html](https://www.lemonde.fr/afrique/article/2018/07/19/au-maroc-la-difficile-quete-du-zero-plastique_5333608_3212.html)
- UNEP/MAP. 2018. « Agenda item 4: Main elements for Regional Guidelines for Selected Marine Litter Prevention and Reduction Measures. Phase out single use plastic bags in the Mediterranean Region (Main Elements) ». Regional Meeting on Marine Litter Best Practices.
- ZeroZbel. 2018. « Enquête sur l'usage des sacs en plastique et des alternatives aux sacs en plastique ». <http://www.zerozbel.ma/wp-content/uploads/2018/06/Enque%CC%82te-sur-lusage-des-sacs-plastiques-et-des-alternatives-aux-sacs-plastiques-Association-Zero-Zbel-Juin-2018-.pdf>

## Want to know more?

[ZeroZbel study \(2018\) on the use of SUPBs and alternatives](#)



## Temporary implementation of a deposit and refund scheme in Cadaqués, Spain

*In 2013, a pilot project on a deposit refund system was implemented in the city of Cadaqués, Spain, for single-use beverage containers.*

*"Deposit and Refund schemes promote reuse; they achieve a high level of recycling and entail important savings for local and regional bodies as they ensure a comprehensive implementation of extended producer responsibility" (Retorna, 2013).*

### The context

In Catalonia, nine million beverage containers are sold every day. Of these, only 3.5 million are separately collected through the integrated waste management system. The remaining 5.5 million end up in landfills, are incinerated or are littered to the environment. This situation entails not only an important environmental impact but leaves also many raw materials unused. In its regulation on packages and package waste (Act 11/1997), Spain envisages as the basic instrument of packaging waste management to implement an extended producer responsibility and to ensure a great level of recovery of used containers (Retorna, 2013).

The estimated annual consumption of beverage containers which would fall under a deposit and return system in Cadaqués is about 1,377,000 units. The average consumption per inhabitant is 1.26 units per day (Retorna, 2013). A weighted average of about 12% of separate packaging collection was subject to a deposit prior to the pilot test (Retorna, 2013).

### The process

Within this context, Retorna, a non-profit organization that comprises the recycling industry, environmental NGOs, unions and consumers, proposed the City Council of Cadaqués to conduct a pilot test in order to gauge the effect of implementing a packaging waste management system complementary to yellow bins (Retorna, 2013). The advocated proposal was aimed in a first phase at one-way beverage containers, whereas the existing separate collection system (SIG) remains in place and continues recycling containers which are not included in the deposit and refund scheme (tin cans, the containers of dairy products, liquors, wines, plastic trays...).

This proposition had been taken up in the form of a pilot project, as part of which a deposit refund system (DRS) was temporarily introduced from April to June 2013. The DRS was applied for single-use, plastic and metal beverage containers smaller than 3 litres. Most of the retailer shops of the municipality of Cadaqués participated (Van Acoleyen et al. 2014).

The **objectives** of this pilot were (Van Acoleyen et al. 2014):

- to assess the feasibility of a DRS;
- to analyse the economic impact on municipal waste management;
- to serve as an example to different stakeholders;
- to assess the level of return of refundable containers, but also to determine the level of return with a deposit of EUR 0.05;
- to assess the level of interest with both shops and shoppers;
- and to measure the impact on the waste collection system and street cleaning.

## Implementing the measures

The containers which were included in the Cadaqués Deposit and Return Scheme are beverage (water, beer, juices, soft and energetic drinks) plastic and metallic containers with a capacity not exceeding three litres. A deposit of 5 cents was applied to all these containers. Consumers were able to return beverage containers in any of the retail outlets that participated in the test. Depending on the type of retail outlet and the volume of returned containers, these were collected manually or using a machine (Retorna, 2013).

Supermarkets and small shops collect the amount paid as a deposit at the time of selling the beverage and refund that amount when consumers return the containers. Empty containers are stored until the system operator collects them (Retorna, 2013).

### Pre-conditions for successful implementation

Several companies and organisations from the recycling industry have provided financial support, machinery, know-how and logistics to ensure that the pilot test was adequately conducted. The Catalonia Waste Agency monitored the conception and design of the test, its implementation and the analysis of results (Retorna, 2013).

A DRS can only correctly work if enough retail outlets participate. "In the case of Cadaqués, eight small shops and two supermarkets participated: they account for over 95% of beverage sales for home consumption" (Retorna, 2013).

### Main challenges to implementation

Implementation challenges have mainly been reported with regards to fears of retailers in terms of loss of space, loss of income (decrease in beverages sales) and increased work load for staff. These fears have, however, been dissipated during the pilot test. All shopkeepers and retail outlet managers are in favour of implementing a DRS in Catalonia (Retorna, 2013).

Regarding the technical performance of the test, no problems have been detected in either manual or automatic return (Retorna, 2013).

### Key facts

- *Deposit-refund system pilot project initiated by the non-profit organization Retorna*
- *April-June 2013 in Cadaqués, Spain*

### The measures

*Deposits are charged for single-use plastic and metal beverage containers.*

### Feasibility and acceptability

*A well accepted pilot test which benefited from the support of the recycling company and the local decision makers. After the test, 85% of the population agreed with the implementation of a Deposit and Refund system (Retorna, 2013).*

## Effectiveness of the measures and related benefits

In case such a DRS is implemented at a large-scale (i.e. at the regional or national level), all beverage containers (excluding those originating from foreign countries) would be covered by the system regardless where they are sold and where they are deposited. Two indicators were used to assess the level of return to the participating outlets, considering influxes of containers that do not come from participating outlets (Van Acoleyen et al. 2014).

- **Total return of containers:** during the test period, the participating retail outlets sold about 106,000 beverage containers under the deposit scheme. About 81,000 containers were returned, accounting for 77% of the sales. The return rates increased during the test, up to 91% in the last week (Retorna, 2013).
- **Return of labelled containers:** in the final weeks of the test the level of return increased up to 67% of labelled containers during the final week. This growth suggests that the level of return had not reached its peak and would have been higher if the test had lasted longer (Retorna, 2013).

Based on the results of the test, economic and environmental effects of implementing a DRS have been calculated and are presented in the following:

### *Direct benefits*

#### **Revenues from unclaimed deposits**

- Considering the actual return rate during the test period (81,000 containers returned out of 106,000) and the deposit amount of 5 cents per container, an extrapolation of the unclaimed deposits for a period of one year amounts to EUR 6,000.

#### **Reduced collection and processing costs**

- When implementing a DRS, **collection costs** would be reduced in the municipality, entailing savings between about EUR 24,000 and EUR 35,000 per year. This represents between 6.5 and 9.5 % of the annual cost of light packaging and refuse collection (Retorna, 2013).

#### **Increase in separate collection quantity and quality**

- The deposit-refund system allowed a fivefold increase in separate collection of packaging in the municipality of Cadaqués, from a level of 12% to a level of 66.6% (Retorna, 2013).
- “Comparing the materials separated at a packaging selection plant and those obtained from the processing of the reject fraction, the bales of material recovered through the Deposit and Refund system (DRS) in Cadaqués have the highest standards of quality in the recycling sector” (Retorna, 2013). This means on the one hand that they receive higher selling prices (between 20% and 40% higher-depending on the materials – than in the case of the existing separate collection system) (Retorna, 2013), and on the other hand this has a positive effect for the environment, as more raw material can be recycled.

#### **Direct economic impacts (positive impacts)**

- The DRS scheme provides for the availability of high-quality recycling raw material.

#### **Reduction in bin weight and volume occupation**

## **Benefits: key figures**

*Reduced collection costs lie between EUR 24,000 and EUR 35,000 per year.*

- The DRS reduces volume occupation in bins and, consequently, economic costs and environmental impact can be reduced by readjusting collection frequencies. Therefore, less materials are sent to landfills.
- A projection of the results obtained in Cadaqués yields an estimation of a reduction in occupation between 18 and 25% in the case of light packaging bins and between 4.7 and 6.6% of volume in the case of the refuse bin (Retorna, 2013).
- As about 2% of the weight of dumping (6.6% in volume) would not go to the landfill, **maintenance costs** would be reduced as well. Based on the current, these savings have been estimated to be between EUR 1,700 and EUR 2,400 per year (Retorna, 2013)

*Indirect benefits*

- It was not possible to quantify in economic terms the proportional part of **street cleaning** attributable to the packaging under the study. However, it can be assumed that the implementation of a DRS would have a positive impact (Retorna, 2013).
- Surveys have been carried out to accompany the pilot test, one prior to the test and the other on completion of the test. Results of the final survey indicate a perception of **greater cleanliness of public spaces** during the weeks where the DRS was in place (61% of respondents). This applied particularly on streets, but also in other leisure areas of the municipality (Retorna, 2013). No dedicated beach surveys were carried out to assess the impact on marine litter. However, “it is assumed that the significant increase in collection and therefore reduction in improper disposal of beverage containers reduced the likelihood that this type of item ended up as marine litter” (Van Acleyen et al. 2014). In general terms it can be expected that cleaner public areas might increase recreational activities and expenses of tourists linked to it.
- Both retailers and the plastic industry gain through a better public image due to their participation in the pilot test. At the same time, consumers benefit from the feeling of doing “something good” for the environment.
- The society benefits from the saving of resources: mainly hydrocarbons, water and energy needed in the manufacturing process of beverage packaging.
- In terms of **ecosystem services**, provisioning services from the sea increase due to decreased ingestion of marine plastic debris by animals. At the same time there is a positive effect on cultural ecosystem services (aesthetic and recreational services) through cleaner public spaces.

## Negative impacts and related costs of the measures

### *Direct costs*

- Regulators normally have to carry launching costs, information campaigns, implementation and enforcement costs. These have not been quantified in the Cadaqués case study and it can be assumed that they were at least partly taken over by Retorna.
- The plastic recycling industry provided financial support, machinery, know-how and logistics. These costs were, however, not quantified.
- Bigger stores have to pay the costs for reverse vending machines, for which they were supported by the recycling industry.
- Consumers carry the costs of unclaimed deposits. Given the observed rate of return they amount to about EUR 6,000 per year.
- Regarding the waste management sector, currently waste collected through the separate waste collection system receives compensations by the organisation

### *Costs: key figures*

*Income through sales of material collected through the separate waste collection system decrease by EUR 1,200 to EUR 1,800 per year but are compensated by cost savings.*

Ecoembes. The amounts of the compensation would decrease by about EUR 1,200 to EUR 1,800 per year through the introduction of a DRS. Net savings for the municipality by comparing the reduced compensation by Ecoembes and the reduced collection costs lie between EUR 23,000 and EUR 33,600 (Retorna, 2013).

*Direct economic impacts (negative impacts)*

- The Catalonia Waste Agency monitors the conception and design of the test, its implementation and the analysis of the results. Costs – e.g. in terms of additional staff needs – have, however, not been estimated.
- Besides the costs of unclaimed deposits, consumers have the inconvenience of bringing beverage packaging back to the retailers.

In summary, deposit-refund systems are known to be expensive mainly for their investment costs (installation of the system, purchase of machines which take the empty beverage packaging back). Due to the (financial and material) support of the recycling sector in the case of Cadaqués, these costs did not seem to be a hindering factor and have not been reported.

The only costs which have been reported are those linked to reduced compensation from material collected and sold through the separate waste collection system (see above). These are, however, widely compensated in the municipal budget by reduced collection frequencies. The costs linked to the transport of the containers collected through the DRS do not seem to be considered.

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits	Overall impact on socio-economic group (+/0/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
Regulators	Launching costs, information campaigns, implementation costs, enforcement costs. Not quantified, it can be assumed that they were at least partly taken over by Retorna.	Unclaimed deposits: 6,000 EUR per year.	Monitoring of the conception and design of the test, its implementation and the analysis of results by the Catalonia Waste Agency. No quantification of e.g. additional staff time.		Savings linked to less beach cleaning and litter picking.  Cleaner public areas might increase recreational activities and expenses of tourists linked to it.	+
Plastic industry	Provision of financial support, machinery, know-how and logistics from the recycling industry. No quantitative information.			Availability of high-quality recycling raw material.	Improved image through participation in the pilot test.	+
Retailers	Purchase of reverse vending machines for bigger stores – but supported by the recycling industry.		(Fears in terms of loss of space, decrease in sales and increased work load for staff have been dissipated during the test.)		Improved image through participation in the pilot test.	+
Consumers	Unclaimed deposits: 6,000 EUR per year.		Inconvenience of bringing beverage packaging back to the retailers.		Feeling of doing something “good” for the environment.	+

## In synthesis...

## Overview of costs, benefits and distributional impacts (cont'd)

Waste management	Reduced compensations for waste collected through the separate waste collection system: decrease by about EUR 1,200 to EUR 1,800 per year.	Reduced collection costs: EUR 24,000 to EUR 35,000 per year, corresponding to 6.5 - 9.5 % of the annual cost of light packaging and refuse collection. Recycling material recovered through the DRS has the highest quality standards. Selling prices are 20% to 40% higher - depending on the materials (compared to the existing separate collection system).		Savings for waste management (maintenance costs) due to less waste quantities. Reduction in occupation between 18 and 25% in the case of light packaging bins and between 4.7 and 6.6% of volume in the case of the refuse bin. Estimated savings: EUR 1,700 to EUR 2,400 per year.		+
Society				Saving of resources (mainly hydrocarbons, water and energy needed in the manufacturing process of beverage packaging)  Provisioning ecosystem services: decreased ingestion of marine plastic debris by animals;  Cultural ecosystem services: aesthetic and recreational services through cleaner public spaces		+
Overall balance (+/-)		+		+	+	

The temporary introduction of a deposit-refund system in Cadaqués was very successful, both regarding the technical effectiveness and from an economic perspective. The test received positive feedback both from the population, which perceived greater cleanliness of public spaces during the test, and the retailers.

## References

### *Want to know more?*

[www.retorna.org](http://www.retorna.org)

Retorna (2013) Report on the temporary implementation of a deposit and refund scheme in Cadaqués. Executive summary.

[http://www.retorna.org/mm/file/Resum%20executiu\\_Cadaqu%C3%A9s\\_ENG\\_SETEMBRE%281%29.pdf](http://www.retorna.org/mm/file/Resum%20executiu_Cadaqu%C3%A9s_ENG_SETEMBRE%281%29.pdf)

Van Acoleyen, M., Laureysens, I., Lambert, S., Raport, L., Van Sluis, C., Kater, B., van Onselen, E., Veiga, J., and Ferreira, M.. 2014. 'Marine Litter Study to Support the Establishment of an Initial Quantitative Headline Reduction Target - SFRA0025'. 2014. [http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/final\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/final_report.pdf).



# Marviva fishing for litter project in Catalonia, Spain

## The context

The Catalonian coast is especially stroke by marine litter pollutions. High population density and tourism drive a lot of waste potential. The Institute of Environmental Science and Technology of the Universitat Autònoma de Barcelona estimates that 200.000 to 450.000 items of litter/km<sup>2</sup> are left daily on Barcelona's beaches during the touristic season, which corresponds to the upper average of EU Mediterranean touristic coasts. Plastic items and cigarette butts respectively account for a third of the items found. (ICTA-UAB 2018)

The Agència de Residus de Catalunya (ARC) or Catalan Waste Agency is responsible for managing the waste generated throughout Catalonia. Prior to the Fishing for litter project, it suffered from a lack of knowledge and data on the status of marine litter pollutions.

The Fishing for litter scheme came up in a context of raising awareness around plastic consumption reduction. Since 2009, the Plastic Bag Agreement has been seeking voluntary agreements of actors involved in products distribution to reach consumption reduction targets. A pilot deposit-refund system has also been tested in Cadaques, Catalonia (see corresponding case study).

*The Marviva Project is a fishing for litter scheme targeting the Catalonian coast*

*"It is a project we don't spend a lot of money on, but the impact in terms of communication are very good. [...] The image of the fishermen changed in the public opinion"*

Coordinator of the project at the Catalonian Waste Agency

## The process

The Fishing for litter scheme was launched on the basis of a **partnership between three major actors: the ARC, volunteering fishermen of Barcelona and the Authority in charge of the port of Barcelona**. The project started in 2016 with a pilot scheme targeting the Port of Barcelona and was extended in 2017 to 13 ports in Catalonia.

The three stakeholders were interested in the project for specific reasons:

- The fishermen, to improve their image in the public opinion: according to them, they used to be mostly perceived as damaging the marine environment (overfishing).
- The ARC, to collect data on the quantity, type and sources of marine litter.
- The Port Authority of Barcelona, to reduce the amount of litter in the port and thus the coast of picking it up.

As the project was extended in 2017, two partners joined the project: the Catalonian Fishing Authority and Upcycling the Oceans, an initiative supported by three private organizations (Foundation Ecoalf, Foundation HAP and Ecoembes) aiming at recycling marine litter into textile products.

# Implementing the measures

During the pilot project, 4 trawler boats out of 12 in Barcelona were involved. Fishermen collected the litter caught in their nets and brought it back ashore, where the Port Authority was in charge of collecting the waste in containers gathered and sent to recycling plants or landfills by the ARC.

The scheme is based on fishermen's voluntary participation. There exists yet no economic incentive for them to get involved.

## Pre-conditions for successful implementation

The pilot project led since 2015 has been built on several key mechanisms:

- **Costs and benefits perceived as fairly shared across partners:** the three first actors to take part in the Marviva project had interest in its outcomes: reducing marine litter in the port, improving fishermen's image in the public opinion, raising public awareness on marine litter and collecting data on the extent of marine pollution. As such, they shared the costs of the project (administration, waste collection, waste management) in a manner which was perceived as fair by all the stakeholders. In this respect, compensation mechanisms to share the economic benefits generated by the valorization of litter recycling as part of the project extension should be investigated.
- **Insure a minimal additional workload for fishermen:** in the pilot project, litter brought back to the Port by fishermen was directly collected by the Port Authority. The monitoring of the litter type and quantity was insured by the ARC.
- **Insure media coverage of the initiative:** in the case of Barcelona, public opinion was targeted with two purposes: first to improve fishermen's image regarding environmental issues, second to raise public awareness on marine litter. For both the ARC and fishermen, the impacts on public opinion are considered the main outcome of the project.

## Main challenges to implementation

Two main challenges were identified by the ARC

- **Collaboration between the ARC and fishermen:** the ARC was not used to fishermen working routines in the first place and had to adapt to start the collaboration.
- **Avoiding associating fish and plastic in the public opinion:** fishing for litter schemes shed light on both fishermen and marine litter. It was feared that this may lead to confusion in the public opinion regarding fish sanitary quality (such as "fish full of plastic"). The issue was especially touchy as fishermen's first interest in the project was to polish their public image. A lot of effort was invested in the management of the project media coverage to insure there would be sent no misleading messages.

## Key facts

- *Implementation : Catalonian Waste Agency*
- *Target : fishermen and public opinion*
- *Date of implementation: 2016*

## The measures

*A fishing for litter scheme is based on a partnership between fishermen, waste management and port authorities*

## Feasibility and acceptability

- *Challenge on the involvement of the fishermen into the scheme: a carefull balance between the costs (additional work) and benefits (better image in the public opinion) is necessary*
- *Interest of waste management and port authorities*
- *Technically and economically aforadable*

## Effectiveness of the measures and related benefits

During the 2015-2016 pilot campaign, the 4 trawler boats involved in the campaign collected some 2700kg of marine litter, containing 56% of plastic. Plastic bottles and bags made up 30% of the plastic litter. According to Ecoalf, as the project was extended in 2017 to 13 additional ports of the Catalonian costs, 235 trawler boats were involved which collected some 50,4 tons of trash.

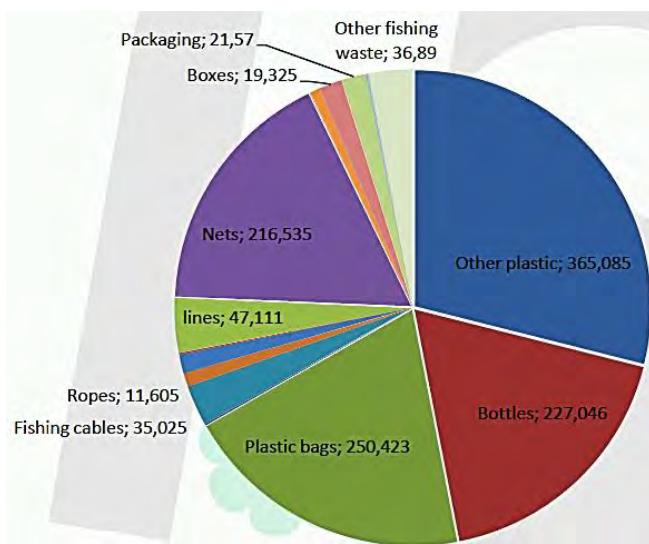


Figure 1 Composition of plastic collected during the Mariva 2015-2016 Fishing for litter campaign (Agencia de Residuos de Cataluña 2017b)

### Direct benefits

- One purpose of the initiative was to **improve fishermen's public image** and public awareness on marine litter. According to an ARC representative the initiative has been very successful in terms of media coverage, with significant impact on public awareness regarding marine litter, and on the perception of fishermen.
- For the ARC, the purpose of the fishing for litter scheme was more focused on **data collection**: it allowed exploring the type and quantity of marine litter collected by fishermen, and thus to upgrade the knowledge base on the extent of marine litter pollution.
- **Generating economic value with the collected waste**, was not an aim of the pilot project launched in 2016. With the extension of the Fishing for litter scheme to other ports in Catalonia however, private stakeholders joined the partnership, recycling the marine litter collected to turn them into textile products, thus generating additional value to the activity. It must be noted however, that not all the litter collected can be valued through recycling. The remaining share is sent to landfills or incinerator plants.

### Direct economic impacts

- Revenue and employment generation (no quantitative data)

### Indirect impacts

- The measure effectiveness regarding the status of marine and coastal environment is unknown. As a curative measure, it cannot fully address the issue of marine litter. Positive effects on ecosystem services (e.g. provisioning and cultural services).

### Benefits: key figures

- Litter retrieved from the sea : 2.7 tons in 2016; 50.4 in 2017
- Of which about a third of plastic bags and bottle items
- A large media coverage
- Revenue generated from litter recycling

- Reduced costs of port cleaning up: the potential for the 14 ports involved can amount up to 4.36 million EUR/year.

## Negative impacts and related costs of the measures

### Direct costs

The costs of the measure are shared across the actors involved in the Fishing for litter scheme:

- **Collection costs:** fishermen are in charge of bringing back marine litter to the port. As such, there may not be a direct economic cost for them in a Fishing for litter initiative but additional time and effort to be spent to pack and unload the litter ashore. The ARC is seeking a way to compensate economically the fishermen for this effort, especially because it has become clear to fishermen that private businesses generate revenues from the litter they collect.
- **Waste management costs:** the Port Authority of Barcelona funds the management of the waste collected by fishermen hiring private companies to handle and recycle or dispose it (depending on the type of waste). With the extension of the project, Upcycling the Oceans has become the main actor of plastic waste management.
- **Administration costs:** the ARC is in charge of coordinating the project, but also monitoring the results (amounts and types of waste collected), collect the data and treat them to upgrade the knowledge base on marine litter. Since the extension of project, this monitoring activity is performed by the company in charge of waste recycling, which forwards the data to the ARC. The ARC is also in charge of mainstreaming the initiative to increase public awareness on marine litter, which means press releases, organization of punctual events with local stakeholders, schools, etc. (UNEP, MAP, et Plan Bleu 2017) socio-economic study of fishing for litter schemes evaluates administration costs to around 900€/ton of litter retrieved from the sea.

The litter collected and not recycled is managed as the rest of municipal waste. This should very few additional management costs given the very small amount of litter retrieved from FFL schemes (2.5 tons in 2016 and 50 in 2017) compared the amount of waste treated yearly in Catalonia (3.8 million tons) (Agencia de Residuos de Cataluña 2017a). This is estimated between 5.400 to 15.000€ for the 2017 campaign (based on World bank figures on waste collection (World bank 2012))

### Costs: key figures

- Additional work for fishermen
- Administration costs for the scheme coordinator
- Waste management costs

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits linked to environmental improvement	Overall impact on socio-economic group (+/0/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
Regulators (Catalan Waste Agency)	Administration costs regarding the project implementation and follow-up	Increased knowledge base on the extent of marine litter pollution				0
	Costs of monitoring the marine litter retrieved from the sea during the pilot project	Increased public awareness on marine litter pollution				
Waste management	Additional costs of waste management: estimation 2017: 5.400 to 15.000€  Based on high income countries costs of landfilling : 108 to 302€/ton (Worldbank, 2012)					0
Society					Provisioning services: Reduced death, illness, intoxication and injury of fish, shellfish and turtles caused by marine plastic bag waste;  Cultural services: aesthetic and recreational services and non-use value increased	+
Other sector: Fishermen	Additional time and energy spent	Better image in the public opinion			Less damages to fishing vessels and materials, prevent reduction of catches by marine litter : negligible	0

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits linked to environmental improvement	Overall impact on socio-economic group (+/0/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
	collecting and packing waste					
Other sector: Port Authority	Costs related to waste collection in the port  Project management costs				Reduced costs in port cleaning up: potential for the 14 ports involved : up to 4.36 million euros reduction for complete port clean-up by FFL schemes	0
Other sector: Plastic waste recycling companies	Recycling costs of plastic litter	Sale of textile products made of plastic marine litter		Revenue and employment generation		+
Overall balance (+/0/-)	+		+		+	

The outcomes of the Marviva project in Catalonia are focused on improvement of public awareness and of the knowledge base on marine litter in the environment (and not in terms of direct reduction of waste into the environment).

The costs of the project are mostly related to the monitoring and management of the waste collected by fishermen, while the benefits are mostly related to media coverage and data collection. Their distribution between the different stakeholders is perceived by them as fair. The upscaling of the pilot project to 12 other ports of the Catalonian Coast and the involvement of private actors can affect this balance in both directions depending on the ability to fairly share the additional benefits generated by litter recycling.

## References

**Want to know more ?**

[Visit the project page on the website of the Catalonian Waste Agency](#)

Agència de Residus de Catalunya. 2017a. « BALANÇ DE LES DADES ESTADÍSTIQUES DE RESIDUS MUNICIPAIS DE L'ANY 2017 ». [http://estadistiques.arc.cat/ARC/estadistiques/dades\\_2017.pdf](http://estadistiques.arc.cat/ARC/estadistiques/dades_2017.pdf).

———. 2017b. « Presentation of the Marviva Project ».

ICTA-UAB. 2018. « Marine Litter on Mediterranean Beaches Triples in Summer ». Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals. 2018. [https://ictaweb.uab.cat/noticies\\_news\\_detail.php?id=3471](https://ictaweb.uab.cat/noticies_news_detail.php?id=3471).

UNEP, MAP, et Plan Bleu. 2017. « Socio-economic assessment of four potential new regional measures and guidance for conducting socio-economic assessment of measures aiming to achieve Good Environmental Status ». Technical Report.

World bank. 2012. « WHAT A WASTE A Global Review of Solid Waste Management ». Urban Development Series. [https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/36387-1334852610766/What\\_a\\_Waste2012\\_Final.pdf](https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/36387-1334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf).



# ISRAEL PLASTIC BAG LAW

## The context

*Israel introduced in 2017 a set of ban and levy measures on plastic bags in large retail outlets*

Prior to the Plastic Bag Law (2017), the total annual consumption of plastic bags in Israel was 2.7 billion bags (Israel Ministry of Environmental Protection 2017b). The average Israeli used 325 bags/year; the average household 1,200 bags (Israel Ministry of Environmental Protection 2017b). These figures were in line with EU Mediterranean countries not having implemented plastic bags reduction mechanisms (e.g. Greece or Bulgaria, respectively 269 and 421 plastic bags/year/person (Kerstens 2017)) but far above Western European countries with reduction mechanisms (e.g. Ireland 18 bags/year/person). In Israel, a large share of these plastic bags was distributed by supermarkets: 1.6 billion plastic bags/year prior to the Plastic bag Law (Israel Ministry of Environmental Protection 2017b). A quarter of all plastic bags were estimated to be thrown away immediately after use. Supermarket bags made up 25% of municipal waste volume and 10% of its weight (Israel Ministry of Environmental Protection 2017b).

Before 2017, the Clean Coast Programme was the main instrument in Israel to combat plastic litter in the marine environment.. It was launched in 2005 at the initiative of the Ministry of Environmental Protection following the observation that coastal municipalities legally in charge of beaches cleanliness were not maintaining the beaches correctly. The Plastic Bag Law also followed a more general law on the Protection of the Coastal Environment (2004) which introduced more stringent measures against damages to the coastal environment (inspections and penalties).

The Clean Coast Programme included several complementary components aiming at generating a change in public awareness of the importance of beach cleanliness : routine cleanup activities by local authorities responsible for the beaches and volunteers; enforcement measures against polluters and authorities that fail to comply with their obligations; information and public media campaigns and educational efforts by NGOs and communities; educational activities in Israeli schools and other information and publicity campaigns. (Israel Ministry of Environmental Protection 2018).

While the programme helped improving beaches cleanliness, it mostly failed to address the sources of plastic litter. Despite its implementation in 2005, the annual average Clean Coast index<sup>1</sup>, that is, the share of Israeli beaches which can be considered clean, remained below 50 %. Pasternak et al. (2017) state that 90% of the litter found on Israel beaches between 2012 and 2015 was plastic. Food wrappers, disposable plastic bags and cigarette butts were constituting the bulk of the plastic debris.

<sup>1</sup> The Clean Coast Index measures the degree of beaches cleanliness on the basis on the amount of debris found by surface (Alkalay, Pasternak, et Zask 2007). Following this indicator, beaches are ranked in five categories of cleanliness. Israel ministry for Environmental protection generally bases the evaluation of its plastic reduction programs on the number of beaches considered clean and very clean by the Clean Coast Index.

## The process

From 2013 onward, specific attention has been paid to plastic bags In order to review the most relevant instruments to tackle plastic bag use, the Ministry of Environmental Protection set out a survey in 2013. The survey examined different alternatives for the reduction of carrier bags including a complete ban on the use of carrier bags in retail stores; a ban on the free distribution of disposable carrier bags in retail stores; imposition of a levy on the sale of carrier bags; and development of cooperative programs aimed at launching an educational process that would change public attitudes toward packaging waste in general and disposable carrier bags in particular.

Furthermore, the Ministry conducted a public opinion poll in 2013 which showed that a majority of Israelis was concerned with the indiscriminate use of carrier bags and was willing to pay for a reusable bag as an alternative to the single-use carrier bag (Israel Ministry of Environmental Protection 2015). In July 2014, following consultations with stakeholders including consumers, plastic bag producers, supermarkets, government officials and other stakeholders, the Israeli Parliament approved the bill (Israel Ministry of Environmental Protection 2015).

## Implementing the measures

The Plastic Bag Law came into effect on January 2017 and targeted exclusively “carrier bags”. It thus excludes plastic bags that come in direct contact with food. It relies principally on four measures:

1. Prohibition of the distribution or sale of single-use carrier bags less than 20 microns thick to consumers by a retailer, including internet sales.
2. Prohibition on the distribution to a consumer of a single-use carrier bag, between 20 and 50 microns, by a large retailer, including in internet sales, unless a minimal fee is collected which is not less than the rate of the levy (minimum of 0,1 Local Currency Unit or LCU). A large retailer may collect a sum higher than this rate for each bag.
3. Requirement that invoices issued by large retailers, including for internet sales, list the number of single-use carrier bags bought and the price paid.
4. Obligation for large retailers to pay a levy of 0.0854 LCU or 0.02135 euro (i.e. 0.1 LCU or 0.025 euro with inclusion of the VAT) for each single-use carrier bag sold.

Between the approval of the Plastic Bag Law and its enforcement (i.e. 2014 to 2016), the Ministry of Environmental Protection launched the distribution of 6.5 million multi-use carrier bags to Israeli households. The measure was funded by the contribution of supermarkets for a cost totaling their expenses for the free distribution of plastic bags before the Law (i.e. 80 millions LCUs, i.e. 20 milion euros). It was supported by a national public awareness campaign on the effects of the Law on consumers.

The funds collected from the levy are deposited in the **Maintenance of Cleanliness Fund** of the Ministry of Environmental Protection and are managed in a separate account for encouraging the reduction of single-use carrier bags and for reducing the negative environmental impacts associated with such use by the following means:

- Encouraging the use of multi-use carrier bags with less environmental impact;
- Education and information on the aims of the law;
- Clean-up activities aimed at removing plastic bag waste from beaches and coastlines;

The Plastic Bag Law has been enforced at a time when the budget for the Clean Coast program was being tripled to over 2 million USD. The Plastic Bag Law thus came as a good complement to the existing marine litter reducing scheme: on the one hand it came into effect within a public opinion already aware of the issue, on the other hand the revenue generated by the levy allowed fund raising for cleaning and awareness campaigns.

Furthermore, in response to opposition by lightweight carrier bag manufacturers, the Ministry proposed that part of the funds generated by the levy would be used to assist carrier bag producers in adapting themselves to the law's provisions “to transition to more environmentally-friendly production.” (Israel Ministry of Environmental Protection 2015)

### Key facts

*Implementation : Ministry of Environmental Protection*

*Target : End consumers (levy) and supermarkets (ban, reporting)*

*Approved in 2014*

*Enforced in 2017*

### The measures

1. **Prohibition on the distribution or sale of single-use carrier bags less than 20 microns thick**
2. **Mandatory fee on the distribution of other carrier plastic bags**
3. **Mandatory reporting of plastic bags sales by supermarkets**
4. **Mandatory levy for large retailers on the sale of plastic bags**

### Feasibility and acceptability

- *Involvement of the stakeholders in the design of the mechanism*
- *Generated revenues feed the management of environmental damages caused by plastic pollution*
- *Public: Awareness campaigns and free handouts of multi-use carrier bags*

### **Pre-conditions for successful implementation**

The implementation of the Plastic Bag Law in Israel highlights several key features of implementation for a mixed ban and levy measure on plastic bags:

- **Involvement of the economic actors affected by the measure:** supermarkets are the main target of the Law and were involved since the very beginning in the process of designing the plastic bag reduction mechanism.
- **Synergies with already existing policies:** the revenues generated by the levy are partly used to increase the funding of the Clean Coast Program, thus supporting more beach cleaning operation and awareness campaigns.
- **Support alternatives to plastic bags:** prior to the enforcement of the law, free multi-use bags were handed over to consumers as a substitute to plastic bags.
- **A particular attention paid to public awareness and acceptance:** since 2005, the Clean Coast Programme runs information campaigns on plastic litter on the marine environment. In 2013, a survey on the social acceptance of different design for plastic bag reduction mechanisms was launched. An information campaign took place in 2014 to explain the impacts of the Law on consumers

### **Main challenges to implementation**

The design of the law does not allow it to fully address the plastic bag issue. Because it solely covers downstream actors (retailers, excl. small retailers from the levy and “non-carrier” plastic bags, consumers), its maximum reduction potential (somewhat 40% of the annual plastic bag consumption) is limited and will soon be reached. The Plastic Bag Law does not contain mechanisms aiming at reducing small retailers plastic bag consumption.

The choice of a levy for part of plastic bags induces the need for close monitoring of its enforcement for retailers. For small retailers scattered across the country, this could be extremely difficult and/or costly to implement. Thus, the choice has been made to target only large retailers (mainly supermarkets) which leaves part of the plastic bag distribution out of scope.

The levy only targets end-consumers behavior. Because the level of the levy for retailers is fixed at a rate equal to the minimum fee paid by consumer on plastic bags, the cost of the measure is entirely passed through to consumers. Thus, there is no economic incentives for large retailers to reduce the distribution of plastic bags. Plastic bag producers and small retailers are not targeted by the law.

## **Effectiveness of the measures and related benefits**

### **Direct benefits**

- Within the first quarter of 2017, large retailers generally reported **reductions in plastic bag consumption ranging from 80% to 90%**, The difference in the number of bags distributed in the last quarter of 2016 and first quarter of 2017 was about 230 million, corresponding to **2.000 tons of plastic waste** (Israel Ministry of Environmental Protection 2017a). The 80% level of reduction has remained consistent during all quarters of 2017. The potential impact on the total number of plastic bags distributed in Israel in 2017 could therefore be a 40% drop.

### **Benefits: key figures**

- *80% drop in single-use plastic bags distributed by large retailers – potential savings for retailers: 20 million EUR*
- *Revenues from the levy: to 57.5 million EUR/year*
- *Increase in beaches cleanliness (at least 15 points)*
- *Waste management costs reduction between 0,2 to 0,6 million EUR*

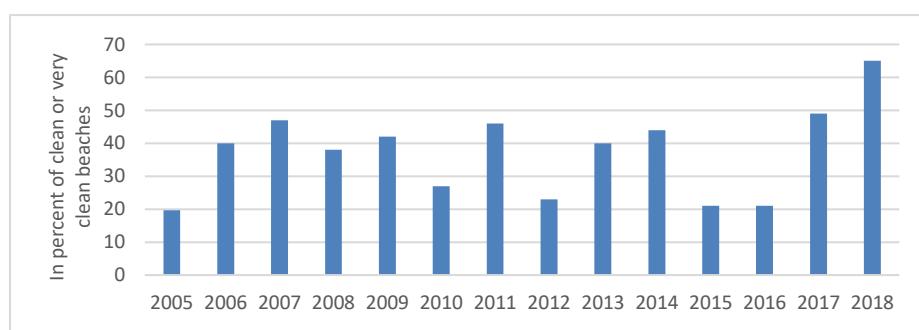
- While the direct impact of the plastic bag reduction on the quantity of plastic ending up on the beaches can be assessed as rather small (since plastic waste is composed not only of plastic bags), the **revenue generated by the levy - 57.5 million EUR/year** – is used to increase the funding of the Clean Coast Program, thus participating in higher beaches cleanliness.
- This would be a **net benefit for large retailers**. Before 2017, they used to pay a yearly 80 million LCU for plastic bag handouts (i.e. **20 million euros**), which they will now save, aside of their initial obligation to deliver multi-use carrier bags to customers (about 40 million LCU, i.e. 10 million euros).

#### **Direct economic impact**

- Another positive impact of the Plastic Bag Law is **that waste management costs are potentially reduced** by the drop in plastic bag consumption. It so far succeeded to decrease the total amount of bag consumed by about a quarter (80% of the large retailers distribution), which constitute somewhat 2.5% of the total weight of waste treated in Israel prior to the Law. Based on national landfilling cost figures collected by the Worldbank, the reduction in waste management cost reduction can be assessed to have reached 0,8 to 2.4 million LCU in 2017 (i.e. 0,2 to 0,6 million €).

#### **Indirect benefits**

- It is not clear to what extent the Plastic Bag Law has impacted the state of Israel's beaches.** However, beaches cleanliness has improved during the period following the Law's introduction. The Ministry of Environmental Protection's Clean Coast Index found that beaches across Israel were cleaner than they have been since the monitoring began in 2005. 65% of beaches were defined as "clean" or "very clean" at least 70% of the time in 2018 (Israel Ministry of Environmental Protection 2019). As Figure 1 shows between 2005 and 2016, the index annual average was ranging between 20 and 47% with high year-to-year variability; and went up to 54.5% in 2017.



*The index shows the percentage of beaches considered clean or very clean*

*Figure 1 Israel Clean Coast Index 2005-2018 (Source : Ministry of Environmental Protection)*

- Beaches cleanliness is an important factor of beaches frequmentation** (Krelling, Williams, et Turra 2017; Botero, Cervantes, et Finkl 2017) and thus of local tourism revenues. Tourism is an important sector of the Israeli economy. It contributed directly to 1.9% and indirectly to 6.8% of the country's GDP in 2016 and to 7.2% of the employment. (World Travel and Tourism Council 2017). The sector has been growing in the last years : from 2006 to 2016, about 3 million tourists arrival were registered yearly, they grew to 3.5 and 4.4 million in 2017 and 2018 (Central

Bureau of Statistics 2019a). Since the Blue Flag Program began in Israel in 2013, the number of beaches labelled has increased from 9 to 36 (Ecocean 2017), showing the interest of beach tourism actors to communicate on beaches environmental quality. In the last years, the country has been trying to diversify its tourism strategy from religious to more leisure and touring oriented activities.(OECD 2018). **The positive impact of reduced litter on beaches is thus an asset to Israel Tourism strategy** increasingly relying on its landscape and leisure sites. According to own estimates, the avoided costs of beach cleaning range between 1 600 and 5 300 EUR/year

- **The impact on marine wildlife is difficult to assess** in Israel. At the Mediterranean Sea level, 134 species are assessed to be victims of plastics ingestion, including 60 species of fish, all 3 species of sea turtle, 9 species of seabird and 5 species of marine mammal (WWF 2018). Some 344 species are been further found trapped into plastic litter. In Israel coastal waters, high levels of micro plastic are found on marine biota (Vered et al. 2019). Addressing the source of plastic bag litter into the sea thus has a direct impact on wildlife exposure to plastic pollution.

## Negative impacts and related costs of the measures.

### Direct costs

- **Retail chains have been obliged to fund the distribution of reusable shopping bags** to the public for a limited time period before the enforcement of the Plastic Bag Law. This cost was however entirely covered by the funds saved on the purchase of single-use plastic bags, which were distributed for free to customers before (i.e. 80 million LCUs, that 20 million euros). Large retailers were financially supported by the Ministry for Environmental Protection in the distribution of free multi-use carrier bags, based on defined criteria relating to size, recyclability, durability, and washability of the bag distributed to the consumers.
- **The levy on plastic bags is paid by Israeli households** (a minimal fee of 0.1 local currency unit/bag). Considering the total consumption of carrier bags concerned by the levy under the Plastic Bag Law, it can be approximated that the measure costs about 16 LCUs (i.e. 4 euros) per household per year. This represents about 0.08% of the annual gross average household income or 0.10% of the average annual household expenditures (Central Bureau of Statistics 2019b). The fee retrieved on consumers fully covers the levy paid by supermarkets on the distribution of plastic bags.

Large retailers and the Ministry for environmental protection have been bearing the cost of monitoring plastic bags sales to customers. This additional administrative cost is however not estimated.

### Costs: key figures

- *Increased monitoring costs for large retailers and the administration*
- *Levy paid by consumers: 57.5 million EUR/year, corresponding to about 4 EUR/household/year or 0.08% of annual household gross average income – the impact on households can be considered as negligible*

## Overview of costs, benefits and distributional impacts

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits linked to environmental improvement	Overall impact on socio-economic group (+/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
Regulators	Monitoring of the fee and ban enforcement	Progress toward policy objectives: protecting the coastline and marine environment from marine litter		Avoided costs of beach cleaning: 1.600 to 5.300euro/year		+
	Bargaining costs on the design and implementation of the Plastic Bag Law	Revenues for the Clean Coast Programm from the fee on plastic bags: 230 million LCU (i.e. 57.5 million euros)				
	Studies and awareness campaigns prior to the Law implementation					
Plastic industry	Bargaining costs on the design and implementation of the Plastic Bag Law	Economic compensation funded by the revenues stemming from the fee	Loss of activity (plastic bag production)			-
Retailers	Bargaining costs on the design and implementation of the Plastic Bag Law			<u>Large retailers:</u> Savings linked to the end of single use carrier bags handouts : 80 million LCU/year (i.e. 20 million euros)		0
	<u>Small retailers :</u> Not targeted					
Consumers	Payment of fee on single use carrier bags (at least 1 LCU/bag ,i.e. 0,25€) : about 230 million LCU/year (i.e. 57.5 million EUR) representing an insignificant share of households annual revenues	Free multi-use carrier bags before Plastic bag law implementation				0
	Behavioral change regarding					

## In synthesis...

## Overview of costs, benefits and distributional impacts

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits linked to environmental improvement	Overall impact on socio-economic group (+/0/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
	the consumption of plastic bags					
Waste management				Savings linked to a reduction in plastic carrier bag waste (potential of a 4% reduction in the weight of waste managed): from 0.2 to 0.6 million euros savings/year 108 to 302€/ton of trash avoided (World bank 2012)		+
Society		Unknown			Saving of resources (mainly hydrocarbons, water and energy needed in the manufacturing process of plastic bags)  Reduction of the consumption of plastic carrier bags : potential for reduction of plastic bags in the environment  Potential positive effect on provisioning services: Reduced death, illness, intoxication and injury of fish, shellfish and turtles caused by marine plastic bag waste;	+
					Potential positive effect on	

## In synthesis...

## Overview of costs, benefits and distributional impacts

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits linked to environmental improvement	Overall impact on socio-economic group (+/0/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
					cultural services: aesthetic and recreational services and non-use value increased along the coastline	
Other sector: Tourism					Potential positive impact on beaches cleanliness (important factor of beaches frequentation) through : the reduction of plastic bags consumption AND the higher revenues for cleaning up activities (Clean Coast Program)  Potential positive effect on cultural services: aesthetic and recreational services and non-use value increased along the coastline; in a context of a reorientation of Isreal tourism strategy toward landscape and touring tourism	+
Other sector: multi-use carrier bag producers				Higher demand for multi-use carrier bags		+
Overall balance (+/0/-)	-		0		++	

Although it only covers one aspect of the full value chain, the Plastic Bag Law leads to decreasing consumption of plastic bags in Israel, decreasing waste management costs and reduction of damage to the coastal environment. The levy also raises revenues for the Clean Coast program, improving the capacity to address the impacts of marine litter on the environment.

The costs of the measure especially fall on the end-consumer, but this is balanced by the distribution of multi-use carrier bags. The costs induced for large retailers (monitoring) are compensated by the funds saved on the free distribution of plastic bags.

There is still room for improvement with about 60% of plastic bags not being addressed by the Plastic Bag Law. “Non-carrier” bags are not targeted, neither does a large part of carrier bags handed out at small retailers shops.

## Want to know more?

[Visit the website of the Ministry of Environmental Protection](#)

## References

- Alkalay, Ronen, Galia Pasternak, et Alon Zask. 2007. « Clean-Coast Index—A New Approach for Beach Cleanliness Assessment ». *Ocean & Coastal Management* 50 (5-6): 352-62. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2006.10.002>.
- Botero, Camilo M., Omar Cervantes, et Charles W. Finkl. 2017. *Beach Management Tools - Concepts, Methodologies and Case Studies*. Springer.
- Central Bureau of Statistics. 2019a. « A Record Number of Visitor Arrivals to Israel in 2018 4.4 Million ». 2019. <https://www.cbs.gov.il/en/mediarelease/Pages/2019/A-Record-Number-of-Visitor-Arrivals-to-Israel-in-2018-4-4-Million.aspx>.
- . 2019b. « Household Income and Expenditure Data from the 2016 Household Expenditure Survey General Summary ». 2019. <https://www.cbs.gov.il/en/publications/Pages/2019/Household-Income-and-Expenditure-Data-from-the-2016-Household-Expenditure-Survey-General-Summary.aspx>.
- Ecocean. 2017. « Blue Flag ». 2017. <http://www.ecocean.org/fee/blue-flag/>.
- Israel Ministry of Environmental Protection. 2015. « Israel Environment Bulletin n°41 ». 41. <http://www.sviva.gov.il/english/resourcesandservices/publications/bulletin/documents/bulletin-n-vol41-jan2015.pdf>.
- . 2017a. « 80% Reduction in Plastic Bag Use at Large Supermarkets Since Law Passed ». 2017. <http://www.sviva.gov.il/English/ResourcesandServices/NewsAndEvents/NewsAndMessageDover/Pages/2017/05-May/80-Reduction-in-Plastic-Bag-Use-at-Large-Supermarkets-Since-Law-Passed.aspx>.
- . 2017b. « Reducing Plastic Bag Use ». 2017. [http://www.sviva.gov.il/English/env\\_topics/Solid\\_Waste/Pages/Supermarket-Bags.aspx](http://www.sviva.gov.il/English/env_topics/Solid_Waste/Pages/Supermarket-Bags.aspx).
- . 2018. « Ad Hoc Open-Ended Expert Group on Marine Litter and Microplastics Position Paper ». [https://papersmart.union.org/resolution/uploads/position\\_paper\\_israel.pdf](https://papersmart.union.org/resolution/uploads/position_paper_israel.pdf).
- . 2019. « Beachest were Cleanest in 2018 Since Clean Coast Index Began ». 2019. <http://www.sviva.gov.il/English/ResourcesandServices/NewsAndEvents/NewsAndMessageDover/Pages/2019/01-Jan/Beachest-were-Cleanest-in-2018-Since-Clean-Coast-Index-Began.aspx>.
- Kerstens, Mathieu. 2017. « Breaking Bag Habits ». Text. Environment - European Commission. 26 septembre 2017. [https://ec.europa.eu/environment/efe/themes/waste/breaking-bag-habits\\_en](https://ec.europa.eu/environment/efe/themes/waste/breaking-bag-habits_en).
- Krelling, Allan Paul, Allan Thomas Williams, et Alexander Turra. 2017. « Differences in perception and reaction of tourist groups to beach marine debris that can influence a loss of tourism revenue in coastal areas ». *Marine Policy* 85 (novembre): 87-99. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.08.021>.
- OECD. 2018. *OECD Tourism Trends and Policies 2018*. Paris: OECD.
- Vered, Gal, Aviv Kaplan, Dror Avisar, et Noa Shenkar. 2019. « Using solitary ascidians to assess microplastic and phthalate plasticizers pollution among marine biota: A case study of the Eastern

Mediterranean and Red Sea ». *Marine Pollution Bulletin* 138 (janvier): 618-25.  
<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.12.013>.

World bank. 2012. « WHAT A WASTE A Global Review of Solid Waste Management ». Urban Development Series. [https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1334852610766/What\\_a\\_Waste2012\\_Final.pdf](https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf).

World Travel and Tourism Council. 2017. « Travel and tourism economic Impact, Israel, 2017 ». <https://www.wttc.org/-/media/files/reports/economic-impact-research/countries-2017/israel2017.pdf>.

WWF. 2018. « Out of the plastic trap: Saving the Mediterranean from plastic pollution ». [http://awsassets.panda.org/downloads/a4\\_plastics\\_med\\_web\\_08june\\_new.pdf](http://awsassets.panda.org/downloads/a4_plastics_med_web_08june_new.pdf).



# Awareness campaign and a voluntary agreement in Greek Islands – Life Debag project

## The context

**Integrated Information & Awareness Campaign for the Reduction of Plastic bag in the Marine Environment in the Aegean Sea, especially on the Syros island**

*"These were the first surveys of marine litter in the Aegean and Ionian archipelagos"*  
*(Professor George Papatheodorou, leader of the Greek LIFE DEBAG project)*

*LIFE DEBAG project has a lot of potential for replicability.*

*The project contributed to the introduction of a fee for single-use plastic bags in Greece.*

According to EU data, Greece has an average consumption of 269 plastic bags (of which 242 are single-use and 27 multi-use bags) are consumed per person per year (LIFE DEBAG project 2016). It is one of the EU Member States with the highest per capita consumption of single-use plastic carrier bags. The production of the "plastic bag" category products (sacks, bags and cones) in Greece represents 1,374% of the total EU production for 2012 (LIFE DEBAG project 2016). Greece consumes about 0,6 million tons of plastics per year and recycles 20% thereof (WWF 2018). The respective EU-27 average per capita consumption of single-use plastic bags is 175 plastic bags per year. A clean-up survey in 80 beaches in Greece showed that the most abundant litter material was plastic (43–51%), followed by paper (13–18%) and aluminum (7–12%) (Kordella et al. 2013). Top items found on Greek beaches are cigarette butts, bottle caps, straws and stirrers, plastic bottles, food wrappers and plastic bags (UNEP/MAP 2015). Greece has a target of 65% plastic packaging recycling by 2020.

## The process

Plastic waste management and recycling are included in Greece National Solid Waste Strategy and National Strategic Solid Waste Prevention Programme. Plastic bags are partly collected by three systems operating in packaging recycling: (1) The Hellenic Recovery Recycling Corporation (HE.R.R.Co.), (2) the Rewarding Recycling (RR) and the individual collection system of the AB Vassilopoulos super market chain, as well as by informal recycling (garbage collectors and temporary storage yards). However, solid waste management needs to be consolidated (LIFE DEBAG project 2016, 1). Plastic bags escaping the three systems or informal recycling often end up in the Mediterranean Sea. For example, the project considers the consumption of 269 plastics bags per capita in Greece as rather underestimated. According to two different methodological approaches, based on 2012 data, plastic bag consumption (thin, very thin, large, bag) would actually range between 475-560 bags per person per year (LIFE DEBAG project 2016, 1).

The important amount of plastics in the Mediterranean Sea, the caveats of the waste collection system and the lack of legislation/initiatives in Greece led to the implementation of the LifeDebag project with the contribution of the European Union's LIFE financial instrument and funds of the Green Fund (Hellenic Ministry of Environment and Energy), with a budget total of 1,26 million euros. The LIFE DEBAG project directly aims to provide supporting activities to help achieve the goals set-out in Directive (EU) 2015/720 as regards reducing the consumption of lightweight plastic carrier bags (LIFE DEBAG project 2017a). The main objective of the LIFE DEBAG project is to « raise public awareness of the prevention and reduction of pollution of plastic bags in the marine environment, with particular emphasis on changing their behavior to reduce their use » (LIFE DEBAG project 2016). The project was coordinated by the Oceanus and supported by several partners.

## Implementing the measures

This project was developed in the Aegean Sea with the Cyclades islands and the island of Syros was chosen as the project's pilot area. The Syros island was chosen because it is the capital of the Cyclades islands and "*a tourism hub, it has an educated population and a very supportive mayor*" (TOMEI-GAYINA 2018). Indeed, the tourist industry is one of the most important economic activities in Greece. In 2016, 24.8 million international tourists came to Greece. Direct gross value added of tourism was 9.6 billion euros in 2016, or 6.4% of GDP. Tourism is also an important source of employment, employing 366,000 people directly, representing 10% of total employment (Veille Info Tourisme 2018).

As part of this project, several measures were identified and evaluated in order to (1) significantly reduce the use of plastic bags and (2) adapt to the Greek island context. The main measure was an awareness and information program, addressing the general public and professionals. This measure was chosen following a study carried out as part of the LifeDebag project aiming at capitalizing on the international experience in order to select the most suitable and effective policy measures to significantly reduce plastic bag use in Greece (LIFE DEBAG project 2016). LifeDebag project organized an awareness and education campaigns with a series of events and activities (concerts, educational lectures and games, exhibition of artworks...) supported by national media campaign (on TV, radio, social media, newspaper...). In addition to all these activities, an awareness campaign was organized each year over 3 weeks with the slogan "Plastic bag free weeks" and a door- to- door awareness campaign where 11,800 cotton reusable bags were distributed to local inhabitants and visitors (TOMEI-GAYINA 2018). Finally, campaign for the replacement of plastic bags was organized, in cooperation with the local companies (hotels and room rental facilities). In parallel of this measure, the monitoring of the marine environment in Syros island was conducted for the beach stranded litter and benthic litter. Surveys of supermarket customers were carried out and 15 bi-monthly beach clean-ups were carried out using the Marine Strategy Framework Directive's protocols and the new technologies with drones to monitor litter on remote beaches and underwater cameras for seafloor litter monitoring (TOMEI-GAYINA 2018). One another measure was the implementation of the voluntary agreements with supermarket and retailers.

The LifeDebag project targets also stakeholders on a national level mainly through a series of forums (in total 7 forums were held between 2015 and 2018). These forums attracted more than 50 representatives stakeholders, from plastics producers to supermarkets, and with the support of the Greek Ministry of Environment and Energy. The main objective of the consultation process was to end up with a series of policy measures that can be effectively implemented to significantly reduce plastic bag use in the country.

### Pre-conditions for successful implementation

When developing awareness campaign and actions to reduce the use of plastic bags, it is important to involve all stakeholders. For example, the project's public events and activities are supported by the Municipality of Syros and other local authorities. For the implementation of voluntary agreements, it is important to create a participatory process with the various actors of the sector over a long period of time (several months or years).

### Main challenges to implementation

Involve all stakeholders (general public, retailers, supermarket, tourism sector, fishing sector...) and make "the project live" over time so that awareness and actions are sustainable.

### Feasibility and acceptability

- *Involvement of the stakeholders for their expertise and contribution to the effective implementation of the measures*
- *Examine the roles and interests of political structures in the field of waste management*
- *Voluntary agreements must be accompanied by another measure, as awareness campaigns*

### Key facts

*Implementation : University of Patras, the Ecological Recycling Society, the Mediterranean SOS Network, Terra Nova LTD, and the Institute of Urban Environment & Human Resources of Panteion University*  
*Funding : co-financed by the European Commission's LIFE Program and the Hellenic Ministry of Environment and Energy*

*Target : end consumers, supermarket/retailers and shop holders of tourism sector*

*Pilot place : Aegean Sea (Syros and Cyclades Islands)*

*Project duration : 2015 - 2018*

### The measures

*The main objective of the LIFE DEBAG project is to develop and implement :*

1. *an integrated information and awareness-raising campaign and*
2. *voluntary agreements*

*The aim is to change consumers' behavior and preserve marine environment.*

## Effectiveness of the measures and related benefits

The most important point – and the most challenging – is the monitoring of the project impact : *“it is the first time that an intensive marine litter awareness and information campaign has been systematically monitored for its impact on the natural environment”* (TOMEI-GAYINA 2018).

- **Direct benefits**

The behavioral change surveys show that the level of awareness of residents of Syros has risen since the start of the campaign in 2015. Indeed, the survey shows a slight decrease in average plastic bag consumption and increase in awareness of the plastic bag environmental problem and more than half of those surveyed are agree with the idea of plastic bag fee (LIFE DEBAG project 2017a, 2). This project gave the example and now there are a lot of plastic bag reduction campaigns taking place all over the Aegean Sea. Nevertheless, it is still difficult to assess the long-term impact of this awareness-raising measure: “there is no doubt that changing people's environmental behavior is the most challenging part of the project” (TOMEI-GAYINA 2018). Improving the coastal water quality and environmental status may presumably also appeal to parts of the island's population that initially never intended to use the area (LIFE DEBAG project 2017b).

- **Direct economic benefits**

The LifeDebag project has contributed significantly to the implementation of EU legislation in Greece and the resulting Joint Ministerial Decree (ΦΕΚ Β' 2812/10.8.2017). Indeed, the project defined with all relevant stakeholders, the policy agreements for single-use plastic bags. Then, they took those recommendations for legislation on lightweight plastic carrier bags to the Greek Parliament's Special Permanent Committee for Environmental Protection. Many of the recommendations, like the levy to the use of disposable plastic bag and the increase in plastic bag recycling, were incorporated into the law that came into effect at the beginning of 2018. This set an ecotax of €0,04 tax in place for lightweight plastic bags. The tax will rise to €0,07 as of 2019 and kiosks and open air markets are exempted (Surfrider 2018; IUCN 2017). Since the law came in, there has been a 50% reduction in single-use plastic bags across Greece (LIFE DEBAG project 2017b). This reduction in the use of plastic bags will bring to an increase in the production of replacement products (compostable bags, cotton bags, low-density polyethylene bags etc.) (LIFE DEBAG project 2016). The project's proposals, especially on policy measures and implementation of voluntary agreements on several business (hotels, supermarket chains, retailers and open-air markets) were submitted to the different legislative bodies and were presented to the Hellenic Parliament's Environmental Committee. In Syros island, 220 voluntary national agreement were signed with retailers. The advantage of these voluntary agreements is that they can be quickly implemented, and modifications can be made during its implementation.

- **Indirect benefits**

One of economic benefit of the project involves the reduction of cost paid by the Local Authorities for the cleanup of their natural environment from plastic bag waste, as well as reduction of the cost required for the collection, transportation, shorting and final management of this type of waste in waste management facilities and recycling centers. The local economies could benefit by establishing Social Cooperative Enterprises (SCE) producing alternative to the plastic bag's products (e.g. reusable

### **Benefits: key figures**

*Contribution to the introduction of a fee for single-use plastic bags in Greece*

*Project that has served as a model for the development of many other plastic bags reduction campaign on the other islands of the Aegean*

*70% reduction in plastic bags on the beaches of Syros in the first two years of the project*

cotton bags) thus increasing local employment. Finally, shop owners that stop providing plastic bags to their customers could save money by minimizing the cost of the plastic bags they buy and in the same time they could attract a new clientele wishing to be more respectful of the environment (LIFE DEBAG project 2017a).

The project succeeded to reach its set targets and to achieve its main objectives by delivering significant impact to the marine environment of the project's pilot area. There has been a 70% reduction in plastic bags on the beaches of Syros in the first two years of the project, as well as a 33% reduction in plastic bags on the seafloor of Ermoupolis Bay. In the case of Ladopoulos beach, the change is impressive : from 72 471 litter items (mostly fragments) in November 2015 to 2462 litter items in November 2016, stating a 96.6% rate of reduction (LIFE DEBAG project 2017a). This is caused by the intense cleaning effort put by the Ermoupolis municipality, following at the awareness campaign developed by the LifeDebag project. More specifically: 60,000 litter items was collected and recorded on the beaches, 3,100 litter items was detected and classified on the seafloor videos and 550 beach litter items was identified in the aerial drone imagery (Greek LIFE Task Force 2018).

A reduction in plastic bags will improve key ecosystem services and strengthen the competitiveness of the tourism sector and recreational activities which generates important revenues for the local economy (LIFE DEBAG project 2017b). Another benefit it is for the fisheries, which is spread across the island of Syros and is very reliant on seawater quality to maintain fish stocks. Despite its limited contribution (less than 3.1 %) to the GDP, Greek fisheries represent a sector of significant socio-economic importance, particularly in coastal, traditionally fisheries-dependent areas. In 2014, the Greek commercial fishing fleet comprised 15 693 vessels (with 94 % of these relating to the small-scale coastal fisheries segment of less than 12 meters). In terms of employment, 19 396 full-time positions were reported in small-scale fisheries and 4 548 in large-scale fisheries, respectively (European commission 2014). The revenues of recreational fishing are relevant and significant to the residents and population of the island of Syros (LIFE DEBAG project 2017b) : *"According to the satellite data, the total number of recreational fishing vessels was about 24,650 in the 462 ports of the Aegean Sea and 7000 in the 200 ports of the Ionian Sea; this adds up to a total number of around 31,650 recreational fishing vessels in Greek waters [...]"* (Keramidas et al. 2018). Thus, measures that stabilize and preserve fish populations could result in increasing the total fishing catch in the long-run and economic benefit.

## Negative impacts and related costs of the measures

- **Direct costs**

Costs for the regulators include launching costs, information campaigns, implementation costs and monitoring costs. The total budget was EUR 1,257,545 for 4 years. with EU financial contribution of 754,527 €.

- **Indirect costs**

Indirect economic impact includes the decrease in sales/ production of single use of plastic bag with the new tax in 2018 of €0,04 for lightweight plastic bags and to €0,07 in 2019.

Indirect costs for the plastic industry and retailers relate to their participation in participatory and consultation processes established for the design and implementation of the schemes.

### Costs: key figures

Total budget: 1,257,545 € for 4 years

## In synthesis...

### Overview of costs, benefits and distributional impacts

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits linked to environmental improvement	Overall impact on socio-economic group (+/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
Regulators	Launching costs, information campaigns, implementation costs and monitoring costs. The budget total was 1,257,545 € for 4 years	Pioneer study : it is the first time that an intensive marine litter awareness campaign has been systematically monitored for its impact on the environment		<i>Indirect benefit: Progress toward policy objectives: contribution significantly to the implementation of EU legislation in Greece on single-use plastic bags with a new tax</i>	Savings linked to less beach cleaning and litter picking. Improve the ecosystem productivity and functioning and improve human health Cleaner public areas might increase recreational and fisheries activities and expenses of tourists linked to it.	+
Plastic industry	Participatory process of consultation for the voluntary agreement over a long period of time. No quantitative information.		<i>Indirect economic impact: decrease in sales/ production of single use of plastic bag with the new tax in 2018 of €0,04 for lightweight plastic bags and to €0,07 in 2019.</i>	<i>Indirect economic impact: possibility to develop replacement products (compostable bags, low-density polyethylene bags...)</i>	Improved image through participation in national consultations	-
Retailers	Participatory process of consultation for the voluntary agreement and on the design and implementation of the tax over a long period of time. No quantitative information.			Savings linked to largely reduced purchase of plastic and bags and linked storage costs and attract a new clientele wishing to be "more respectful" of the environment	Improved image through participation in the pilot test	+
Consumers	Payment of fee on single use carrier bags (0.04 €/bag in 2018 and 0.07 €/bag in 2019) representing an insignificant share of households annual revenues		Used and pay for replacement products (compostable bags, cotton bags...)		Feeling of doing something "good" for the environment.	0

Waste management				Savings for waste management due to less waste to be managed (e.g 70% reduction in plastic bags on the beaches of Syros).		+
Society			Unknown		<p>Saving of resources (mainly hydrocarbons, water and energy needed in the manufacturing process of plastic bags)</p> <p>Improving the coastal water quality can attract new population wishing to settle on the coastal</p> <p>Provisioning services: decreased ingestion of marine plastic bag waste by animals;</p> <p>Cultural services: aesthetic and recreational services through cleaner public spaces</p>	+
Other sector: Fisheries				<p>Saves time in cleaning/repairing nets and preserve fishing stock</p>	<p>Additional earnings in the fishing sector due to improved health and biodiversity of marine species</p> <p>Potential positive effect on provisioning services: reduced death, illness, intoxication and injury of fish, shellfish and turtles caused by marine plastic bag waste</p>	+

Other sector: Tourism				Increase in revenues in the recreation and tourism sector due to cleaner beaches  Potential positive effect on cultural services: aesthetic and recreational services and non-use value increased along the coastline; in a context of a tourism development strategy in Greece	+  +
Overall balance (+/-0/-)	-		+		+

Through the implementation of LIFE DEBAG's, important actions improve the social well-being along with the creation of more jobs and economic progress, while reducing serious environmental risks.

The project managed to affect national legislation on single-use plastic bags and the LifeDebag project has a lot of potential for replicability. Already several areas and islands (i.e., Kea, Sifnos, Astypalaia, Mykonos, Litochoro, Vari-Voula-Vouliagmeni, area around Korinthiakos Gulf, Patras) in Greece have expressed interest in implementing the project's tools and methodology in their area. University of Patras has developed and signed a memorandum of understanding with: (1) "Association of Kea's Isl. friends" (Σύλλογος Φίλων Κέας) and (2) Municipality of Vari-Voula-Vouliagmeni for the replication of LIFE DEBAG (LIFE DEBAG project 2017).

The next step is to try to build an association or a network, combine the project activities with others initiatives in the Greek and Mediterranean area . (TOMEI-GAYINA 2018) .

## Want to know more ?

**Visit the project website :**  
<http://www.LifeDebag.eu/>

**And contact the professor  
George Papatheodorou,  
leader of the Greek  
LifeDebag project :**

[george.papatheodorou  
@upatras.gr](mailto:george.papatheodorou@upatras.gr)

## References

- European commission. 2014. « European Maritime and Fisheries Fund (EMFF). Greece ». [https://ec.europa.eu/fisheries/sites/fisheries/files/docs/body/op-greece-fact-sheet\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/fisheries/sites/fisheries/files/docs/body/op-greece-fact-sheet_en.pdf).
- Expédition MED. 2015. « Les enjeux de la pollution des mers et des océans par les déchets plastiques ». <http://www.expeditionmed.eu/fr/wp-content/uploads/2015/11/MED-Les-enjeux-site-internet.pdf>.
- Greek LIFE Task Force. 2018. « August 2018 - LIFE DEBAG ». 2018. <https://www.lifetaskforce.gr/en/life/life-project-of-the-month/august-2018>.
- IUCN. 2017. « National marine plastic litter policies in EU Member States: an overview ». <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2017-052.pdf>.
- Keramidas, Ioannis, Donna Dimarchopoulou, Androniki Pardalou, et Athanassios C Tsikliras. 2018. « Estimating Recreational Fishing Fleet Using Satellite Data in the Aegean and Ionian Seas (Mediterranean Sea) ». *ResearchGate*. [https://www.researchgate.net/publication/326394773\\_Estimating\\_recreational\\_fishing\\_filet\\_using\\_satellite\\_data\\_in\\_the\\_Aegean\\_and\\_Ionian\\_Seas\\_Mediterranean\\_Sea](https://www.researchgate.net/publication/326394773_Estimating_recreational_fishing_filet_using_satellite_data_in_the_Aegean_and_Ionian_Seas_Mediterranean_Sea).
- Kordella, S., M. Geraga, G. Papatheodorou, E. Fakiris, et I. M. Mitropoulou. 2013. « Litter composition and source contribution for 80 beaches in Greece, Eastern Mediterranean: A nationwide voluntary clean-up campaign ». *Aquatic Ecosystem Health & Management* 16 (1): 111-18. <https://doi.org/10.1080/14634988.2012.759503>.
- LIFE DEBAG project. 2016. « A1.1 Report on the current state of the plastic bag problem ». [https://drive.google.com/file/d/1k0vEpZAbI9N-34uKYj4Xi862db83PnSW/view?usp=sharing&usp=embed\\_facebook](https://drive.google.com/file/d/1k0vEpZAbI9N-34uKYj4Xi862db83PnSW/view?usp=sharing&usp=embed_facebook).
- . 2017a. « C2.3. Monitoring of the project impact on the environmental problem targeted. Short Progress report on Monitoring of the project impact on the environmental

- problem targeted ». [http://www.LifeDebag.eu/wp-content/uploads/2017/10/C2.3-Short-Prog.-report\\_Monitoring-of-env.-problem-targeted.pdf](http://www.LifeDebag.eu/wp-content/uploads/2017/10/C2.3-Short-Prog.-report_Monitoring-of-env.-problem-targeted.pdf).
- . 2017b. « Mid-term Report ».  
[https://drive.google.com/file/d/1MxcCmckYApmZJUJQ919LgcvTdPUE2elE/view?usp=sharing&usp=embed\\_facebook](https://drive.google.com/file/d/1MxcCmckYApmZJUJQ919LgcvTdPUE2elE/view?usp=sharing&usp=embed_facebook).
- Surfrider. 2018. « Still finding excuses ? Time for Europe to act against plastic bag pollution ».  
[https://www.surfrider.eu/wp-content/uploads/2018/07/still\\_finding\\_excuses\\_web.pdf](https://www.surfrider.eu/wp-content/uploads/2018/07/still_finding_excuses_web.pdf).
- TOMEI-GAYINA, Anca. 2018. « Towards a Plastic-Free Aegean Sea ». Text. Environment - European Commission.  
2018. [https://ec.europa.eu/environment/efe/themes/water-marine-and-coast-funding-and-life-waste/towards-plastic-free-aegean-sea\\_en](https://ec.europa.eu/environment/efe/themes/water-marine-and-coast-funding-and-life-waste/towards-plastic-free-aegean-sea_en).
- UNEP/MAP. 2015. « Marine Litter Assessment in the Mediterranean ».
- Veille Info Tourisme. 2018. « Grèce : fiche détaillée ». 2018.  
<https://www.veilleinfotourisme.fr/thematiques/international/pays-de-d-a-m/grece/grece-fiche-detailee>.
- WWF. 2018. « Out of the plastic trap. Saving the mediterranean from plastic pollution! »  
<https://wwf.fi/mediabank/11094.pdf>.



# Adopt a beach

## Why this measure?

**Mediterranean beaches are particularly impacted by marine litter.** A study conducted by MIO-ESCDE on 23 sites in five EU countries finds average litter densities ranging from 0.04–6.66 items/m<sup>2</sup>. At least two thirds of this litter is made of artificial polymer. The top 5 items recorded includes plastic pieces, cigarette butts and filters, plastic caps/lids from drinks, cotton bud sticks, polystyrene pieces and straws and stirrers (Vlachogianni 2019). Litter from shoreline sources, such as tourism and recreational activities and poor waste management practices account for 38% of all litter collected. These results are consistent with other studies conducted on Mediterranean beaches. In this context, **Contracting Parties to the Barcelona Convention set the reduction goal of 20% on beach marine litter by 2024.**

Tourism is an important activity for most Mediterranean countries, offering consistent employment (11.5% of total employment in 2014) and economic growth (11.3% of regional GDP). Taking into account exclusively coastal areas, tourism represents over 70% of Production Value and Gross Value Added (Plan bleu pour la Méditerranée 2017). **Beaches are an important asset of Mediterranean coastal areas and their cleanliness is an important factor of beaches frequentation** (Krelling, Williams, and Turra 2017). Keeping beaches clean is thus a major issue for coastal areas depending on tourism. **Tourism is also a major contributor to beaches litter pollution**: as a study from the University of Barcelona shows, litter left behind by tourists on Mediterranean beaches can triple in summer (ICTA-UAB 2018)

## The measure in the Mediterranean and beyond

Adopt-a-beach schemes are rarely accounted as such by governmental and non-governmental programs. More often, they are to be found under **cleanup or marine litter monitoring initiatives**. According to data from the Marine Litter watch (MLW) database of the European Environment Agency, at least 312 cleanup or monitoring events have taken place along Mediterranean shores and collected about 344.000 items between 2013 and 2018. Furthermore (Vlachogianni 2019) find 8 recent assessment studies of marine litter on Mediterranean beaches, covering some 11 countries. However, there is no consistent follow-up of adopt-a-beach initiatives overall at Mediterranean level. One pilot project is currently being implemented in Montenegro under the UNEP/MAP in collaboration with local partners.

Figure 1 Map of Marine Litter Watch communities events 2013 -2018 (source: Marine litter Watch)



## Implementing the measures

Adopt-a-Beach is a concept when **a school, or local community, or an NGO, or a group of volunteers “adopt” (not in a legal sense) a beach and takes care of that beach by regular cleanup events**. In a way, they are “guardians” of that beach. This will also contribute to ‘citizen science’. The “Adopt-a-Beach” measures comprise of actions related to beach cleaning/ disposal and marine litter surveying programmes with an overall scope to help Mediterranean people to care about their coastline and clean it; to raise public awareness on the threat posed by marine litter; as well as to support the national marine litter monitoring programmes.

According to UNEP Regional Plan on Marine Litter Management in the Mediterranean “Adopt-a-Beach” measures aim to:

- Keep beaches clean and marine litter-free in the Mediterranean;
- Raise public awareness on the problem of marine litter;
- Educate citizens about the sources of marine litter and how they are generated;
- Enhance public support at country level, for national and international action to clean up coastal environments; and
- Collect valuable data and information to assess the quantities and stranding fluxes of beach marine litter in the Mediterranean and to help achieve the reduction goal of 20% on beach marine litter by 2024 agreed by the Mediterranean countries Contracting Parties to the Barcelona Convention by COP19

(UNEP/MAP 2018)

As such, Adopt-a-beach schemes appear as a mixing of beach clean-up and marine litter monitoring programs; operated in a decentralized manner by local groups of citizens.

### Pre-conditions for successful implementation

- **Facilitate communities’ engagement:** as adopt-a-beach initiatives rely principally on local communities for cleanup operations and litter monitoring, the implementation of a common framework describing how to engage is a key factor of success. In this respect, the implementation of a web platform allowing to easily uploading data gathered during cleaning operations and Overall, the regulator must implement a robust institutional framework which allows decreasing the costs of engagement for local communities, especially because they often perform clean-up operations for free.
- **Appointment of beach coordinators:** beach coordinators allow linking the regulator framework (data collection, awareness campaign, communication material) and the local communities. They also coordinate the organization of cleaning events and the communication around them;
- **Insure media coverage:** as change in perception of local communities toward marine litter is an expected output of adopt-a-beach initiative, events and their results must be mainstreamed through the media. Similarly awareness raising campaign can be conducted during along adopt-a-beach projects.

### Feasibility and acceptability

*Adopt-a-beach successful implementation depends on the easiness for local communities to engage in the activities proposed by the regulator. Preparation of communication material, institutional frameworks and appointment of local beach coordinator are key aspects of local communities’ engagement.*

### Key facts

- *since 2013: 312 cleanup events registered under MLW*
- *monitoring of marine litter pollution is a growing field of study, especially in the EU*

### The measure

- *Engagement of local communities in marine litter cleanup and data monitoring events*
- *Expected outcomes: positive impact on beaches frequentation, awareness raising of local communities, data collection on marine litter*

## Effectiveness of the measure and related benefits

In the period 2013-2018, the Marine Litter Watch monitored Adopt a Beach events across the MED – which covered a total of 55 km. In total, 344 000 items were collected. The average weight of an item is 0.375 kg (Vlachogianni et al, 2017; Vlachogianni, 2019). On this basis, it can be estimated that MLW events collected a total of 130 tonnes of marine litter over 6 years and 55 km in total – and this means 2.3 tonnes/km. The total length of Mediterranean beaches is 24235 km (Wolff et al, 2018; CIA data<sup>1</sup>). Thus, it is estimated that, if the measure were applied in the Mediterranean basin as a whole, it would have a **potential of removing around 56 800 tonnes/year of plastic stranded on beaches** (own estimation).

### *Direct economic impacts*

- The presence of marine litter on beaches is expected to reduce tourism arrivals. It is assumed that the current value of **tourism receipts** (based on WTO data)<sup>2</sup> is 3% less than what it would be in the absence of beach litter<sup>3</sup>. On this basis, it is estimated that the reduction of marine litter following clean-up actions at the Mediterranean level would correspond to an avoided impact on the tourism sector of 1 574 million EUR/year.
- As clean-up measures, adopt a beach scheme are also valuable for their **contribution to the awareness of local communities** toward marine litter issues (Belin et al. 2017). Another important achievement of adopt-a-beach schemes is the monitoring of marine litter on beaches. They allow to feed databases such as Marine Litter Watch to closely follow the current state of marine litter pollution in the Mediterranean.

### Indirect benefits

- Cleaning up of beaches through voluntary actions will correspond to savings for regulators, who will thus be able to **save on beach cleaning operations**. Van Acleyen et al. (2014) estimate the average cost of litter removal at 8170 EUR per km per year. If the measure were applied to the whole length of the Mediterranean coastline, and based on the expected effectiveness of the measure, it was estimated that total cost savings for beach cleaning amount to about 42 million EUR/year (own estimations based on Van Acleyen et al., 2014<sup>4</sup>).
- This study estimated the increased recreational value of coastal environment consequent to marine litter reduction (based on Brower et al, 2017 – see final report for full methodology). According to these estimates, based on the expected marine litter reduction of 56 800 tonnes per year, the **increased recreational value of Mediterranean coasts** would amount to 51 million EUR/year.
- This study estimated the total value of improved ecosystem services following the implementation of the measure at the Mediterranean level, based on the expected marine litter reduction and on the economic costs of marine plastics as related to the natural capital estimated by Beaumont et al (2019 – see final report for full methodology). The **improvement in marine ecosystem services** following the introduction of Adopt a Beach schemes at the MED level would amount to 928 million EUR/year.
- Reduced littering leads also to benefits for the **fishing sector**, in terms of avoided costs of removing litter from fishing gear, avoided costs of reduced catch revenue, avoided costs of broken gear and fouled propellers as well as avoided costs of rescue services. According to

### **Benefits: key figures**

- **Potential effectiveness at the MED level: removal of 56 800 tonnes of stranded plastic/year**
- **Avoided impact on the tourism sector: 1 574 million EUR/year**
- **Avoided costs of beach cleaning: 42 million EUR/year**

<sup>1</sup> <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/fields/282.html>

<sup>2</sup> WTO - International tourists 2017 <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419876> - please refer to the final report of this study for more detail on the estimation method

<sup>3</sup> Calculations based on UNEP, 2017, and WTO - International tourists 2017 <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419876> - Please refer to the final report of the study for more detail on the methodology

<sup>4</sup> For the full methodology, please refer to the final report of the study

own estimations (based on Van Acoleyen et al. 2014), total benefits in this regard for the Mediterranean Sea would amount to 3 million EUR per year.

## Negative impacts and related costs of the measures

### *Direct costs*

These administration costs fall principally on two actors:

- **Regulators** which implements the monitoring framework which allows communities to report and mainstream the results of their cleanup. This includes administration costs related to the follow-up of the initiative.
- **Local communities engaged in beach cleanups:** i.e. public and non-public organizations, and citizens. Adopt-a-beach community organizers face administration costs related to the organizations of beach cleanup events, the collection and reporting of data regarding marine litter and the mainstreaming activities (media coverage, awareness campaigns).
- **Costs of waste collection** at the beach gate and waste management must also be considered. The additional costs to collect and process the extra plastic waste generated by clean-up operations are approximated by the minimal and maximal cost of landfilling 1 tonne of waste generated; the indicator is built on World bank data<sup>5</sup> on waste generation and management, based the income level of the country. Based on the estimated plastic return rate at the Mediterranean level, these additional costs were estimated at 7 million EUR/year (average value).

### *Indirect negative impacts*

No indirect negative impacts are foreseen.

Organizations involved in combating marine litter warn that clean-up measures can be important to locally and temporarily address marine litter on vulnerable areas for tourism and wildlife, but that their long term capacity to tackle marine litter is fairly limited. Adopt-a-beach initiatives should not distract funding from other important measures that directly address plastic flowing into the seas. The example of the pilot project currently implemented in Montenegro shows that adopt-a-beach initiatives should go hand-in-hand with other instruments. In this case, the development of a Management Plan for the collection and recycling of plastic PET packaging including a deposit –refund system is discussed.

### **Costs: key figures**

- Some costs for the regulators involved in administering the schemes
- Some additional costs for waste collection, estimated at 7 million EUR

<sup>5</sup>[https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-334852610766/What\\_a\\_Waste2012\\_Final.pdf](https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf)

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits linked to environmental improvement	Overall impact on socio-economic group (+/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
Regulators	Administration costs: implementation of the adopt-a-beach framework, data monitoring, results mainstreaming				Cleaning up of beaches through voluntary actions will correspond to savings for regulators, who will thus be able to <b>save</b> on beach cleaning operations - total cost savings for beach cleaning are estimated at around 42 million EUR (average value)	++
Waste collection and management	Additional costs of waste management: 7 million EUR/year (based on World Bank estimate of the costs of handling one tonne of waste, by country)					-
Local communities adopting a beach	Administration costs related to the organization of beach cleanup events					0/-
Society				Contribution to the awareness of local communities	Improvement in marine ecosystem services following the introduction of Adopt a Beach schemes at the MED level would amount to 928 million EUR/year.  Increased public awareness toward marine litter issues  Provisioning services: Reduced death, illness, intoxication and injury of fish, shellfish and turtles caused by marine plastic bag waste;  Cultural services: aesthetic and recreational services and non-use value increased	+++

## In synthesis...

## Overview of costs, benefits and distributional impacts

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits linked to environment improvement	Overall impact on socio-economic group (+/0/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
Fishing sector					Less damages to fishing vessels and materials, prevent reduction of catches by marine litter: 3 million EUR/year  Provisioning services: Reduced death, illness, intoxication and injury of fish, shellfish and turtles caused by marine plastic bag waste;	+
Tourism				It is estimated that the reduction of marine litter following clean-up actions at the Mediterranean level would correspond to an avoided impact on the tourism sector of 1 574 million EUR/year	The increased recreational value of coastal environment consequent to marine litter reduction is estimated at around 51 million EUR/year.  Potential positive impact on the frequentation of sites impacted by marine litter (coastline)  E.g. up to 75 million euros annual value of Greek beaches  Cultural services: aesthetic and recreational services and non-use value increased	+++
Overall balance	-		+++		++++	

\*Marine Litter Watch

## Advantages and challenges to implementation

Adopt-a-beach initiatives can be of local interest to raise local communities' awareness toward marine litter and keep clean beaches of specific importance for cultural, economic or wildlife preservation reasons. However it cannot be a substitute to a consistent and global approach of waste generation. They can go hand in hand with the implementation of sound economic instruments that can generate revenues to fund them.

### Want to know more?

[Consult the UNEP/MAP regional action plan for Marine litter and its guidelines for adopt-a-beach initiatives](#)

## References

- Belin, Alice, Ann Dom, Björn Stockhausen, Emma Priestland, and Melissa Moore. 2017. "Tackling Overfishing and Marine Litter An Analysis of Member States Measures under the Marine Directive." *Seas at risk*. [https://seas-at-risk.org/images/pdf/publications/Seas-at-Risk\\_Tackling-FishingMarine-Litter\\_AnalysisofMSFDMeasures\\_December-2017.pdf](https://seas-at-risk.org/images/pdf/publications/Seas-at-Risk_Tackling-FishingMarine-Litter_AnalysisofMSFDMeasures_December-2017.pdf).
- Brouwer, Roy, Dariya Hadzhiyska, Christos Ioakeimidis, and Hugo Onderdorp. 2017. "The Social Costs of Marine Litter along European Coasts." *Ocean & Coastal Management* 138 (March): 38–49. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2017.01.011>.
- ICTA-UAB. 2018. "Marine Litter on Mediterranean Beaches Triples in Summer." Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals. 2018. [https://ictaweb.uab.cat/noticies\\_news\\_detail.php?id=3471](https://ictaweb.uab.cat/noticies_news_detail.php?id=3471).
- Krelling, Allan Paul, Allan Thomas Williams, and Alexander Turra. 2017. "Differences in Perception and Reaction of Tourist Groups to Beach Marine Debris That Can Influence a Loss of Tourism Revenue in Coastal Areas." *Marine Policy* 85 (November): 87–99. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.08.021>.
- Plan bleu pour la Méditerranée. 2017. *Sustainable Tourism in the Mediterranean: State of Play and Strategic Directions*. Valbonne: Plan bleu.
- UNEP/MAP, Med. 2018. "Agenda Item 3: Regional Plan on Marine Litter Management in the Mediterranean and Related Best Practices Adopt-a-Beach (Main Elements)." In , 16.
- van acoleyen, Laureysens, Lambert, Raport, Raport, Kater, and Van Onselen. 2017. "Study to Support the Establishment of an Initial Quantitative Headline Reduction Target for Marine Litter - Final Report to the European Commission."
- Vlachogianni, Thomais. 2019. "Assessing Marine Litter on Mediterranean Beaches. Filling in the Knowledge Gaps via a Participatory-Science Initiative." MIO-ECSDE.
- Vlachogianni, Thomais, Francesca Ronchi, Tomaso Fortibuoni, Anastasopoulou Aikaterini, and Christina Zeri. 2017. "Marine Litter Assesment in the Adriatic and Ionian Seas." IPA-Adriatic DeFishGear Project, MIO-ECSDE, HCMR and ISPRA. [http://mio-ecsde.org/wp-content/uploads/2017/02/Final-MLA-pages\\_final.pdf](http://mio-ecsde.org/wp-content/uploads/2017/02/Final-MLA-pages_final.pdf).

World bank. 2012. "WHAT A WASTE A Global Review of Solid Waste Management."  
Urban Development Series.  
[https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1334852610766/What\\_a\\_Waste2012\\_Final.pdf](https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf).



## Why this measure?

Due to the undesirable effects associated with the widespread use of single-use plastic bags (SUPBs), efforts to reduce the consumption of single use of plastic bags have taken various forms worldwide in the last two decades. Studies have shown that consumer education alone does not achieve significant reductions in SUPBs consumption: on average, awareness campaigns managed to achieve a 5% decrease only (Equinox Center 2013).

In some cases, the ban on single-use plastic bags include all types of SUPBs, in other cases biodegradable SUPBs are allowed as an alternative to non-biodegradable plastic SUPBs

At the EU level, the environmental challenges posed by SUPBs consumption were first broadly addressed as part of the Packaging and Packaging Waste Directive (Directive 94/62/EC). The Directive was eventually amended, with the adoption of Directive 2015/720, to address the specific challenges posed by the use of light-weight plastic bags. It requires Member States to adopt measures to reduce the consumption of non -biodegradable plastic carrier bags with a thickness below 50 microns, as these are less frequently reused than thicker ones, and often end up as litter. The 2015 Directive requires that: (i) annual consumption level does not exceed 90 lightweight plastic carrier bags per person by 31 December 2019 and 40 lightweight plastic carrier bags per person by 31 December 2025; (ii) MS adopt instruments to ensure that, by 31<sup>st</sup> December 2018, lightweight plastic carrier bags are not provided free of charge – very lightweight plastic carrier bags may be excluded from those measures.

Action has already been taken in a number of countries in the North and South of Mediterranean, including the total ban of certain types of plastics or certain applications of single-use plastics.

## The measure in the Mediterranean and beyond

In Mediterranean, the ban is in place in Italy, Morocco, France and Tunisia

More and more countries, regions and cities have introduced a ban on plastic bags (e.g. in Switzerland, China, South Africa, Kenya, Rwanda, Congo, Washington DC and San Francisco in the United States, several states of Australia and India) (European Commission 2013) or have considered its introduction - this number is still rising. In 2002, Bangladesh became the first country to ban plastic bags, after they were found to have choked drainage systems during devastating floods.

In the Mediterranean, several countries banned the single use of plastic bag. All types of lightweight plastic bags are banned in Morocco (the world's second largest plastic bag consumer after the USA) since 2016; all types of SUPBs, with the exception of the ones made out of biodegradable plastics, are banned in Italy (since 2011) and Tunisia (since 2016). Beyond the Mediterranean area, in Romania the introduction on the market of carrier lightweight and very lightweight plastic bags (under 50 microns) is prohibited.

## Implementing the measures

Bans can target all SUPBs, certain types of SUPBs, all uses or certain applications only or the use of single-use plastic bags in certain conditions. Several countries have already passed laws banning single use of plastic bag under certain conditions and under different criteria (e.g. source of material, width, purpose, etc.) (UNEP/MAP 2018). The design of the ban must take into account the ban's effectiveness in reducing plastic bag use, consumer behavior once the ordinance is enforced, the ordinance's ability to limit overall environmental damage associated with single use bags, and the negative economic impact bans might have on affected consumers and retailers" (Equinox Center 2013).

The different actors concerned by the prohibition are: manufacturers, importers of raw materials and equipment, resellers (especially in the countries in the south of Mediterranean), end-consumers and public authorities.

### Pre-conditions for successful implementation

A progressive introduction of the ban is recommended, to allow sufficient time for manufacturers and retailers to adapt their processing and commercialization. In Los Angeles Country (US), for example, the legislation banning SUPBs was approved in 2010; the first phase entered into force in 2011, targeting only large retailers and supermarkets, whereas the second phase became effective in 2012 targeting the remaining smaller food stores (UNEP/MAP 2018). In France, the ban on single-use plastic bags has been applied to all businesses since July 2016 and the law provides for a proportion of bio-sourced bags of 30% in 2017, 40% in 2018, 50% in 2020 and 60% in France. % in 2025.

To avoid significant economic impacts, it is also recommended that the State supports companies in converting production by means of technical and financial support – for example setting up a specific fund for it. Small and medium-size enterprises whose main activity is the production of SUPBs would particularly benefit from this support. For example, the government of Morocco set up a fund of 18.5 million euros to finance end support restructuring; very small businesses producing SUPBs can have a grant of up to 185 000 euros, whereas larger SMEs can have a conversion assistance reaching 923 000 euros maximum (HuffPost Maroc 2016; UNEP/MAP 2018).

In addition, the introduction of a ban should be accompanied by awareness-raising campaigns, to prevent strong opposition from citizens and manufacturers. These campaigns should focus not only on the negative impacts of single use of plastic bag, but they should also promote available alternatives (UNEP/MAP 2018). In Italy, for example, the introduction of a consumer charge on light and ultra-light compostable bags for food packaging in 2018 – not coupled with an awareness campaign – provoked quite some mediatic opposition, as groups of citizens perceived the ban as an unfair and abusive norm (Markonet, 2018).

It is important not only to raise awareness on the negative impacts of single use of plastic bag but also to inform and promote available alternatives. The latter is especially important in the case of bans (UNEP/MAP 2018).

### Key facts

The actors concerned by the prohibition are manufacturers, importers of raw materials and equipment, resellers (especially in the countries in the south of Mediterranean), end-consumers and public authorities

### The measure

Bans can target different types of SUPBs – for example, bans can target lightweight carrier bags, but might exclude very lightweight carrier bags used for food products. Similarly, some types of uses might be excluded from the ban.

Indeed, when it comes to banning the production and consumption of SUPBs, a key aspect to bear in mind is the type of alternatives being put forward. A wise approach, taken by many countries is to allow reusable bags, regardless of the material, or to allow SUPBs for specific uses (e.g. agriculture, industry, etc.). Another approach is to allow compostable bags – as for example in Italy – but this would only make sense when bio-waste is collected and treated separately. In France, as an alternative solution, plastic bags with a thickness of 50µm or greater, paper bags, compostable and bio-sourced plastic bags are allowed.

The ban could be combined with a levy to avoid overconsumption of some alternatives (e.g. paper bags). In Morocco, for example, one year after implementing the ban production of substitute products increased significantly: the annual production is estimated at 8 billion paper bags, 1 billion woven bags, 1,8 billion million nonwoven bags, 1.500 tons of thermoforming products and 60 million of non-woven laminated bags (UNEP/MAP 2018).

In terms of enforcement, it is necessary to adopt inter-institutional arrangements for the control and surveillance of ban implementation. (UNEP/MAP 2018). In Morocco, for example, in the first two years the government earned 450 000 EUR from fines, collected by the control and penalty system established to enforce the ban.

On a technical level, clear specification must be made on minimum thickness or grammage of plastic bags, and inspection authorities have the means for verification. For that, clear norms and compulsory labelling are of great support.

### **Main challenges to implementation**

In some Mediterranean countries, the informal sector is still large, and it could even grow as a result of the ban implementation. In this case, informal small retailers may have a competitive advantage as compared to legal small retailers, like it happened in Morocco.

### **Feasibility and acceptability**

- Awareness campaigns accompanying the ban are recommended, as both retailers and consumers could perceive a ban as excessive and disproportional, especially in light of the experiences in Member States having taken less stringent measures
- Supporting measures for plastic and SUPBs manufacturers are recommended, especially for SMEs

## Effectiveness of the measure and related benefits

The estimate of the potential effectiveness of the measure – assuming it is implemented in all Mediterranean countries – can only be based on existing effectiveness data from countries where the measure is in place; unfortunately, in this case only data on the ban in Italy were available. In Italy, after the ban SUPBs consumption decreased by 42 500 Tonnes/year, around 50% of previous SUPB consumption. However, this data refer to consumption, while what we also want to know the corresponding reduction of incremental plastic marine litter per year. From the EC study (2013) we know that non-biodegradable SUPBs used in the EU are 85.3 billion per year, and that 8% of those are littered. The average consumption of non-biodegradable SUPBs in the EU is 171 bags/person; non-biodegradable bags weigh 8.6 grams each. All these data allowed for calculating the expected potential reduction of plastic marine litter, corresponding to 27 700 tonnes/year.

- **Direct benefits**

No significant direct benefits are expected following the implementation of the ban.

- **Direct positive economic impacts**

Both the **plastic industry and retailers** benefit from increased sales of bin liners and reusable bags. Retailers benefit in addition from savings linked to largely reduced purchase of single-use plastic bags as well as linked to smaller storage costs (Plan Bleu, 2017). In turn, retailers would no longer incur any costs in providing bags to their customers, while charging for multiple use plastic bags, at least at cost-recovery prices. In the EU, this would translate into net savings nearing € 890 million per year between 2015 and 2020 (European Commission 2013).

In case plastic manufacturers are able to convert to the production of multiple use carrier bags, in the medium term they could obtain net benefits and quickly offset initial investments, as for example in Tunisia in the industries of paper bag and bio-sourced products (Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement 2018). In EU, producers of multiple use plastic bags, paper bags and bin liners would experience a considerable rise in their profits (€ 156 million in 2015) (European Commission 2013). In municipalities in California, plastic bag bans increased reusable bag usage by 40% (UNEP/MAP 2018).

The plastic industry, provided that it can convert to the production of alternative bags, would then save some money as for this type of production less energy is required, and less solid waste is generated.

Overall, according to EC (2013), in the EU28 the combined savings and profits by public authorities, manufacturers and retailers amount to € 792 million per year, on average, between 2015 and 2020. However, it is not possible to transfer the results at the EU level to the Mediterranean basin – in fact, the 28 member states include a range of country with mostly high income, with a small or almost non-existent informal sector and with a well developed plastic industry, which is not the case for some MED countries.

The public **waste management sector** (including landfills) saves money as a significant part of the plastic bag-related waste would disappear. The **avoided costs of collecting and processing the plastic waste** not used as a consequence of the tax are approximated by the minimal and maximal cost of landfilling 1 tonne of waste generated; the indicator is built on

### **Benefits: key figures**

*One important benefit of the ban of plastic bags is the important reduction of plastic bag in marine environment*

*"No sustained negative impact to retailers."*  
(UNEP/MAP 2018)

*Plastics manufacturers can be negatively impacted but in the medium term, producers of multiple-use carrier bags could obtain net benefits*

World bank data<sup>1</sup> on waste generation and management, based the income level of the country. Based on the estimated decrease in yearly SUPBs use at the Mediterranean level, these additional costs were estimated at 41 million EUR/year (average value).

The presence of marine litter on beaches is expected to reduce tourism arrivals. It is assumed that the current value of tourism receipts (based on WTO data)<sup>2</sup> is 3% less than what it would be in the absence of beach litter<sup>3</sup>. On this basis, it is estimated that the reduction of marine litter following clean-up actions at the Mediterranean level would correspond to an **avoided impact on the tourism sector** of 768 million EUR/year.

In terms of **societal benefits**, jobs are created in the manufacturing of reusable bags and bin liners and in the administration of the tax (Plan Bleu, 2017).

- **Indirect benefits from environmental improvement**

- Cleaning up of beaches through voluntary actions will correspond to savings for regulators, who will thus be able to **save on beach cleaning operations**. Van Acoleyen et al. (2014) estimate the average cost of litter removal at 8170 EUR per km per year. If the measure were applied to the whole length of the Mediterranean coastline, and based on the expected effectiveness of the measure, it was estimated that total cost savings for beach cleaning amount to about 21 million EUR/year (own estimations based on Van Acoleyen et al., 2014).
- This study estimated the **increased recreational value of coastal environment** consequent to marine litter reduction (based on Brower et al, 2017 – see final report for full methodology). According to these estimates, based on the expected marine litter reduction of 27 700 tonnes per year, the increased recreational value of Mediterranean coasts would amount to 25 million EUR/year.
- This study estimated the **total value of improved ecosystem** services following the implementation of the measure at the Mediterranean level, based on the expected marine litter reduction and on the economic costs of marine plastics as related to the natural capital estimated by Beaumont et al (2019 – see final report for full methodology). The improvement in marine ecosystem services following the introduction of a tax on SUPBs at the MED level would amount to 453 million EUR/year. provisioning services (fish, shellfish, turtles) are supposed to increase due to decreased ingestion of marine plastic bag waste by animals. A positive effect can also be expected for cultural services: aesthetic and recreational services and non-use value (Plan Bleu, 2017).
- Reduced littering leads also to benefits for the **fishing sector**, in terms of **avoided costs** of removing litter from fishing gear, avoided costs of reduced catch revenue, avoided costs of broken gear and fouled propellers as well as avoided costs of rescue services. According to own estimations (based on Van Acoleyen et al. 2014), total benefits in this regard for the Mediterranean Sea would amount to 1 million EUR per year.

---

<sup>1</sup>[https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-334852610766/What\\_a\\_Waste2012\\_Final.pdf](https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf)

<sup>2</sup> WTO - International tourists 2017 <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419876> - please refer to the final report of this study for more detail on the estimation method

<sup>3</sup> Calculations based on UNEP, 2017, and WTO - International tourists 2017 <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419876> - Please refer to the final report of the study for more detail on the methodology

<sup>4</sup> For the full methodology, please refer to the final report of the study

## Negative impacts and related costs of the measures

- **Direct costs**

- Regulators: costs for enforcement and compliance checking, costs for accompanying awareness-raising campaigns;
- Retailers: compliance costs are possible
- Consumers: For consumers, UNEP/MAP (2018) estimates a cost per household of EUR 6.9 during the first year for the purchase of reusable bags, which would mean 1 Billion EUR in total, considering all MED countries<sup>5</sup> – however, this figure is not very informative, because it hides two assumptions, and namely: (i) all MED countries implement the ban in the same year; and (ii) all consumers buy the same type and quantity of reusable bags. For these same reasons, it is not possible to provide a cost per tonne, as it is a hypothetical, one-time only sum of money;
- Waste management sector: some compliance costs might occur, linked to the management of alternative carrier nags such as bioplastic bags;

- **Direct negative economic impacts**

The most important negative effects of the ban concern plastic bag **manufacturers and importers**, as the decrease in the use of plastic bags significantly reduces their revenues, and might also lead to employment losses in the plastic bag manufacturing and importing industry. Regulators might set up a fund to support the plastic bag producers to change their production line and to produce either reusable bags or for example bin liners. As illustrated in the main report of this study, the impact on the plastic industry depends not only on the expected lost production/revenues, but also on the capacity of firms to reconvert and innovate: many variables are involved, and estimating this impact was out of the scope of this study.

- *Enforcement and compliance checking costs for regulators*
- *Negative impact on the plastic industry is possible, but it depends on many factors, including ability to convert to other types of bags*

---

<sup>5</sup> Population data: Eurostat – Data on average household size: UN, 2017, [https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/household\\_size\\_and\\_composition\\_around\\_the\\_world\\_2017\\_data\\_booklet.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/household_size_and_composition_around_the_world_2017_data_booklet.pdf)

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits linked to environmental improvement	Overall impact on socio-economic group (+/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
Regulators	Administrative charge in terms of enforcement and compliance checks  Cost for other accompanying measures like a public awareness campaign				Avoided costs for beach cleaning: 21 million EUR/year	+
Plastic industry			Decrease in production and sales of single-use plastic bags.	In the medium-term producers which converted to the production of multiple-use carrier bags could obtain net benefits and quickly offset initial investments  Increased sales (and thus production) of bin liners and reusable bags  Available information mostly allows for some qualitative appreciation of the direct benefits.		?
Retailers	Compliance costs			Savings linked to largely reduced purchase of plastic bags and linked storage costs		0/-
Consumers	Cost per household of EUR 6.9 during the first year for the purchase of reusable bags, which would mean 1 Billion EUR in total, considering all MED countries			The costs should decrease due to long lifespan of reusable bags and the consumption of single use of plastic bag decrease.		0/-
Waste management	Compliance costs for the management of alternative bags, like bioplastic bag		Investments in new recycling facilities	Savings for waste management due to less waste to be managed: 41 million EUR/year		++
Society				Employment gains for the production of alternatives	Improvement in marine ecosystem services: 453 million EUR/year  (Provisioning services: decreased ingestion of marine plastic bag waste by animals; Cultural services: aesthetic and recreational services)  Saving of resources: reduced use of resources embedded in the production of single-use plastic carrier bags, and	+++

## In synthesis...

## Overview of costs, benefits and distributional impacts (cont'd)

					corresponding greenhouse gas emissions  Increased public awareness toward marine litter issues	
Other sector: fishery					Avoided costs for the fishing sector: 1 million EUR per year.  Additional earnings in the fishing sector due to improved health and biodiversity of marine species	+
Other sector: tourism				Avoided impact on the tourism sector: 768 million EUR/year	increased recreational value of Mediterranean coasts would amount to 25 million EUR/year	+++
Overall balance (+/-0/-)	-			0	+	+

## Advantages and challenges to implementation

The ban is obviously the most effective measure to reduce consumption of SUPBs and, consequently, marine litter.

To avoid or mitigate impacts on the plastic industry, the following is recommended:

- Progressive implementation of the measure, to allow sufficient time for converting to other types of production – e.g. alternative bags;
- Setting up of a supporting public fund, especially for SMEs.

The existence of a large informal sector in a country is likely to reduce its effectiveness, even substantially (depending on the extent of the informal sector).

## References

### Want to know more?

**Check the Study of the European Commission (2013)**

- City and County of San Francisco. 2011. « Checkout Bag Charge: Economic Impact Report ». <http://nebula.wsimg.com/e47b185f36cc1d9d4c2e18fc61d9c405?AccessKeyId=1C31A3B4B1A73412F089&disposition=0&alloworigin=1>.
- Equinox Center. 2013. « Plastic Bag Bans: Analysis of Economic and Environmental Impacts ». 2013. <https://energycenter.org/sites/default/files/Plastic-Bag-Ban-Web-Version-10-22-13-CK.pdf>.
- European Commission. 2013. « Impact Assessment for a Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste to reduce the consumption of lightweight plastic carrier bags. » <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013SC0444&from=EN>.
- HuffPost Maroc. 2016. « Comment le Maroc compte appliquer la loi sur l'interdiction des sacs plastique ». Al HuffPost Maghreb. 16 juin 2016. [https://www.huffpostmaghreb.com/2016/06/09/sacs-plastiques-interdiction-maroc\\_n\\_10379698.html](https://www.huffpostmaghreb.com/2016/06/09/sacs-plastiques-interdiction-maroc_n_10379698.html).
- Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement. 2018. « ETUDE DE DIAGNOSTIC ET MISE A NIVEAU DE LA FILIERE DES SACS EN PLASTIQUE EN TUNISIE. Phase 1 : Diagnostic de la situation actuelle et Benchmarking ». Plan Bleu. 2017. « Socio-economic tools for supporting the achievement of Good Environmental status of Mediterranean marine waters ». Technical Report.
- Surfrider. 2018. « Still finding excuses ? Time for Europe to act against plastic bag pollution ». [https://www.surfrider.eu/wp-content/uploads/2018/07/still\\_finding\\_excuses\\_web.pdf](https://www.surfrider.eu/wp-content/uploads/2018/07/still_finding_excuses_web.pdf).
- UNEP/MAP. 2018. « Agenda item 4: Main elements for Regional Guidelines for Selected Marine Litter Prevention and Reduction Measures. Phase out single use plastic bags in the Mediterranean Region (Main Elements) ». Regional Meeting on Marine Litter Best Practices.



## Deposit-refund systems for single-use beverage packaging

### Why this measure?

Studies show that over 80% of ocean plastics derive from land-based sources. Hereof, close to 40% are beverage container (bottles/cans) or beverage container related (caps/straws) items (Morgenstern 2017). It is in particular in the Mediterranean (and Black) Sea that beverage containers tend to be among the most common marine litter items found (Van Acoleyen et al. 2014).

Deposit-refund systems (DRS) put value on waste and provide economic incentives to consumers to return beverage packages to retailers. Deposit-refund schemes are basically a combination of two instruments: a tax on the purchase of a certain product, and a refund (the subsidy), upon returning the used can or bottle to a designated collection point, for not polluting the environment. As such, consumers carefully returning single-use cans or bottles will not pay anything extra.

In other words, consumers have an incentive to not pollute. This is called a pull incentive as the consumer is encouraged to show good behaviour. Because paying for subsidies may become very expensive for the policy makers and can have some negative distributional effects, the refund offer is linked to a deposit (a tax) that must be paid up front. This tax also serves as an incentive to not pollute. This is called a push incentive as the consumer is encouraged to not have bad behaviour. Upon buying a good, susceptible to DRS, the consumer must pay an extra deposit on top of the normal price. If a consumer decides to dispose of the good in a polluting way, he/she will not acquire a refund. The already paid deposit is at that moment a tax on the consumer for polluting, following the polluter-pays principle. Most DRS are government-initiated, although there are examples of market-initiated DRS.

DRS are a proven tool to collect high quantities of empty beverage containers for reuse and high-quality recycling (CM Consulting and Reloop 2016). A study made by Van Acoleyen et al. (2014) for the EU territory estimates that the total number of beach litter items would be reduced by about 12% for the Mediterranean Sea coast in case of implementing a DRS for single-use beverage packaging in all Mediterranean EU countries.

### The measure in the Mediterranean and beyond

Among Mediterranean countries, deposit-refund systems are in place in Israel (since 2001) and Croatia (since 2005). In both countries, the beverage packaging system model includes plastic (in particular PET), metal (in particular aluminum), and glass. A deposit refund system is planned to be introduced in Malta by December 2019 (Maltese Ministry of Environment, 2018). The scheme will apply to metal cans, plastic and glass bottles.

#### *In short*

*Deposits are charged for beverage packages which consumers get back when they return empty packages to the retailer.*

*"Deposit-return systems (DRS) are a proven tool to collect high quantities of empty beverage containers for reuse and high-quality recycling, and are vital to achieving a circular economy" (CM Consulting and Reloop 2016).*

Furthermore, pilot applications have been conducted in Catalonia, Spain: in the city of Cadaqués, and in the University of Barcelona.

In the EU, in addition to Croatia, a mandatory deposit-refund system for PET and other single-use beverage packaging is in operation in another seven countries (Drab and Slučiaková 2018), which are home to over 130 million people (CM Consulting and Reloop 2016). DRS are furthermore in place in parts of the US, Canada and Australia.

The establishment of mandatory deposit, return and restoration systems for beverage packaging forms part of the measures for preventing marine litter which have been identified by the United Nations Regional Plan for the Marine Litter Management in the Mediterranean (UNEP/MAP, 2013; Article 9).

## Implementing the measures

Most deposit-refund systems include PET, cans and glass, some schemes involve reusable packaging. Systems differ from each other for example regarding the type of beverages which are concerned. Most countries exclude packaging with milk and fruit juices, due to hygienic reasons. Very small (less than 0.1 litres) and very big (over 3 litres) beverage packaging are usually excluded as well. Deposit amounts in Europe vary from EUR 0.07 in Croatia to EUR 0.40 for certain beverages in Finland (Drab and Slučiaková 2018).

Existing systems are not always directly mandatory for producers. In some cases, environmental taxes are used to indirectly motivate producers to include their packaging into the deposit-refund system. In Finland, for example, producers are obliged to pay an environmental tax of EUR 0.51/litre unless they are involved in the system (Drab and Slučiaková 2018).

Implementing a DRS affects several stakeholders: individual consumers (which pay the deposit and are asked to return packaging to the retailer), retailers, producers of beverages and beverage packaging, and entities/companies in charge of recycling the collected material. There is also a social effect of the measure, as evidence shows that non-deposited bottles are picked up to recover the deposit.

All deposit-refund systems have a so-called “**central system**”. It is an organisation coordinating the activities of individual actors. Its powers differ depending on the country. In the Scandinavian countries, for example, it is also the accounting unit, in Germany it does not balance the deposits and has no records of actually returned bottles (Drab and Slučiaková 2018).

The retail has a central role in the DRS. Individual schemes pay to the retail a **handling fee**, which covers the costs linked to collection. For bigger stores, collection takes place through reverse vending machines. In Norway, their purchase costs are included in the handling fee. In Sweden, one machine per shop is reimbursed, whereas no compensation takes place in Finland. In Lithuania, the central system leases the machines (Drab and Slučiaková 2018).

In Croatia, unlike traditional deposit systems, the system operates with fees which are paid by producers. Consumers do not pay a deposit on beverage containers, but they do receive compensation from sellers when they return the empty containers (Container Recycling Institute 2011).

### **Key facts**

*In many cases return rates for packaging material subject to deposit-refund systems are over 90%, making the measure very effective in preventing littering.*

### **The measure**

*Within deposit-refund systems customers pay a deposit in addition to the product price when buying a beverage in a PET bottle or can. The shop pays the money back when the empty packing material is returned. Subsequently it is recycled.*

### **Pre-conditions for successful implementation**

Whereas for reusable packaging like glass, deposit-refund systems are often voluntary (and effective) market mechanisms to recollect the packaging, DRS for single use beverage containers are often legally binding for producers and/or retailers and provide at the same time economic incentives for consumers to participate. Individual benefits or disadvantages seem to be very effective in increasing collection rates of good quality material for recycling, and a quite fast change in behavior can be observed. However, the introduction of the system needs to be accompanied by good communication, emphasizing the effectiveness of the measure as well as the sense-of-urgency to act with regards to the environmental problem of littering. This will increase social acceptance of the instrument (Van Acoleyen et al. 2014, Djemaci 2011).

To ensure that cross-border movement of beverage packaging is not accompanied by littering of the imported packaging, care should be taken to ensure coherence between different schemes (Van Acoleyen et al. 2014).

A way to further increase the effectiveness of DRS to avoid littering would be to extend them to bottle caps/lids. In this case the refund would be valid only when the bottle includes its lid/cap, or alternatively a premium can be paid for bottles with lids/caps. This could be expected to have a positive impact on the occurrence of this type of litter item (which is among the top items in every regional sea) (Van Acoleyen et al. 2014).

The main objective of systems of redemption and recycling of beverage packaging is usually attaining high return rates and recycling rates as well as a high quality of the collected packaging material. When introducing such systems, existing recycling markets, but also the political will to extent recycling markets, constitute hence important framework conditions (Albrecht et al. 2011). In addition, in order to ensure the efficiency of the plastic bottle deposit system, this system must be combined with other economic instruments, in particular recycling subsidies and packaging taxes (Djemaci 2011).

### **Main challenges to implementation**

The main disadvantage of the DRS lies in the high costs for the installation of reverse vending machines as well as subsequent operational (in particular transport) costs (Drab and Slučiaková 2018; RPA, Arcadis, and ABPmer 2013). These costs are often only partly covered by revenues through uncollected deposits as well as by selling the collected raw materials.

In addition, concerns of retailers can be expected at least in the first phase of the DRS implementation. However, according to the experience made in Cadaqués, Spain, “concerns regarding the loss of space due to the storage of empty containers have almost entirely dissipated, as have concerns related to an increased workload. Fears of a decrease in sales have also been reduced, with the prevailing position that the system would not have a negative effect and that it would not affect the number of customers. [...] All shopkeepers and retail outlet managers interviewed support the implementation of the system in Catalonia” (Van Acoleyen et al. 2014).

### **Feasibility and acceptability**

*A survey on the deposit system for plastic bottles of mineral water was conducted in Algeria in 2010 with 165 participants. It showed that the majority (89%) supported a deposit system for this type of bottle (Djemaci, 2011).*

*Furthermore, a survey made in the pilot case of the city of Cadaqués, Spain, to assess the level of acceptance and public perception showed that 61% of the respondents perceived improved cleanliness in a number of public spaces and streets during the pilot and 85% of the respondents supported the implementation of a DRS (Van Acoleyen et al. 2014).*

## Effectiveness of the measure and related benefits

Applications of deposit-refund systems show high return rates (e.g. 89% in the Danish system, and 98% in the Norwegian system). Therefore, low rates of littering of single-use beverage packaging can be expected when a DRS is in place. The system encourages on the one hand people not to throw their used containers or bottles out, and at the same time provides incentives to collect undeposited or “stray” bottles (Van Acoleyen et al. 2014). In the end, the effectiveness of the DRS depends on the applied deposit tax level.

Based on existing experiences, the implementation of DRS at the MED scale could result in a total reduction of marine litter of 12% per year (Van Acoleyen et al., 2014). On this basis, it was estimated that the application of DRS system to the Mediterranean as a whole could reduce the inflow of plastic litter into the sea by 32 000 tonnes/year, which represents the 12% of yearly incremental marine litter into the Mediterranean.

Moreover, recycling rates in deposit refund systems can be almost 40 % higher compared to systems not using it. These do, however, not only depend on the quantities collected, but even more on the quality of the materials. High quality secondary materials are needed in order to produce a product with the same quality as the original one (bottle to bottle recycling). With a mix of different rigid plastics, as in common separate waste collection, it is harder to guarantee this.

Van Acoleyen et al. (2014) emphasise that assessing the impact of a DRS requires assessing the amount by which the recycling of this kind of packaging is increased. In countries where current recycling levels are already quite high due to existing separate waste collection systems, the effect of introducing a DRS will be lower than in countries which do not have separate waste collection systems in place. A report from 2014 states that in the southern shores of the Mediterranean there is virtually no sorting of waste at source, and recycling rates for municipal waste are quite low, compared to EU countries (8% in Morocco in 2010; 7% in Algeria in 2012) (Boudra 2014). The room for improvement is hence very high in these countries. In the following, different benefits of DRS are listed:

### *Direct benefits*

- DRS generate **revenues** consisting in the amount of unclaimed deposits (about 10% of total deposits).
- Revenues from the secondary raw material will increase, as the collected PET and aluminium cans have a positive market value in contrast to many other waste types. In addition, the collection system allows for high quality recycling material, as the packaging material is presorted. This will increase its market price.
- Depending on how the system is made, the **plastic industry** may save other waste processing fees or environmental taxes through their involvement in the DRS (e.g. in Germany or in Finland).
- **Retailers** may receive handling fees to cover the costs linked to collection.

**Benefits: key figures**  
*The rate of return of deposit-refund systems often reaches more than 90%.*

- **Consumers** have the possibility to collect bottles thrown away by others and to receive the deposit.

*Direct economic impacts (positive impacts)*

- **Reduction of bin volume occupied by plastic bottles**, which leads to lesser costs for waste collection. In the Cadaqués pilot application, the decrease of collection costs has been estimated to be between 6.5-9.5% of the annual cost of collection of light packaging and undifferentiated waste (Van Acoleyen et al. 2014). In addition, waste is better sorted and less collected waste ends up in landfills.
- The plastic industry potentially benefits from the availability of **cheaper raw material** through the waste collection process, as higher quantities will be on the market. In addition, the material provided will be of higher quality for recycling.
- In the case of previously existing separate collection points for plastic bottles, **consumers** will need to bring smaller volumes to these sites. They will gain time as they bring bottles back to retail at the same time as shopping is done.
- DRS systems reduce the amount of waste to be collected and processed at disposal and landfilling sites, with corresponding avoided costs for the **waste management sector**. The saving linked to the reduction of waste generation are approximated by the minimal and maximal cost of landfilling 1 tonne of waste generated; the indicator is built on World bank data<sup>1</sup> on waste generation and management, based the income level of the country. Based on the estimated plastic return rate at the Mediterranean level, these savings were estimated at 35 million EUR/year (average value).
- Positive effects on **employment** can also be expected, through additional jobs created in the central administrative system, the collection system, as well as linked to reprocessing / recyclers. For the UK, the additional employment benefit from a country-wide DRS implementation was estimated to lie between 3,000 and 4,300 full-time equivalents (Hogg et al. 2011).
- The presence of marine litter on beaches is expected to reduce tourism arrivals. Based on the methodology outlined in the main report of this study, it is assumed that the current value of **tourism receipts** (based on WTO data)<sup>2</sup> is 3% less than what it would be in the absence of beach litter<sup>3</sup>. On this bases, it is estimated that the reduction of marine litter following implementation of DRS systems at the Mediterranean level would correspond to an avoided impact on the tourism sector of 887 million EUR/year.

*Indirect benefits*

- DRS will lead to **less costs for cleaning**. Van Acoleyen et al. (2014) estimate the average cost of litter removal at 8170 EUR per km per year. Beach cleaning is not necessarily performed by municipalities alone, voluntary organisations can also play a large role in removing litter. According to Van Acoleyen et al. (2014), the total number of beach litter items would be reduced by about 12% for the Mediterranean Sea coast in case of implementing a DRS for single-use beverage packaging in all Mediterranean EU countries. As a rough estimate, litter removal costs for beaches would be reduced by about 980 EUR per km, based on the combined estimates of litter reduction and cleaning costs per km. If applied to the whole

<sup>1</sup>[https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-334852610766/What\\_a\\_Waste2012\\_Final.pdf](https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf)

<sup>2</sup> WTO - International tourists 2017 <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419876>

<sup>3</sup> Calculations based on UNEP, 2017, and WTO - International tourists 2017 <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419876> - Please refer to the final report of the study for more detail on the methodology

length of the Mediterranean coastline, total cost savings for beach cleaning amount to about 23.8 million EUR (own estimations based on Van Acoleyen et al. (2014)). This figure is only a lower end estimate of the total benefits for society, as a DRS would reduce litter not only on beaches, but everywhere. In a study carried out by Drab and Slučiaková (2018) it is estimated that introducing a mandatory DRS in Slovakia would lead to (potential) saved costs of litter removal between EUR 630,000 and EUR 2,710,000, considering the cleaning of protected areas, roads, streets and rivers.

- **Public spaces** (streets, banks and beaches) will become cleaner due to less littering, which is beneficial both for visitors of the sites and for the environment (e.g. preventing animal suffering through plastic ingestion). The region will benefit from a better reputation through improved cleanliness of public spaces, which might also translate in higher incomes from an increasing number of tourists. Jang et al. (2014) and Leggett et al. (2014) clearly demonstrate the value people place in the clean marine and coastal environments and potential costs to communities. Leggett et al. (2014) showed that marine debris had a significant impact on residents' beach choices, and that a 75 % reduction in marine litter at six popular beaches generated millions of euros on additional benefits over a few months.
- Linked to the above, this study estimated the increased recreational value of coastal environment consequent to marine litter reduction (based on Brower et al, 2017 – see final report for full methodology). According to these estimates, based on the expected marine litter reduction of 32 000 tonnes per year, the **increased recreational value of Mediterranean coasts** would amount to 29 million EUR/year.
- Nearly all mandatory deposit-refund systems work with barcode-based recording systems, which allow exactly **monitoring** how many products were placed on the market, and how many were collected (Drab and Slučiaková 2018; CM Consulting and Reloop 2016).
- Both the plastic industry and the retailers might also benefit from a **better image** due to their participation in the circular economy, whereas consumers have the feeling of doing "something good" for the environment.
- The **society** benefits from getting closer to a circular economy: Resources are saved (mainly hydrocarbons, water and energy needed in the manufacturing process of cans and plastic bottles) as fewer raw materials are needed for new production processes. In comparison to primary PET, recycling can reduce the **use of primary energy** by 54 % and **emissions of greenhouse gases** by 23 % (Kuczenski and Geyer 2009, in Drab and Slučiaková 2018). The total impact on CO<sub>2</sub> emissions is usually evaluated as positive, but has to be opposed to additional costs of transport which causes additional emissions of CO<sub>2</sub> (Drab and Slučiaková 2018).
- In terms of **ecosystem services**, provisioning ecosystem services benefit from a decreased ingestion of marine plastic waste debris by animals, whereas cultural ecosystem services, in particular aesthetic and recreational services, are enhanced by cleaner public spaces (streets, banks, beaches). This study estimated the total value of improved ecosystem services following the implementation of the measure at the Mediterranean level, based on the expected marine litter reduction and on the economic costs of marine plastics as related to the natural capital estimated by Beaumont et al (2019 – see final report for full methodology). The **improvement in marine ecosystem services** following the introduction of DRS system at the MED level would amount to 523 million EUR/year.
- Reduced littering leads also to benefits for the **fishing sector**, in terms of avoided costs of removing litter from fishing gear, avoided costs of reduced catch revenue, avoided costs of broken gear and fouled propellers as well as avoided costs of rescue services. According to

own estimations (based on Van Acoleyen et al. 2014), total benefits in this regard for the Mediterranean Sea would amount to 1 million EUR per year.

- **Shipping and Yachting:** The shipping and yachting industries also experience economic impacts as a result of marine litter pollution, with harbors and marinas incurring the cost of removing marine litter from their facilities in order to keep them safe and attractive to users, and vessels experiencing interference with propellers, anchors, rudders and blocked intake pipes and valves (Mouat et al. 2010). Mouat et al. (2010) estimated that removing marine litter costs U.K. ports and harbors on average EUR 2.4 million per year. A DRS would be a good incentive for boat owners to not dump bottles and cans in sea but to keep them on board and deposit upon return in the harbor.
- Other positive environmental effects based on less littering are stated in WWF (2018): Polythene, which is used for example in plastic bottles, accumulates more organic pollutants than any other type of plastic. These pollutants can then be absorbed by marine animals which ingest pieces of plastic. Reducing the input of plastic bottles in the sea reduces the risk of plastic ingestion by marine animals.

## Negative impacts and related costs of the measures

### *Direct costs*

- In the context of a DRS, **regulators** must finance launching costs, information campaigns, implementation costs and enforcement costs.
- Depending on how the system is made up, the **plastic industry** may pay administrative fees as well as additional transport costs, as the collected bottles must be transported to a more centralized collection point where they can be counted and recycled. In the case of Slovakia, a feasibility study estimated that total producers' costs of packaging collection would more than triple from the current annual costs (Drab and Slučiaková 2018).
- Several collection points must be designated. Consumers will only return their used bottles if their return costs are lower than their littering costs. Therefore, enough collection points must be designated, as travelling costs are a substantial part of return costs. These **collection points** need to install Reverse Vending Machines (RVM). RVMs cost over EUR 15 000 and have some fixed operating and maintenance costs, whilst occupying a lot of space. Installing RVMs signifies a large financial effort for the retailers. According to a recent feasibility study carried out for Slovakia, three quarter of the total installation costs (about EUR 80 million) would concern the purchase, installation and service of reverse vending machines. The rest will cover the costs of system security, and manual collection, but also the establishment of the central system (Drab and Slučiaková 2018). In Scotland, one-off/setup costs have been estimated to be around EUR 42 million (Hogg et al. 2015).
- **Consumers** pay the costs of unclaimed deposits.

### *Direct economic impacts (negative impacts)*

- For **regulators**, costs for a potentially existing separate waste collection system might become higher, as valuable resources (e.g. PET and metal) are removed from the system and less selling prices for collecting recycling material can be reached.

### **Costs: key figures**

*Important costs are linked to the installation and operation of reverse vending machines*

- **An increase in collecting costs** results of the increase in the returned volume of cans and bottles, as **retailers** must reserve more storage space. In addition, the implementation of a DRS may cause a decline in sales, as the deposit leads to an elevated product price. The standard level of the deposit amounts 25 cents per bottle and the average beverage costs are less than € 1, implying that there is at least a 25 % increase in purchasing price (although one will get the money back). This could result in a decreased demand for beverages, especially for households that are less well-off, having more need of cash money in the short run. These costs for suppliers could result in heavy opposition and lobbying of suppliers against a DRS. There are some ways to mitigate these costs, however. One way would be to allow the retailers to keep the unredeemed deposits as profits. Another way would be that the government pays a handling fee to the retailers in proportion to the volume they collected.
- **Consumers experience opportunity and inconvenience cost:** because of the DRS the consumer must bring his used bottles or cans to the collection points in order to earn back his deposit. This requires money for the transportation and time that could be used differently. Nevertheless, this can be relativized as DRS transport can occur at the same moment as shopping for new goods. Because of the technical needs of the DRS, the consumer needs to pay attention not to damage the used good so that the barcode is still readable by a barcode scanner upon return. This might imply that the consumer will lose some of his refunds due to a damaged good on the one hand and that he will lose some storage space due to an increase in volume needed to keep the bottles undamaged. As a result, a much larger space is needed to store the same number of used bottles or cans that could fit in one trash bag when there was no DRS implemented. These inconvenience costs are of course minor costs for the consumer.
- The **waste management sector** potentially needs to invest in new recycling facilities.
- From a societal point of view, it needs to be considered that introducing DRS for single-use packaging risks to reduce the use of reusable beverage packaging.

In summary, the main disadvantages of DRS are the high costs to install the system. Revenues from uncollected deposits and raw material sold are not enough to cover the costs of its operation (Drab and Slučiaková 2018). In case there is a negative balance between revenues and costs, it is often paid **by producers through administrative fees**. The academic literature comparing the total costs and benefits of the deposit-refund system is ambiguous, citing cases in which benefits exceed costs, and other cases where costs seem to be higher than the benefits gained from the introduction of the system (Drab and Slučiaková 2018). Benefits from an improved collection and recycling rate depend in particular on whether a separate collection system has already been in place before (and how it performs). The adequacy of introducing a DRS in a country needs hence to be evaluated case by case.

Regarding the distributional effects of a DRS, they depend on how the system is organized. Consumers which bring back the beverage packaging to the retail have no other costs than some inconvenience of transporting empty packaging. But depending on the system in place, investment and maintenance costs can be shared differently between the municipality (responsible for waste collection), packaging producers and retailers. Also, both the unclaimed deposits and the benefits from high quality recycling raw material (higher selling prices) are not necessarily benefitting the same stakeholders in the DRS of different countries.

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits	Overall impact on socio-economic group (+/-0/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
Regulators	Launching costs, information campaigns, implementation costs, enforcement costs. No quantitative information is available.	Municipalities may gain the amount of unclaimed deposits (about 10% of total deposits). If the municipalities are the ones selling the recycled material, they can receive higher selling prices compared to material collected through separate waste collection systems.	Potentially higher costs for existing separate waste collection systems, as valuable resources (e.g. PET and metal) are removed from the system and less selling prices for collecting recycling material can be reached. No quantitative estimations were found.	Additional jobs created in the central administrative system of the DRS.	Avoided costs of beach cleaning: 23.8 million EUR/year. Better reputation of the region through improved cleanliness of public spaces. Barcode systems in DRS allow better monitoring of product use. If tourism is promoted through cleaner public spaces, including beaches, municipalities are benefitting from higher tourist numbers.	+
Plastic industry	Compliance costs – depending on how the system is made up, the plastic industry may pay administrative fees. Potentially transport costs.	The plastic industry may save other waste processing fees or environmental taxes through their involvement in the DRS (e.g. in Germany or in Finland).		Potentially availability of cheaper raw material through the waste collection process (higher quantities on the market), providing at the same time high quality material for recycling.	Improved image through participation in the circular economy.	0
Retailers	Compliance costs – purchase of reverse vending machines (> EUR 15,000) and maintenance costs for the machines. Potentially transport costs.	Retailers may receive handling fees to cover the costs linked to collection. Potentially income from unclaimed deposits.	Potentially additional staff time and increased need for storage space. Risk of reduction in sales.		Improved image through participation in the circular economy.	-
Consumers	Costs of unclaimed deposits.	Possibility to collect bottles thrown away by	Opportunity and inconvenience costs: Consumers need to	In case of previously existing separate collection with collection points: Reduced	Feeling of doing “something good” for the environment.	0

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits	Overall impact on socio- economic group (+/-0/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
		others and to receive the deposit.	store bottles at home and to transport them back to the retail.	volume of waste brought to the collection points; bottles are brought back to retail at the same time as shopping is done.	More beautiful public spaces, including beaches. Higher recreational value.	
Waste management			Potentially investments in new recycling facilities.	Savings for waste management due to less waste to be managed: 35 million EUR/year Reduced waste collection frequencies due to reduced volume of bin occupation also reduces costs – in the Cadaqués pilot application: annual costs of collection reduced by 6.5-9.5%. Better sorted collected material which provides higher quality for recycling. Increased employment through additional collection/transportation.		++
Society			Introducing DRS for single use packaging risks to reduce the use of reusable beverage packaging.	Employment gains. For the UK, the additional employment benefit from a country-wide DRS implementation was estimated to lie between 3,000 and 4,300 full-time equivalents (Hogg et al. 2011).	The value of the expected improvement of ecosystem services is estimated at 523 million EUR/year (Provisioning ecosystem services: decreased ingestion of marine plastic waste debris by animals; Cultural ecosystem services: aesthetic and recreational services: cleaner public spaces) Getting closer to a circular economy: Saving of resources (mainly hydrocarbons, water and energy needed in the manufacturing process of cans and plastic bottles).	+++

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits	Overall impact on socio- economic group (+/-0/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
					Recycling rates in deposit refund systems can be almost 40 % higher compared to systems not using it. In comparison to primary PET, recycling can reduce the use of primary energy by 54 % and emissions of greenhouse gases by 23 % (see above).	
Fishing sector					Benefits in terms of avoided costs (with regards to removing litter from fishing gear, reduced catch revenue, broken gear and fouled propellers as well as rescue services) linked to less litter in the sea: estimated at 1 million EUR per year for the Mediterranean.	+
Tourism sector				The reduction of marine litter following implementation of DRS systems at the Mediterranean level would correspond to an avoided impact on the tourism sector of 887 million EUR/year.	Increase in revenues in the recreation and tourism sector due to cleaner beaches The increased recreational value of Mediterranean coasts would amount to 29 million EUR/year.	+++
Overall balance (+/-0/-)	-			+++	++++	

## Advantages and challenges to implementation

- The outstanding advantage of a mandatory deposit-refund system for single-use beverage packaging is its provable performance. The rate of return often reaches more than 90%. This makes the measure very effective.
- However, costs of introducing and operating the system are high, in particular linked to reverse vending machines.
- The decision on introducing the system in a country needs to consider the current recycling rates of material included in the system (in particular PET and aluminum).

## Want to know more?

*The existing system in Croatia:*

<http://www.bottlebill.org/legislation/world/croatia.htm>

*The planned DRS in Malta:*

[www.bcrs.gov.mt](http://www.bcrs.gov.mt)

*Estimated costs for a DRS in Spain:*

<http://www.retorna.org/mm/file/Implementing%20a%20Deposit%20Refund%20System%20in%20Spain%20Technical%20Appendix.pdf>

## References

- Albrecht, P., Brodersen, J., Horst, D.W. and Scherf, M.. 2011. „Mehrweg- und Recyclingsysteme für ausgewählte Getränkeverpackungen aus Nachhaltigkeitssicht‘.  
[https://www.duh.de/uploads/tx\\_duhdownloads/DUH\\_Getraenkeverpackungssysteme.pdf](https://www.duh.de/uploads/tx_duhdownloads/DUH_Getraenkeverpackungssysteme.pdf)
- Boudra, M. 2014. ‘Report on waste management at local and regional level in the Mediterranean region’. ARLEM – Euro-Mediterranean Regional and Local Assembly.  
<https://cor.europa.eu/Documents/Migrated/news/rapport-sudev-dechets-2014-en.pdf>
- CM Consulting and Reloop. 2016. ‘DEPOSIT SYSTEMS FOR ONE WAY BEVERAGE CONTAINERS: GLOBAL OVERVIEW’. <https://www.cmconsultinginc.com/wp-content/uploads/2017/05/BOOK-Deposit-Global-24May2017-for-Website.pdf>
- Container Recycling Institute 2011. Bottle Bill Resource Guide. Croatia.  
<http://www.bottlebill.org/legislation/world/croatia.htm>
- Djemaci, B., 2011. « Recyclage des déchets à travers un système de consigne : Cas des bouteilles en plastique en Algérie ». Université de Rouen.
- Drab, J., and Slučiaková, S. 2018. ‘Real Price of Deposit: Analysis of the Introduction of the Deposit-Refund System for Single-Use Beverage Packaging in the Slovak Republic’. 2018.  
[https://www.minzp.sk/files/iep/real\\_price\\_of\\_deposit.pdf](https://www.minzp.sk/files/iep/real_price_of_deposit.pdf).

- Hall, K. (2000). *Impacts of marine debris and oil: Economic and social costs to coastal communities*. Kommunenes Internasjonale Miljøorganisasjon (KIMO), Lerwick, U.K. pp. 86  
<http://www.kimointernational.org/WebData/Files/Karensreport.pdf>.
- Hogg, D., Elliott, T., Gibbs, A., Jones, P., Von Eye, M. and Hann, S. 2015. 'A SCOTTISH DEPOSIT REFUND SYSTEM: Final Report for Zero Waste Scotland'.  
<https://www.eunomia.co.uk/reports-tools/a-scottish-deposit-refund-system/>
- Hogg, D., Fletcher, D., von Eye, M., Mulcahy, K. and Elliott, T. 2011. 'From waste to work: the potential for a deposit refund system to create jobs in the UK'. CPRE. UK.
- Jang, Y. C., Hong, S., Lee, J., Lee, M. J., & Shim, W. J. (2014). Estimation of lost tourism revenue in Geoje Island from the 2011 marine debris pollution event in South Korea. *Marine Pollution Bulletin*, 81, 49–54.
- Leggett, C., Scherer, N., Curry, M. & Bailey, R. (2014). Assessing the economic benefits of reductions in marine debris: A pilot study of beach recreation in Orange County, California. Final report: June 15, 2014, from National Oceanic and Atmospheric Administration. Cambridge, USA. pp. 44.  
<http://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/MarineDebrisEconomicStudy.pdf>.
- Maltese Ministry of Environment. 2018. Public Consultation for Beverage Container Refund Scheme. Website. <https://msdec.gov.mt/en/Pages/BCRS.aspx>
- Morgenstern, T. 2017. 'DEPOSIT SYSTEMS FOR ONE-WAY BEVERAGE CONTAINERS', 17.
- Mouat, J., Lozano, R. L. & Bateson, H. (2010). *Economic Impacts of marine litter*.
- KIMO International, pp. 105. Retrieved November 29, 2013 from <https://seas-at-risk.org/images/Economic%20impacts%20of%20marine%20litter%20KIMO.pdf>.
- Palmer, K., Sigman, H. and Walls, M. (1997) The Cost of Reducing Municipal Solid Waste, *Journal of Environmental Economics and Management* 33, 128-50.
- UNEP/MAP. 2013. Regional Plan for the Marine Litter Management in the Mediterranean. <https://www.cbd.int/doc/meetings/mar/mcbem-2014-03/other/mcbem-2014-03-120-en.pdf>
- Van Acroyen, M., Laureysens, I., Lambert, S., Raport, L., Van Sluis, C., Kater, B., van Onselen, E., Veiga, J., and Ferreira, M.. 2014. 'Marine Litter Study to Support the Establishment of an Initial Quantitative Headline Reduction Target - SFRA0025'. 2014. [http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/final\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/final_report.pdf).
- WWF (2018) Pollution plastique en Méditerranée. Sortons du piège !  
[https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2018-06/180608\\_rapport\\_plastiques\\_mediterranee.pdf](https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2018-06/180608_rapport_plastiques_mediterranee.pdf)



## Why this measure?

*FFL schemes involve fishermen in marine litter collection*

**Plastic items constitute a large share of marine litter found in the Mediterranean.** An assessment of marine litter composition as part of the DeFishGear project found that, in the Adriatic and Ionian Sea, the majority of litter items were artificial polymer materials accounting for 91.1% of all beach litter; 91.4% of all floating litter; 30 to 89.4% of all seafloor litter (bottom trawl surveys); 98% of biota. (Vlachogianni et al. 2017). These results are consistent with the extent of plastic pollution at the Mediterranean level (UNEP et MAP 2015). Plastic bottles (including caps) and bags belong to the “top 20” items found in the marine and coastal environment. Their degradation into microplastic can further affect the environment.

**Marine litter is also a threat to economic activities in the Mediterranean,** especially triggering : litter cleaning costs, losses to different economic sectors related to the sea (tourism, fisheries, aquaculture), costs to shipping as a result of vessel damages, costs to power station (UNEP et MAP 2015).

## The measure in the Mediterranean and beyond

In Europe, FFL schemes have been principally developed in the Atlantic Ocean and North Sea, especially under Recommendation 2010-19 on common principles for the reduction of marine litter of the OSPAR Convention in the North Atlantic. (UNEP, MAP, et Plan Bleu 2017). In this area, during the 2016-2017 campaign, some 470 trawler boats retrieved 936 tons of litter from the sea as part of the KIMO FFL scheme (KIMO 2019). **In the Mediterranean, 9 FFL projects have been found, involving 435 boats since 2008.** As a matter of comparison, the fishing fleet in the Mediterranean is estimated to about 92.700 vessels (FAO 2016).

Project	Ports	Effectiveness	Period	Area
DeFishGear	15	144 tons of litter retrieved	2014-2016	Italy, Slovenia, Croatia, Montenegro, Greece
Upcycling the Oceans (including Marviva)	37	546 boats, 2500 fishermen 113 tons of litter retrieved	2017	Spain
Reseaclons	1	22 trawlers engaged	2008-2018	Camarguese Coast (France)
Ecological bags on board	1	30 trawlers and 8 trammels engaged	2012	Alicante Coast (Spain)
Ecopuertos	1	5 trawlers	2013-2014	Andalusian Coast (Spain)
Port of San Remo	1	11 trawlers engaged	2015	Ligurian Coast (Italy)
Port of Rovinj	1	20-25 boats engaged	2015	Northern Adriatic (Croatia)
ML-Repair	5	30 fishing vessels 5 tons of litter retrieved	2018	Croatia, Italy
Marilisco	3	5 garbage collection boats engaged in 3 municipalities	2005-2012	Turkey

Table 1 Inventory of FFL schemes in the Mediterranean

## Implementing the measures

**Fishing for litter is a litter removal measure.** According to the organization which first implemented this measure in 2004:

*"Fishing for Litter aims to reduce marine litter by involving one of the key stakeholders, the fishing industry. Fishing boats are given large bags to collect the plastics, ghost gear and other debris that gathers in their nets during normal fishing activities. When the fishing boats come into port, they can unload the bags of litter. These bags are collected regularly and the rubbish is recycled or disposed of on land. All the fishermen who participate in the project are volunteers. On a daily basis, they are out at sea removing rubbish from the ocean. " (KIMO 2019)*

Fishing for litter initiatives have a **twofold aim: to remove marine litter from the marine environment and to raise awareness of marine litter issues**, particularly within one of its main stakeholders – the fishing sector – where the measure helps to prevent littering due to Abandoned, Lost or otherwise Discarded Fishing Gear. The main actors in fishing for litter initiatives are the fishermen who are provided with bags and waste reception facilities at port to collect litter that accumulates in their nets and other fishing gear during normal fishing activities and to dispose of unwanted fishing gear. The collected waste is then either recycled or disposed of on land. Fishermen participate on a voluntary basis while harbors and ports assist with the handling of waste. One of the major advantages of this measure is the fact that it does not require any additional fishing activity or specific operations at Sea. This is why such fishing for litter initiatives are referred to as passive measures, in contrast to active measures such as active retrieval of litter through specific operations.(UNEP, MAP, et Plan Bleu 2017)

Fishing for litter scheme can be cost-effective measures to raising awareness around marine litter issues if they are “passive”. In Catalonia for example, the Mariva projects has had positive impact on the media coverage of marine litter, while creating very little additional workload for fishermen. Port Authorities and Waste Management authorities supporting the project found their interest in the removal of marine litter in the port and collection of data on marine litter.

### Pre-conditions for successful implementation

The successful implementation of FFL schemes depend their design that must take into consideration :

- **The size of participating fishing boats:** Fishing vessels involved in fishing for litter programmes need to have enough room on board to accommodate large bags or containers in which the waste is collected. This can potentially be a problem for artisanal small-scale fisheries which are prevalent in the Mediterranean. However, experience from the DeFishGear project (mentioned above) shows that even small-scale fisheries can effectively implement fishing for litter programmes.
- **Appropriate port reception facilities:** The waste fished during fishing for litter initiatives needs to be handled and disposed of. Therefore, adequate port reception facilities are a requirement. These facilities are either already present at participating harbors or they are specifically set up to accommodate the fished waste. Communication plan.
- **A communication plan** should be developed and implemented to promote the initiative and to raise awareness of fishermen and the fishing sector to the impacts of marine litter. Only convinced fishers will participate in an initiative that requires their volunteer work. Monitoring. To evaluate cost-effectiveness of a fishing for litter programme, it is important to monitor a number of parameters, such as the

### Key facts

- Since 2008, at least 9 FFL schemes, in 9 Mediterranean countries
- 806 vessels involved

### The measure

- Fishermen are involved in marine litter cleanup
- Expected outcome in terms of marine litter removal and increased awareness on marine litter (fishermen and public opinion)

number of vessels and harbors involved, the weight of the collected marine litter and if possible its type (plastic, fishing gear, etc.).(UNEP, MAP, et Plan Bleu 2017)

- **Passive FFL schemes:** ‘passive’ Fishing for Litter schemes, where fishermen collect waste during their normal fishing trips and have very little negative effects. On the contrary, ‘active’ Fishing for Litter schemes, where fishermen are paid to go out to the sea and collect waste in dedicated trips. In the second instance, the negative environmental effects of getting a boat out to the sea, in particular regarding carbon emissions, largely outweigh the benefits of fishing out an extremely tiny proportion of the litter that has accumulated in the ocean (Belin et al. 2017)
- **Insuring fishermen willingness to participate:** smoothing fishermen’s contribution in FFL schemes would improve their participation. This means minimizing the additional workload triggered by the scheme and thus insuring the organization of waste management.
- **Partnership for litter handling:** litter collection in the port, transport and disposal (recycling or incineration) can increase many fold the costs of the project for the regulator. Leaving these activities to specialized companies would decrease the costs of the project, and may (as in the case of the Marviva project) leave the room for innovative valuation systems.

### ***Feasibility and acceptability***

- *Strong commitment of the regulator is required to insure fishermen’s participation*
- *FFL schemes must target very densely polluted areas to be efficient*

## Effectiveness of the measure and related benefits

The KIMO scheme claims to have removed some 470 tons of marine debris during the campaign 2016-2017 for some 989 boats engaged, mostly in the North and Baltic Sea and the Atlantic Ocean. In the Mediterranean, upcycling the oceans retrieved 133 tons of litter in 2017 involving 235 boats, while the Defishgear project involving 124 boats retrieved 122 tons of litter. More examples of FFL schemes effectiveness are to be found in Table 1.

It is difficult to estimate the proportion of marine litter that can potentially be collected via fishing for litter initiatives. This is amongst others due to the considerable spatial variability of marine litter. In fact, UNEP-MAP (2015), states that marine litter accumulation rates vary widely and are influenced by many factors, such as the presence of large cities, shore use, hydrodynamics, and maritime activities. Fishing for litter initiatives would clearly only take place on fishing grounds where the vessels normally operate. (UNEP/MAP 2016) considers baseline values ranging between 3 to 5 items of floating litter/km<sup>2</sup>, and 130 to 230 items of sea floor litter/km<sup>2</sup> for the Mediterranean, however studies such as those performed under the DeFishGear project suggest values can respectively reach 1203 and 1099 items/km<sup>2</sup> (Vlachogianni et al. 2017) in most vulnerable areas of the Adriatic and Ionian seas. In terms of weight, the same study finds an average 65 to 332 kg of marine litter/km<sup>2</sup> on the sea floor and 3 to 339 kg of surface marine litter/km<sup>2</sup>. FFL initiatives must be carefully designed so as to **address the most vulnerable areas** to marine litter, since **this can increase their effectiveness from five to a hundredfold** (considering floating or sea floor litter). This is consistent with Kimo data showing widespread effectiveness across participating countries.

Based on KIMO and FFL project figures, **we consider the maximum effectiveness witnessed for FFL schemes, which is 2.5 tons of litter/boat collected yearly** (minimum 0.04 tons, for an average around 0.95 tons/boat). Reported FFL projects between 2008 and 2018 involved up to 806 vessels in the Mediterranean (somewhat less than one percent for the fishing fleet), and have thus a potential of up to 2.015 tons of marine litter removal/yearly, which represents less than one percent of the yearly flow of plastic into the Mediterranean. Mismanaged plastic waste likely to enter into the Mediterranean Sea is estimated to 311.000 tons yearly (Ritchie et Roser 2018). The fishing fleet in the Mediterranean, with some 92.700 vessels has thus a maximum potential of 230.000 tons of litter removal/year, **but is more likely to reach its limit at 88.000 tons** (average effectiveness of FFL schemes). It is thus unrealistic to think of FFL as sufficient measures to address marine litter issues.

Due to the characteristics of the scheme, no direct benefits are expected.

### *Indirect positive impacts*

The presence of marine litter on beaches is expected to reduce tourism arrivals. Based on the methodology outlined in the main report of this study, it is assumed that the current value of **tourism receipts** (based on WTO data)<sup>1</sup> is 3% less than what it would be in the absence of beach litter<sup>2</sup>. On this basis, it is estimated that the reduction of marine litter following implementation of DRS systems at the Mediterranean level would correspond to an avoided impact on the tourism sector of 2 438 million EUR/year.

<sup>1</sup> WTO - International tourists 2017 <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419876>

<sup>2</sup> Calculations based on UNEP, 2017, and WTO - International tourists 2017 <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419876> - Please refer to the final report of the study for more detail on the methodology

## Benefits: key figures

- *Increased value of tourism receipts: 2 438 million EUR/year*
- *Avoided costs of beach cleaning: 65 million EUR/year*
- *Improved ecosystem services: 1 437 million EUR/year*
- *Increased recreational value of coastal environment: 79 million EUR/year*

### *Indirect benefits from environmental improvement*

- Removal of marine litter by fishing boat will correspond to savings for regulators, who will thus be able to **save on beach cleaning operations**. Van Acoleyen et al. (2014) estimate the average cost of litter removal at 8170 EUR per km per year. If the measure were applied to the whole length of the Mediterranean coastline, and based on the expected effectiveness of the measure, it was estimated that total cost savings for beach cleaning amount to about 65 million EUR/year (own estimations based on Van Acoleyen et al., 2014<sup>3</sup>).
- This study estimated the **total value of improved ecosystem services** following the implementation of the measure at the Mediterranean level, based on the expected marine litter reduction and on the economic costs of marine plastics as related to the natural capital estimated by Beaumont et al (2019 – see final report for full methodology). The improvement in marine ecosystem services following the introduction of Fishing for Litter schemes at the MED level would amount to 1 437 million EUR/year.
- This study estimated the **increased recreational value of coastal environment** consequent to marine litter reduction (based on Brower et al, 2017 – see final report for full methodology). According to these estimates, based on the expected marine litter reduction of 88 000 tonnes per year, the increased recreational value of Mediterranean coasts would amount to 79 million EUR/year.
- Fishing for litter schemes can have a **positive impact on fishing and aquaculture activities**. Reduced littering leads thus to benefits for the fishing sector in terms of avoided costs of removing litter from fishing gear, avoided costs of reduced catch revenue, avoided costs of broken gear and fouled propellers as well as avoided costs of rescue services. According to own estimations (based on Van Acoleyen et al. 2014), total benefits in this regard for the Mediterranean Sea would amount to 4 million EUR per year. As fishing for litter programmes target both the cleaning up of waste present in the Sea and awareness raising of fishers leading to less dumping of waste by the fishing sector, fishing for litter can reduce both the amount of marine litter and hence the impacts caused by it. (UNEP, MAP, et Plan Bleu 2017).
- **Reduction and contamination of potential catches.** Marine litter can have a significant impact on fish stocks due to entanglement in floating plastics or in derelict fishing gear (ghost fishing), ingestion and exposure to toxic materials.
- **Aquaculture impact.** In the aquaculture sector, the economic impact of marine litter, has been estimated in a Scottish survey to represent around €580/operator and year (Mouat, Lopez Lozano, et Bateson 2010)
- **Ports** are also benefiting of FFL impacts and as such are often the first partners alongside regulators to propose FFL schemes. For the Port of Barcelona, cost of marine litter cleanup were assessed to reach some 8900€/ton/year (35t of litter/year/4km<sup>2</sup>).
- Effectiveness is also to be found in terms of **public awareness regarding marine litter**. Most FFL initiatives communicate widely in this purpose. Fishermen take interest in improving their public image regarding environmental issues through increased media coverage of FFL schemes. Similarly, FFL initiatives media coverage increases public awareness toward marine litter.

---

<sup>3</sup> For the full methodology, please refer to the final report of the study

## Costs: key figures

- *For the regulator: 830 EUR/tonnes of litter removed, or 73 million EUR/year*
- *For fishermen : additional workload*
- *For waste management: 108-332€/ton (North-Med)  
49-116€/ton (South Med)*  
*Of litter removed*

## Negative impacts and related costs of the measures

### Direct costs

There are three major types of direct costs falling on FFL initiatives

- **Additional workload for fishermen** involved in the FFL scheme: investing their time and energy in the collection and packing of litter marine retrieved from the sea.
- **Design, monitoring and enforcement** costs of the FFL schemes for **regulators**. In order to involve fishermen in the scheme regulators must take care of all the activities related to the coordination of the project and waste collection in the port, which means a lot of administration costs. Regulator costs of fishing for litter activities can vary a lot depending on the design of the schemes. Data retrieved from 10 pilot projects by the Marelitt initiatives give estimates from 800 to 5.200€ per ton of litter retrieved. Factors of cost variation include the numbers of vessels in the FFL fleet and the inclusion of collected waste handling (incineration, recycling, etc.) as part of the project. (UNEP/MAP 2016). In line with these figures, we consider in our calculations the costs proposed by the well documented KIMO initiative in Scotland, which found a cost of 830€/ton of litter collected (Mouat, Lopez Lozano, et Bateson 2010). According to own estimate of potential effectiveness of the measure at the MED scale, the resulting costs for the regulators would amount to 73 million EUR/year
- **Waste collection and treatment cost:** these can be supported by different stakeholders depending on the design of the project: port authorities in charge of ports cleanliness, regulators in charge of FFL schemes, agencies in charge of municipal waste collection or businesses willing to valorize marine litter. World bank data suggest costs of waste collection and landfilling in high income countries (roughly, those involved in FFL schemes so far) range between 108 and 302 EUR/t (World bank 2012). Based on the estimated litter collection potential at the Mediterranean level, these additional costs were estimated at 11 million EUR/year (average value). Fully addressing yearly flows of plastic in the Mediterranean would induce a 19 to 50 million EUR additional waste management costs at region level. **The waste collected can however been valorized** either through energy generation, or, as it is the case in the Catalonian example (see case study factsheet) through recycling and production of new items (e.g. clothes).

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits linked to environmental improvement Ecosystem Services	Overall impact on socio-economic group (+/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
Regulators	Administration costs related to FFL schemes design, monitoring and enforcement: Around 830€/ton of litter removed / 73 million EUR/year	Increased knowledge base on the extent of marine litter pollution  Increased public awareness on marine litter pollution			Progress toward policy objectives regarding marine litter  Avoided costs of beach cleaning: around 65 million EUR/year	--
Retailers						0
Consumers						0
Waste collection and management	Cost of additional waste disposal (incineration, landfilling: 108-302€/ton of waste treated, i.e. 11 million EUR/year at the MED level	Production of energy or products out of the litter		Revenue and employment generation from the sale of energy (incineration) or products (recycling)		-
Society					Increased public awareness toward marine litter issues  The improvement in marine ecosystem services following the introduction of F4L schemes at the MED level would amount to 1 437 million EUR/year.  (Provisioning services: Reduced death, illness, intoxication and injury of fish, shellfish and turtles caused by marine plastic bag waste; Cultural services: aesthetic and recreational services and non-use value increased)	+++

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits linked to environmental improvement	Overall impact on socio-economic group (+/0/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
Other sector: Fishermen	Additional time and energy spent collecting and packing waste	Better image in the public opinion			Avoided costs for the fishing sector: 4 million EUR/year Provisioning services: Reduced death, illness, intoxication and injury of fish, shellfish and turtles caused by marine plastic bag waste;	+
Other sector tourism :				the reduction of marine litter following implementation of DRS systems at the Mediterranean level would correspond to an avoided impact on the tourism sector of 2 438 million EUR/year.	The increased recreational value of Mediterranean coasts would amount to 79 million EUR/year	+++
Other sector: Port Authority	Administration costs related to waste collection (either direct or indirect)				Reduced costs in port clean-up: 8900€/ton/year	0/+
Overall balance (+/0/-)	-		++++		++++	

## Advantages and challenges to implementation

As underlined by Belin et al (2017), fishing for litter initiatives may divert funding from other measures more cost-effective at decreasing the amount of marine litter. FFL schemes should be regarded only as a manner to address the stock of marine litter already in areas with very high density of marine litter. As to reduce the flow, economic (mainly taxes) and regulatory (mainly bans) instruments would be more cost effective.

## References

**Want to know  
more?**

[Visit the Website of  
KIMO, the first NGO  
to have launched FFL  
schemes](#)

- Belin, Alice, Ann Dom, Björn Stockhausen, Emma Priestland, et Melissa Moore. 2017. « Tackling overfishing and marine litter An analysis of Member States measures under the Marine Directive ». Seas at risk. [https://seas-at-risk.org/images/pdf/publications/Seas-at-Risk\\_Tackling-FishingMarine-Litter\\_AnalysisofMSFDMeasures\\_December-2017.pdf](https://seas-at-risk.org/images/pdf/publications/Seas-at-Risk_Tackling-FishingMarine-Litter_AnalysisofMSFDMeasures_December-2017.pdf).
- FAO. 2016. « The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries ». <http://www.fao.org/3/a-i5496e.pdf>.
- KIMO. 2019. « Fishing for Litter – Working with fishermen to clean our seas ». 2019. <http://fishingforlitter.org/>.
- Ritchie, Hannah, et Max Roser. 2018. « Plastic Pollution ». *Our World in Data*, septembre. <https://ourworldindata.org/plastic-pollution>.
- UNEP, et MAP. 2015. « Marine Litter Assessment in the Mediterranean ». Athens, Greece.
- UNEP, MAP, et Plan Bleu. 2017. « Socio-economic assessment of four potential new regional measures and guidance for conducting socio-economic assessment of measures aiming to achieve Good Environmental Status ». Technical Report.
- UNEP/MAP. 2016. « Decision IG.22/10 Implementing the Marine Litter Regional Plan in the Mediterranean (Fishing for Litter Guidelines, Assessment Report, Baselines Values, and Reduction Targets) ».
- van acoleyen, Laureysens, Lambert, Raport, Raport, Kater, et Van Onselen. 2017. « Study to support the establishment of an initial quantitative headline reduction target for marine litter - final report to the European Commission ».
- Vlachogianni, Thomais, Francesca Ronchi, Tomaso Fortibuoni, Anastasopoulou Aikaterini, et Christina Zeri. 2017. « Marine litter assesment in the Adriatic and Ionian Seas ». IPA-Adriatic DeFishGear Project, MIO-ECSDE, HCMR and ISPRA. [http://mio-ecsde.org/wp-content/uploads/2017/02/Final-MLA-pages\\_final.pdf](http://mio-ecsde.org/wp-content/uploads/2017/02/Final-MLA-pages_final.pdf).
- World bank. 2012. « WHAT A WASTE A Global Review of Solid Waste Management ». Urban Development Series. [https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1334852610766/What\\_a\\_Waste2012\\_Final.pdf](https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf).





# Tax on single-use plastic bags

## Why this measure?

Lightweight plastic bags are often only used once, for a few minutes, whereas they remain about 20 years in the marine environment (Alessi et al., 2018). On average, a European uses 175 single-use plastic bags per year, although they could easily be replaced by long life alternatives (Surfrider Foundation Europe, 2018).

Although the proportion of marine litter attributed to plastic bags varies depending on the location and the sampling methodology applied, there is a “consensus that plastic bag litter is amongst the most visible and persistent components of litter pollution” (Plan Bleu, 2017). According to UNEP (2009), plastic bags account for 8.5% of the marine litter items found in the Mediterranean (40% of the items found are linked to cigarettes or cigars). They can be ingested by marine animals either as a whole, or when they disaggregated into fragments; this way they enter the food chain (Alessi et al., 2018). One way to significantly reduce the use of plastic bags is the introduction of environmental taxes for their use, which requires consumers to pay a certain amount for each plastic bag. Plastic bag taxes belong to the family of so-called market-based instruments for environmental policy. They have the double effect to provide incentives for consumers or producers to change their behavior and to use or produce less single-use plastic bags, and at the same time they generate revenues which can also be used for environmental purposes (e.g. awareness raising campaigns, investments in specific infrastructure, etc.). With the introduction of environmental taxes for single-use plastic bags, a decrease of 8% in overall (incremental) marine litter is expected (Plan Bleu, 2017).

## The measure in the Mediterranean and beyond

Taxes on plastic bags are in line with the EU Packaging Waste Directive from 2015 which requires member states of the EU to reduce their annual consumption of plastic bags to 90 bags per person per year by the end of 2019 and 40 bags by the end of 2025.” (Surfrider Foundation Europe, 2018). Plastic bag taxes are also in line with the UNEP-MAP Regional Plan on Marine Litter Management in the Mediterranean and are already in place in eight countries which are bordering the Mediterranean Sea. They are listed in the following table. Fees for plastic bags exist also in several other countries around the world (Schnurr et al., 2018).

*The plastic sac tax is a fixed environmental levy that customers must pay in shops or supermarkets for single-use plastic bags instead of receiving them for free.*

*A “decrease of overall incremental marine litter by at least 8% could be reached if a plastic bag tax was implemented correctly” (Plan Bleu, 2017).*

*Table 1 Existing taxes on single-use bags in Mediterranean countries*

Country	Specifications
<b>Cyprus</b>	Lightweight plastic bags are charged EUR 0.05 as of 1 July 2018. The law was adopted in November 2017 and came into effect on 1 January 2018, with a 6-month transition period.
<b>Greece</b>	Since January 2018, there is an ecotax of EUR 0.04 tax in place for lightweight plastic bags. The tax will rise to EUR 0.07 as of 2019. Kiosks and open-air markets are exempted.
<b>Israel</b>	Since 2017: Banned distribution of lightweight plastic bags <20µm and charges for bags between 20 and 50µm in all supermarkets.
<b>Malta</b>	Charges for bags since 2005. Biodegradable bags not taxed. Taxes for degradable bags EUR 0.14 and plastic bags EUR 0.16.
<b>Portugal</b>	A tax of EUR 0.10 on plastic bags is in place since February 2015
<b>Slovenia</b>	Since January 2019 it is prohibited to give lightweight plastic bags for free. The minimum price is the purchasing price by retailers.
<b>Spain</b>	Some regions have prohibited free plastic bags since a few years (Andalucía since 2011 and Catalonia since 2017). A national decree from May 2018 prohibits the free distribution of lightweight plastic bags from July 2018. It excludes very lightweight bags (e.g. used for reasons of hygiene) and thicker bags with at least 70% of recycled plastic. The price for plastic bags varies according to its thickness, from 5 to 15 EUR cents per bag <sup>1</sup> . The same decree foresees a ban on lightweight and very lightweight plastic bags (except for compostable bags) as of 2021.
<b>Turkey</b>	Since January 1st, 2019, plastic bags are charged. A national zero waste program is being implemented. The objective is 90 plastic bags per person per year until 2020.

Sources: Schnurr et al. 2018; Surfrider Foundation Europe 2018

---

<sup>1</sup> <https://www.citizensadvice.org.es/obliged-to-charge-for-plastic-bags-from-july-1-2018/>

## Implementing the measures

Taxes on plastic bags are usually introduced at national level and are legally binding. They can be collected either from the manufacturer or the importer, or directly from the consumers at the point of sale by the retailer. Some kinds of plastic bags might be exempted, e.g. those containing fresh fruit, unpackaged vegetables, meat and certain other products mainly for hygiene reasons.

As plastic bag taxes create revenues, their introduction is entirely funded by consumers of plastic bags, complemented by fines collected at the retailer level in case of non-compliance with the law. Costs related to the administration of the tax are easily outpaced by the revenues it generates (Plan Bleu, 2017).

### Pre-conditions for successful implementation

The following factors of successful implementation have been identified by Plan Bleu (2017):

- 1) **The rate of the tax must be fixed at the right amount:** The tax rate must be sufficiently high to refrain from using single-use plastic bags. At the same time, if the tax is too high, acceptance and credibility of the tax will be low.
- 2) **The definition of bags subject to the tax must be clear and as large as possible:** In order to avoid replacement with bags which have a similar negative impact on the environment, the “tax must specify the size and volume and materials of the bags subject to the tax, including different types of plastics and ‘biodegradable’ plastics” (Plan Bleu, 2017). Ideally, the tax applies to all types of retailers.
- 3) **The tax must be visible for consumers:** Taxes should be well indicated in shops as well as on invoices or receipts.
- 4) **Consumers tend to show more acceptance for a plastic bag tax when the revenue generated by it is earmarked for environmental purposes,** instead of revenues being injected in general budget. This requires cooperation with the Ministry of Finance.
- 5) **The tax should be levied at the right level, in line with the country context:** Levying the tax at the manufacturer/importer level reduces the administrative effort to a limited number of collection points which are already VAT registered. This seems to be advisable for the Mediterranean region, where informal (non-VAT registered) outlets are numerous. Manufacturers and importers then collect the fee from retailers who in turn are obliged to pass the per bag tax on to the final consumers.
- 6) **The consultation process must be focused:** Public consultation should involve all relevant stakeholders: retailers, producers, importers and various trade groups. However, the consultation process should not put the measure into question but concentrate on defining implementation modalities.

### Key facts

*Revenues created by taxes on plastic bags compensate easily costs linked to its introduction.*

### The measure

*A tax is charged for single-use plastic bags and paid by consumers in retail stores. This measure provides financial incentives for consumers to change behavior (e.g. to use reusable bags) and at the same time generates revenues which can be earmarked for environmental purposes.*

### Feasibility and acceptability

*With adapted consultation and communication processes which accompany the introduction of plastic bag taxes its acceptability is quite high. Given its revenue generating character, no issues of financial feasibility exist.*

### **Main challenges to implementation**

Objections from the plastic bag manufacturing industry will depend also on the specific situation in the country. Whereas “a strong plastic bag manufacturing industry can slow down the introduction of a plastic bag tax” (Plan Bleu, 2017), negotiations will be easier in countries which have a large share of imported plastic bags. As a flanking measure, revenues from the plastic bag tax could be used to help producers of plastic bags to change their production processes and to produce for example reusable bags (Plan Bleu, 2017).

Other challenges linked to the implementation of taxes for single-use plastic bags exist with regards to their acceptance by society, but also by specific economic sectors (the retail sector and the plastic bag manufacturers). As the tax implies a change of behavior from both, communication should take place to inform about the measure, its rationale and its objectives. Past experiences have shown furthermore, that communication efforts need to be repeated after some time (every one or two years), in order to avoid that effectiveness wears off and that plastic bag consumption increases again after some time (Plan Bleu, 2017).

## Effectiveness of the measure and related benefits

Introducing a plastic bag tax around the Mediterranean Sea is estimated to lead to a 95% reduction of incremental plastic bag waste during the first year of implementation. The measure would lead to a decrease of overall incremental marine litter by at least 8% (without considering potentially already existing measures targeting the use of plastic bags) (Plan Bleu, 2017). If applying this share to the tons of litter produced, this would correspond to a total of about 21,400 tons<sup>2</sup> of littered waste avoided per year (based on figures provided in UNEP/MAP, 2015). Litter already discarded is not influenced by the measure. Financial incentives as provided by a tax can be expected to show their effectiveness quickly. Most of the “costs” for consumers are then available to the government in terms of net generated revenue through the tax. Additional revenues are generated through fines for non-compliance.

According to Plan Bleu (2017), the following economic sectors will benefit from improvements of the marine and coastal environment following the introduction of a plastic bag tax:

### *Direct benefits*

- **Regulators** receive revenues from the tax which would amount to EUR 670 million per year for the Mediterranean region. This is complemented by revenues through compliance fines (Plan Bleu, 2017).

### *Direct economic impacts (positive impacts)*

- Both the **plastic industry and retailers** benefit from increased sales of bin liners and reusable bags. Retailers benefit in addition from savings linked to largely reduced purchase of single-use plastic bags as well as linked to smaller storage costs (Plan Bleu, 2017).
- The public **waste management sector** (including landfills) saves money as a significant part of the plastic bag-related waste would disappear. The **avoided costs of collecting and processing the plastic waste** not used as a consequence of the tax are approximated by the minimal and maximal cost of landfilling 1 tonne of waste generated; the indicator is built on World bank data<sup>3</sup> on waste generation and management, based the income level of the country. Based on the estimated decrease in yearly SUPBs use at the Mediterranean level, these additional costs were estimated at 138 million EUR/year (average value).
- The presence of marine litter on beaches is expected to reduce tourism arrivals. It is assumed that the current value of tourism receipts (based on WTO data)<sup>4</sup> is 3% less than what it would be in the absence of beach litter<sup>5</sup>. On this basis, it is estimated that the reduction of marine litter following clean-up actions at the Mediterranean level would correspond to an **avoided impact on the tourism sector** of 591 million EUR/year.

### **Benefits: key figures**

- *Expected reduction of marine litter: 21 600 tonnes/year*
- *Yearly revenues for public authorities: 670 million EUR/year*
- *Avoided impacts on the tourism sector: 591 million EUR/year*
- *Total value of improved ecosystem services: 349 million EUR/year*

<sup>2</sup> The 8% share is calculated based on the number of litter items. Applying this same share to the weight of waste corresponds to a very rough estimate.

<sup>3</sup>[https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-334852610766/What\\_a\\_Waste2012\\_Final.pdf](https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf)

<sup>4</sup> WTO - International tourists 2017 <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419876> - please refer to the final report of this study for more detail on the estimation method

<sup>5</sup> Calculations based on UNEP, 2017, and WTO - International tourists 2017 <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419876> - Please refer to the final report of the study for more detail on the methodology

- In terms of **societal benefits**, jobs are created in the manufacturing of reusable bags and bin liners and in the administration of the tax (Plan Bleu, 2017).

*Indirect benefits*

- Cleaning up of beaches through voluntary actions will correspond to savings for regulators, who will thus be able to **save on beach cleaning operations**. Van Acoleyen et al. (2014) estimate the average cost of litter removal at 8170 EUR per km per year. If the measure were applied to the whole length of the Mediterranean coastline, and based on the expected effectiveness of the measure, it was estimated that total cost savings for beach cleaning amount to about 16 million EUR/year (own estimations based on Van Acoleyen et al., 20146).
- This study estimated **the increased recreational value of coastal environment** consequent to marine litter reduction (based on Brower et al, 2017 – see final report for full methodology). According to these estimates, based on the expected marine litter reduction of 21 400 tonnes per year, the increased recreational value of Mediterranean coasts would amount to 19 million EUR/year.
- This study estimated the **total value of improved ecosystem** services following the implementation of the measure at the Mediterranean level, based on the expected marine litter reduction and on the economic costs of marine plastics as related to the natural capital estimated by Beaumont et al (2019 – see final report for full methodology). The improvement in marine ecosystem services following the introduction of a tax on SUPBs at the MED level would amount to 349 million EUR/year. provisioning services (fish, shellfish, turtles) are supposed to increase due to decreased ingestion of marine plastic bag waste by animals. A positive effect can also be expected for cultural services: aesthetic and recreational services and non-use value (Plan Bleu, 2017).
- Introducing the measure also leads to **savings of resources**. This concerns mainly hydrocarbons, but also water and energy needed in the manufacturing process of plastic bags (Plan Bleu, 2017).
- Reduced littering leads also to benefits for the **fishing sector**, in terms of **avoided costs** of removing litter from fishing gear, avoided costs of reduced catch revenue, avoided costs of broken gear and fouled propellers as well as avoided costs of rescue services. According to own estimations (based on Van Acoleyen et al. 2014), total benefits in this regard for the Mediterranean Sea would amount to 1 million EUR per year.
- Less blocked intakes, less disruptions of operations as well as less required clean-up and repair can be expected in the **shipping sector**, as the measure leads to less plastic bag waste. The reduced need for clean-up operations also benefits the aquaculture industry (Plan Bleu, 2017).
- In **coastal power stations**, which use seawater for cooling purposes, marine Litter can cause blockage of cooling water intake screens, and requires increased removal of debris from screens and additional maintenance costs (Plan Bleu, 2017). However, it is difficult to determine to what extent these costs are linked to plastic waste (in comparison for example to natural debris such as seaweed) (Mouat et al. 2010).

---

<sup>6</sup> For the full methodology, please refer to the final report of the study

## **Costs: key figures**

*The highest negative effects of the introduction of plastic bag taxes occur to manufacturers or importers of plastic bags due to the significant reduction in the demand.*

## **Negative impacts and related costs of the measures**

Introducing taxes on single-use plastic bags is linked to costs for the regulator, as well as for consumers and economic sectors (retailers and plastic bag manufacturers and importers).

### *Direct costs*

- For the **regulator**, costs are linked to communication campaigns, administration and enforcement needs (information material and distribution, control visits, management and administration of the tax, possibly software solutions, etc.). One-off costs for the first year are estimated to be about EUR 107 million, followed by estimated yearly costs of EUR 20 million for the implementation and coordination of the measure. Data for enforcement costs are not available, but it is expected that revenues collected from fines for non-compliance compensate for enforcement costs (Plan Bleu, 2017).
- The **consumers** are the ones paying for the tax – if they choose to use single-use plastic bags instead of reusable bags. Based on economic transfer of data via national GDP from the application of the tax in Ireland, the plastic sac tax in countries around the Mediterranean Sea would lie between EUR 0.01 (Palestine) and EUR 0.18 (France). This would lead to a total annual tax revenue for Mediterranean countries of EUR 670 million (Plan Bleu, 2017). When adding to the expenses for single-use plastic bags the expenses for reusable bags and additional bin liners, the annual per capita cost is estimated at 0.03% of GDP/capita.

### *Direct economic impacts (negative impacts)*

- The most important negative effects of the tax concern plastic bag **manufacturers and importers**, as the decrease in the use of plastic bags significantly reduces their revenues, and might also lead to employment losses in the plastic bag manufacturing and importing industry. Regulators could think of using part of the revenues generated by the tax for helping the plastic bag producers to change their production line and to produce either reusable bags or for example bin liners. As illustrated in the main report of this study, the impact on the plastic industry depends not only on the expected lost production/revenues, but also on the capacity of firms to reconvert and innovate: many variables are involved, and estimating this impact was out of the scope of this study.
- For **retailers**, potential additional accounting and management efforts needed to administer the tax are counterbalanced by savings realised through decreased expenses for the plastic bags which have been given out for free (and their storage) as well as additional income from “permanent” bag sales and additional sales of bin liners (as single-use plastic bags are often used by consumers as bin liners) (Plan Bleu, 2017).

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits	Overall impact on socio-economic group (+/0/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
Regulators	Launching costs: Information campaigns; exchanges with producers of plastic bags and retailers. Implementation and enforcement costs. EUR 107 million one-off costs (first year) and EUR 20 million/year.	Revenues from the tax (EUR 670 million per year for the Mediterranean region) as well as from non-compliance fines.			Avoided costs of beach cleaning: 16 million EUR/year Cleaner public spaces might lead to higher tourist numbers.	++
Plastic industry			Decrease in sales of single-use plastic bags.	Increased sales of bin liners and of reusable bags.		?
Retailers			Increased administrative and accounting effort	Savings linked to largely reduced purchase of plastic bags and linked storage costs.  Increased sales of reusable bags and of bin liners.	Better image of the shop.	0
Consumers	Purchase of single-use plastic bags: EUR 670 million.  Additional expenditure for bin liners and reusable bags. Total annual per capita cost: 0.03% of GDP/capita.				The satisfaction of doing something useful for the environment when using reusable bags.	-
Waste management				Savings for waste management: 95% reduction of incremental plastic bag waste.  Reduced waste treatment costs: between EUR 138 million.		++

Society			Employment losses in the plastic bag manufacturing and importing industry.	Jobs created in the manufacturing of reusable bags and bin liners and in the administration of the tax.	Total value of improved ecosystem services: 349 million EUR/year  (Provisioning services: decreased ingestion of marine plastic bag waste by animals, e.g. fish, shellfish, turtles; cultural services: aesthetic and recreational services and non-use value)  Saving of resources (mainly hydrocarbons, water and energy needed in the manufacturing process of plastic bags)	+++
Fishing sector					Additional earnings in the fishing sector due to improved health and biodiversity of marine species;  Savings in the fishing sector due to less cleaning /repair – estimated to be about EUR 1 million per year.	+
Tourism sector				Avoided impact on the tourism sector: 591 million EUR/year.	Increased recreational value of Mediterranean coasts: 19 million EUR/year.	+++
Shipping sector					Less blocked intakes, less disruptions of operations as well as less required clean-up and repair.	+
Aquaculture industry					Less clean-up operations from less marine plastic bag waste. No quantification possible.	+
Coastal power stations					Less blockage of cleaning water intake screens, decreased removal of debris from screens and less maintenance costs. No quantification possible.	+
Overall balance (+/-0/-)		+	++		++++	

## Advantages and challenges to implementation

Implementing a tax on single-use plastic bags is linked to quite limited administrative and initial financial efforts. At the same time, the measure is very effective (about 95% reduction of the use of plastic bags) and creates significant revenues which cover expenses and provide funds for further environmental action and/or for example for accompanying awareness raising campaigns.

## References

### **Want to know more?**

*Plan Bleu (2017). Socio-economic tools for supporting the achievement of Good Environmental Status of Mediterranean marine waters.*  
[http://planbleu.org/sites/default/files/publications/technical\\_report\\_good\\_environmental\\_status.pdf](http://planbleu.org/sites/default/files/publications/technical_report_good_environmental_status.pdf)

- Alessi et al. (2018) "Pollution plastique en Méditerranée. Sortons du piège !" WWF Initiative Marine Méditerranéenne, Rome, Italie, 28 pp. [https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2018-06/180608\\_rapport\\_plastiques\\_mediterranee.pdf](https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2018-06/180608_rapport_plastiques_mediterranee.pdf)
- FAO (2016) The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries. Rome, Italy.  
<http://www.fao.org/3/a-i5496e.pdf>
- Hoornweg, D. & Bhada-Tata, P. (2012) What a waste. A Global Review of Solid Waste Management. World Bank.  
[https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1334852610766/What\\_a\\_Waste2012\\_Final.pdf](https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf)
- Mouat, J., Lopez Lozano, R. & Bateson, H. (2010) Economic Impacts of Marine Litter.  
[http://www.kimointernational.org/wp/wp-content/uploads/2017/09/KIMO\\_Economic-Impacts-of-Marine-Litter.pdf](http://www.kimointernational.org/wp/wp-content/uploads/2017/09/KIMO_Economic-Impacts-of-Marine-Litter.pdf)
- Plan Bleu (2017) Socio-economic tools for supporting the achievement of Good Environmental Status of Mediterranean marine waters. Valbonne, Plan Bleu. (Technical Report).  
[http://planbleu.org/sites/default/files/publications/technical\\_report\\_good\\_environmental\\_status.pdf](http://planbleu.org/sites/default/files/publications/technical_report_good_environmental_status.pdf)

UNEP (2009) Marine Litter: A Global Challenge. Nairobi: UNEP. 232 pp.

<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/10744/MarineLitterAglobalChallenge.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

UNEP/MAP (2015) Marine litter assessment in the Mediterranean.

<file:///C:/Users/Verena/Downloads/MarineLitterEng.pdf>

Van Acleyen, M., Laureysens, I., Lambert, S., Raport, L., Van Sluis, C., Kater, B., van Onselen, E., Veiga, J., and Ferreira, M.. 2014. 'Marine Litter Study to Support the Establishment of an Initial Quantitative Headline Reduction Target - SFRA0025'. 2014.

[http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/final\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/final_report.pdf).



## Why this measure?

*Voluntary agreements can be made with retailers, supermarkets or producers to reduce the consumption of SUPBs*

Lightweight plastic bags are often only used once, for a few minutes, whereas they remain about 20 years in the marine environment (Alessi et al., 2018). On average, a European uses 175 single-use plastic bags (SUPBs) per year, although they could easily be replaced by long life alternatives (Surfrider Foundation Europe, 2018). Although the proportion of marine litter attributed to plastic bags varies depending on the location and the sampling methodology applied, there is a “consensus that plastic bag litter is amongst the most visible and persistent components of litter pollution” (Plan Bleu, 2017). According to UNEP (2009), plastic bags account for 8.5% of the marine litter items found in the Mediterranean (40% of the items found are linked to cigarettes or cigars). They can be ingested by marine animals either as a whole, or when they disaggregated into fragments; this way they enter the food chain (Alessi et al., 2018).

Together with bans and taxes, VAs are reduction strategies driven by the supply side. The value of VAs is that they do not attempt to force sudden changes in consumers and producers behavior, but they often leave the choice up to the consumers and give them time to change their consumption (UN Environment 2018). VA between the government and producers/retailers can act as an alternative to bans and be an effective instrument demonstrating public-private collaboration (UNEP 2018). VA can also be combined with other policies, such as regulations or economic instruments. They can also be put in place more quickly than other alternatives (Miller 2012).

## The measure in the Mediterranean and beyond

Voluntary initiatives, often at the initiative of the government and retail sector, exist in many countries (UNEP/MAP 2018). Indeed, recently countries like in Belgium (in place since 2011), UK (2009), Finland (2016) and Germany (2016) and Austria (2017) have opted for a VA (Surfrider 2018). In the Mediterranean region, in contrast, few countries have VA in place except Tunisia, Greece and Spain. In Tunisia, two conventions were signed in 2017 between the Tunisian government and the Union Chamber of large retailers (UTICA) and The Union of Tunisia Pharmaceutics (SPOT), and SUPBs are no longer distributed since March 2017 in supermarkets and since March 2018 in pharmacies (UNEP/MAP 2018). In Greece, a VA is implemented on Syros island through a European project (LIFE Debag project). VA have also been established in Catalonia (Spain), since at least 2008. The main retail sector signed up to VA with the regional public authorities to promote prevention and reduce the consumption of plastic carrier bags. Some large supermarket chains now charge either for plastic carrier bags (Día) or pay a small amount back (around €0.10) if the customer does not take any plastic carrier bags (Eroski Group). « Pacto por la Bolsa in Catalonia » was signed in 2009 and by 2010, a reduction of 40% had been achieved (European Commission 2013). Outside Europe and the Mediterranean region, VAs have been put in place, for example, in Australia.

## Implementing the measures

As defined in the EU Packaging Waste Directive, VAs entail a “formal agreement concluded between the competent public authorities of the Member State and the economic sectors concerned, which has to be open to all partners who wish to meet the conditions of the agreement” (EC DG ENV 2012). The VA takes place either between private actors and/or between the state. VA are based on the idea that participants can decide to commit themselves to go beyond regulation (Croci 2005), and it require parties to create specific rules applicable to the participants who commit to voluntary reduction or environmental improvements. Voluntary does not mean without obligations- there must be realistic targets, mutual trust, communication, and transparent monitoring (Miller 2012). Under VAs, for example, SUPBs can be charged, as it is already the case in some countries; if such an agreement encompassed all the largest retailers in the EU, it would correspond to a 55% (European Commission 2013; UNEP/MAP 2018). VA to waste prevention targets are generally sector specific, highly effective in achieving agreed goals and increase public awareness of the issue, as voluntary environmental actions undertaken by businesses are frequently well-publicized (EC DG ENV 2012).

The VA can be classified two main types: individual and independent or collective (through collective agreements) (Croci 2005; Miller 2012).

The process can come from the government or from public pressure. For example, in New Zealand in 2017, given the considerable public pressure from various groups to act on single-use plastic bags, the Ministry of Environment decided to pursue a VA. The negotiations was engaged with the two largest supermarket chains to encourage them to either charge for, or voluntarily ban, single-use carrier bags. Soon after the meetings, both chains announced the complete phase-out of such bags by the end of 2018 (UNEP 2018). Thus, there two main options within the VA with retailers, to stop free distribution of bags and to stop distributing single use of plastic bags. The cases in Tunisia and Catalonia show good results in tackling SUPB at supermarkets. However, in countries where the vast majority of the groceries sector is concentrated in small shops, additional measures are advised to reach that consumption, like tax or awareness campaign (UNEP/MAP 2018). For example in Belgium a combination of tax on disposable plastic bags charged on producers (€3/kg of plastic bags) and a VA of the retailers has delivered a reduction of 85% in the use of such bags in 2010 (European Commission 2013).

There are also agreements with plastic bags and plastic bottles manufacturers. For example, the European PET Bottle Platform is a voluntary industry initiative that provides PET bottle design guidelines for recycling and evaluates PET bottle packaging solutions.

Under a VA, it is unlikely that there would be a dedicated monitoring and enforcement body, nor sanctions to ensure participating retailers stick to the targets and commitments set out (UNEP/MAP 2018).

### Key facts

*VA between the government and producers/retailers can act as an alternative to bans and be an effective instrument demonstrating public-private collaboration with a quick implementation*

### The measure

*This measure provides financial incentives for consumers to change behavior (e.g. to use reusable bags) and at the same time generates environmental benefits.*

*The agreements can have different objectives: to stop free distribution of bags or to stop distributing single use of plastic bags. For bottles, deposit refund system can be implemented through VA.*

### Feasibility and acceptability

- *Make a package of measures and including VA with economic instruments and awareness campaign among citizens and stakeholders*
- *Target some actors at the national level, such as industries*
- *Provide financial support for the promotion and logistics (administrative in particular)*

## **Pre-conditions for successful implementation**

The following factors of successful implementation can be identified:

- **Make it a package of instruments and get support from flanking measures.** A package of instruments, including command and control, voluntary and economic instruments rather than a single economic instrument (Plan Bleu 2017)
- **Support through funding, promotion activity and logistical support** for VA is highly recommended (EC DG ENV 2012). In the case Courtauld Commitment in UK (VA launched in 2005), the agreement is government funded and involves major retailers, brands, producers and suppliers (representing 92% of the UK grocery market) who commit to help deliver the targets (WRAP 2015; EC DG ENV 2012).
- **The VA should be undertaken at a national level,** in order to guarantee full coverage and result in lower plastic consumption (Miller 2012). Support for VA in specific industries is best achieved at national level, key examples including the EPA WasteWise programme, the Courtauld Commitment and the National Industrial Symbiosis Programme (EC DG ENV 2012). VA may also be appropriate where there are a limited number of polluters, as the costs of setting up a scheme based on an economic instrument may outweigh the benefits (UNEP et MAP 2015).
- For the reduction strategies to be successful and VA, **adequate social awareness** is necessary to engage citizens and stakeholders (Miller 2012) and should be regarded as a component of VA (UNEP/MAP 2018) – including for example promotion of alternatives to SUPBs. In Scotland, for example, with the slogan “Remember to re-use your carrier bags”, the Scottish government and Scottish retailers ran the biggest street campaign ever. Based on the premise that an elephant never forgets, the campaign ran on TV and radio as well as in supermarkets and shops across the country. Twelve major retailers and almost 500 independent shops were on board, potentially reaching millions of consumers. The £466,000 campaign formed part of VA to reduce carrier bag use. (UNEP/MAP 2018). Thus, adequate social awareness can be an important and necessary instrument accompanying other measures such as VA (European Commission 2013).

## **Main challenges to implementation**

This measure is purely voluntary and is therefore not always adopted by the economic sector. This was the case, for example, during negotiations and discussions in 2011 initiated by the European Commission with retailers – within the framework of the EU Retail Forum – on a voluntary commitment for the reduction/phase out of single-use plastic bags. At the end, both European organisations representing retailers, Eurocommerce and ERRT did not further pursue the idea of a voluntary commitment. One of solution for this problem can be the threat of regulation. It is an important determinant in VA participation and effectiveness. Signatories will determine if the threat of regulation is more costly and problematic, then (most) will agree to sign the agreement in order to avoid the regulation (Croci 2005). For example, if the objectives of the VA are not met (i.e. reduction of 50% within 2 years), then a ban will automatically be imposed. This ‘threat’ of regulation can be a motivator for achieving VA targets.

Moreover, agreeing on voluntary action would require collaboration between retailers, which can be difficult to achieve and may be seen as interfering with market pricing mechanisms. Also, in absence of legal enforcement and regulation, there is the possibility of free-riders and usually few penalties (Croci 2005).

## Effectiveness of the measure and related benefits

Being a voluntary measure, which can take different forms, it is almost impossible to estimate the effectiveness of the measure, if it was implemented in the Mediterranean as a whole. However, without an estimate of its effectiveness, it would not be possible to estimate some of the benefits according to the harmonized methodology, which has been applied to all measures included in the study. Thus, the estimate of effectiveness used in this study is based on available data on the percentage reduction in the use of SUPBs in some existing VA schemes.

Implementation of this measure in Australia, UK and Hong-Kong resulted in a reduction of SUPB use of 34%, 35% and 25% respectively. In Catalonia a reduction of 47.8% was noted between 2007-2015 (either a reduction from 327 bags/person/year in 2007 to 164 in 2015). However, in those Med region with an important informal sector, the decrease of SUPB is expected to be lower (UNEP/MAP; 2018). Based on these estimates, it was decided to use a conservative estimate of the potential for litter reduction, equal to 30% of current SUPB use – to account for Southern Mediterranean countries with a large informal sector, where effectiveness of the measure is expected to be lower than in EU countries. These data were combined with EU data on SUPBs consumption, and namely: non-biodegradable SUPB in the EU are currently 85.3 billions; 8% of these are littered; the average consumption in the EU is 171 non-biodegradable SUPB/person; non-biodegradable bags weigh on average 8.6 g. The resulting expected potential effectiveness of VAs – assuming that these are implemented in all Mediterranean countries – is 17 700 tonnes/year.

### Direct benefits

Direct benefits could only be estimated in a qualitative way, as information is scarce. For regulators, VA tend to have lower administration and compliance costs as compared to other measures, because they usually require few costly monitoring and enforcement and governments are less involved than in other measures, like bans. In addition, being voluntary agreements negotiated with authorities, this measure minimize disruption for the plastic industry, retailers and consumers.

Depending on how the scheme is designed, retailers might experience a reduction in the costs incurred in providing (free) carrier bags to their customers. Costs for providing plastic carrier bags would be drastically reduced, as retailers would forego the costs of providing single-use plastic bags free of charge, while charging for multiple-use plastic bags (European Commission 2013).

### Direct economic impacts

Both the **plastic industry and retailers** benefit from increased sales of bin liners and reusable bags. Retailers benefit in addition from savings linked to largely reduced purchase of single-use plastic bags as well as linked to smaller storage costs (Plan Bleu, 2017).

In addition, retailers could improve their public image with a ‘responsible’ reputation that impact sales. For example, signatories of the UK retailer VA saw their sales volumes increase by 8.0% between 2006 and 2010. This could be partially explained through increased sales of reusable bags or increased customers satisfaction (Miller 2012).

## Benefits: key figures

- *Expected reduction of marine litter: 17 700 tonnes/year*
- *Avoided costs for the waste management sector: 26 million EUR/year*
- *Avoided impacts on the tourism sector: 490 million EUR/year*
- *Total value of improved ecosystem services: 289 million EUR/year*

The public **waste management sector** (including landfills) saves money as a significant part of the plastic bag-related waste would disappear. The **avoided costs of collecting and processing the plastic waste** not used as a consequence of the tax are approximated by the minimal and maximal cost of landfilling 1 tonne of waste generated; the indicator is built on World bank data<sup>1</sup> on waste generation and management, based the income level of the country. Based on the estimated decrease in yearly SUPBs use at the Mediterranean level, these additional costs were estimated at 26 million EUR/year (average value).

The presence of marine litter on beaches is expected to reduce tourism arrivals. It is assumed that the current value of tourism receipts (based on WTO data)<sup>2</sup> is 3% less than what it would be in the absence of beach litter<sup>3</sup>. On this basis, it is estimated that the reduction of marine litter following clean-up actions at the Mediterranean level would correspond to an **avoided impact on the tourism sector** of 490 million EUR/year.

In terms of **societal benefits**, jobs are created in the manufacturing of reusable bags and bin liners and in the administration of the tax (Plan Bleu, 2017).

### Indirect benefits

Indirect benefits of VAs include:

- Cleaning up of beaches through voluntary actions will correspond to savings for regulators, who will thus be able to **save on beach cleaning operations**. Van Acoleyen et al. (2014) estimate the average cost of litter removal at 8170 EUR per km per year. If the measure were applied to the whole length of the Mediterranean coastline, and based on the expected effectiveness of the measure, it was estimated that total cost savings for beach cleaning amount to about 13 million EUR/year (own estimations based on Van Acoleyen et al., 2014).
- This study estimated the **increased recreational value of coastal environment** consequent to marine litter reduction (based on Brower et al, 2017 – see final report for full methodology). According to these estimates, based on the expected marine litter reduction of 17 700 tonnes per year, the increased recreational value of Mediterranean coasts would amount to 16 million EUR/year.
- This study estimated the **total value of improved ecosystem** services following the implementation of the measure at the Mediterranean level, based on the expected marine litter reduction and on the economic costs of marine plastics as related to the natural capital estimated by Beaumont et al (2019 – see final report for full methodology). The improvement in marine ecosystem services following the introduction of a tax on SUPBs at the MED level would amount to 289 million EUR/year. provisioning services (fish, shellfish, turtles) are supposed to increase due to decreased ingestion of marine plastic bag waste by animals. A positive effect can also be expected for cultural services: aesthetic and recreational services and non-use value (Plan Bleu, 2017).
- Reduced littering leads also to benefits for the **fishing sector**, in terms of **avoided costs** of removing litter from fishing gear, avoided costs of reduced catch revenue, avoided costs of broken gear and fouled propellers as well as avoided costs of rescue services. According to own estimations (based on Van Acoleyen et al. 2014), total benefits in this regard for the Mediterranean Sea would amount to 1 million EUR per year.

<sup>1</sup>[https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-334852610766/What\\_a\\_Waste2012\\_Final.pdf](https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf)

<sup>2</sup> WTO - International tourists 2017 <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419876> - please refer to the final report of this study for more detail on the estimation method

<sup>3</sup> Calculations based on UNEP, 2017, and WTO - International tourists 2017 <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419876> - Please refer to the final report of the study for more detail on the methodology

<sup>4</sup> For the full methodology, please refer to the final report of the study

## **Costs: key figures**

- *Regulators: costs of awareness campaigns accompanying VAs*
- *Retailers: administrative and compliance costs*
- *Plastic industry: potentially, negative impacted – but it depends on its ability to reconvert to other production types (e.g. multiple use bags)*

## **Negative impacts and related costs of the measures**

### **Direct costs**

Some VA with retailers and educational campaigns involve government participation. In Hong Kong, for example, the awareness campaign cost the government. For example, according to the (GHK 2007), the Hong Kong government actively participates in the voluntary retailer agreement. These costs the government 363,000 EUR each year, including marketing, staffing, and education and awareness (European Commission 2013).,

Public authorities are also likely to face additional some costs related to monitoring (in particular to ensure compliance by retailers with reporting obligations); in the EU, in particular, this would be a small part of the costs already borne by States in the context of packaging waste (European Commission 2013).

The retailers are affected by the cost of administering and compliance with the VA (Miller 2012). Indeed, because there may be no (or little) government intervention in the VA, participants are responsible for all transaction, start-up, administrative costs, etc. These costs can include: drafting the agreement, data gathering, data checking, distribution, monitoring, revisions, and sanctioning (Croci 2005). In Australia, for example, extending Australia's Code of Practice from 2006 until 2016 cost participating retailers around 300 000 EUR. It is expected that small retailers will have more difficulties in implementing the measure, therefore entailing a high administrative burden in relation to the results (European Commission 2013).

Consumers may face an initial increase of costs, although these would decrease as consumers switch to reusable alternatives – e.g. 0.03% of GDP/capita in the case of the tax.

- **Direct economic impacts**

It is necessary to distinguish impacts per stakeholder groups :

Small retailers involved in a VA scheme are more at risk of losing customers, as customers might easily switch to retailers not involved in VAs (Miller 2012). In addition, if the measure is not adopted by a large part of retailers (supermarket, smaller retail shops and parallel market), some competitiveness issues might occur, and customers might eventually recur to retailers not involved in the VAs.

As illustrated in the main report, an estimate of the economic impact on the plastic industry is out of the scope of this study, as several variables are involved including import-export of SUPBs and reconversion of the plastic industry. A study conducted by BIOis (2011) concludes that, considering reconversion efforts by the plastic industry, the final impact of these measures might even be slightly positive.

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits linked to environmental improvement	Overall impact on socio-economic group (+/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
Regulators	Some costs related to monitoring (in particular to ensure compliance by retailers with reporting obligations) and awareness campaign	Have lower administration and compliance costs and also less administrative burden			Avoided costs for beach cleaning: 13 million EUR/year  Cleaner public spaces might lead to higher tourist numbers.	++
Plastic industry		Minimal disruption for manufacturers	Not possible to obtain a reliable estimate	increased sales of bin liners and reusable bags		?
Retailers	Because there may be no (or little) government intervention in the VA, participants are responsible for all administrative and compliance costs (start-up, administrative costs, training staff etc.).	Reduction in the costs incurred in providing (free) carrier bags to their customers  Minimal disruption for retailers: allowing maximum flexibility in achieving agreed outcomes and avoiding stricter regulation options  More 'buy-in' from retailers.  Better image in the public opinion	Risk of losing some customers  Costs can include: drafting the agreement, data gathering, additional staff training, distribution, advertising and promotion...  Additional cost of management for collaboration between retailers at national level	Gain a 'responsible' reputation and new customers (increasing sales volume)  increased sales of bin liners and reusable bags	Better image of the shop.	0/-
Consumers	Some additional costs for consumers for the purchase of alternative bags. However, as assessed for other measures (ban and tax on SUPBs), this negative impact is expected to be very negligible	Minimal disruption for consumers			The satisfaction of doing something useful for the environment when using reusable bags.	-

Socio-economic groups	Direct costs and benefits: Implementation & Compliance		Direct economic impact		Indirect benefits linked to environmental improvement	Overall impact on socio-economic group (+/-)
	Costs	Gains	Costs	Benefits		
Waste management				Savings for waste management due to less waste to be managed: 26 million EUR/year		++
Society			Employment losses on the industries on <b>single use</b> plastic bags manufacturers	Employment gains on <b>multiple-use</b> plastic bags manufacturers	The improvement in marine ecosystem services following the introduction of a tax on SUPBs at the MED level would amount to 289 million EUR/year (provisioning services: decreased ingestion of marine plastic bag waste by animals, e.g. fish, shellfish, turtles; cultural services: aesthetic and recreational services and non-use value)  Saving of resources: reduced use of resources embedded in the production of single-use plastic carrier bags, and corresponding greenhouse gas emissions  Increased public awareness toward marine litter issues	+++
Tourism				Avoided impact on the tourism sector: 490 million EUR/year.	The increased recreational value of Mediterranean coasts would amount to 16 million EUR/year	+++
Fishing sector					Avoided costs linked to plastic litter in fish gear and equipment: 1 million EUR/year	+
Overall balance (+/-)	0		+++		++++	

Voluntary actions are simple and inexpensive to implement for retailers and governments, and are low-cost to consumers. The VA result in less participation from retailers as compared to compulsory options such as ban or tax.

**To improve general performance and success of VA, suggestions are as follows:**

1. Establish sanctions for non-compliance by participants. Without sanctions, participants will “compare the benefits deriving from the non-compliance with the expected costs” (Croci 2005).
2. An active, legitimate threat of regulation might increase effectiveness of VAs.
3. Targets must go beyond ‘business as usual’. Voluntary action can stimulate innovation and performances, but the established targets must be set in advance.
4. Education and awareness campaigns must be organized at the same time of the implementation of VA for consumers to understand the measures.

#### **Want to know more ?**

*European Commission (2013). Impact Assessment for a Proposal for a directive of the european parliament and of the council amending Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste to reduce the consumption of lightweight plastic carrier bags.*  
SWD/2013/0444 final

#### **References**

- Allen Consulting Group. 2006. « Phasing Out Light-Weight Plastic Bags: Costs and Benefits of Alternative Approaches. Report to the Environment Protection and Heritage Council, Australia ».
- Croci, Edoardo. 2005. « The Economics of Environmental Voluntary Agreements ». In *The Handbook of Environmental Voluntary Agreements: Design, Implementation and Evaluation Issues*, édité par Edoardo Croci, 3-30. Environment & Policy. Dordrecht: Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/1-4020-3356-7\\_1](https://doi.org/10.1007/1-4020-3356-7_1).
- Dworak, Thomas, Maria Berglund, Tatjana Hema, Irina Makarenko, Mikhail Durkin, Samuli Korpinen, Monika Stankiewicz, et al. 2013. « Issue Paper to the “International Conference on Prevention and Management of Marine Litter in European Seas” ». [https://marine-litter-conference-berlin.info/userfiles/file/Issue%20Paper\\_Final%20Version.pdf](https://marine-litter-conference-berlin.info/userfiles/file/Issue%20Paper_Final%20Version.pdf).
- EC DG ENV. 2012. « Preparing a Waste Prevention Programme ». <http://ec.europa.eu/environment/waste/prevention/pdf/Waste%20prevention%20guidelines.pdf>.
- European Commission. 2013. « Impact Assessment for a Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste to reduce the consumption of lightweight plastic carrier bags. » <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013SC0444&from=EN>.
- GHK. 2007. « The Benefits and Effects of the Plastic Shopping Bag Charging Scheme. Prepared for the Environmental Protection Department, Hong Kong, China by GHK Limited »,.
- Miller, Rachel Marie. 2012. « Plastic Shopping Bags: An Analysis of Policy Instruments for Plastic Bag Reduction ».

- Plan Bleu. 2017. « Socio-economic tools for supporting the achievement of Good Environmental status of Mediterranean marine waters ». Technical Report.
- Surfrider. 2018. « Still finding excuses ? Time for Europe to act against plastic bag pollution ». [https://www.surfrider.eu/wp-content/uploads/2018/07/still\\_finding\\_excuses\\_web.pdf](https://www.surfrider.eu/wp-content/uploads/2018/07/still_finding_excuses_web.pdf).
- UN Environment. 2018. « The state of plastics. World Environment Day Outlook 2018. » <https://www.unenvironment.org/es/node/21843>.
- UNEP. 2018. « SINGLE USE PLASTICS : A Roadmap for Sustainability ». <https://www.euractiv.com/wp-content/uploads/sites/2/2018/06/WED-REPORT-SINGLE-USE-PLASTICS.pdf>.
- UNEP, et MAP. 2015. « Marine litter assessment in the Mediterranean ».
- UNEP/MAP. 2013. « Regional Plan for the Marine Litter Management in the Mediterranean ». <https://www.cbd.int/doc/meetings/mar/mcbem-2014-03/other/mcbem-2014-03-120-en.pdf>.
- . 2018. « Regional Meeting on Marine Litter Best Practices. Agenda item 4: Main elements for Regional Guidelines for Selected Marine Litter Prevention and Reduction Measures. Phase out single use plastic bags in the Mediterranean Region (Main Elements) ».
- WRAP. 2015. « What is the Courtauld Commitment? | WRAP UK ». 2015. <http://www.wrap.org.uk/node/14507>.