



Distr. LIMITÉE

UNEP(DEPI) CAR WG.41/ INF.19

17 mars 2021

Original : ANGLAIS

Cinquième Réunion du Comité scientifique, technique et consultatif (STAC) au Protocole relatif à la Pollution provenant des substances telluriques et des activités terrestres dans la grande région Caraïbes.

En téléconférence du 15 au 17 mars 2021

## **Recommandations émises par la Réunion**

*Pour des raisons de santé et de sécurité publiques liées à la pandémie à COVID-19, cette réunion se tient en télé-conférence. Les délégués sont priés d'accéder à tous les documents de réunion par voie électronique et pour téléchargement le cas échéant.*

# STRATÉGIE DU RÉSEAU CONTRE LES DÉCHETS EN MER



## STRATÉGIE DU RÉSEAU GPLM-CARIBE CONTRE LES DÉCHETS EN MER

<b>Sommaire</b>	<b>3</b>
<b>1) Présentation des déchets marins</b>	
i. Qu'est-ce qu'un déchet marin ?	5
ii. Distribution, composition et abondance	5
iii. Le contexte caribéen	5
iv. Le problème de la pollution plastique	6
v. Origine des déchets marins	8
vi. Impact des déchets marins	9
vii. Actions possibles	10
viii. L'économie circulaire	11
<b>2) Réponses face aux débris marins</b>	
i. Politique, initiatives et actions mondiales	13
ii. Politique, initiatives et actions régionales	14
iii. Présentation du réseau GPML-Caribe	15
iv. Nécessité d'une stratégie de lutte contre les déchets marins	15
<b>3) Aperçu et mise en œuvre</b>	
i. Aperçu général	17
ii. Mise en œuvre de la stratégie de lutte contre les déchets marins	17
iii. Identification des actions prioritaires	17
iv. Obstacles à la mise en œuvre	21
<b>4) La marche à suivre</b>	
i. Innovation financière	23
ii. Meilleures pratiques et leçons acquises	24
iii. Mise en œuvre des solutions	25
iv. Réflexions finales	28
<b>5) Annexes</b>	
A - Développement de la stratégie contre les déchets marins	30
B – Activités du réseau GPLM-Caribe	31
C – Pays et études de cas	34
D – Guide pour une approche politique à l'attention des gouvernements et des décideurs face aux plastiques à usage unique	38
E – Alternatives au plastique et aux polystyrènes	39
<b>6) Références bibliographiques</b>	<b>41</b>

## RÉSUMÉ

La Région Caraïbe (Wider Caribbean Region - WCR) abrite de nombreuses espèces endémiques et des écosystèmes riches en biodiversité qui fournissent de la nourriture et des moyens de subsistance pour les populations humaines. La Région Caraïbe est particulièrement dépendante de ces écosystèmes pour la pêche et le tourisme. Cependant, ces îles sont confrontées à de nombreux défis en raison de leur petite superficie terrestre, de leur vulnérabilité face aux tempêtes et aux ouragans, ainsi que d'infrastructures de gestion des déchets peu développées. En raison de la mauvaise gestion des déchets dans les décharges à ciel ouvert, des millions de tonnes de plastiques et d'autres matériaux finissent dans les eaux côtières. Ces débris, appelés déchets marins, sont des matières solides qui pénètrent dans les environnements marins et côtiers par le biais d'activités terrestres et maritimes et comprennent des objets jetés intentionnellement ou perdus involontairement dans l'environnement.

Le plan d'action régional pour les déchets marins (RAPMaLi) pour la Région Caraïbe a été élaboré en 2007 (RAPMaLi 2014) sous la forme d'un projet mené sous la directive du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (cf Programme pour les Mers Régionales) en réponse à la quantité importante de déchets qui s'accumulent dans nos océans. Afin d'atteindre les objectifs du RAPMaLi et du Partenariat Mondial sur les Déchets Marins, cette stratégie s'appuie sur la quantité substantielle de travail en cours au niveau local et régional en y ajoutant une coordination des efforts.

Pour élaborer cette stratégie, les parties prenantes représentées par les agences gouvernementales, les organisations de la société civile, le secteur privé et les institutions régionales de la région Caraïbe ainsi que des personnes engagées dans des programmes de gouvernance, de surveillance et de sensibilisation liés aux déchets marins se sont réunies à Miami, en Floride, en mars 2019. Collectivement, ces intervenants ont identifié des buts, des objectifs et des mesures à prendre dans quatre thèmes (recherche et surveillance, gouvernance, communication et renforcement des compétences (formation)). Suite à ces échanges, un travail de priorisation a été mené durant lequel les participants ont indiqué si les actions étaient prioritaires au niveau national et/ou régional ou pas du tout.

Les participants ont identifié les priorités régionales suivantes en fonction des thèmes identifiés :

### A. Recherche et surveillance

- Développer une base de données spatiale à l'échelle régionale sur les zones touchées par les déchets marins
- Effectuer une analyse GAP du chevauchement des zones à forte densité de déchets marins avec les zones sensibles
- Identifier les recherches permettant d'évaluer le rôle des sargasses en tant que mécanisme de transfert des déchets marins
- Identifier la meilleure utilisation de la technologie pour permettre et soutenir les initiatives de lutte contre les déchets marins
- Identifier ou créer une base d'informations accessible pour alimenter les données régionales sur les déchets marins.

### B. Gouvernance

- Développer/Identifier les mécanismes institutionnels pour une coordination au niveau régional
- Organiser des forums de partenariat pour identifier les mécanismes institutionnels de coordination au niveau régional.

### C. Communication

- Participer à des réunions régionales et internationales sur l'environnement et animer des présentations
- Établir et maintenir un site de dépôt régional de déchets marins accessible au public

### D. Renforcement des compétences et formation

- Faciliter les échanges sur les résultats de la recherche et de la surveillance dans la région
- Développer des programmes d'échange entre le personnel et des collaborations entre scientifiques pour la recherche et la surveillance

- Développer une plateforme régionale pour échanger sur les mesures efficaces et testées de l'EOAA

L'élaboration de cette stratégie de gestion pourrait être considérée comme une approche globale visant à identifier et à hiérarchiser les lacunes et les réponses possibles. Bien qu'il ne soit pas réaliste de s'attendre à ce que toutes les actions identifiées puissent être mises en œuvre en raison de leur vaste portée, et du fait des ressources techniques et financières requises, il est toujours possible d'aborder les actions prioritaires au niveau national et/ou régional. Cette tâche est d'autant plus réalisable quand elle est combinée à l'études de cas, aux meilleures pratiques et aux enseignements tirés présentés dans cette stratégie.

This project was undertaken with the financial support of:

Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de :



Environment and  
Climate Change Canada

Environnement et  
Changement climatique Canada

## 1. PRESENTATION DES DÉCHETS MARINS

### i. Qu'est ce qu'un déchet marin ?

La pollution du milieu marin est une préoccupation mondiale croissante et englobe l'introduction de substances dans l'environnement qui ont des effets délétères sur les ressources vivantes et entravent les activités maritimes (Article 1, Paragraphe 4 de la Convention des Nations unies sur le droit de la mer [UNCLOS]). Ces dernières années, la question du plastique présent dans l'environnement marin a été reconnue comme étant une problématique majeure pour la conservation du milieu marin et de la biodiversité. Malheureusement, la confusion règne souvent quant à sa définition. En général, les déchets marins (communément appelés débris marins) comprennent les matières solides fabriquées ou transformées qui pénètrent dans les environnements marins et côtiers par le biais d'activités terrestres et maritimes (Hastings et Potts 2013). Il peut s'agir d'objets jetés intentionnellement ou perdus involontairement dans l'environnement. Il peut s'agir d'éléments tels que le plastique, le bois, le métal, le verre, le caoutchouc, les vêtements ou le papier (Gall et Thompson 2015). Certaines juridictions utilisent les termes de débris marins et de detritus marins sans distinction.

Comme les déchets marins peuvent être dispersés sur de grandes distances par le vent et les courants océaniques, ils sont devenus un problème transfrontalier majeur. Les déchets marins peuvent avoir des effets dévastateurs sur la faune et la flore par ingestion et enchevêtrement (Derraik 2002), puis finir par couler au fond de la mer, créant ainsi d'importants défis de gestion (Hastings et Potts 2013, Raubenheimer et McIlgorm 2018).

### ii. Distribution, composition et abondance

La production de masse des plastiques a commencé dans les années 1950 (Villarubia-Gomez et al. 2018). Depuis, la production est passée de 0,5 tonne à plus de 300 millions de tonnes de plastique par an (Heap 2009, Wabnitz et Nichols 2010, Avio et al. 2015, Gall et Thompson 2015, Lachmann et al. 2017). Le temps de doublement de la production de plastique est désormais estimé à 11 ans (Wilcox et al. 2015). La production cumulée de plastiques s'élève à plus de 8 000 millions de tonnes métriques, dont environ 9 % ont été recyclés ou 12 % incinérés, 79 % s'accumulant continuellement dans les décharges (Carney Almroth et Eggert 2019). Cette croissance de la production au fil du temps a entraîné une augmentation des plastiques déposés dans les environnements marins (Wilcox et al. 2016). En raison de sa nature, de sa polyvalence, de sa durabilité et de son prix abordable, le plastique a été très demandé dans une grande variété d'industries de production et d'emballage (Wright et al. 2013). En raison de son caractère pratique, les plastiques sont de plus en plus utilisés dans le monde. Cependant, ces caractéristiques qui font du plastique une commodité sont les mêmes qui en font une menace (Vegter et al. 2014), ce qui leur vaut d'être considérés comme les déchets les plus courants sur les côtes et dans l'environnement marin du monde entier (ONU Environnement 2018). En outre, leur grande durabilité et leur lente dégradation leur permettent de persister pendant de nombreuses années (Pettipas et al. 2016) tandis que leur faible densité et leur flottabilité facilitent leur dispersion par les courants marins et le vent à des milliers de kilomètres de leur point d'origine (Wabnitz et Nichols 2010, Ryan ND). La persistance et la grande dispersion des déchets plastiques marins ont largement été illustrées de manière alarmante par un incident au cours duquel du plastique provenant d'un avion a été retrouvé dans le tube digestif d'un albatros localisé à plus de 9 000 km de l'appareil (Weiss et al. 2009, Wabnitz et Nichols 2010). Le problème des déchets marins est un problème mondial qui traverse les frontières culturelles, géographiques et juridictionnelles (Raubenheimer et McIlgorm 2018).

### iii. Le contexte caribéen

La grande Région Caraïbe (WCR) comprend les États insulaires et côtiers et les territoires d'outre-mer ayant des côtes sur la mer des Caraïbes et le Golfe du Mexique, ainsi que des eaux bordant l'Océan Atlantique (PNUE CEP 2020). Cette zone englobe 28 pays insulaires et continentaux ainsi que 19 territoires d'outre-mer de quatre nations (PNUE CEP 2020).

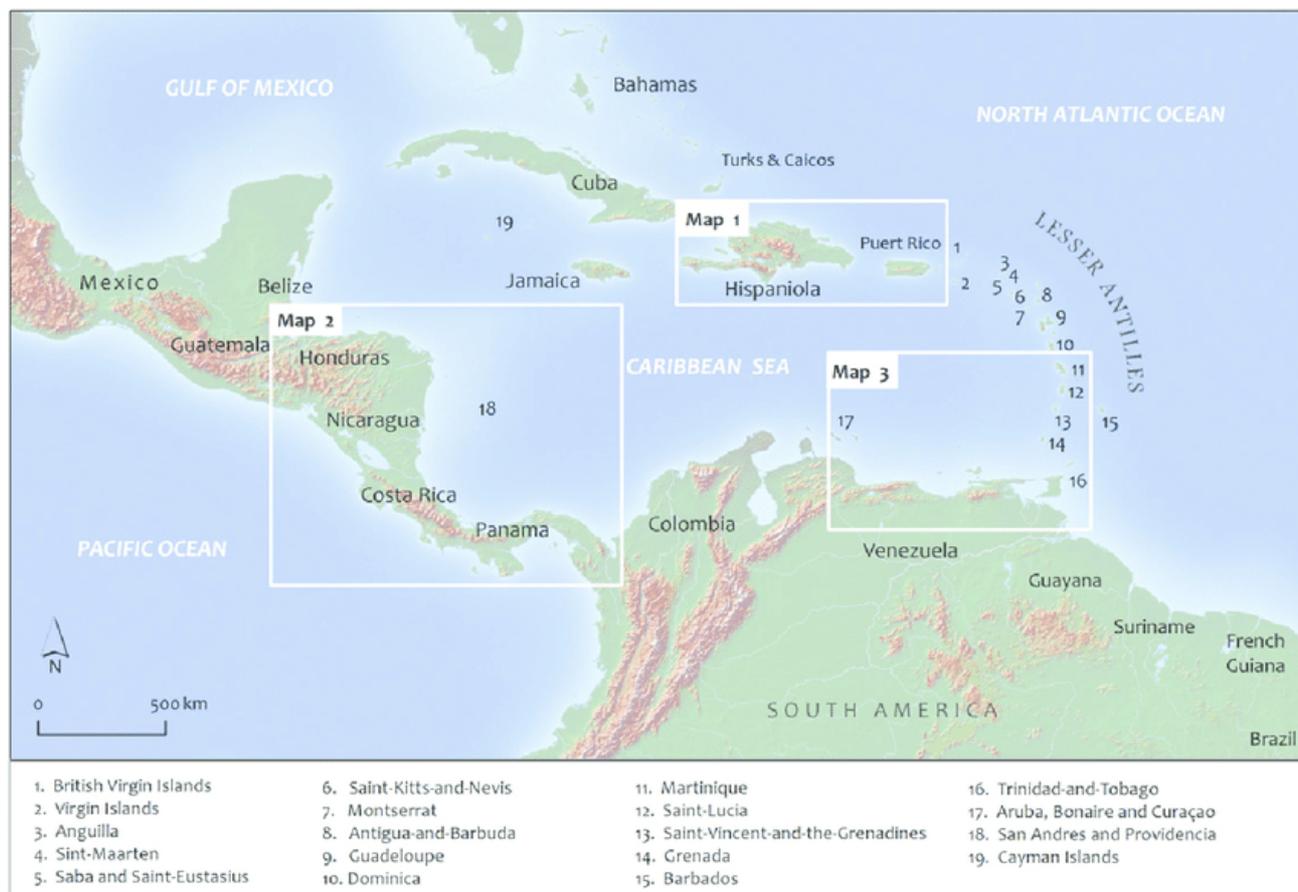


Figure 1 : Carte de la grande Région Caraïbe (Benchetrit et Cleave 2016)

L'hydrographie complexe de la Région Caraïbe favorise la dispersion des polluants marins dans la région, ce qui fait des déchets marins un véritable problème transfrontalier (Diez et al. 2019). La combinaison du courant équatorial nord, du courant équatorial sud et des courants nord-brésilien et guyanais entraîne la formation du "courant des Caraïbes" qui fait circuler les masses d'eau en direction du nord-ouest. Combinée à d'autres courants à méso- et micro-échelle dans la région, cette circulation facilite la dispersion des polluants dans toute la zone (Diez et al. 2019).

Les îles et les États côtiers de la WCR sont caractérisés par un climat tropical qui encourage toute l'année les activités commerciales et récréatives liées à l'eau et aux plages. Cette situation a pour conséquence de produire davantage de déchets et de débris marins (RAPMaLi 2014). En 2015, les populations résidentes du WCR ont produit 79 millions de tonnes de déchets solides. On estime que ce chiffre passera à 84 millions de tonnes en 2020 (UNEP CEP 2020). En raison de l'espace limité des territoires, des possibilités limitées de recyclage et des marchés restreints pour les déchets solides, de nombreux pays au sein du WCR ne sont pas en mesure de traiter correctement les quantités de déchets produites. En outre, dans de nombreux endroits, la collecte des déchets solides est largement concentrée dans les zones urbaines. La capacité à étendre ce service de collecte des déchets est limitée en raison d'infrastructures et de financements insuffisants (PNUE CEP 2020). Les ménages qui ne bénéficient pas de services de collecte ont souvent recours au déversement de leurs déchets directement sur le sol, où ils se disséminent *via* les systèmes d'évacuation d'eau ou parfois directement dans les cours d'eau. On estime que pas moins de 145 000 tonnes de déchets solides par jour sont déversées dans des décharges à ciel ouvert, qui reçoivent 17 000 tonnes de plastique par jour (ONU Environnement 2018). En raison de la mauvaise gestion des déchets dans les décharges à ciel ouvert, 1,3 millions de tonnes de plastique ont rejoint dans les eaux côtières de la WCR en 2015 (UNEP CEP 2020).

#### iv. La problématique de la pollution plastique

Les plastiques possèdent de nombreuses caractéristiques uniques, comme le fait d'être peu coûteux, solides, durables, légers et résistants à la corrosion, ainsi que des propriétés d'isolation thermique et électrique élevées (Wabnitz et Nichols 2010). Grâce à leurs propriétés, les activités quotidiennes ont été révolutionnées, et la

santé et la sécurité des sociétés, améliorées. En outre, les technologies liées à l'information et l'électroménager sont devenus beaucoup plus accessibles (Wabnitz et Nichols 2010). Les plastiques sont des polymères synthétiques qui peuvent être moulés pour créer de multiples objets solides de formes variées (Iñiguez et al. 2016). Il existe des milliers de types différents de polymères plastiques, mais les objets les plus couramment retrouvés parmi les déchets marins proviennent des substances suivantes : polypropylène (PP), polyéthylène (PE), polychlorure de vinyle (PVC), alcool polyvinylique (PVA), polyuréthane (PUR), polytéréphtalate (PET) et polystyrène (PS), qui représentent environ 80 % de la production totale de plastiques (Avio et Regoli 2017, PlasticsEurope 2017). Cependant, une fois que l'un de ces polymères pénètre dans l'océan, sa densité oriente sa destinée environnementale (Avio et Regoli 2017). La flottabilité des différents types de plastique affecte directement leur localisation dans la colonne d'eau ainsi que leur interaction possible avec le biote. Les substances plus denses que l'eau de mer (par exemple, le PVC) couleront, tandis que les substances plus légères (par exemple, le PE et le PP) flotteront. Toutefois, des processus supplémentaires tels que le biofouling (où des organismes colonisent les surfaces et augmentent le poids des particules) peuvent accélérer le processus de sédimentation vers le fond des océans (Lobelle et Cunliffe 2011), tandis que la fragmentation et la dégradation peuvent alléger les densités et donc modifier leur position dans la colonne d'eau (Avio et Regoli 2017).

L'un des principaux problèmes liés à la production de plastique est qu'un pourcentage important est utilisé pour fabriquer des emballages à usage unique et d'autres emballages jetables à courte durée de vie, qui finissent par être jetés peu de temps après leur fabrication (Wabnitz et Nichols 2010). Les pays ont fait des progrès considérables pour limiter certaines formes de pollutions, notamment terrestre. Cependant, d'autres formes de pollution, comme les déchets marins, continuent de persister. Bien que des efforts considérables ont été déployés pour éliminer les débris marins de l'environnement et limiter également les rejets en mer, l'incidence des plastiques continue d'augmenter dans certaines régions (Gall et Thompson 2015). Du point de vue de la gouvernance, plus de la moitié de l'océan se trouve au-delà des juridictions nationales (Morrissey 2019). Néanmoins, la prévention et l'atténuation du problème des déchets marins à l'échelle locale dépendront de la source de pollution, des infrastructures disponibles, des préférences et des comportements des consommateurs et varieront selon les nations et les régions (Morrissey 2019). L'accumulation de déchets marins sur les plages et les zones côtières a un impact négatif conséquent sur les écosystèmes et les plastiques sont la forme la plus courante de déchets (Ellen MacArthur Foundation 2017). De multiples études ont confirmé que la quantité de débris marins qui s'accumulent dépend des caractéristiques et de localisation de la zone concernée, des conditions environnementales et saisonnières, notamment liées à la pluviométrie et l'action du vent (Iñiguez et al. 2016). Les déchets marins sont désormais présents dans tous les compartiments de l'océan : biote, littoral, sédiments, colonne d'eau, eau de surface, plancher océanique et banquise (Law 2017, Schneider et al. 2018).

Le plus grand problème associé aux déchets marins concerne les déchets plastiques "mal gérés", notamment les éléments qui « s'échappent » vers le milieu naturel, soit volontairement, soit par erreur (par exemple, déposés dans des décharges ouvertes non contrôlées) (Turpie et al. 2015). Les pertes de plastique peuvent se produire à n'importe quel stade des processus de fabrication et de consommation, en particulier lorsque les infrastructures de récupération des déchets sont inadéquates (Mathews et Stretz 2019). En général, la quantité de débris marins sur les rivages côtiers peut être une indication de la charge de débris dans les eaux côtières. Cependant, il est nettement plus compliqué d'évaluer les volumes de débris en haute mer en raison de l'étendue de la zone devant être étudiée ainsi que des coûts financiers associés (Thiel et al. 2013, Vegter et al. 2014). En outre, lorsque la gestion des déchets est mal exécutée, il peut y avoir d'énormes impacts sociaux et environnementaux négatifs qui sont difficiles à quantifier (ONU Environnement 2018). Une fois que les déchets "mal gérés" se répandent dans l'environnement, ils sont très coûteux et difficiles à éliminer en raison de leur longévité, de leur occurrence transfrontalière et de leur résistance à la dégradation (Jambeck et al. 2015, Raubenheimer et McIlgorm 2018). Selon les estimations, pas moins de 32 % des 78 millions de tonnes d'emballages plastiques produits dans le monde finissent dans l'environnement (Mathews et Stretz 2019). À l'échelle mondiale, même dans les régions les plus reculées du monde, on trouve toutes les catégories de déchets plastiques sur les côtes et les écosystèmes terrestres (Vince et Stoett 2018). La nature transfrontalière des déchets marins, associée à la multiplicité des sources, des voies de transfert et des impacts, nécessite une collaboration mondiale pour une action internationale (Lachmann et al. 2017).

## v. Origine des déchets marins

Bien que la plupart des débris marins ont une origine terrestre (Pettipas et al., 2016, Landon-Lane, 2018), leur circulation en mer est avérée et difficile à identifier. Leur finalité dans les océans dépend du comportement des consommateurs à terre ainsi que des facteurs environnementaux tels que les marées ou les événements météorologiques (Morrissey 2019). Les principales causes de pollution marine sont les déversements et les rejets directs ou indirects d'éléments solides ou liquides provenant de la terre, notamment des rivières, des estuaires, des voies navigables, du ruissellement et des usines (figure 2) (GESAMP 2010). Toutefois, les sources maritimes, telles que les engins de pêche abandonnés, perdus ou encore rejetés sont d'autres sources importantes de déchets marins (ONU 2016).

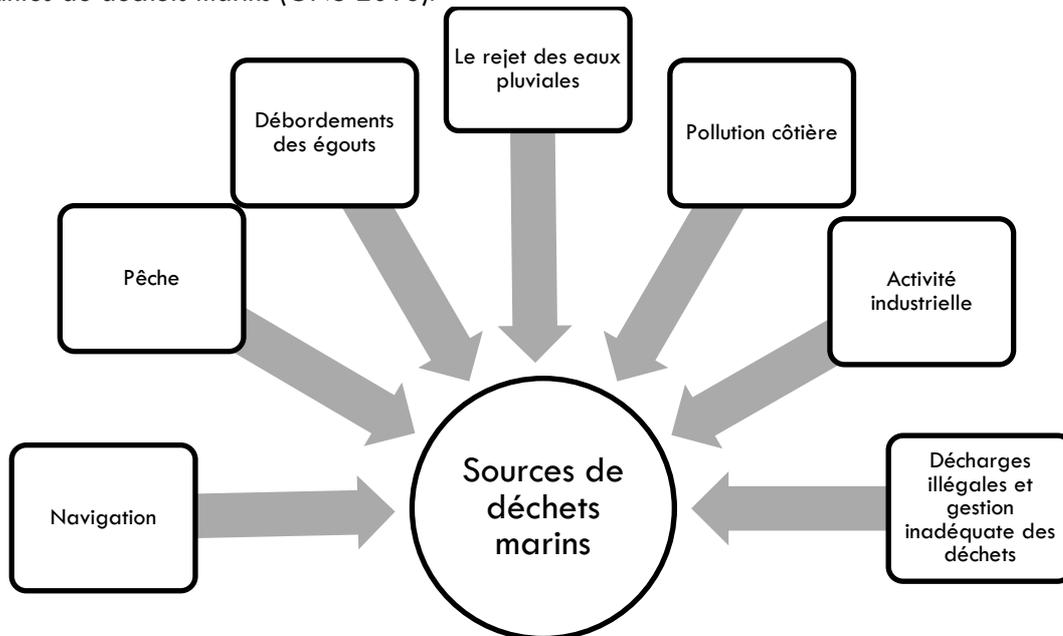


Figure 2 : Principales sources de déchets marins (modifié à partir de Van Sebille et al. 2016).

Les ALDFG sont devenus un problème majeur dans le monde entier (Gilman et al. 2015). Les ALDFG représentent tous les engins de pêche récréative ou commerciale (y compris les filets, les lignes, les pièges ou autres équipements) qui sont soit perdus, abandonnés ou rejetés dans l'environnement marin. Chaque année, la quantité d'ALDFG dans l'environnement marin continue d'augmenter, notamment en raison de l'utilisation intensive d'équipements de pêche en plastique et en nylon. La plupart des ALDFG ont tendance à persister en mer pendant de longues périodes en raison de leur lenteur à se dégrader, ce qui entraîne leur accumulation graduelle mais constante dans les écosystèmes marins et côtiers. Certaines formes d'ALDFG continuent à "pêcher" et à capturer des espèces cibles ou non par le biais de la "pêche fantôme" (Carr 2019). Les engins de pêche ont été reconnus comme étant l'une des formes de déchets marins les plus dommageables sur le plan écologique et peuvent également avoir des répercussions importantes sur la santé et la sécurité humaines, l'esthétique et le tourisme, ainsi que d'autres conséquences économiques. Les estimations suggèrent que plus de 640 000 tonnes métriques d'engins de pêche sont perdues en mer chaque année (Carr 2019). Les ALDFG n'affectent pas seulement les habitats, mais ils peuvent également entraîner la mort d'animaux sauvages tels que les mammifères marins, les oiseaux marins, les tortues, les poissons et les crustacés par ingestion et enchevêtrement. Les causes qui entraînent l'augmentation des ALDFG en mer sont souvent mal comprises et mal documentées, mais elles sont multiples. Des facteurs tels que les conditions météorologiques, le coût de la récupération des engins et d'autres coûts opérationnels liés à la pêche, le vol et les conflits entre pêcheurs sont souvent les causes les plus importantes. Le terme ALDFG indique que ces pertes d'engins sont à la fois intentionnelles et non intentionnelles. Afin de concevoir des mesures de gestion efficaces pour réduire les ALDFG, il est d'abord nécessaire de comprendre pourquoi et comment les ALDFG existent (c'est-à-dire pourquoi les engins de pêche sont abandonnés, perdus ou jetés).

La négligence humaine et les événements météorologiques sont souvent à l'origine de la pénétration des déchets dans le milieu marin, mais il existe des cas, notamment dans les petits États insulaires en développement (SIDS), où les déchets se propagent à partir de décharges situées le long ou à côté des voies navigables (ONU Environnement 2019). Les déchets peuvent également s'échapper lors de la collecte ou du

transport vers les décharges, notamment lorsque les procédures de gestion sont insuffisantes (Van Seville et al. 2016). En outre, les SIDS ont parfois tendance à être les destinataires plutôt que les générateurs de quantités importantes de déchets qui échouent sur les côtes. Ainsi, des îles inhabitées et éloignées de l'Océan Pacifique voient leurs côtes submergées de plastiques qui proviennent de Russie, d'Europe, du Japon, de Chine, des États-Unis et d'Amérique du Sud (ONU Environnement 2019).

Il existe une relation directe entre le volume de polluants qui pénètre dans les eaux de la région et le nombre de personnes qui vivent le long des côtes et des bassins versants. Le plastique a tendance à être jeté principalement en raison d'un manque de sensibilisation et d'un manque d'usines de traitement des déchets. Or, lorsque ces déchets plastiques ne sont pas suffisamment gérés à terre, une grande partie d'entre eux pénètre dans l'environnement marin où ils peuvent persister pendant de longues périodes (Mathews et Stretz 2019). Ainsi, une gestion efficace des déchets marins nécessite une compréhension globale de l'ampleur du problème et de ses sources. En fin de compte, la réduction efficace des déchets en mer sera effective après compréhension des mécanismes de transfert vers le milieu marin à partir de sources terrestres, du large et le long des côtes (Williams et Rangel-Buitrago 2019). En outre, en pénétrant dans les canaux et dans le milieu marin, les déchets échappent commodément à la responsabilité directe des autorités locales et des citoyens, tout en affectant l'environnement côtier et marin.

#### vi. Impacts des déchets marins

L'impact des déchets marins s'étend à l'échelle locale, régionale et internationale. Ils affectent la santé humaine, l'économie, la vie marine, l'esthétique générale et la perception du public (Williams et Rangel-Buitrago 2019). En outre, les impacts des déchets marins ne se limitent pas aux seuls effets physiques qu'ils peuvent avoir sur l'environnement ou la vie marine, mais incluent également des problèmes indirects tels que la bioaccumulation, les vecteurs de maladies ou d'espèces invasives, et les dommages causés aux espèces marines et récifales (Lamb et al. 2018, UNEP 2018).

##### Impacts sur la faune et les habitats

L'impact des déchets marins est préoccupant et remonte aux années 60, lorsque la cause de la mort d'oiseaux marins, de tortues, de poissons et de mammifères marins a été identifiée comme étant liée à la pollution plastique (Gall et Thompson 2015). La faune peut être directement affectée par les déchets marins par ingestion, enchevêtrement et par d'autres impacts le long de la chaîne alimentaire (Derraik 2002), tandis que les habitats peuvent être physiquement endommagés, obstrués ou indirectement affectés au fil du temps. Les recherches suggèrent que l'enchevêtrement de la faune est moins fréquent que l'ingestion de déchets bien que l'enchevêtrement soit l'un des impacts les plus visibles de la pollution plastique (Laist 1997, Robards et al. 1997). L'ingestion de plastiques peut entraîner des blessures internes et externes, une altération des capacités d'alimentation, un blocage du tube digestif qui peut conduire à la satiété, à la famine, voire à la mort (Wabnitz et Nichols 2010). Plus précisément, les microplastiques peuvent non seulement bloquer les voies intestinales, mais aussi entraîner une inflammation, un stress oxydatif, un dérèglement hormonal, des changements métaboliques et comportementaux ainsi que des impacts sur la reproduction (Wright et al. 2013, Carney Almroth et Eggery 2019). Comme l'abondance des microplastiques continue d'augmenter dans l'environnement marin, leur biodisponibilité augmente également, ce qui accroît le risque que les organismes marins les rencontrent (Wright et al. 2013). Il a également été constaté que les oiseaux marins ingèrent de plus en plus fréquemment des plastiques, ce qui peut avoir des conséquences négatives sur leur reproduction ou leur survie (Wilcox et al. 2015). L'enchevêtrement peut entraîner la noyade, la suffocation, des lacérations et des amputations, ce qui réduit la capacité des animaux à se nourrir et à éviter les prédateurs (Derraik 2002, Gall et Thompson 2015, Avio et al. 2016). Pour les tortues marines en particulier, l'enchevêtrement dans les engins de pêche ou autres matières plastiques peut affecter leur mobilité et leur capacité générale à plonger, se nourrir ou à remonter à la surface pour se respirer (Wabnitz et Nichols 2010).

##### Impacts sur l'homme

Les déchets marins représentent un danger pour la santé et la sécurité des humains, car les déchets médicaux mal éliminés peuvent causer des blessures, entraîner des maladies ou exposer les personnes à un risque d'infection. Les déchets jetés peuvent servir de gîtes de reproduction pour les moustiques qui propagent des maladies telles que la dengue, le paludisme, le zika et le chikungunya (RAPMaLi 2014). La santé humaine peut être directement affectée par contact avec les polluants, par ingestion d'organismes marins contaminés ou ingestion d'autres toxines qui s'accumulent dans la chaîne alimentaire (ONU 2016 et MEA 2005). En outre, les mégots de cigarettes jetés qui sont l'un des types de déchets marins les plus abondamment retrouvés lors du

nettoyage international des côtes (Ocean Conservancy 2016) contiennent des substances cancérigènes et autres molécules qui peuvent s'infiltrer dans l'eau et qui sont toxiques lorsqu'elles sont ingérées (Novotny et Slaughter 2014). Les microplastiques sont de plus en plus présents dans les sources d'eau et les aliments comestibles, y compris les fruits de mer, et peuvent ensuite affecter la santé humaine par la toxicité des particules (Carney Almroth et Eggert 2019). En outre, les déchets marins peuvent également affecter la sécurité alimentaire (ONU Environnement 2018) par la diminution des ressources alimentaires marines. Pour de nombreuses communautés côtières, le poisson et les fruits de mer constituent une source importante, et souvent unique, de protéines.

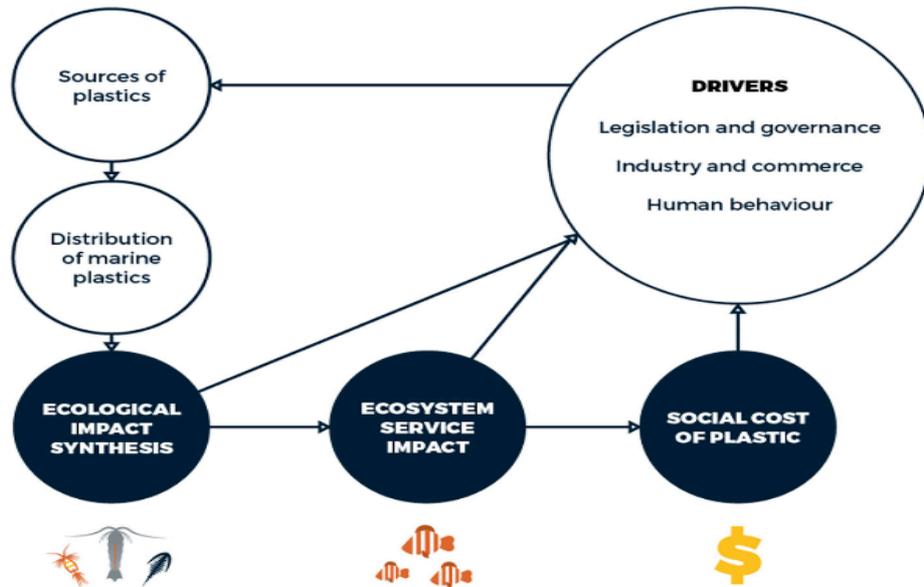


Figure 3 :  
utilisée  
évaluer  
sociétaux

Approche  
pour  
les impacts  
de la

pollution plastique marine (Beaumont et al. 2019)

#### Impacts économiques

Si l'on cherche à évaluer le coût total lié aux déchets marins pour la société (figure 3), il faut prendre en compte les coûts de production (y compris l'extraction et le traitement des matières premières), les coûts environnementaux qui en découlent en termes d'émissions de gaz à effet de serre ou les coûts associés à la pollution atmosphérique résultant de l'incinération des déchets marins ou d'autres méthodes d'élimination (Carr 2019). D'autres coûts peuvent inclure les dépenses réelles pour prévenir la pollution marine ou y remédier, par exemple le coût lié au nettoyage et à l'assainissement (Calleja 2019), les coûts de réparation, de remplacement des navires ou des engins de pêche endommagés par les déchets marins (Van Sebille et al. 2016) ainsi que les frais médicaux encourus lors d'incidents liés aux déchets marins (Carr 2019). Des études suggèrent que les programmes de récupération en mer des ALDFG sont potentiellement très onéreux et peuvent coûter jusqu'à 25 000 USD par tonne de déchets en fonction de différents facteurs tels que les coûts de la main-d'œuvre et les conditions environnementales (Carr 2019). Les coûts supplémentaires peuvent inclure des pertes de production ou de revenus pour les industries du tourisme, des loisirs ou de la pêche (Calleja 2019). De nombreux petits États insulaires en développement (SIDS) dépendent fortement des plages immaculées pour attirer les touristes et des études ont révélé que les déchets marins sur les plages réduisent la probabilité que les touristes reviennent (PNUE 2019). Plus souvent, les industries et les individus responsables de la pollution ne sont pas réellement ceux qui financent les coûts de nettoyage (Raubenheimer et McIlgorm 2018).

#### vii. Actions possibles

La prévention de la pollution marine est l'approche à privilégier. Cependant, une prévention réellement efficace implique un processus à long terme qui doit commencer par la promotion de choix de consommation plus intelligents et plus éclairés, ainsi que par une plus grande conscience et responsabilité commerciale (Vince et Stoett 2018). Si l'on considère que les déchets marins peuvent prendre plusieurs décennies, voire des siècles, pour se dégrader complètement (Andrady 2015), prendre des mesures pour réduire les déchets marins maintenant serait en fait un investissement à long-terme pour la société (Beaumont 2019).

Afin de traiter efficacement la question des déchets marins sur le long terme, une composante essentielle de toute stratégie mise en œuvre doit inclure une éducation suffisante sur les questions relatives aux déchets marins et à la gestion des déchets afin de permettre aux générations futures de prendre des décisions plus responsables (Vince et Hardesty, 2018). En outre, tant qu'il n'y aura pas de changements de comportement par l'éducation, la sensibilisation et l'action, les avancées scientifiques ou les orientations politiques ne suffiront pas à résoudre un problème comme celui des déchets marins (Verissimo, 2013). Une autre solution potentielle réside dans un accroissement de la responsabilité des producteurs (EPR), une politique environnementale qui déplace la responsabilité des producteurs plus en amont (c'est-à-dire des contribuables aux producteurs) et qui exige que les producteurs financent la collecte, le recyclage et l'élimination des produits (PNUE 2019). Par ailleurs, ce concept incite et encourage les producteurs à prendre en compte les impacts environnementaux lors de la conception de leurs produits (Carney Almroth et Eggert 2019). Pour parvenir à une réduction globale de la quantité de débris plastiques entrant dans les océans, de multiples mesures peuvent être mises en œuvre et encouragées grâce à l'approche de l'économie circulaire (figure 4) (Van Sebille et al. 2016).

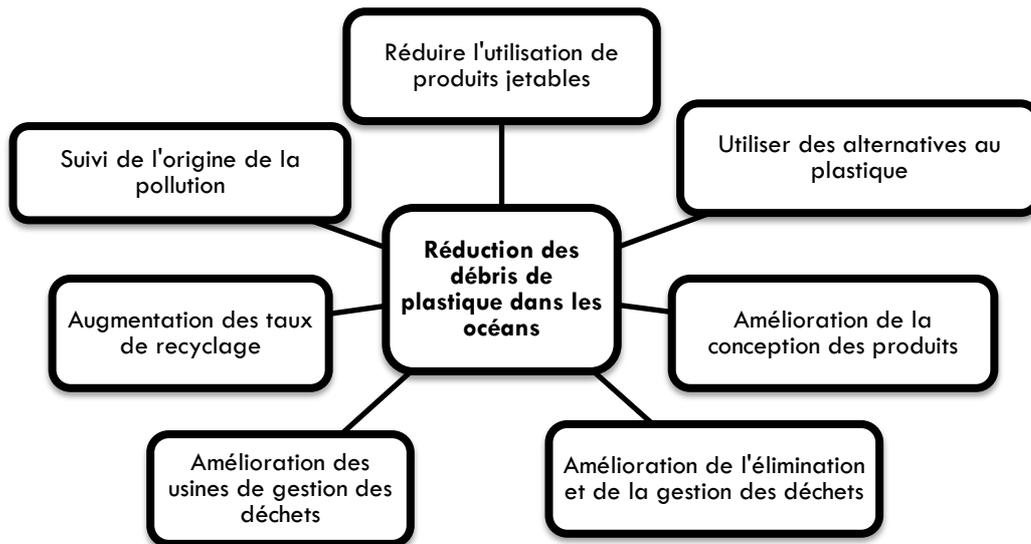


Figure 4 : Mesures pour réduire des débris plastiques dans les océans (modifié à partir de Van Sebille et al. 2016)

### viii. L'économie circulaire

Le concept d'économie circulaire a été principalement promu par la Fondation Ellen MacArthur comme "une économie industrielle qui est restauratrice ou régénératrice par intention et par conception" (Geissdoerfer et al. 2017). L'utilisation du mot "réparatrice" est remarquable car l'économie circulaire s'efforce de réparer les dommages antérieurs et actuels par l'innovation de meilleurs systèmes et infrastructures au sein de l'industrie, et en maintenant les produits et les matériaux à des niveaux d'utilité et de valeur importants (Webster 2015, Murray et al. 2017, Ranta et al. 2017). Les plastiques ayant une valeur plus élevée après usage ont une probabilité plus faible d'être jetés. Il est ainsi nécessaire d'améliorer la conception et les matières premières utilisées afin de minimiser la dispersion supplémentaire de déchets dans l'environnement (Forum économique mondial 2016). La notion de "conception sans déchets" est impérative pour le développement de l'économie circulaire (Reike et al. 2018). L'économie circulaire peut être réalisée par la mise en œuvre des principes de réutilisation, de réparation, de remise à neuf, de refabrication et de conception durable (Geissdoerfer et al. 2017, Korhonen et al. 2018). Pour parvenir à la "circularité", il est nécessaire de mettre en place une transition vers des sources renouvelables, de fermer les circuits par la réutilisation et le recyclage et de réduire la consommation de manière générale (Haas et al. 2005). Le concept de la nouvelle économie des plastiques soutient et s'aligne sur les principes de l'économie circulaire. L'objectif global est qu'au lieu de devenir des déchets, les plastiques réintègrent l'économie en tant que produits économiques ou biologiques précieux (Mrowiec 2018). La nouvelle économie des plastiques (2016) s'efforce également de minimiser les impacts environnementaux et économiques négatifs en :

1. Mettre en place une économie rentable autour des plastiques usagés, ce qui peut être réalisé en promouvant la réutilisation, le recyclage et la biodégradation

2. Réduire les risques de « fuites » des plastiques vers l'environnement
3. Découpler les plastiques des sources de combustibles fossiles, promouvoir et subventionner l'innovation des matières premières provenant de sources renouvelables.

Par conséquent, cela entraînera une réduction de la quantité de matériaux perdus, encouragera l'utilisation de matériaux renouvelables, créera des motivations financières pour prévenir les rejets de plastique et améliorera globalement la productivité (New Plastics Economy 2016). La transition vers une économie circulaire met l'accent sur la séquestration des déchets plastiques, leur transformation et leur réintroduction dans le cycle de production, ce qui permet d'éliminer les déchets plastiques tout en maintenant leur valeur en tant que nouvelle ressource (Mathews et Stretz). Cependant, les défis financiers liés au développement et au maintien des programmes de gestion intégrée des déchets constituent souvent un obstacle important. En effet, les gouvernements sont en mesure d'adopter des lois mais ne disposent pas des fonds nécessaires pour soutenir la mise en œuvre d'une économie circulaire liée à la revalorisation des déchets plastiques. Il est donc nécessaire de garantir des allocations budgétaires efficaces et réalistes (PNUE 2019).

## 2. RÉPONSES FACE AUX DÉCHETS MARINS

### i. Politiques, initiatives et actions mondiales

#### Conventions internationales

La nature transfrontalière des déchets marins réaffirme la nécessité d'une réponse mondiale. Pourtant, les actions menées dans le monde entier suggèrent que ce n'est toujours pas suffisant puisque le problème s'est aggravé, l'absence de législation ciblée étant suggérée comme la principale raison (Raubenheimer et Mcllgorm 2018). Les politiques relatives aux déchets marins continuent de voir le jour, mais il est toujours nécessaire d'élaborer une convention internationale portant spécifiquement sur les débris plastiques marins (Villarrubia-Gomez et al. 2018). Jusqu'à présent, il existe de nombreux instruments internationaux qui traitent des sources de pollution d'origine marine et terrestre, notamment la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, la Convention et le Protocole de Londres, les Conventions MARPOL, de Stockholm, de Rotterdam et de Bâle (Villarrubia-Gomez et al. 2018).

La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer est un cadre juridique qui régit les activités maritimes et autres activités terrestres susceptibles de provoquer une pollution marine. Si cette convention fournit un cadre pour éviter les débris marins à l'échelle mondiale, elle ne s'étend pas aux environnements terrestres d'où proviennent la plupart des débris marins (Raubenheimer & Mcllgorm, 2018). La Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL) est la principale convention de l'Organisation Maritime Internationale (IMO) qui traite de la pollution par les navires en empêchant spécifiquement le rejet de toute forme de plastique (ONU Environnement 2018). La Convention et le protocole de Londres sont similaires à l'annexe V de MARPOL dans la mesure où ils interdisent le rejet ou l'immersion intentionnelle en mer de déchets plastiques dans toutes les zones maritimes mondiales (Raubenheimer et Mcllgorm 2018).

La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination présente un intérêt substantiel pour la gouvernance internationale des plastiques. Cependant, le cadre actuel ne classe pas les plastiques comme dangereux à moins qu'ils ne contiennent des Polluants Organiques Persistants (POP) tels que définis par la Convention de Stockholm sur les POP (Raubenheimer et Mcllgorm 2018).

#### Initiatives mondiales

Adopté en 1995 par plus de 100 pays et administré par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), le Programme d'Action Mondial (GAP) traite des impacts des activités terrestres sur les environnements côtiers et marins. Le GAP est la seule organisation intergouvernementale mondiale qui encourage la collaboration entre les pays et se concentre sur la connectivité entre de multiples écosystèmes (côtiers, marins, d'eau douce et terrestres) (PNUE 2018). Il est conçu pour aider les États à prendre des mesures, individuellement ou conjointement, en tirant parti de leurs politiques, priorités et ressources respectives, qui conduiront à la prévention, la réduction, le contrôle et/ou l'élimination de la pollution du milieu marin. Les déchets marins, ainsi que les nutriments et les eaux usées, ont été mis en évidence comme étant les trois domaines d'action prioritaires par les parties du GAP. En collaboration avec les parties prenantes et les partenaires concernés, et par le biais des trois partenariats mondiaux sur les nutriments, la gestion des eaux usées et les déchets marins, les gouvernements reçoivent une assistance et des conseils sur la meilleure façon d'identifier leurs priorités (PNUE 2019). L'Initiative mondiale sur les eaux usées, qui fait partie du GAP, et qui est hébergée par le PNUE, a pour domaine d'intervention l'entrée des microplastiques dans l'environnement marin (ONU Environnement 2018). Cette Initiative est un partenariat volontaire et multipartite qui se concentre sur la résolution des problèmes liés aux eaux usées, ainsi que sur la promotion des investissements dans la gestion des eaux usées (ONU Environnement 2018).

Le PNUE a également lancé la campagne #CleanSeas en février 2017, dans le but d'engager les parties prenantes concernées (par exemple, le public, la société civile, les gouvernements et le secteur privé) dans la lutte contre les déchets marins. Soixante gouvernements ont signé la campagne #CleanSeas depuis le lancement, dont neuf font partie de la grande Région Caraïbes (c'est-à-dire Antigua-et-Barbuda, Barbade, Colombie, Costa Rica, Grenade, Panama, République dominicaine, Sainte-Lucie et Trinité-et-Tobago) (mise à jour : avril 2019).

En mettant en relation toutes ces parties prenantes, le PNUE s'efforce de changer les habitudes, les pratiques, les normes et les politiques dans le monde entier afin de réduire la prévalence des déchets marins et les

dommages qu'ils causent. Plusieurs gouvernements ont déjà commencé à prendre des engagements spécifiques pour protéger les océans en encourageant le recyclage et en réduisant les plastiques à usage unique. La campagne #CleanSeas vise à s'attaquer aux causes des déchets marins en se concentrant sur la production et la consommation de plastiques à usage unique (et non recyclables) (Clean Seas 2019). En faisant participer et en sensibilisant de multiples parties prenantes, et en mettant en œuvre des changements dans leur vie quotidienne et au-delà, la campagne CleanSeas espère être un catalyseur du changement (Clean Seas 2019). La campagne contribue également aux objectifs du Partenariat mondial sur les déchets marins.

Le Partenariat Mondial sur les Déchets Marins (GPML) est un partenariat multipartite qui fournit un mécanisme unique pour réunir tous les acteurs travaillant sur les déchets marins afin de partager les connaissances et les expériences et de faire progresser les solutions à ce problème mondial. Ce "partenariat volontaire à durée indéterminée" a pour objectif global de réduire et de gérer les déchets marins et est guidé par la Strategy d'Honolulu (Pettipas et al. 2016). La Strategy d'Honolulu, élaborée par la NOAA et le PNUE, a été lancée en 2011 et vise à réduire la quantité et l'impact des sources terrestres et maritimes de déchets marins sur les rivages, les eaux pélagiques et les habitats benthiques (Pettipas et al. 2016, Borelle et al. 2017). Les principaux objectifs de ce partenariat mondial sont (PNUE 2018) :

- Prévenir, gérer et réduire les impacts des déchets marins.
- Promouvoir l'efficacité des ressources pour réduire les déchets
- L'information éducative sur les déchets marins
- Évaluer les problèmes émergents associés aux déchets marins

## ii. Politiques, initiatives et actions régionales

### Conventions régionales

Les conventions et plans d'action pour les mers régionales sont les instruments les plus pertinents à l'échelle locale pour réduire la pollution plastique d'origine terrestre (PNUE 2018). Ils sont soit administrés directement ou en collaboration avec le PNUE, soit indépendamment via les organismes régionaux compétents, mais ils sont tous basés sur les principes du GAP. L'objectif primordial de ces programmes pour les mers régionales est non seulement de mettre fin aux sources et activités à l'origine des déchets marins, mais aussi d'éliminer les déchets déjà présents dans les environnements marins (ONU Environnement 2017). À ce jour, 143 pays ont adhéré à 18 conventions et plans d'action relatifs aux mers régionales pour la gestion durable des ressources marines et côtières (ONU Environnement 2019). Généralement, ces plans d'action sont soutenus par des cadres juridiques tels que des conventions régionales avec des protocoles associés se concentrant sur des aspects spécifiques axés sur le littoral.

La Convention pour la protection et la mise en valeur du milieu marin dans la région des Caraïbes (Convention de Carthagène) est le seul accord régissant les questions de déchets marins spécifiques à la Région Caraïbe. Il s'agit du Protocole relatif à la pollution provenant de sources et activités situées à terre (Protocole LBS) (RAPMaLi 2014). La Convention de Carthagène et son Protocole LBS ont été ratifiés par 25 États membres des Nations Unies dans la Région Caraïbe et constituent une structure juridique. Les signataires sont tenus de s'engager dans des activités visant à prévenir, contrôler et réduire la pollution de la zone de la Convention. La zone de la Convention couvre les environnements marins du Golfe du Mexique, de la mer des Caraïbes et des zones adjacentes de l'Océan Atlantique. Le protocole sur les sources terrestres (protocole LBS) permet aux États du WCR d'atteindre les objectifs et de remplir les obligations de la UNCLOS et du GAP (PNUE, 2019) et facilite l'élaboration et l'adoption de futures annexes pour traiter les domaines prioritaires liés aux sources terrestres de pollution.

Le programme RAPMaLi pour la Région Caraïbe sert de boîte à outils pour établir les priorités, relever le défi de la pollution plastique et atteindre les objectifs du protocole LBS (RAPMaLi 2014). Le RAPMaLi pour la Région Caraïbe a été élaboré en 2007 et adopté pour la première fois en 2008 en tant que projet sous la directive du PNUE (par le biais de son Programme des mers régionales) en tant que réponse politique régionale aux préoccupations mondiales croissantes concernant l'accumulation des déchets dans la mer des Caraïbes. L'unité de coordination régionale des Caraïbes du PNUE a été chargée de compiler et de développer le RAPMaLi. Le RAPMaLi a été conçu comme une ressource importante pour aider les SIDS à intégrer les éléments d'une gestion appropriée des déchets dans tous les secteurs. Ces secteurs comprennent, sans s'y limiter, la législation gouvernementale, la mise en application, le suivi et la recherche, l'engagement communautaire et le secteur des affaires. Les principales catégories d'action sont les suivantes :

- Législation, politiques et mise en œuvre
- Cadres institutionnels et implication des parties prenantes
- Programmes de suivi et recherche
- Éducation et sensibilisation
- Gestion des déchets solides

### iii. Présentation du Réseau Caraïben du Partenariat Mondial sur les Déchets Marins

Le Réseau Caraïben GPML (GPML-Caribe) a été créé en 2015 et représente un partenariat pour les organisations nationales et régionales, les gouvernements, les laboratoires de recherche et techniques, et les individus qui travaillent à réduire la quantité et l'impact des déchets marins dans les zones côtières de l'espace Caraïbes.

Les objectifs du réseau sont définis par son but et sa mission :

Le but du Réseau est d'atteindre les objectifs du GPML et du plan d'action régional sur les déchets marins (RAPMaLi), qui a été approuvé par les parties engagées dans la Convention de Carthage.

La mission du Réseau est de fournir un pilotage des actions, des informations et des ressources pour soutenir les efforts visant à réduire les déchets marins dans la mer des Caraïbes.

Les rôles du Réseau incluent :

- Partager les meilleures pratiques et les études de cas
- Mettre les acteurs clés au courant de l'état des connaissances sur les questions techniques liées aux déchets marins.
- Faciliter les discussions sur les obstacles et les solutions, notamment en ligne
- Encourager les propositions au niveau régional pour compiler les meilleures pratiques, les analyses des lacunes (par exemple, les aspects socio-économiques), assimiler les conseils sur les méthodes et les protocoles techniques.

Pilotage du Réseau :

L'Institut des pêches du Golfe et de la Caraïbe (GCFI) et le Secrétariat de la Convention de Carthage (UNEP/CEP) sont les co-organisateurs du GPML-Caribe. Le GCFI organise des activités, notamment des ateliers et des sessions techniques, notamment dans le cadre de sa conférence annuelle. Le GCFI offre des possibilités de renforcement des capacités et fournit des informations aux parties prenantes concernant les activités liées aux déchets marins dans la région. Le Secrétariat de la Convention de Carthage assure des synergies avec les obligations de ses parties contractantes et soutient la mise en œuvre du Protocole sur les sources terrestres de pollution marine (LBS) et du Plan d'action régional des Caraïbes pour les déchets marins. Cela comprend le soutien de projets nationaux et régionaux sur les déchets marins ainsi que la promotion de réformes politiques et juridiques nationales. Ces activités sont mises en œuvre par le biais de réunions techniques de haut niveau de la Convention de Carthage et de ses protocoles, d'une page web dédiée, de plateformes de médias sociaux, de fiches d'information, d'infographies mais aussi du développement et de la mise en œuvre de projets liés aux déchets solides et aux déchets marins, et du partage d'informations sur les nouvelles opportunités de subventions.

### iv. Nécessité d'une stratégie contre les déchets marins

L'élaboration d'une stratégie relative aux déchets marins pour la grande Région Caraïbe est essentielle pour définir les priorités et mettre en œuvre des mesures visant à réduire la quantité de déchets rejetés dans les environnements marins et côtiers et à minimiser les risques de dommages pour les humains et la faune. La Région Caraïbes est l'une des régions les plus complexes du monde sur le plan géopolitique (Chakalall et al., 2007, Mahon et al. 2010, Fanning et Mahon 2017), toutes les îles ayant été des colonies européennes (Lausche 2008). Par conséquent, leurs systèmes politiques et leurs traditions culturelles ont été affectés par leurs divers contextes historiques, ce qui a donné lieu à des approches juridiques et administratives différentes (Lausche 2008). Cette diversité et cette complexité sont encore renforcées par la variation de la taille géographique de ces territoires, des niveaux de développement, des types de gouvernements et des

arrangements géopolitiques entre les cinq langues (Lausche 2008, Fanning et al., 2009, Fanning et Mahon 2017). Ainsi, il est important de développer une approche régionale unifiée pour traiter un problème transfrontalier tel que les déchets marins

### 3. APERÇU ET MISE EN ŒUVRE

#### i. Aperçu général

**But** : atteindre les objectifs fixés par le Réseau GPML et le RAPMaLi et approuvés par les parties adhérentes de la Convention de Cartagena. Cette stratégie s'appuie sur la quantité substantielle de travail en cours au niveau local et régional en y ajoutant une plus grande coordination des efforts.

**Mission** : identifier les actions prioritaires réalisables au niveau national et régional en vue de réduire les déchets marins dans la Région Caraïbe. La vision globale est une mer des Caraïbes saine, sans dangers dus aux déchets marins.

**Objectifs stratégiques** : la vision est liée aux neuf objectifs stratégiques de la Marine Litter Strategy (stratégie de lutte contre les déchets marins) et aux actions associées. Les objectifs stratégiques sont les suivants :

1. Réduire les risques pour le bien-être humain et l'environnement
2. Accroître les activités de suivi et d'évaluation liées à la pollution
3. Renforcer la recherche scientifique dans les activités de surveillance liées à la pollution
4. Accroître la participation des parties prenantes aux activités de recherche et de surveillance en matière de pollution.
5. Identifier et développer des approches améliorées de gestion des déchets solides
6. Créer ou permettre des mesures et des législations qui contribuent à la réduction des déchets marins.
7. Engager le secteur privé à trouver des solutions à la pollution basées sur les politiques et la gestion.
8. Assurer une communication efficace pour garantir l'atténuation et la réduction de la pollution.
9. Fournir un soutien au renforcement des capacités

**Mise en œuvre et révision de la stratégie** : la responsabilité de la mise en œuvre des mesures recommandées dans le cadre de cette stratégie sera partagée entre de multiples parties prenantes, parmi lesquelles des organisations gouvernementales et non gouvernementales, des instituts universitaires et de recherche, la société civile, des utilisateurs et gestionnaires de ressources. La stratégie devra être régulièrement révisée, en partenariat avec les parties prenantes. Une évaluation de l'efficacité de la stratégie sera entreprise jusqu'en 2022 et un autre examen sera proposé pour 2025. Un cadre de suivi pour évaluer le succès de la stratégie sera également développé.

#### ii. Mise en oeuvre de la stratégie de lutte contre les déchets marins

##### Élaboration des buts, des objectifs et des actions

Un atelier de planification stratégique a été organisé à Miami, aux États-Unis, du 26 au 28 mars 2019, au cours duquel les buts, objectifs et actions présentés dans cette stratégie ont été discutés et approuvés. La structure de cet atelier s'est fortement appuyée sur la relation entre un thème spécifique et les buts, objectifs et actions associés. En général, chaque but était un résultat souhaité global associé au thème. Les objectifs étaient axés sur la gestion et représentaient des approches permettant d'atteindre le but associé, tandis que les actions étaient des activités permettant d'atteindre l'objectif. De cette façon, les actions étaient directement liées à une réponse de gestion. Sur la base du RAPMaLi et des mandats précédents fournis au Secrétariat, les thèmes suivants ont été proposés et approuvés :

1. Recherche et surveillance
2. Gouvernance : y compris les cadres institutionnels, politiques et réglementaires et l'application des lois.
3. La communication : y compris la sensibilisation, l'éducation, la prise de conscience et le plaidoyer.
4. Renforcement des capacités et formation

#### iii. Identification des actions prioritaires

Après avoir identifié les buts, les objectifs et les actions, un travail de hiérarchisation a été mené, au cours duquel les participants ont déterminé si les actions étaient prioritaires au niveau national, régional, national et régional ou si elles n'étaient pas hautement prioritaires. À partir de cet exercice, les actions suivantes sont devenues évidentes en tant que priorité à des niveaux variables à travers les thèmes identifiés.

### Recherche et surveillance

Afin d'élaborer des mesures efficaces, les gouvernements et les décideurs doivent disposer d'informations les plus pertinentes issues de la recherche et de la surveillance. Le thème de la recherche et de la surveillance s'est concentré sur les besoins en matière de recherche scientifique et de suivi qui ont été identifiés pour atteindre les résultats liés à la réduction globale des déchets marins dans la WCR (Tableau 1).

Tableau 1 : actions prioritaires identifiées dans le thème de la recherche et de la surveillance

<b>Objectif 1 : réduire les risques pour le bien-être humain et l'environnement.</b>	<b>Niveau de priorité</b>
Identifier et faciliter le transfert des connaissances, des meilleures pratiques et des technologies appropriées visant à prévenir et à réduire la pollution en menant une enquête auprès des pays de la région afin d'identifier les programmes spécifiques de réduction/prévention de la pollution en place	Régional & National
Rechercher des approches et des technologies innovantes pour améliorer la gestion des déchets marins, y compris la surveillance, la récupération et l'enlèvement	Régional & National
Identifier les outils appropriés pour examiner les scénarios alternatifs futurs	Régional & National
Développer une base de données spatiale à l'échelle de la région sur les zones touchées	Régional
Développer une analyse GAP du chevauchement entre les zones à forte densité de déchets marins et les zones très sensibles (espèces menacées, habitats clés, etc.) afin de donner la priorité aux efforts de nettoyage et d'atténuation	Régional
<b>Objectif 2 : accroître les activités de surveillance et d'évaluation liées à la pollution.</b>	
Identifier les partenaires potentiels et les sources de financement pour les projets et activités en cours ainsi que pour les nouveaux, en particulier les projets non financés	Régional & National
Identifier et partager les possibilités d'améliorer les programmes de surveillance et d'évaluation des déchets marins, le renforcement des laboratoires et des capacités de surveillance, ainsi que la formation et l'assistance technique	Régional & National
<b>Objectif 3 : renforcer les apports de la recherche scientifique dans les activités de surveillance liées à la pollution.</b>	
Développer des protocoles de surveillance harmonisés en intégrant les programmes existants (Trash Free Seas) aux protocoles de surveillance des plages (OSPAR) sur des sites ciblés	Régional & National
Identifier les recherches permettant d'évaluer le rôle des sargasses en tant que mécanisme de transfert des déchets marins	Régional
Nommer des coordinateurs nationaux et/ou sous-nationaux pour les activités de suivi	National
Identifier et assurer le financement des activités de suivi	National
<b>Objectif 4 : accroître la participation des parties prenantes aux activités de recherche et de surveillance liées à la pollution.</b>	
Créer un environnement favorable à l'augmentation des investissements de la société civile et du secteur privé dans la prévention et la réduction des déchets marins (y compris les microplastiques)	Régional & National
Identifier les partenaires potentiels et les sources de financement pour les projets et activités en cours ainsi que les nouveaux, en particulier les projets non financés	Régional & National
Identifier le domaine des parties prenantes impliquées dans les décisions, les actions et le financement de la réduction de la pollution	Régional & National
Réduire les impacts économiques de la pollution	Régional & National
Identifier ou créer une base de données accessible pour les contributions des scientifiques citoyens aux données régionales sur les déchets marins	Régional
Identifier les obstacles sociaux à l'engagement à long terme des volontaires	National
<b>Objectif 5 : identifier et développer des méthodes améliorées de gestion des déchets solides.</b>	
Identifier les alternatives aux produits et technologies existants	Régional & National
Identifier des approches pour une gestion efficace des déchets générés par les navires	Régional & National
Soutenir les efforts visant à réduire les emballages excessifs et/ou inutiles des produits de consommation	Régional & National
Enquête auprès des représentants des pays pour déterminer les partenariats public-privé existants	National
Identifier et quantifier les impacts sociaux de la pollution dans plusieurs secteurs	National

Mener des recherches sur les types de messages les plus appropriés pour une communication efficace à différents niveaux afin d'obtenir un changement d'attitude et de comportement	National
Identifier la meilleure utilisation de la technologie pour permettre et soutenir les initiatives de lutte contre les déchets marins et supprimer les technologies contre-productives	Régional

### Gouvernance

Le thème de la gouvernance s'est concentré sur l'identification des actions nécessaires pour atteindre une gouvernance efficace des problèmes de déchets marins à l'échelle locale et régionale. Comme pour tous les thèmes de recherche, l'accent a été mis sur la réalisation de l'objectif de réduction efficace et rentable des déchets marins dans la Région Caraïbe. Généralement, ce thème s'est concentré sur les besoins et les lacunes de la recherche en matière de politique, de droit et d'application de la loi, ainsi que sur les approches qui garantissent que la société et ses structures de gouvernance associées sont suffisamment équipées pour répondre aux impacts des déchets marins (Tableau 2).

Tableau 2 : actions prioritaires ciblées dans le thème de la Gouvernance

<b>Objectif 1 : créer ou permettre les mesures et législations qui contribuent à réduire les déchets marins</b>	
Réaliser une cartographie des parties prenantes aux niveaux national et régional	Régional & National
Réaliser une évaluation des politiques existantes, identifier les lacunes et préparer des lignes directrices pour intégrer les questions relatives aux déchets marins	Régional & National
Développer/Identifier des mécanismes institutionnels pour la coordination au niveau régional	Régional
Organiser des forums de partenariat pour identifier les mécanismes institutionnels de coordination au niveau régional	Régional
Mener des recherches sur les taxes, les subventions (importation, exportation, facteurs de stress)	National
Évaluation des politiques existantes, identification des lacunes et préparation de lignes directrices pour intégrer les questions relatives aux déchets marins	National
Identifier et évaluer les obstacles à la mise en œuvre de mesures d'atténuation de la pollution	National
<b>Objectif 2 : engager le secteur privé à trouver des solutions à la pollution basées sur la politique et la gestion</b>	
Évaluer les incitations fiscales, les taxes, les amendes et les subventions existantes (importation, exportation, facteurs de stress) afin de fournir des lignes directrices pour la réforme de la politique fiscale et l'investissement	National
Analyser les dispositions de gouvernance pour encourager le secteur privé	National
Élaborer des programmes qui permettent d'identifier les produits et les services écologiques, c'est-à-dire sans déchets, en ciblant les secteurs du tourisme, de l'agriculture et de la fabrication	Régional & National

### Communications

Le thème de la communication s'est concentré sur la recherche nécessaire pour communiquer efficacement avec un ensemble diversifié de parties prenantes, notamment les sociétés et les communautés touchées par la pollution, ainsi que les décideurs et les responsables gouvernementaux. En ce sens, les sujets de recherche portent à la fois sur le discours à formuler et les voies de transfert de l'informations. Ce thème a été principalement motivé par le besoin reconnu de communiquer efficacement avec les politiques, des priorités, des résultats et des efforts scientifiques permettant d'atteindre les objectifs de réduction des déchets marins (Tableau 3).

Tableau 3 : actions prioritaires identifiées dans le thème de la communication

<b>Objectif 1 : élaborer des outils de communication efficaces pour assurer la réduction de la pollution.</b>	
Mettre en œuvre des plans de communication pour informer les parties prenantes et le public sur les déchets marins	Régional & National
Identifier les sources existantes et potentielles de financement des communications	Régional & National
Développer et mettre en œuvre des actions médiatiques auprès de publics ciblés	Régional & National
Créer, compiler et partager les meilleures pratiques en matière de communication et de messagerie	Régional & National
Travailler avec le GCFL pour organiser une session spéciale sur les déchets marins lors de sa réunion annuelle	Régional

Participer à des réunions régionales et internationales sur l'environnement et y faire des présentations	Régional
Établir et maintenir une zone de dépôt des déchets marins régionale accessible au public	Régional
Cibler les événements communautaires et nationaux pour y intégrer des stratégies de réduction des déchets marins	National
Inclure les événements liés aux déchets marins dans les calendriers communautaires et nationaux	National

### Renforcement des capacités

Afin de mettre en œuvre les actions des thèmes de la recherche et du suivi, de la gouvernance et de la communication, ainsi que pour la mise en œuvre globale de cette stratégie, il est nécessaire de disposer de capacités suffisantes. Pour aborder cette question, le thème du renforcement des capacités se concentre principalement sur l'identification des domaines techniques, financiers et logistiques dans lesquels un renforcement des capacités est nécessaire pour réduire les déchets marins dans la RGA (Tableau 4).

Tableau 4 : actions prioritaires identifiées dans le thème du renforcement des capacités

<b>Objectif 1 : Fournir un soutien au renforcement des capacités pour la réalisation des activités de recherche et de surveillance</b>	
Identifier les plateformes permettant le partage des données	Régional & National
Offrir des possibilités de formation aux scientifiques	Régional & National
Identifier les parties prenantes, y compris les pêcheurs, afin de contribuer à la recherche et au suivi des déchets marins	National
Développer des programmes de formation pour les citoyens pratiquant la science participative	National
Faciliter les échanges de résultats issus de la recherche et de la surveillance dans la région	Régional
Développer des programmes d'échange de personnel et des collaborations entre scientifiques pour la recherche et le suivi	Régional
<b>Objectif 2 : fournir un soutien au renforcement des capacités pour la réalisation d'activités de gouvernance efficaces</b>	
Animer des ateliers axés sur le développement de gouvernances efficaces	Régional & National
Fournir une assistance pour préparer ou améliorer les plans de gestion efficaces des déchets marins	Régional & National
Assurer la formation des magistrats et des agents chargés de l'application de la loi et sensibiliser les politiciens aux problèmes des déchets marins	National
Faciliter les interactions verticales et horizontales en matière de gestion	National
Développer des programmes d'échange et de communication coopératifs entre les agences d'exécution	National
<b>Objectif 3 : fournir un soutien au renforcement des capacités pour réaliser les activités de communication (EOAA)</b>	
Fournir un accès aux outils et ressources de communication (par exemple, webinaires, réseaux sociaux, podcasts, matériel d'information)	Régional & National
Fournir une plateforme régionale pour informer sur les approches testées et avérées efficaces de l'EOAA.	Régional
Présenter des informations sur la question des déchets marins lors des principales réunions et conférences sur l'environnement dans la région	Régional
Faciliter les liens entre des secteurs disparates	National
Traduire les documents essentiels de l'EOAA dans les langues locales pour les diffuser	National
<b>Objectif 4 : fournir un soutien au renforcement des capacités pour la mise en œuvre des activités prioritaires</b>	
Établir une liste d'experts locaux, régionaux et internationaux dans le domaine des déchets marins	Régional & National
Identifier les sources de financement à allouer pour la mise en œuvre des activités prioritaires	Régional & National
Offrir diverses possibilités de formation pour faciliter la mise en œuvre des activités prioritaires identifiées.	Régional & National
Identifier, compiler, créer et partager les connaissances, les informations et les avancées récentes dans le domaine des déchets marins	Régional & National
Créer, compiler et partager les meilleures pratiques de la région afin d'accroître le succès de la mise en œuvre des projets.	Régional & National
Fournir des informations et un soutien pour l'élaboration de dossiers commerciaux en vue d'un	Régional & National

investissement

Suite à l'activité de priorisation pour le développement de cette stratégie de gestion des déchets marins, le GPML-Caribe a également pris en compte les priorités des points centraux du LBS Focal Point (Protocole sur la gestion des déchets d'origine terrestre) et les a intégrées dans la stratégie. En outre, il existe un fort désir de renforcer les partenariats, notamment avec le GPML-Caribe, le projet Glolitter de l'OMI, la FAO et le Centre régional de la Convention de Bâle dans les Caraïbes, et de mettre davantage l'accent sur la gestion des déchets dangereux et des déchets générés par les navires.

#### iv. Obstacles à la mise en œuvre

La prévention ou le contrôle des déchets marins dans la Région Caraïbe se heurtera probablement à une certaine opposition sous la forme d'obstacles et de lacunes. La mise en œuvre d'une stratégie, quelle qu'elle soit, se heurte toujours à des obstacles qui peuvent se manifester sous la forme d'instruments politiques empêchant la mise en œuvre de la stratégie, ou qui peuvent rendre les stratégies moins efficaces par négligence. Les obstacles les plus typiques à la mise en œuvre sont les suivants

1. Les obstacles juridiques et institutionnels : tels que des cadres politiques, législatifs et institutionnels inadéquats (ou non coordonnés) (Corbin 2013).
2. Obstacles financiers : tels que des allocations budgétaires inadéquates dans le secteur public et un manque d'analyses de rentabilité appropriées pour encourager les investissements du secteur privé dans le recyclage des déchets et du plastique (RSCAP).
3. Obstacles politiques et culturels : tels que le manque d'acceptation politique ou publique à l'égard de l'application de la stratégie (Corbin 2013).
4. Obstacles au développement : lorsqu'il existe de multiples priorités nationales concurrentes, telles que la sécurité alimentaire, la santé publique, l'ordre public, l'éducation et le développement, les questions environnementales sont souvent reléguées au second plan des priorités de financement du gouvernement (ONU Environnement 2008).
5. Obstacles pratiques et technologiques : avec un recyclage et des marchés limités pour les déchets solides, et des contraintes d'espace dans les petites îles, les pays des Caraïbes ont du mal à gérer les grandes quantités de déchets produits (ONU Environnement 2019).
6. Obstacles liés à l'éducation : une sensibilisation limitée ou insuffisante, en particulier au niveau décisionnel, peut entraîner une faible volonté politique de s'attaquer suffisamment à ces problèmes (ONU Environnement 2008).

Tableau 5 : autres obstacles à la mise en œuvre

Manque de ressources humaines, financières et techniques (Corbin 2013).

Temps insuffisant pour mettre en œuvre des activités concrètes sur le terrain comme la mobilisation des partenaires nationaux (RSCAP)

Les gouvernements n'ont souvent pas la capacité d'agir dans le domaine des déchets et manquent de ressources (ONU Environnement 2019 - SIDS)

De nombreuses agences sont partiellement responsables de certains éléments, ce qui entraîne une division des ressources et une inefficacité de la gestion globale des déchets marins (RAPMaLi)

Absence de surveillance harmonisée des déchets marins aux niveaux national et régional ainsi qu'une absence de base de données et d'une plateforme d'information solides (RSCAP)

Le maintien des programmes de gestion intégrée des déchets qui mènent à une économie circulaire est un obstacle au progrès car les fonds sont seulement suffisants pour faire passer la législation et sont inadéquats pour leur mise en œuvre (ONU Environnement 2019 - SIDS).

L'augmentation du tourisme entraîne des déchets qui ne sont pas faciles à gérer sur les îles (ONU Environnement 2019 –SIDS)

Le manque d'implication du secteur privé dans la lutte contre la pollution marine (ONU Environnement 2008).

La gouvernance est souvent le principal obstacle à la mise en œuvre d'une stratégie et elle englobe les politiques, les lois, la législation, les règlements, les plans de gestion et les procédures qui dicteront la façon dont les individus, les organisations et le gouvernement doivent agir (Mathews et Stretz 2019). Les systèmes de gouvernance actuels dans la grande Région Caraïbe manquent souvent de cadres juridiques et réglementaires

suffisants, de ressources pour l'application et de la capacité à fournir les conditions nécessaires à une bonne gestion des plastiques (Mathews et Stretz 2019). Pour lutter pleinement contre la pollution plastique et empêcher les déchets marins de pénétrer dans l'environnement, le système de gouvernance doit cibler les comportements aux niveaux national, régional et international (Mathews et Stretz 2019). Au niveau national, les gouvernements fournissent les cadres juridiques nécessaires aux différents secteurs tout en s'occupant de la répartition des moyens. Les normes et la pression internationales peuvent fournir le stimulus nécessaire pour que les gouvernements locaux agissent, mais peuvent également servir de motivation externe pour que les entreprises réévaluent leurs stratégies afin d'intégrer davantage une approche d'économie circulaire à la production (Mathews et Stretz 2019).

Le changement de comportement ne sera un succès que s'il existe des services de gestion des déchets suffisants et une éducation sur les impacts et les voies de la pollution. La manière dont les individus achètent, utilisent et jettent leurs plastiques est essentielle pour lutter contre les fuites de plastique dans l'environnement. Ce comportement est souvent associé à leur milieu de vie qui les incite ou les dissuade à des comportements spécifiques (Mathews et Stretz 2019). Ainsi, pour modifier le comportement individuel, Mathews et Stretz (2019) recommandent que la gouvernance soutienne :

- Réduction de la consommation
- Augmentation des possibilités de collecte, de réutilisation et de recyclage des déchets
- Renforcement de l'application de la loi
- Production de produits plus durables, réparables et recyclables

Néanmoins, il faut également une éducation adéquate sur la gestion des déchets marins et sur d'autres pratiques afin de permettre une prise de décision responsable pour les générations futures (Vince et Hardesty 2018). Le transfert des connaissances scientifiques et des modifications de la législation vers des actions positives ne se fera que si les comportements changent suite à la sensibilisation et à l'éducation (Veríssimo 2013). Il est nécessaire d'adopter une approche coordonnée pour garantir des messages standardisés mais ciblés et éviter la duplication des efforts, ce qui permet d'obtenir un impact et un engagement plus importants (CliP 2019). Parmi les obstacles potentiels aux activités de communication (y compris l'information, l'éducation et la sensibilisation), voici quelques exemples :

- Des ressources financières insuffisantes pour soutenir des campagnes de sensibilisation efficaces
- Une coordination inadéquate des campagnes entraînant une duplication des efforts et des messages contradictoires
- Sensibilisation insuffisante du public aux effets négatifs des déchets marins, d'où une réticence à modifier les comportements
- Absence de messages ciblés/spécialisés, ce qui entraîne l'échec des campagnes en raison d'un contenu inadapté
- Le manque de sensibilisation des responsables de l'application de la loi peut compromettre le succès des campagnes
- Absence de soutien politique ou de prise en compte des questions environnementales dans les programmes politiques nationaux

## 4. LA MARCHÉ À SUIVRE

### i. Innovation financière

Pour garantir des services durables et efficaces de gestion, de collecte, de traitement, d'élimination et de recyclage des déchets, il faut disposer de ressources financières suffisantes pour les infrastructures, l'entretien et les opérations (Mathews et Stretz 2019). Souvent, ces ressources peuvent être obtenues par le biais de taxes sur les services ou les produits, de financements nationaux ou même d'opérations de soutien international (Mathews et Stretz 2019). Dans une approche d'économie circulaire, créer un marché et donner de la valeur à des plastiques qui seraient autrement voués à être jetés peut représenter une source de revenus. Dans le cadre de l'économie circulaire, les entreprises devraient nourrir de nouveaux modèles commerciaux, qui généreraient des revenus à partir de services plutôt que de produits. Les consommateurs peuvent utiliser les produits et s'en débarrasser de manière à ce qu'ils puissent être réutilisés ou, si cela n'est pas possible, transformés en matériaux secondaires pour alimenter un nouveau cycle de production-consommation (Figure 5) (van Veen 2019).

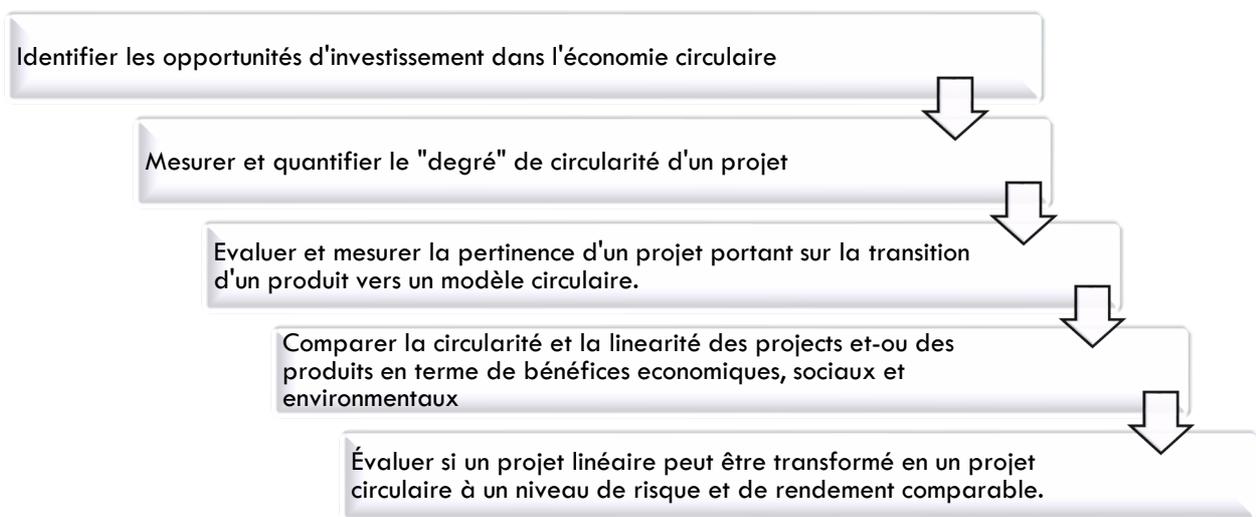


Figure 5 : Méthodologies pour transiter vers un model d'économie circulaire (modifié à partir de van Veen 2019)

Lorsqu'il s'agit de financer des projets d'économie circulaire, il existe souvent des divergences d'opinion entre le secteur des entreprises et le secteur financier. Le secteur des entreprises peut faire valoir que le secteur financier n'est pas en mesure de réaliser une analyse coûts-avantages suffisante de l'approche circulaire et que, par conséquent, les risques associés peuvent être surestimés, tandis que le secteur financier peut faire valoir que l'utilisation de nouvelles technologies et de nouveaux modèles d'entreprise est trop incertaine et donc non finançable (van Veen 2019). Pour améliorer le potentiel de financement des projets d'économie circulaire, l'Union Européenne a mis en place un groupe d'experts qui a évalué les principaux obstacles et identifié les domaines dans lesquels des incitations devraient être fournies (van Veen 2019) :

- Des règles du jeu équitables : pour permettre aux entreprises circulaires d'avoir une chance plus compétitive de réussir sur le marché.
- Collaboration au sein de la chaîne de valeur : pour optimiser les solutions circulaires afin de s'assurer que les matériaux et les ressources sont maintenus dans une boucle constante.
- Création de valeur à long terme : récompenser la longévité des produits dans les modèles économiques.
- Participation du marché : changer les comportements pour rendre les produits circulaires en assurant la participation des consommateurs.
- Intégration du bien public : prendre en compte les avantages des externalités positives et le coût des externalités négatives.
- Renforcement des connaissances financières : veiller à ce que les financiers et les investisseurs soient parfaitement formés pour évaluer correctement les modèles d'entreprise.

- Action du premier arrivant : agir comme un aimant pour que les entités nouvelles ou existantes modifient leurs modèles d'entreprise.

## ii. Meilleures pratiques et leçons acquises

Lorsque les plastiques finissent dans l'océan et d'autres écosystèmes, ils peuvent y rester durant des siècles, ce qui peut causer de grands dommages à ces systèmes tout en entraînant de grands coûts économiques (Forum économique mondial 2016). En général, il existe quatre moyens principaux de réduire la pollution plastique (figure 6)

1. Réduire l'utilisation et la fabrication des produits plastiques.
2. Augmenter la réutilisation et le recyclage des produits en plastique.
3. Réduire la mauvaise gestion des produits plastiques en s'attaquant aux déversements de plastique.
4. Retirer les produits en plastique de l'océan et des environnements côtiers.

Des instruments économiques tels que des interdictions et des mesures financières dissuasives ont été introduits pour limiter la pollution marine, et notamment les plastiques à usage unique, en particulier dans les pays où les infrastructures de gestion de déchets sont inefficaces (ONU Environnement 2018). Au cours des 10 dernières années, les discussions se sont multipliées sur la mise en œuvre d'interdictions des plastiques et du polystyrène dans la WCR afin de réglementer la fabrication et l'utilisation d'articles en plastique jetables (Voir les études de cas à l'annexe C). Dans les cas où il est difficile de récupérer les matériaux pour le recyclage ou lorsqu'il existe des alternatives, ces restrictions ou interdictions ont tendance à être une solution efficace à court terme (ONU Environnement 2018). La réduction de l'utilisation et de la fabrication des sacs en plastique à usage unique a été obtenue à l'échelle mondiale et régionale par la combinaison de plusieurs approches :

- Taxer les consommateurs en leur faisant payer une somme symbolique
- Taxer les fabricants
- Restreindre la production, la distribution et l'utilisation en interdisant les importations/exportations.
- Réglementer leur élimination par des systèmes de dépôt et de récupération

### Réduire l'utilisation et la production

- Interdire / limiter l'utilisation du plastique
- Imposer des taxes sur l'usage et la production
- Instaurer des taxes pour l'élimination des plastiques
- Réduire les emballages
- Passer à des matières premières autre que le plastique pour l'alimentation
- Étendre la durée de vie des produits en plastique
- Accroître les actions de sensibilisation

### Promouvoir la réutilisation et le recyclage

- Mettre en place des systèmes de dépôts
- Passer à des plastiques de meilleure qualité
- Subventionner le recyclage des articles de faible valeur
- Améliorer le tri (fournir des bacs et des étiquettes)
- Accroître la recherche, la conception et la mise en œuvre de nouvelles technologies pour le recyclage des produits en plastique

### Réduire les écoulements de plastiques

- Fournir plus de poubelles et de centres de tri
- Augmenter la fréquence des opérations de ramassage
- Instaurer et faire respecter les interdictions sur les dépôts sauvages de déchets
- Améliorer les décharges
- Installer des filtres sur les machines à laver pour capter les microfibres
- Utiliser la technologie pour limiter la perte d'engin de pêche

### Retirer les produits plastiques des océans et de l'environnement côtier

- Installer des systèmes de piègeage de déchets
- Organiser des actions de nettoyage du littoral
- Mise en œuvre de programmes pour la récupération des engins de pêche fantômes et des débris marins

Figure 6: Quatre stratégies principales pour réduire la pollution plastique

### iii. Mise en oeuvre des solutions

Afin d'atténuer les impacts de la pollution plastique, de nombreuses organisations gouvernementales, non gouvernementales et du secteur privé s'appuient sur des mesures, des interdictions et des efforts de sensibilisation, ainsi que sur l'installation d'infrastructures de réduction des déchets (Willis et al. 2018). Les activités de sensibilisation sont essentielles pour accroître la prise de conscience et modifier les comportements des producteurs et des consommateurs (voir les études de cas à l'annexe C). Les mesures et interdictions visent les déchets avant qu'ils ne pénètrent dans l'environnement en tentant de minimiser la production, la consommation et l'utilisation de plastique, tandis que les efforts de sensibilisation et l'amélioration des infrastructures se concentrent sur les déchets avant et après leur pénétration dans l'environnement (Willis et al. 2018). Les infrastructures de réduction des déchets ciblent les déchets avant ou pendant leur transport dans l'environnement (par exemple, la mise à disposition de poubelles ou les systèmes de pièges à polluants placés dans les cours d'eau) (Willis et al. 2018).

Tableau 6 : récapitulatif des leçons acquises dans la Région caraïbe (WCR) (Modifié d'après Nicholls 2018)	
Leçons acquises	Exemple d'étude de cas
Pour garantir le respect total de toutes les nouvelles mesures et réglementations, il est essentiel d'assurer une application et un suivi efficaces.	A Guyana, l'Agence de Protection de l'Environnement a été dotée de prérogatives lui permettant d'effectuer des inspections et d'encourager le respect des règles.
Les pénalités doivent être suffisamment élevées pour dissuader le non-respect des règles (c'est-à-dire que la pénalité doit être supérieure au bénéfice). Ces sanctions peuvent aller de l'amende aux travaux d'intérêt généraux, voire à l'emprisonnement.	Dans les îles Vierges américaines, toute entreprise qui ne respecte pas les règles peut se voir infliger une amende allant de 500 à 1000 dollars par jour.
Les fonds provenant des amendes doivent être affectés soit à un fonds environnemental, soit à un programme de gestion des déchets.	Dans les îles Vierges américaines, l'argent collecté est partagé entre l'organisme de gestion des déchets des îles Vierges (75 %) et le Trésor Public des îles Vierges (25 %).
Les retards dans la mise en œuvre des interdictions sont principalement dus à l'opposition des consommateurs et/ou des patrons d'entreprises, du fait des pertes financières ou de simples désagréments. Une approche progressive est donc préférable, car elle permet aux entreprises de se débarrasser de leurs stocks et de passer à des produits plus respectueux de l'environnement, et donne également aux parties prenantes le temps d'informer le public des nouvelles mesures.	À Antigua-et-Barbuda, une approche progressive a été la clé du succès de la mise en œuvre de l'interdiction.
Pour que les interdictions soient efficaces, il faut combiner des approches politiques et/ou commerciales, des campagnes de sensibilisation et un changement de comportement vis-à-vis de l'utilisation et de l'élimination des plastiques. L'objectif est d'informer le public sur les dommages causés par les produits en plastique tout en lui faisant prendre conscience de la pléthore d'alternatives respectueuses de l'environnement. Il est également nécessaire d'encourager, à tous les niveaux, la réduction de la production de déchets, le recyclage lorsque cela est possible et la recherche de moyens plus durables de gérer les déchets.	À Guyana et à Saint-Vincent-et-les-Grenadines, les nouvelles réglementations exigent que les agences concernées "offrent des conseils, promeuvent et encouragent l'utilisation de produits recyclables, biodégradables et autres produits respectueux de l'environnement comme contenant ou emballages pour les produits alimentaires".
Pour évaluer le succès des mesures mises en œuvre et déterminer les modifications à apporter, il est nécessaire d'assurer une surveillance continue. Une étude initiale doit être établie avant la mise en œuvre des nouvelles mesures, après quoi des données supplémentaires doivent être recueillies à intervalles fréquents.	

Le PNUE et le GPML-Caribe ont adopté une approche collaborative dans le cadre du projet de réduction des déchets solides de Whitehouse & Bluefields en Jamaïque, géré par la Fondation Sandals, (Annexe C). Ces communautés génèrent de grands volumes de déchets qui finissent soit sur la côte, soit dans la mer. Le projet a

introduit le tri des déchets par la mise en place de bacs de recyclage et de compostage afin de réduire la quantité de déchets destinés à la décharge et de réduire la pollution. La clé du succès de ce projet a été la mise en œuvre d'une gestion communautaire des déchets, dans laquelle les dirigeants ont été encouragés, habilités à gérer et à s'approprier le projet. Ces dirigeants ont facilité une plus grande "adhésion" des consommateurs et ont également assuré une application cohérente du projet, ce qui a permis d'améliorer les résultats (annexe C). Néanmoins, tout effort visant à améliorer la collecte et les infrastructures ne fait que limiter l'entrée du plastique dans l'environnement plutôt que de l'arrêter complètement (Forum économique mondial 2016).

#### Interdiction des plastiques et du polystyrène

Diverses mesures ont été prises par les institutions du secteur public, les entités du secteur privé et les gouvernements afin de minimiser la production et l'utilisation de sacs en plastique et d'articles en polystyrène. Le secteur privé, en particulier, a déployé des efforts considérables pour rendre l'industrie du tourisme plus écologique (voir l'étude de cas à l'annexe C). Bien que l'interdiction du plastique et du polystyrène vise à réduire la surconsommation de plastique, une meilleure gestion des déchets peut conduire à des solutions à plus long terme. En proposant des incitations financières, les gouvernements peuvent améliorer la gestion des déchets dans la région en incitant les consommateurs, les commerçants et les fabricants à changer leurs habitudes (ONU Environnement 2018). En outre, en collaborant avec le secteur industriel, les gouvernements peuvent également soutenir le développement et la promotion d'alternatives durables afin d'éliminer progressivement les plastiques à usage unique et les produits en polystyrène. Mais, pour promulguer un changement dans les attitudes, la prise de conscience et le comportement du public, il faut une sensibilisation suffisante. La pression publique s'est avérée déterminante dans des pays comme Bali et la Nouvelle-Zélande, où les jeunes ont été des acteurs majeurs dans la mise en œuvre d'interdictions nationales.

Si elles sont correctement planifiées et appliquées, ces interdictions ont le potentiel de réfréner la surconsommation de plastique. À ce jour, plus de 60 pays dans le monde ont adopté une interdiction ou une taxe visant à réduire les déchets plastiques à usage unique. Ces gouvernements ont principalement ciblé les sacs et bouteilles en plastique à usage unique ainsi que le polystyrène, qui sont parmi les formes les plus répandues de pollution plastique (ONU Environnement 2018). Dans la région Caraïbe, le statut des interdictions de plastique et de polystyrène mises en œuvre varie quelque peu (figure 7). Jusqu'à présent, 18 territoires ont déjà définitivement interdit les produits en plastique et/ou en polystyrène à usage unique, 2 ont annoncé des interdictions pour 2020/2021, 14 territoires discutent de l'interdiction au niveau gouvernemental, 4 territoires ont des interdictions volontaires élaborées par le secteur privé, les ONG et d'autres parties prenantes. En 2016, Antigua-et-Barbuda est devenu le premier territoire de la Région Caraïbe (WRC) à mettre en œuvre une interdiction des sacs plastiques à usage unique et a été un pionnier dans la lutte contre la pollution plastique marine. L'initiative lancée pour éliminer l'utilisation des sacs plastiques à Antigua-et-Barbuda a été couronnée de succès grâce à un processus de planification très détaillé (annexe C).

Sur la base des expériences de plus de 60 pays qui ont mis en œuvre des interdictions et autres restrictions sur les plastiques à usage unique (principalement les sacs en plastique et les produits en polystyrène), ONU Environnement (2018) a élaboré une feuille de route en 10 étapes pour guider les gouvernements et autres décideurs vers une approche politique pour faire face aux plastiques à usage unique (annexe D).



Figure 7 : liste des interdictions visant le polystyrène dans la Région Caraïbe Region depuis 2020

#### Nettoyages, science participative et suivis

L'objectif principal des opérations de nettoyage est d'éliminer les déchets déjà présents dans l'environnement, mais ils ont également l'avantage de modifier les comportements humains et de créer un sentiment d'altruisme et de conservation (Williams et Rangel-Buitrago 2019). Les actions de nettoyages des plages ont tendance à se concentrer dans les zones « de puits » (c'est-à-dire là où les déchets sont déposés et s'accumulent) plutôt que là où les déchets pénètrent dans l'environnement (la source). Ces opérations n'ont donc que des résultats esthétiques superficiels et ne capturent qu'un petit pourcentage de macro-déchets (Willis et al. 2018, Williams et Rangel-Buitrago 2019). En outre, même si les nettoyages de plages demandent beaucoup de temps et de main-d'œuvre, il y a un impact positif immédiat grâce à l'élimination directe des déchets sur les rivages avant qu'ils ne pénètrent dans les cours d'eau et représente un moyen utile d'acquérir des données qui seront utilisées ultérieurement pour suivre la prévalence et les impacts des déchets marins (Williams et Rangel-Buitrago 2019).

Les suivis permettant de recenser le volume, la densité, l'abondance et la composition des déchets marins est essentiel pour évaluer leur impact et pour concevoir des mesures préventives efficaces (Haarr et al. 2020). Souvent, les programmes de suivi sont très coûteux, notamment lors de la collecte des données pour obtenir un nombre de répliquats suffisant et sur une longue période de temps (Haarr et al. 2020). Par conséquent, les efforts de recensement faisant appel à la science participative sont de plus en plus utilisés et constituent souvent la principale source de données nationales et régionales. Les rapports montrent que la principale source de données sur les déchets marins dans la WCR provient d'enquêtes menées par Ocean Conservancy, notamment l'International Coastal Cleanup (ICC), le Project Aware's Dive Against Debris et l'Ocean Conservancy's Clean Swell App (Caporusso et Hougee 2019).

L'un des exemples les plus marquants en terme de la science participative pour retirer et suivre les débris marins dans l'environnement est la ICC. Depuis sa création en 1986, plus de 11,5 millions de volontaires ont participé au retrait de plus de 225 millions de déchets individuels pesant plus de 100 millions de kilogrammes (Zettler et al. 2017). En 2019, une campagne régionale pour des mers propres (Regional Clean Seas Campaign) a été lancée pour la WCR, qui s'est appuyée sur les activités annuelles de la ICC, avec le soutien du Caribbean Youth Environment Network (CYEN) (annexe B). Grâce à cette campagne, un renforcement des actions a été fourni à diverses parties prenantes pour la sensibilisation, la promotion et la mobilisation des ressources pour réduire les déchets marins tandis que les activités de nettoyage ont été utilisées pour tester sur le terrain une méthodologie harmonisée de surveillance des déchets marins (annexe B). L'approche harmonisée de la surveillance des déchets marins permet d'engager des scientifiques citoyens tout en assurant des moyens rentables et efficaces de collecte de données, elles même de bonne qualité, et en maximisant l'enlèvement des déchets sur des sites présélectionnés (Annexe B).

Les données actuelles montrent que la majorité des macroplastiques proviennent de produits issus des ménages, des activités commerciales et du tourisme. Il est donc nécessaire de changer les habitudes de consommation tout en développant de nouveaux produits réutilisables, ayant une valeur matérielle plus élevée à la fin de leur cycle de vie (ONU Environnement 2018). Les microplastiques, quant à eux, sont beaucoup plus difficiles à suivre et il est donc nécessaire d'adopter une approche législative, couplée par une campagne d'information auprès des consommateurs pour assurer leur gestion (ONU Environnement 2018). D'une manière générale, la question de la pollution plastique est devenue un sujet de société grâce aux images virales relayées par les réseaux sociaux et aux nombreuses campagnes et initiatives mondiales. Cependant, pour tirer partie de cet élan, il faut une coordination et un leadership adéquats, afin que des stratégies et des solutions durables puissent être conçues en tenant compte des particularités locales et régionales (ONU Environnement 2018).

#### iv. Réflexions finales

L'élaboration de cette stratégie de gestion pourrait être considérée comme une approche globale visant à identifier et à hiérarchiser les lacunes et les réponses possibles. Il est irréaliste de s'attendre à ce que toutes les actions identifiées puissent être mises en œuvre en raison de leur vaste portée et des ressources techniques et financières requises. Toutefois, il est certainement possible de s'attaquer à ces domaines prioritaires au niveau national ou régional, surtout s'ils sont abordés de manière stratégique. En outre, en raison du changement climatique, les schémas de circulation océanique sont susceptibles d'être affectés, ce qui renforce la nécessité constante pour la recherche de s'adapter aux changements tout en reconnaissant que de nouveaux problèmes sont susceptibles d'apparaître.

Recherche et Suivi	Gouvernance	Communication	Renforcement des capacités et mise en œuvre
Améliorer la base de données sur la pollution marine et la qualité de l'eau dans la région grâce à des méthodes de suivi normalisées (Diez et al. 2019).	Renforcer et harmoniser les mesures et législations existantes afin de renforcer les mécanismes de gouvernance régionale et de réaliser les engagements internationaux (Diez et al. 2019).	Sensibiliser le public aux impacts de la pollution marine et à l'importance des écosystèmes marins afin d'induire un changement de comportement (Diez et al. 2019).	Améliorer l'expertise locale et les capacités techniques liées à la pollution marine et à la qualité de l'eau (Diez et al. 2019).
Améliorer l'évaluation des impacts économiques liés à la pollution marine, notamment les analyses coûts-avantages dans le cadre de scénarios multiples (Diez et al. 2019).	Intégrer les mesures de prévention et de réduction de la pollution dans les cadres politiques et de planification nationaux (Diez et al. 2019).	Renforcer les systèmes d'information afin que les problématiques, les meilleures pratiques et autres recommandations puissent être partagées entre les agences gouvernementales de manière efficace et effective. (RAPMaLi 2014)	Renforcer les mécanismes multisectoriels et établir des partenariats pour lutter contre la pollution marine (Diez et al. 2019).
Établir les meilleures technologies disponibles pour la surveillance de la pollution marine (LAC Waste Outlook)	Promouvoir un ensemble durable de mesures, de réglementations et d'instruments économiques (LAC Waste Outlook)	L'autorité chargée de l'information et de la sensibilisation doit disposer d'un capital suffisant pour les campagnes de communication et de sensibilisation à long terme.	Donner la priorité et augmenter la part de crédits nationaux pour la prévention et le contrôle de la pollution marine (Diez et al. 2019).
	Identifier les institutions	Dans toute campagne de	Définir l'autorité chargée de

	pertinentes pour la rédaction de dispositions légales et s'assurer de leur volonté d'adhérer et de s'engager dans cette activité (RAPMaLi 2014).	sensibilisation ou d'information, les particularités culturels du public auquel on s'adresse doivent être pris en compte. Ces campagnes doivent être coordonnées avec les organismes chargés de l'application de la loi (RAPMaLi 2014).	la mise en œuvre et s'assurer qu'il y a suffisamment de ressources et de capacités pour faire appliquer la loi (ONU Environnement 2018).
			Renforcer les liens entre les agences gouvernementales et le secteur privé pour améliorer l'efficacité de la gestion des déchets marins (RAPMaLi 2014).

## **5. ANNEXES**

### **ANNEXE A**

#### **Développement de la stratégie contre les déchets marins**

##### **Atelier de planification stratégique**

Des experts des déchets marins de la région élargie de la Caraïbe se sont réunis à Miami, en Floride, du 26 au 28 mars 2019, pour élaborer un schéma stratégique de gestion des déchets marins et soutenir la poursuite du Plan d'action régional des Caraïbes pour les déchets marins (RAPMaLI). Cet atelier a été soutenu par la Division de l'environnement et du changement climatique du gouvernement canadien et organisé par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement des Caraïbes en tant que secrétariat de la Convention de Carthagène (CEP) et l'Institut des pêches du Golfe et de la Caraïbe (GCFI). Les participants comprenaient des représentants d'agences gouvernementales, d'organisations de la société civile, du secteur privé et d'institutions régionales de la région Caraïbe, ainsi que d'autres personnes engagées dans des programmes de gouvernance, de surveillance et de sensibilisation liés aux déchets marins.

##### **Objectifs de l'atelier**

L'objectif de l'atelier était de réunir des experts nationaux et régionaux en matière de déchets marins afin d'aider le GPML-Caribe à élaborer un plan stratégique pour la gestion des déchets marins. Il s'agissait notamment d'identifier les actions prioritaires qui pourraient servir de base à l'élaboration de nouvelles propositions de projets et contribuer aux efforts de mobilisation des ressources. Cet atelier s'est également appuyé sur les conclusions de l'atelier régional d'experts sur la surveillance des déchets marins qui s'est tenu à Miami en octobre 2018. Cette stratégie de gestion des déchets marins du GPML-Caribe soutiendra la poursuite de la mise en œuvre du Plan d'action régional pour la gestion des déchets marins dans la région des Caraïbes (RAPMaLi) et la mise en œuvre du Protocole LBS.

**ANNEXE B**

**Activités du Réseau GPML-Caribe Node**

**Stratégies de réduction des déchets marins lors des évènements cultural dans la Caraïbe**

Cette note conceptuelle décrit un petit projet lié à la réduction des déchets marins associés à un événement culturel majeur des Caraïbes - le Carnaval de Trinidad et Tobago. Lorsque les gens se réunissent pour fêter le carnaval, une énorme quantité de déchets est générée, même si 70% sont recyclables. L'introduction de l'écologie dans le carnaval et des autres événements culturels dans la région peut conduire à une réduction de la production de déchets solides. En outre, l'introduction de mesures visant à accélérer le processus de nettoyage et d'élimination permet d'éviter qu'une quantité importante de ces déchets ne se retrouve dans les égouts, les cours d'eau et finalement dans l'environnement marin.

## Marine litter reduction strategies for major cultural events in the Caribbean

A PILOT STUDY ON CARNIVAL IN TRINIDAD & TOBAGO

### Background

The Gulf and Caribbean Fisheries Institute and UNEP's Regional Coordinating Unit for the Caribbean, are co-hosting a Regional Node for the for the Global Partnership on Marine Litter in the Wider Caribbean Region. The purpose of the GPML node is in part to identify opportunities to support marine litter reduction and deterrence activities in the region. The Caribbean is rich in cultural, music and sporting events, with many year-round landmark tourism sites. All stand to benefit from on-land litter reduction strategies to reduce waste ending up in our oceans. Here we consider a premiere regional event – Carnival in Trinidad and Tobago.

### Introduction

Carnival in Trinidad and Tobago attracts thousands of people to the country annually, and significant amounts of plastic and glass waste from food and beverage consumption is generated as a result. Due to poor waste management, these single-use items are disposed at dumpsites but a lot of this ends up in the ocean.

### Objectives

This pilot study aims to reduce marine litter through the use of effective communication strategies and economic incentives for stakeholders involved in the Carnival business.

To serve as a pilot project to share with other major Caribbean event organisers.

### Methodology

A needs assessment was conducted by gathering existing information on waste management and identifying key stakeholders. These were event organisers, relevant government authorities, Carnival promoters and businesses centered around Carnival events.

### Findings

In 2015, a waste study was undertaken where recycling bins were placed throughout an event for patrons. The majority of recyclable material was not sorted. In order to be effective, the responsibility of waste management had to fall on organisers versus guests.

There are no communication strategies to deal with waste management, and furthermore marine litter reduction.

There are many players involved in waste management, but no additional resources are made available to the responsible agencies to manage Carnival waste.

### Conclusion

Through findings from Carnival events in Trinidad and Tobago, on-land activities were developed to reduce marine litter from entering the ocean. A detailed budget estimate is available for the implementation of each activity, with the total cost averaging between \$75-\$100K. Implementation of all activities is forecast to require a 12 month period.

#### Activity 1

Gather existing information, identify key stakeholders and undertake preliminary consultation

#### Activity 2

Create a communication strategy and identify a celebrity marine litter ambassador to assist with implementation

#### Activity 3

Work with Carnival organisers and relevant agencies to seek corporate and/or private sector sponsors

#### Activity 4

Strengthen solid waste mechanisms to capture and recycle litter before it enters the ocean

#### Activity 5

Create a Monitoring & Evaluation system to determine marine litter reduction

#### Activity 6

Share lessons learned with others through a conference on 'greening' events in the Caribbean

Carnival Masqueraders in Port of Spain, Trinidad  
Source: <http://www.lehwego.com>

Discarded waste post carnival parade  
Source: <http://www.noonwatch.org/?p=25156>

Author: Nakita Poon Kong  
Environmental Manager,  
The Mustique Company Ltd.  
[nakita.poonkong@gmail.com](mailto:nakita.poonkong@gmail.com)

Co-Author: Emma Doyle  
Coordinator, MPACoconnect,  
Gulf and Caribbean Fisheries Institute,  
[emma.doyle@gcfl.org](mailto:emma.doyle@gcfl.org)

GULF AND CARIBBEAN FISHERIES INSTITUTE, INC.

UNEP

CARIBBEAN ENVIRONMENTAL PROGRAMME

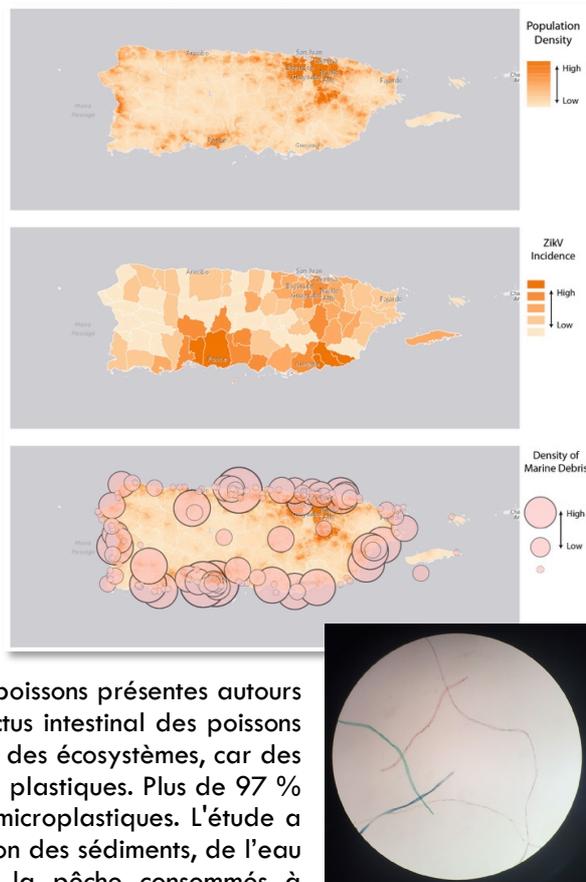
GPML

## Lien entre les déchets marins et les maladies transmises par les moustiques

Cette étude a permis de cartographier l'incidence des maladies liées aux moustiques dans la Caraïbe, de les comparer à la consommation de plastique et de replacer ces résultats dans le contexte du virus Zika. En superposant les données SIG récoltées, l'étude a permis de rechercher des corrélations potentielles entre diverses données environnementales, sanitaires et démographiques (incluant la pauvreté et le genre) et l'incidence des maladies liées aux moustiques. Cette étude a révélé l'existence d'une relation entre les cas de ZikV et la quantité de débris marins environnante, en particulier les gros débris marins (c'est-à-dire les pneus). Ces résultats suggèrent également que les communautés côtières seraient prioritaires pour le nettoyage des gros débris marins de leur zone d'habitation, afin de limiter la création d'habitats pour *Aedes aegypti* et limiter la transmission ultérieure du ZikV.

### Microplastiques dans des poissons d'intérêt commercial à Grenade

En collaboration avec l'Université St George de Grenade, cette étude a permis de documenter la présence de microplastiques dans différentes espèces de poissons présentes autour de Grenade. La présence de microplastiques dans le tractus intestinal des poissons marins est une préoccupation pour la santé des humains et des écosystèmes, car des polluants et des agents pathogènes peuvent s'associer aux plastiques. Plus de 97 % des poissons examinés dans cette étude contenaient des microplastiques. L'étude a ensuite été étendue pour évaluer le niveau de contamination des sédiments, de l'eau (y compris l'eau en bouteille) et d'autres produits de la pêche consommés à Grenade.



### Campagne régionale pour des mers propres

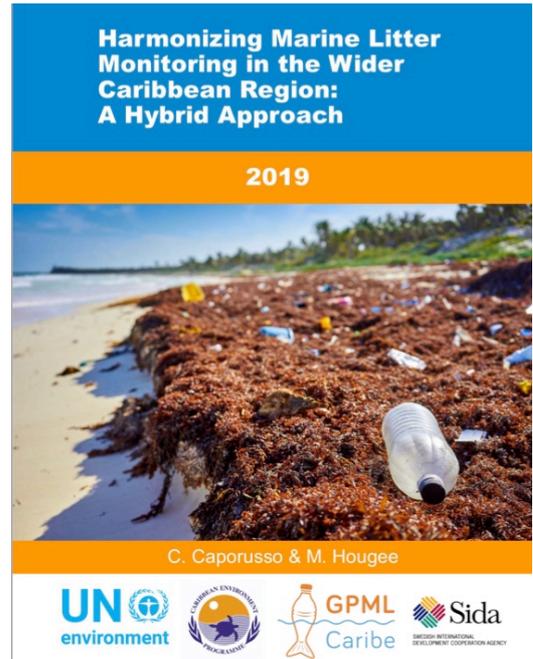
Grâce à cette campagne, un soutien a été fourni à diverses parties prenantes en matière de sensibilisation, d'argumentation, de mobilisation des ressources et d'élaboration de nouvelles propositions de projets visant à réduire les déchets marins et les plastiques. La campagne #CleanSeas de la Caraïbe a été initialement lancée en octobre 2019 à la Barbade, à Trinité-et-Tobago et à Saint-Kitts-et-Nevis, puis à la Grenade et à Saint-Vincent-et-les-Grenadines en novembre 2019. Des efforts sont en cours pour étendre la campagne au reste de la WCR en 2020. Les activités de nettoyage menées dans le cadre de la campagne ont été utilisées pour tester sur le terrain une méthode harmonisée de surveillance des déchets marins, qui a été développée par le Réseau Node à la fin de 2018.

### Harmonisation de la surveillance des déchets marins dans la grande région des Caraïbes

La Convention OSPAR pour l'Atlantique du Nord-Est et le Secrétariat de la Convention de Cartagena ont signé un accord pour soutenir la mise en œuvre de l'objectif de développement durable 14 (#OceanAction17198). Grâce à cette coopération, des fonds ont été mobilisés en 2018 auprès des gouvernements suédois et néerlandais pour soutenir les activités liées aux déchets marins dans la Région Caraïbe (WCR). En octobre 2018, le GPML-Caribe a accueilli à Miami un atelier axé sur l'harmonisation de la surveillance des déchets marins dans la WCR. L'atelier était le résultat direct d'un engagement pris par la Commission OSPAR et le CEP lors d'une conférence des Nations Unies (ONU) qui s'est tenue à New York en juin 2017, sur la mise en œuvre de l'objectif de développement durable 14 (#OceanAction17198).

À la suite de cet atelier, le rapport "Harmoniser la surveillance des déchets marins dans la région des Caraïbes au sens large : une approche hybride" a été publié en 2019. Cette étude a comparé trois initiatives dans la région de la Caraïbe et la méthodologie de surveillance des déchets marins d'OSPAR par rapport à un ensemble de critères prédéterminés. Les conclusions de cette recherche ont également permis de contribuer à l'élaboration d'un schéma de surveillance des déchets marins dans la WCR, en mettant l'accent sur la surveillance des déchets marins visibles sur le littoral - déchets qui proviennent des rivières, des courants océaniques, des vagues et du vent, ou laissés par les touristes. L'approche harmonisée de la surveillance des déchets marins permet d'impliquer les citoyens dans la surveillance tout en assurant une collecte de données de bonne qualité, des moyens rentables et efficaces d'harmoniser la collecte de données et de maximiser l'enlèvement des déchets sur certains sites présélectionnés. Ce rapport vise à évaluer les initiatives innovantes et à fournir des recommandations aux décideurs politiques et aux experts de la WCR.

Ce projet a été piloté et mis en œuvre grâce au succès de Clean Seas Bonaire et sera introduit à la Barbade, à la Grenade, à Saint-Kitts-et-Nevis, à Saint-Vincent-et-les-Grenadines et à Trinité-et-Tobago via le Caribbean Youth Environment Network (CYEN).



## ANNEXE C : Pays et études de cas

### Étude de cas : Antigua and Barbuda

En 2016, Antigua-et-Barbuda est devenue la première nation de la WCR à mettre en œuvre une interdiction des sacs en plastique à usage unique, devenant pionnière dans la lutte contre la pollution plastique marine. L'initiative lancée pour éliminer l'utilisation des sacs en plastique à Antigua-et-Barbuda différait des autres tentatives en raison du niveau de détail du processus de planification. L'interdiction a été mise en œuvre en trois étapes grâce à une stratégie planifiée sur plus de 3 ans :

- Étape 1 : Du 1er juillet au 31 décembre 2017 : interdiction d'importer et d'utiliser des contenants alimentaires, notamment les contenants à clapet et à charnière, les contenants à hot-dog, les bols, les assiettes et les gobelets pour boissons chaudes et froides. L'épuisement des stocks disponibles sera suivi d'une surveillance et d'une confiscation.
- Étape 2 : du 1er janvier au 30 juin 2018 : interdiction d'importer et d'utiliser les ustensiles en plastique (cuillères, fourchettes et couteaux), les pailles, les plateaux à fruits, les plateaux à viande, les plateaux à légumes et les boîtes à œufs. Épuisement du stock disponible qui sera suivi d'un contrôle et d'une confiscation.
- Étape 3 : du 1er juillet 2018 au 1er janvier 2019 : interdiction d'importer et d'utiliser les glacières en polystyrène « nues » (sans protections extérieures). L'épuisement des stocks disponibles sera suivi d'un contrôle et d'une confiscation.

Les principaux enseignements tirés du processus d'interdiction mis en œuvre à Antigua-et-Barbuda sont l'importance de :

1. **Mettre en œuvre l'interdiction par phases** : le fait de commencer par une restriction de l'importation a permis de préparer tout le monde à la suppression totale.
2. **Clarté du message** : en veillant à ce que tous les messages diffusés soient faciles à comprendre pour tous les publics, l'adhésion et le soutien au projet a été renforcé.
3. **Dialogue actif et continu** : maintenu avec toutes les parties prenantes, y compris les décideurs politiques, les utilisateurs et les fournisseurs, afin d'améliorer leur participation et leur conformité.
4. **Soutien du gouvernement** : l'approvisionnement en produits alternatifs a renforcé la participation de la communauté. Le ministre de la Santé a également soutenu l'initiative et a permis d'augmenter la portée de la campagne.

### Étude de cas : Interdiction des plastiques à Aruba

Facteurs encourageant l'adoption de l'interdiction :

- a. **La loi** : lors d'une réunion publique tenue le 28 juin 2016, les députés d'Aruba ont voté à l'unanimité en faveur de la proposition d'interdire les sacs en plastique à usage unique et la loi est entrée en vigueur le 1er janvier 2017.
- b. **Valeurs environnementales** : un système d'auto-application de la loi a été mis en place grâce auquel les citoyens ont eu la possibilité de signaler les épiceries qui fournissaient des sacs plastiques interdits, en publiant des photos sur les réseaux sociaux. De nombreuses îles de la Caraïbe s'inspirent de cette approche pour lancer leurs propres interdictions de sacs en plastique.
- c. Confiance en soi
- d. Attitude positive
- e. Avantages et faisabilité

### Étude de cas : Projet de réduction des déchets solides de Whitehouse et Bluefields, Jamaïque

Le projet de réduction des déchets solides de Whitehouse et Bluefields visait les communes de Whitehouse et Bluefields, ainsi que les zones environnantes - Robins River, Mearnsville, Beeston Spring et Cave - toutes situées sur la côte sud de la Jamaïque dans la paroisse de Westmoreland. Ces communes, qui comptent plus de 5 000 habitants, génèrent de grandes quantités de déchets qui finissent soit sur la côte, soit dans la mer, ce qui nuit à la santé des citoyens mais aussi à l'environnement local. Le projet a introduit le tri des déchets par la mise en place de bacs de recyclage et de compostage afin de diminuer la quantité de déchets apportée dans les décharges et de réduire la pollution.

Une approche collaborative a été bénéfique pour la gestion de ces déchets et les différents acteurs ont été évalués en fonction de leurs forces et de leur influence sur leur communauté. Une stratégie clé dans la gestion

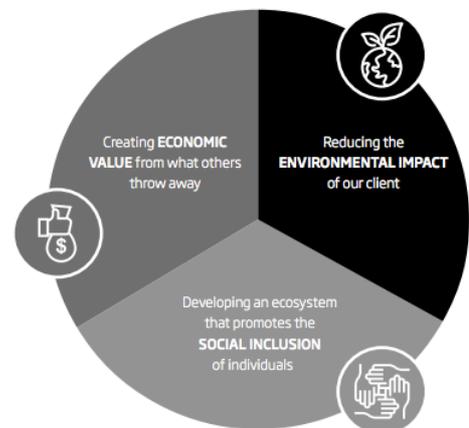
de ce projet par la Fondation Sandals a été la mise en place d'une gestion communautaire des déchets, où les maires des communes ont été encouragés à gérer et à s'approprier le projet. Identifier les dirigeants qui jouent un rôle clé est une partie essentielle pour obtenir l'adhésion de la communauté. Ces représentants ont également assuré une application cohérente du projet, ce qui a conduit à des résultats plus fructueux. Les autres meilleures pratiques recommandées pour engager et communiquer avec les participants sont les suivantes :

- Réaliser une étude sur la communauté, c'est-à-dire comprendre le point de vue de la communauté sur le problème de pollution afin d'orienter les activités d'éducation et de sensibilisation.
- Déterminer quelles formes de médias sont les plus accessibles pour la communauté et quels types de médias sont les plus efficaces.
- Utiliser plusieurs méthodes de communication
- Assurer le suivi des suggestions, des recommandations et des commentaires des participants

### Etude de cas : Pulpo S.A., Argentine

Pulpo détient deux unités commerciales :

1. ECOPULPO vise à valoriser et à apporter une valeur économique à des déchets (papier, carton et plastique) destinés à être jetés ou incinérés. Ils ont atteint 95% de réutilisation des déchets dans le processus de production pour créer de nombreux produits (tuyaux, cintres, chaises) et éviter l'utilisation de matières premières dérivées du pétrole vierge.
2. PULPAK est une alternative à l'emballage en polystyrène. Il est fabriqué à partir de pâte de carton, de papier recyclé et d'eau et a un taux de biodégradation plus rapide (8-12 mois) (>100 ans pour le polystyrène).



### Etude de cas : Ananas Anam, UK – Espagne - Philippines

Ananas Anam Ltd a développé Piñatex<sup>®</sup>, un matériau naturel à base de plantes qui peut servir d'alternative aux emballages en plastique. Les fibres de feuilles d'ananas ont été utilisées pour créer un matériau non tissé tandis que les restes sont utilisés comme engrais organique. L'entreprise envisage également d'utiliser les déchets organiques pour fabriquer du compost ou comme source de biogaz qui, à long terme, pourrait être utilisé comme source d'énergie primaire pour l'usine de transformation. Ceci permettrait de valoriser les déchets tout en minimisant l'empreinte carbone.



### Etude de cas : CaribShare, Jamaïque

CaribShare Company Limited est une entreprise sociale innovante à but non lucratif de la Jamaïque qui se consacre à la promotion et au développement du biogaz et d'autres solutions pour la résilience climatique en Jamaïque et dans la Caraïbe. Sa mission sociale consiste à renforcer les moyens de subsistance des

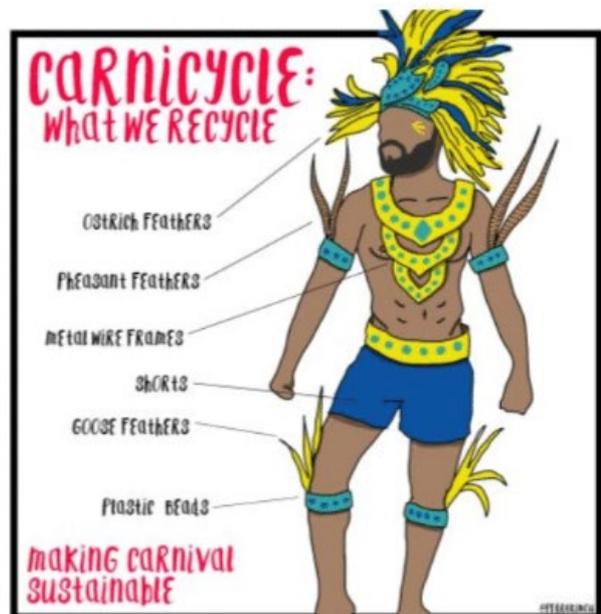
communautés agricoles. Pendant trois ans, son initiative pilote, CaribShare Biogas, a collecté et recyclé quotidiennement les déchets alimentaires de huit hôtels de Montego Bay. Les déchets alimentaires ont été transformés en biogaz et en engrais organiques et tout excédent de déchets alimentaires a été fourni aux agriculteurs pour nourrir leurs porcs. Ces hôtels ont ainsi pu réduire leur empreinte écologique tout en aidant la Jamaïque à atteindre les objectifs 12 et 13 du SDG.

#### Etude de cas : plus de plastiques à St Kitts

Depuis 2017, le Conseil du Développement Durable de Saint-Kitts, en collaboration avec le Ministère du Tourisme de Saint-Kitts, a développé un mouvement intitulé "Saint-Kitts sans plastiques". Grâce à diverses activités d'engagement communautaire à l'échelle de l'île, l'initiative lutte contre la pollution plastique et les débris marins en sensibilisant et en apportant des moyens pour réduire la consommation de produits à usage unique, à l'attention des résidents et des entreprises. Depuis son lancement, l'initiative vise à faire évoluer les mentalités et à améliorer la gestion des déchets à Saint-Kitts par le biais de diverses actions : interventions à la télévision et à la radio, sur les réseaux sociaux, organisation d'une marche annuelle, projections de documentaires sur les plastiques marins et conférences aux institutions et écoles locales. En outre, l'initiative fournit des conseils et des recommandations pratiques pour encourager la réduction des déchets, la réutilisation et le recyclage. Elle a également suscité des discussions et un intérêt pour les alternatives au plastique, telles que les articles compostables et réutilisables. L'initiative a également fait la promotion de la réutilisation des plastiques comme moyen de sensibilisation par le biais d'œuvres d'art public, de chars de carnaval et d'expositions dans le centre commercial.

#### Etude de cas : Carnicycle, Trinidad et Tobago

Le carnaval est un événement culturel qui attire des centaines de milliers de personnes chaque année et constitue une activité économique importante pour de nombreux pays de la Caraïbe, malgré la quantité considérable de déchets produits. Carnicycle a adopté une approche d'économie circulaire pour organiser un carnaval plus durable en recyclant les costumes. La création d'un réseau de matériaux recyclés tels que les plumes, le fil de fer, les perles et les pierres précieuses permet de réduire la nécessité d'importer des matériaux, ce qui réduit les émissions de carbone associées à cet acte. En outre, cela présente un avantage économique supplémentaire, car les articles du réseau seront disponibles pour les artistes et les costumiers locaux à un prix réduit. Le recyclage des costumes contribue à désengorger les décharges, mais aussi à créer des emplois liés au transport, la collecte, le démontage et le nettoyage des costumes.



#### Etude de cas : Bucuti et Tara Beach Resort, Aruba

Le Bucuti & Tara Beach Resort est un complexe hôtelier de charme situé à Oranjestad, Aruba, qui s'est fortement engagé en faveur du développement durable et de la sensibilisation auprès de la



communauté. Il a été désigné comme le complexe le plus durable au monde par Green Globe Certification. Le succès de la gestion des déchets de Bucuti & Tara réside dans les multiples méthodes utilisées pour réduire les déchets et éviter autant que possible la mise en décharge en réduisant, réutilisant et recyclant chaque fois que possible, tout en planifiant et en achetant à l'avance.

Voici quelques-unes des méthodes appliquées :

1. L'achat en vrac et un emballage minimal ou récupération des contenants par les fournisseurs. Par exemple, l'utilisation d'un système de distributeur pour les produits de toilette plutôt que des bouteilles à usage unique et l'utilisation de produits rechargeables pour réduire les déchets entrant dans la station.
2. Pas de plastique à usage unique ni de polystyrène. Par exemple, des tasses, des assiettes, des couverts et de la vaisselle réutilisables sont utilisés dans tout le complexe, y compris dans la cafétéria des employés, les bars et les restaurants. Les clients reçoivent également une gourde isotherme réutilisable de la marque, qu'ils peuvent utiliser aux points d'eau du complexe. De plus, des protections lavables sont utilisées pour couvrir les aliments et remplacer les films plastiques.
3. Initiatives de recyclage et de réutilisation : des bacs de recyclage sont disponibles dans les chambres et dans tout le complexe, avec une signalétique. En outre, les articles tels que le carton, le verre, l'huile de cuisine, les déchets alimentaires et les déchets de jardin sont recyclés localement, transformés en biogaz ou utilisés comme nourriture pour les porcs ou comme paillis. D'autres matériaux tels que les batteries d'onduleurs sont recyclés.
4. Formation sur le gaspillage alimentaire. En partenariat avec le WWF, le complexe a organisé une session de formation de son personnel sur les implications environnementales et financières du gaspillage alimentaire, ainsi que des conseils sur la façon de minimiser les déchets (comme la réduction des portions alimentaires). Cette formation a permis de réduire de 30 % le gaspillage alimentaire.
5. Réutilisation et don d'articles. Le linge de maison et les serviettes sont soit transformés en sacs à linge ou en serviettes pour le centre de remise en forme, soit donnés à des fondations locales. De même, lors des rénovations, tous les meubles, installations et appareils sont vendus ou donnés à des associations locales.
6. Réduire le gaspillage de papier : en convertissant les articles au format numérique (par exemple, les fiche d'enregistrement), on peut réduire le gaspillage de papier.

**ANNEXE D****Guide des approches politiques à l'intention des gouvernements et décideurs pour la lutte contre les plastiques à usage unique**

Tableau 8: Dix étapes à considérer pour introduire des restrictions concernant les plastiques à usage unique (modifié à partir de UN Environment, 2018)

1	Connaître les informations de base	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les plastiques à usage unique les plus problématiques</li> <li>- Évaluer les causes actuelles</li> <li>- Évaluer l'ampleur et les impacts</li> <li>- Évaluer la volonté des consommateurs de payer</li> </ul>
2	Évaluer les actions possibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réglementaire, volontaire ou économique</li> <li>- Combinaison des différentes actions</li> </ul>
3	Évaluer les impacts de la solution privilégiée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Social</li> <li>- Economique</li> <li>- Environnemental</li> </ul>
4	Engager les parties prenantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gouvernement</li> <li>- Industrie et détaillants</li> <li>- Autorité de gestion des déchets</li> <li>- Citoyens</li> </ul>
5	Sensibiliser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmes éducatifs et spots télévisés</li> <li>- Campagnes qui expliquent pourquoi la politique est impliquée, quels sont les avantages attendus et quelles sont les mesures punitives</li> </ul>
6	Promouvoir les alternatives	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Écologiques et abordables</li> <li>- Adaptées à l'usage</li> </ul>
7	Encourager l'industrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accorder du temps pour la transition</li> <li>- Offrir des réductions d'impôts</li> <li>- Maintenir en franchise de taxe certains matériaux écologiques</li> </ul>
8	Aides financières allouées pour soutenir l'initiative	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction des déchets et recyclage</li> <li>- Projets environnementaux</li> <li>- Financement d'initiatives de sensibilisation</li> </ul>
9	Mettre en application	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir les rôles et les responsabilités</li> <li>- Assurer des ressources suffisantes pour l'application de la loi et la communication du processus d'application</li> <li>- Poursuivre les contrevenants conformément aux mandats politiques établis</li> </ul>
10	Suivre et adapter la politique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser des audits, des enquêtes, des études et des entretiens</li> <li>- Tenir le public informé des progrès réalisés</li> </ul>

## ANNEXE E

### Les alternatives au plastique et au polystyrène

Bien que les emballages plastiques possèdent de nombreux avantages, ils présentent un défaut majeur : ils ne sont généralement utilisés qu'une seule fois ou pour quelques mois seulement. Ce matériau va pourtant perdurer durant des siècles avant de se dégrader (Forum économique mondial 2016). En outre, à moins d'une innovation majeure dans les années à venir, 30 % des emballages plastiques ne seront jamais réutilisés ou recyclés (Forum économique mondial et Fondation Ellen MacArthur 2017). En conséquence, on assiste à la mise en œuvre d'interdictions portant sur différents types d'emballages plastiques et à un changement global visant à réduire l'utilisation de produits en plastique. Compte tenu de la demande croissante de plastiques et de la dépendance de la société à l'égard de ces matières, tout en sachant que les matières premières sont un facteur prépondérant qui affecte la durabilité, le remplacement des plastiques à base de pétrole par des bioplastiques est considéré comme une solution potentielle (Alvarez Chavez et al. 2012, Karan et al. 2019). Cependant, la faisabilité économique et environnementale de ces produits n'a pas été pleinement établie.

Il existe une multitude de définitions des bioplastiques. Dans sa forme la plus simple, les bioplastiques sont des plastiques basés sur des ressources renouvelables comme l'amidon de maïs et la cellulose (Alvarez Chavez et al. 2012, Jabeen et al. 2015, Brockhaus et al. 2016). Ces bioplastiques peuvent être produits à partir de différents types de matières premières (Forum économique mondial 2016) :

1. Première génération : biomasse provenant de plantes qui peuvent être utilisées comme nourriture pour les humains ou d'autres animaux (par exemple, canne à sucre, maïs, blé, etc.).
2. Deuxième génération : biomasse provenant de plantes qui ne peuvent pas être utilisées comme nourriture pour les humains ou d'autres animaux. Il peut s'agir de sources non alimentaires comme la cellulose ou les déchets ou sous-produits, par exemple la bagasse, les huiles végétales usagées, etc.
3. Troisième génération : biomasse provenant d'algues

Leur temps de dégradation plus court des bioplastiques pourrait réduire leur probabilité à être ingéré par les organismes marins (Van Sebille et al. 2016). Décrire les bioplastiques comme étant compostables est souvent trompeur, car ces articles ne se compostent pas dans les systèmes de compostage domestiques et nécessitent un compostage de type industriel qui n'est souvent pas disponible à grande échelle (Arikan et al. 2015). Actuellement, la plupart des bioplastiques sont assez chers. Pour faciliter l'augmentation de la production, des stratégies incitatives ou des subventions devront être mises en œuvre (Bhattacharya et al 2018). En outre, des termes tels que "bioplastiques", "compostables", "biodégradables" et "respectueux de l'environnement" sont souvent utilisés à mauvais escient par les fabricants pour « verdir » leur entreprise et rendre leurs produits plus attrayants (Arikan et al. 2015).

Tableau 9 : Types de bioplastiques (Arikan et al. 2015)

Types de bioplastiques	Description
Photodégradable	Lorsqu'un groupe de molécules sensibles à la lumière est incorporé en tant qu'additif au squelette du polymère, de sorte qu'un rayonnement UV important peut dégrader la structure, la rendant susceptible d'être décomposée par des bactéries.
Compostable	Lorsque la décomposition biologique se produit à un rythme similaire à celui des autres matières compostables au cours du processus de compostage et qu'il n'y a pas de sous-produits toxiques.
Biodégradable	Lorsque les produits sont entièrement dégradés par les micro-organismes, sans produire de sous-produits toxiques.
D'origine biologique	Lorsque 100 % du carbone contenu dans les plastiques provient de sources renouvelables.

Les emballages compostables susceptibles d'être mélangés à des matières organiques sont plus susceptibles d'avoir un impact positif sur l'environnement, car ce type d'emballages peut contribuer à restituer des nutriments supplémentaires au sol (Forum économique mondial 2016). Cependant, comme d'autres formes d'alternatives plastiques, celles-ci peuvent être mal étiquetées dans une tentative de « greenwashing ». Des recherches supplémentaires doivent être menées sur la rentabilité et les impacts environnementaux de ces

alternatives, d'autant plus que beaucoup d'entre elles sont encouragées par les gouvernements à la lumière des interdictions portant sur le polystyrène et le plastique.

Il existe également des recommandations pour développer un protocole mondial sur les plastiques, qui spécifierait des normes pour le processus d'innovation, y compris des directives pour les matériaux, la conception, l'étiquetage, les marchés, les systèmes et les infrastructures (Forum économique mondial 2016). Les futures questions de recherche potentielles pourraient inclure :

- Comment utiliser moins de matériaux ou d'additifs pour améliorer la conception des emballages plastiques et quels seraient les coûts et avantages économiques qui en découleraient ?
- Comment les emballages plastiques peuvent-ils être conçus pour éliminer progressivement les articles à fort potentiel de « fuite », tels que les emballages "petit format" ou "de faible valeur" ?
- Quelle est la faisabilité économique du développement d'un étiquetage et d'un marquage harmonisés des emballages plastiques pour faciliter leur séparation et le tri de ces derniers ?
- Quels sont les moteurs les plus efficaces pour lancer un marché concernant le plastique recyclé ?
- Comment les systèmes de réduction des déchets peuvent-ils être repensés pour être plus efficaces ?

## 6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Álvarez-Chávez, C. R., Edwards, S., Moure-Eraso, R., & Geiser, K. (2012). Sustainability of bio-based plastics: general comparative analysis and recommendations for improvement. *Journal of cleaner production*, 23(1), 47-56.

Andrady, A. L. (2015). Persistence of plastic litter in the oceans. In *Marine anthropogenic litter* (pp. 57-72). Springer, Cham.

Arikan, E. B., & Ozsoy, H. D. (2015). A review: investigation of bioplastics. *J. Civ. Eng. Arch*, 9, 188-192.

Avio, C. G., Gorbi, S., & Regoli, F. (2015). Experimental development of a new protocol for extraction and characterization of microplastics in fish tissues: first observations in commercial species from Adriatic Sea. *Marine environmental research*, 111, 18-26.

Avio, C. G., Gorbi, S., & Regoli, F. (2017). Plastics and microplastics in the oceans: from emerging pollutants to emerged threat. *Marine environmental research*, 128, 2-11.

Beaumont, N.J., M. Aanesen, M.C. Austen, T. Börger, J.R. Clark, M. Cole, T. Hooper, P.K. Lindeque, C. Pascoe, and K.J. Wyles. 2019. Global ecological, social and economic impacts of marine plastic. *Marine Pollution Bulletin* 142: 189-195.

Benchetrit, J., McCleave, J. (2016) Current and historical distribution of the American eel *Anguilla rostrata* in the countries and territories of the Wider Caribbean, *ICES Journal of Marine Science*, 73 (1), 122-134.

Bhattacharya, R. R. N., Chandrasekhar, K., Roy, P., & Khan, A. (2018). Challenges and opportunities: plastic waste management in India.

Brockhaus, S., Petersen, M., & Kersten, W. (2016). A crossroads for bioplastics: exploring product developers' challenges to move beyond petroleum-based plastics. *Journal of Cleaner Production*, 127, 84-95.

Calleja, D. (2019). Why the “New Plastics Economy” must be a circular economy. *Field Actions Science Reports. The journal of field actions*, (Special Issue 19), 22-27.

Carney Almroth, B., & Eggert, H. (2019). Marine plastic pollution: sources, impacts, and policy issues. *Review of environmental economics and policy*, 13(2), 317-326.

Carr, L. (2019). Marine Spatial Planning in a Climate of Uncertainty—An Irish Perspective. *Irish Geography*, 52(1), 1-20.

Chakalall, B., R. Mahon, P. McConney, L. Nurse, and D. Oderson. 2007. Governance of fisheries and other living marine resources in the Wider Caribbean. *Fisheries Research* 87(1):92 - 99.

Commonwealth Litter Program (CliP) (2019) CliP Belize EVID3 Summary Report (Cefas)

Derraik, J. G. (2002). The pollution of the marine environment by plastic debris: a review. *Marine pollution bulletin*, 44(9), 842-852.

Diez, S.M., P.G. Patil, J. Morton, D.J. Rodriguez, A. Vanzella, D.V. Robin, T. Maes, and C. Corbin. 2019. *Marine Pollution in the Caribbean: Not a Minute to Waste*. World Bank Group, Washington, D.C. 104 pp.

Fanning, L., R. Mahon, and P. McConney. 2009. Focusing on living marine resource governance: The Caribbean large marine ecosystem and adjacent areas project. *Coastal Management* 37(3-4):219 - 234.

Fanning, L., & Mahon, R. (2017). Implementing the Ocean SDG in the Wider Caribbean: state of play and possible ways forward. *IASS, IDDRI, TMG, Potsdam*.

- Gall, S. C., & Thompson, R. C. (2015). The impact of debris on marine life. *Marine pollution bulletin*, 92(1-2), 170-179.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy—A new sustainability paradigm?. *Journal of cleaner production*, 143, 757-768.
- Gilman, E. (2015). Status of international monitoring and management of abandoned, lost and discarded fishing gear and ghost fishing. *Marine Policy*, 60, 225-239.
- Haarr, M. L., Pantalos, M., Hartviksen, M. K., & Gressetvold, M. (2020). Citizen science data indicate a reduction in beach litter in the Lofoten archipelago in the Norwegian Sea. *Marine Pollution Bulletin*, 153, 111000.
- Haas, W., Krausmann, F., Wiedenhofer, D., & Heinz, M. (2015). How circular is the global economy?: An assessment of material flows, waste production, and recycling in the European Union and the world in 2005. *Journal of industrial ecology*, 19(5), 765-777.
- Hastings, E., & Potts, T. (2013). Marine litter: progress in developing an integrated policy approach in Scotland. *Marine Policy*, 42, 49-55.
- Heap, B. (2009). Was there a scientific consensus about risks associated with the rising accumulation, deposition and interaction of multiple forms of plastics and leached additives in the environment? Preface. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 364(1526), 1971-1971.
- Iñiguez, M. E., Conesa, J. A., & Fullana, A. (2016). Marine debris occurrence and treatment: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 64, 394-402.
- Jabeen, N., Majid, I., & Nayik, G. A. (2015). Bioplastics and food packaging: A review. *Cogent Food & Agriculture*, 1(1), 1117749.
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., ... & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768-771.
- Karan, H., Funk, C., Grabert, M., Oey, M., & Hankamer, B. (2019). Green bioplastics as part of a circular bioeconomy. *Trends in plant science*, 24(3), 237-249.
- Korhonen, J., Nuur, C., Feldmann, A., & Birkie, S. E. (2018). Circular economy as an essentially contested concept. *Journal of Cleaner Production*, 175, 544-552.
- Lachmann, F., Almroth, B. C., Baumann, H., Broström, G., Corvellec, H., Gipperth, L., & Nilsson, P. (2017). Marine plastic litter on small island developing states (SIDS): impacts and measures. *Swed. Instit. Mar. Environ*, 4, 1-76.
- Laist, D. W. (1997). Impacts of marine debris: entanglement of marine life in marine debris including a comprehensive list of species with entanglement and ingestion records. In *Marine debris* (pp. 99-139). Springer, New York, NY.
- Landon-Lane, M. (2018). Corporate social responsibility in marine plastic debris governance. *Marine pollution bulletin*, 127, 310-319.
- Lamb, J.B., B.L. Willis, E.A. Fiorenza, C.S. Couch, R. Howard, D.N. Rader, J.D. True, L.A. Kelly, A. Ahmad, J. Jompa, and C.D. Harvell. 2018. Plastic waste associated with disease on coral reefs. *Science* **359(6374)**: 460-462
- Lewis, J.B., J.K. Brundritt, and A.G. Fish. 1962. The biology of the Flyingfish, *Hirundichthys affinis*. in the Gulf and Caribbean. *Bulletin of Marine Science* **12**:73 - 94.
- Lausche, B. (2008). Wider Caribbean region—a pivotal time to strengthen regional instruments for biodiversity conservation. *The International Journal of Marine and Coastal Law*, 23(3), 499-530.
- Law, K. L. (2017). Plastics in the marine environment. *Annual review of marine science*, 9, 205-229.

- Lobelle, D., & Cunliffe, M. (2011). Early microbial biofilm formation on marine plastic debris. *Marine pollution bulletin*, 62(1), 197-200.
- Mahon, R., Fanning, L., McConney, P., & Pollnac, R. (2010). Governance characteristics of large marine ecosystems. *Marine Policy*, 34(5), 919-927.
- Mathews, R.E. and Stretz, J. 2019. Source-To-Sea Framework For Marine Litter Prevention: Preventing Plastic Leakage From River Basins.
- Morrissey Dr, K. (2019). Aligning Ocean Plastic Pollution and Human Health a Co-benefits Approach. *Journal of Ocean and Coastal Economics*, 6(1), 5.
- Mrowiec, B. (2018). Plastics in the circular economy (CE). *Environmental Protection and Natural Resources; The Journal of Institute of Environmental Protection-National Research Institute.*, 29(4), 16-19.
- Murray, A., Skene, K., & Haynes, K. (2017). The circular economy: an interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of business ethics*, 140(3), 369-380.
- New Plastics Economy (2016) Rethinking the Future of Plastics.  
<http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>
- Ocean Conservancy (2016) 30th Anniversary International Coastal Cleanup.
- Pettipas, S., Bernier, M., & Walker, T. R. (2016). A Canadian policy framework to mitigate plastic marine pollution. *Marine Policy*, 68, 117-122.
- Plastics Europe (2017) Plastics – the Facts 2017. An analysis of European plastics production, demand and waste data. <https://www.plasticseurope.org/en/resources/publications/274-plastics-facts-2017>
- Ranta, V., Aarikka-Stenroos, L., & Mäkinen, S. J. (2018). Creating value in the circular economy: A structured multiple-case analysis of business models. *Journal of cleaner production*, 201, 988-1000.
- Raubenheimer, K., & McIlgorm, A. (2018). Can the Basel and Stockholm Conventions provide a global framework to reduce the impact of marine plastic litter?. *Marine Policy*, 96, 285-290.
- Reike, D., Vermeulen, W. J., & Witjes, S. (2018). The circular economy: new or refurbished as CE 3.0?—exploring controversies in the conceptualization of the circular economy through a focus on history and resource value retention options. *Resources, Conservation and Recycling*, 135, 246-264.
- Robards, M. D., Gould, P. J., & Piatt, J. F. (1997). The highest global concentrations and increased abundance of oceanic plastic debris in the North Pacific: evidence from seabirds. In *Marine Debris* (pp. 71-80). Springer, New York, NY.
- Schneider, F., Parsons, S., Clift, S., Stolte, A., & McManus, M. C. (2018). Collected marine litter—a growing waste challenge. *Marine pollution bulletin*, 128, 162-174.
- Thiel, M., Hinojosa, I. A., Miranda, L., Pantoja, J. F., Rivadeneira, M. M., & Vásquez, N. (2013). Anthropogenic marine debris in the coastal environment: a multi-year comparison between coastal waters and local shores. *Marine pollution bulletin*, 71(1-2), 307-316.
- Turpie, J., Letley, G., Ng'oma, Y., & Moore, K. (2019). The case for banning single use plastics in Malawi. Anchor Environmental Consultants Report No: AEC/1836/1
- UNEP. In Press. “The Status of Styrofoam and Single-Use Plastic Bag Bans in the Caribbean.”

- United Nations Environment Programme. 2016. *Marine Debris: Understanding, Preventing and Mitigating the Significant Adverse Impacts on Marine and Coastal Biodiversity*. Technical Series No.83. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada. 78 pp.
- United Nations Environment Programme. 2017. United Nations Environment Programme. "Towards a Pollution-Free Planet Background Report." United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya
- United Nations Environment Programme. 2018. *Waste Management Outlook for Latin America and the Caribbean*. United Nations Environment Programme, Latin America and the Caribbean Office. Panama City, Panama.
- United Nations Environment Programme. 2018. *Addressing Marine Plastics: A Systemic Approach - Stocktaking Report*. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya.
- United Nations Environment Programme. 2019. *Small Island Developing States Waste Management Outlook*. Nairobi, Kenya. 8 pp
- UNEP-CEP 2014. "Regional Action Plan on Marine Litter Management (RAPMaLi) for the Wider Caribbean Region". CEP Technical Report No.72 Caribbean Environment Programme.
- UNEP-CEP 2020. *SOCAR - An assessment of Marine Pollution from Land-based Sources and Activities in the Wider Caribbean Region*. 127 pp.
- Van Sebille, E., Spathi, C., & Gilbert, A. (2016). The ocean plastic pollution challenge: towards solutions in the UK. *Grant. Brief. Pap*, 19, 1-16.
- Vegter, A. C., Barletta, M., Beck, C., Borrero, J., Burton, H., Campbell, M. L., ... & Gilardi, K. V. (2014). Global research priorities to mitigate plastic pollution impacts on marine wildlife. *Endangered Species Research*, 25(3), 225-247.
- Veríssimo, D., Bianchessi, A., Arrivillaga, A., Cadiz, F. C., Mancao, R., & Green, K. (2018). Does it work for biodiversity? Experiences and challenges in the evaluation of social marketing campaigns. *Social Marketing Quarterly*, 24(1), 18-34.
- Villarrubia-Gómez, P., Comell, S. E, & Fabres, J. (2018). Marine plastic pollution as a planetary boundary threat – The drifting piece in the sustainability puzzle. *Marine Policy*, 96, 213-220.
- Vince, J., & Hardesty, B. D. (2018). Governance solutions to the tragedy of the commons that marine plastics have become. *Frontiers in Marine Science*, 5, 214.
- Vince, J., & Stoett, P. (2018). From problem to crisis to interdisciplinary solutions: Plastic marine debris. *Marine Policy*, 96, 200-203.
- Wabnitz, C., & Nichols, W. J. (2010). Plastic pollution: An ocean emergency. *Marine Turtle Newsletter*, (129), 1.
- Webster, K. (2015). *Circular economy*. Ellen Macarthur Foundatio.
- Weiss, F., Furness, R. W., McGill, R. A., Strange, I. J., Masello, J. F., & Quillfeldt, P. (2009). Trophic segregation of Falkland Islands seabirds: insights from stable isotope analysis. *Polar Biology*, 32(12), 1753-1763.
- Wilcox, C., Mallos, N. J., Leonard, G. H., Rodriguez, A., & Hardesty, B. D. (2016). Using expert elicitation to estimate the impacts of plastic pollution on marine wildlife. *Marine Policy*, 65, 107-114.
- Willis, K., Maureaud, C., Wilcox, C., & Hardesty, B. D. (2018). How successful are waste abatement campaigns and government policies at reducing plastic waste into the marine environment?. *Marine Policy*, 96, 243-249.
- World Economic Forum (2016) The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics  
[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_New\\_Plastics\\_Economy.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf)

Wright, S. L., Thompson, R. C., & Galloway, T. S. (2013). The physical impacts of microplastics on marine organisms: a review. *Environmental pollution*, 178, 483-492.

Zettler, E. R., Takada, H., Monteleone, B., Mallos, N., Eriksen, M., & Amaral-Zettler, L. A. (2017). Incorporating citizen science to study plastics in the environment. *Analytical Methods*, 9(9), 1392-1403.

This project was undertaken with the financial support of:  
Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de :



Environment and  
Climate Change Canada

Environnement et  
Changement climatique Canada