

## Sommaire

Introduction.....	2
1. Contexte .....	2
2. Objectifs et Résultats attendus .....	4
3. Structure du rapport .....	4
Méthodologie.....	5
1. Zone de l'étude.....	5
2. Analyse documentaire.....	6
3. Etude sur le terrain.....	6
Etats des lieux de la Gestion des débris marins et du plastique .....	8
1. Situation des déchets marins .....	8
a. Résultats de la caractérisation des déchets marins .....	9
b. Les sources potentielles .....	10
2. Situation des déchets Plastiques en Union des Comores .....	14
a) Estimation des stocks des produits plastiques au niveau national .....	14
b) Principaux lieux de provenance du plastique.....	15
c) Caractérisation des déchets plastiques.....	16
d) Impacts de la pollution plastique dans le milieu marin.....	18
3. Initiatives de gestion des déchets marins et du plastique .....	20
a) Sur le plan institutionnel .....	20
b) Sur le plan politique et stratégique.....	22
c) Sur le plan Juridique .....	25
d) Sur le plan opérationnel .....	29
4. Analyses SWOT.....	30
Conclusion .....	32
Annexe 1.....	33
Annexe 2.....	35
Annexe 3.....	36

# Introduction

## 1. Contexte

La gestion des déchets est devenue aujourd'hui un fléau mondial qui se présente comme l'un des problématiques environnementales les plus importantes à l'échelle internationale. Les déchets marins plus précisément, constituent un problème complexe qui a des implications considérables pour l'environnement marin et côtier et pour les activités humaines.

Les déchets marins sont définis comme étant tout matériau persistant fabriqué par l'homme et directement ou indirectement, intentionnellement ou non, rejeté dans le milieu marin. Ils proviennent de plusieurs sources différentes, effectuées tant sur terre qu'en mer, et entraînent une répercussion considérable sur l'environnement, la santé, l'économie, le tourisme... Selon les Nations Unies, le plastique représenterait à lui seul 80% des déchets marins à l'heure actuelle si bien que certains scientifiques préviennent que d'ici 2050 la quantité de déchets plastiques dans les océans sera supérieure à celles des poissons<sup>1</sup>.

Etant constitué de substance synthétique de polymères connus pour leur durabilité et leur longueur de vie, ils demeurent par conséquent plus longtemps dans l'environnement. Ce qui fait que leur accumulation dans le milieu marin est devenue l'un des sujets de discussion les plus importants dans les instances internationales.

En reconnaissance à cette problématique, l'Assemblée Générale des Nations Unies pour l'Environnement (AGNU) a fait appel à des interventions nationales, régionales et mondiales pour résoudre ce problème dans sa Résolution « A/60/L.22 » de novembre 2005<sup>2</sup>. Cet appel à l'action de la part de L'AGNU a été renforcé par l'adoption de diverses autres résolutions notamment à travers :

- La résolution 1/6 de 2014 qui met en avant la problématique des plastiques, y compris les micro-plastiques dans l'environnement marin,
- La résolution 2/11 de 2016 qui porte sur des mesures pour réduire les débris plastiques et les micro-plastiques,

---

<sup>1</sup> The New Plastics Economy. Rethinking the Future of Plastics, rapport présenté au sein du World Economic Forum, 2016, p. 7, traduit en français sous le titre Pour une nouvelle économie du plastique. Repenser l'avenir des plastiques, disponible au lien suivant : [www.newplasticseconomy.org](http://www.newplasticseconomy.org). In la lutte contre la pollution marine

<sup>2</sup> PNUE et WIOMSA, 2008. Les déchets marins dans la région de l'Afrique orientale : une évaluation générale. Programme des Nations Unies pour l'environnement. 64 pp

- La résolution 3/7 de 2017 qui souligne l'importance de l'élimination à long-terme, des envois de plastique et de micro-plastique vers les océans, de l'évitement des dommages aux écosystèmes marins et aux activités humaines qui en découlent en 2017.

Le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) a, mis en place un Programme d'action Global pour la protection du milieu marin contre la pollution due aux activités terrestres (GPA-Marine) qui encourage entre autres, les États à coopérer au niveau régional et sous-régional pour développer et mettre en œuvre des programmes communs pour prévenir et réduire les pollutions marines de tout type.

Conformément à la décision CP/2 du GPA-Marine, la Convention de Nairobi a, développé, en 2018, un plan d'action régional sur les déchets marins « *Regional Action Plan on Marine Litter (WIO-RAPMaLi)* » auquel tous les pays de la région de l'Océan indien doivent s'aligner. Ce plan recommande à ce que tous les pays membres y compris l'Union des Comores, développent et mettent en œuvre une stratégie et un plan d'action National sur la gestion des Débris marins et sur le plastique.

De ce fait, par le biais du Ministère de l'Environnement, le Gouvernement Comorien, a obtenu un financement du PNUE et ceci dans le cadre de la mise en œuvre du Programme d'action stratégique pour la protection de l'océan Indien occidental contre la pollution due aux sources et activités terrestres (WIOSAP) de la Convention de Nairobi, pour développer « **la Stratégie Nationale et le Plan d'Action National, sur la Gestion des Déchets marins et du Plastique** ».

En tant que pays insulaires, la problématique des déchets marins est d'autant plus cruciale en Union des Comores, compte tenu de sa dimension territoriale très exiguë, de sa capacité d'absorption limitée et de la quantité croissante de déchets solides produits qui augmentent de façon exponentielle tant en quantité qu'en qualité avec l'accroissement de la population.

Le pays est fortement tributaire des importations en raison de leur petite taille et de leurs ressources limitées. Certes le plastique n'est pas, à la base, produit dans le territoire, mais il est essentiellement importé sous ses différentes formes. Il commence à occuper une place importante au niveau national et se voit augmenter de jour en jour, vu, le changement du mode de consommation de la population et le développement industriel (aussi timide soit il).

La concentration de la population dans les zones côtières fait que la gestion des déchets marins et plus précisément du plastique mérite donc une attention particulière.

## **2. Objectifs et Résultats attendus**

Le principal objectif de ce travail est d'établir une stratégie accompagnée d'un plan d'action relatif à la gestion des déchets marins et du plastique au niveau national.

Ce travail consiste concrètement à

- Etablir un diagnostic sur la gestion des débris marins et plastique au niveau national et
- élaborer la stratégie nationale sur les déchets marins et du plastique ainsi que son plan d'action tout en veillant à l'aligner à la stratégie régionale de la zone Océan Indien occidental

Il est important de noter qu'en 2014, la Commission de l'Océan Indien (COI) a aussi diligenté un diagnostic régional qui a dressé un état des lieux de la gestion des déchets, au sein de ses pays membres (y compris l'Union des Comores) et qui a abouti à l'élaboration d'un plan d'action régional de réduction des déchets. Dans le cadre de ce travail, il s'agira concrètement de réactualiser ce diagnostic en le focalisant sur les déchets marins et sur le plastique.

## **3. Structure du rapport**

Ce rapport se présente comme étant la première étape du processus d'élaboration de la Stratégie Nationale et du plan d'action pour la gestion des déchets marins et du plastique en Union des Comores.

Dans un premier temps il définit ce que sont les déchets marins au niveau national ainsi que leurs susceptibles sources.

La deuxième partie de ce rapport présente l'estimation des stocks de produits plastiques entrant dans le territoire national, leur lieu de provenance, la caractérisation de tous les types de déchets plastiques retrouvés au niveau national, ainsi que les impacts éventuels de la pollution plastique dans le milieu marin.

La troisième partie présente les initiatives existantes en matière de gestion des déchets marins et surtout du plastique dans le territoire national

La quatrième partie présente l'analyse des forces, des faiblesses ainsi que les opportunités existantes dans le cadre de la gestion des déchets marins et du plastique au niveau national

## Méthodologie

### 1. Zone de l'étude

L'étude a été seulement réalisée dans 3 des 4 îles constituant l'Union des Comores : soit à Ngazidja, Mwali, et Ndzuwani. Situés à l'entrée Nord du Canal de Mozambique entre Madagascar et l'Afrique de l'Est, l'Union des Comores couvre une superficie de 2 236 km<sup>2</sup> (Ngazidja : 1 148km<sup>2</sup>, Ndzuwani : 424km<sup>2</sup>, Maore : 374km<sup>2</sup> et Mwali : 290km<sup>2</sup>). La zone côtière qui nous intéresse dans ce rapport s'étend sur une couverture linéaire de 340 Km.

Le pays partage ses frontières avec la République de Madagascar à l'Est, les Seychelles au Nord, et le Mozambique à l'Ouest.

Le relief du pays se caractérise par des étendues montagneuses prolongées par quelques plaines et plateaux.

Le climat est marqué par un climat tropical axé sur deux saisons : (i) une saison chaude et pluvieuse, nommée « Kashkazi », de novembre à avril, lorsque la mousson du Nord-Ouest prévaut. Les températures moyennes minimales et maximales respectives de 22,8°C et 30,3°C ; (ii) et une saison relativement fraîche et sèche, appelée « Kusi » de mai à octobre, dans laquelle les alizés du Sud-Est prédominent. Les températures moyennes minimales et maximales respectives de 19,5°C et 28,5°C.

Avec un accroissement annuel évalué à 2% entre 2003-2017 et une densité moyenne est de 407 hab./Km<sup>2</sup>, la population Comorienne est estimée à **897 219** habitants en 2022 selon les projections du derniers Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2017 (RGPH, 2017). Le pays possède l'une des densités les plus élevées d'Afrique.

La répartition de la population comorienne est inégale entre les préfectures. En effet, bien que la population comorienne soit plutôt rurale (soit 68,9%) qu'urbaine (31,1%), on observe selon le dernier recensement une tendance à la hausse de l'urbanisation. La population se concentre, de plus en plus dans les préfectures où se trouvent les chefs-lieux de chaque île notamment à Fomboni (Mwali) où plus de la moitié de la population de l'île y vit (soit 52,1%) et à Moroni (Ngazidja) où l'on enregistre trois habitants sur dix vivant en zone urbaine (soit 29,7%). Comme à Ngazidja Mutsamudu (Ndzuani) concentre 29,4% de la population mais c'est plus la préfecture de Domoni qui est la plus peuplée.

L'agriculture représente 31,6 % du PIB et emploie environ 80 % de la population. Elle est caractérisée par une très faible productivité. La pêche représente 7,5 % du PIB et emploie près de 4,5 % de la population active. La croissance économique reste donc insuffisante en raison de son rythme fragile et de la faible diversification de ses sources. Mais le revenu national brut par habitant a atteint 1 320 dollars américains

L'Indice de Développement Humain (IDH) est de 0,538, classant ainsi le pays dans la catégorie des pays à « Développement Humain faible » (soit au 156<sup>e</sup>/ 189), il reste toutefois en deçà par rapport à la moyenne du groupe des Petites Etats Insulaire en Développement (PIED) qui est 0.723 <sup>3</sup> et la population comorienne vit toujours dans la pauvreté.

## **2. Analyse documentaire**

Dans un premier temps ce travail s'est essentiellement basé sur une analyse approfondie de la littérature existante notamment :

- le diagnostic régional sur la gestion des déchets, établi, en 2014, par la CO<sup>4</sup>I.
- Les rapports et documents sur les politiques, stratégie, et plan de gestion des déchets solides et plastiques national et régional et international
- Les textes légaux et réglementaires régissant la gestion des déchets solides et plastiques
- Les rapports et documents des programmes et projets existantes sur les déchets solides

## **3. Etude sur le terrain**

### **a. Entretiens**

Des entretiens ont été effectués auprès des acteurs notamment sur la base d'un questionnaire préétabli par l'équipe de consultants (cf. Annexe 1).

### **b. Echantillonnages sur terrain**

Afin d'établir un état de référence sur la caractérisation (type, quantité et poids) des débris marins dans le territoire national, un travail d'échantillonnage a été effectué dans différentes

---

<sup>3</sup> PNUD (2019) Rapport sur le Développement Humain

<sup>4</sup> COI (2014) Etude de diagnostic pour une gestion optimisée des déchets dans l'Océan Indien

plages des îles de l'Union des Comores selon la méthodologie recommandée par le PNUE pour le littoral<sup>5</sup> (cf. figure 1)

Figure 1: Méthodologie recommandée pour le littoral par le PNUE

Tableau 4 Aperçu des protocoles d'échantillonnage pour différentes catégories de taille de déchets et trois types principaux de rivages côtiers: plages de sable, rivages rocaillieux (y compris plages de galets et de rochers) et mangroves et marais salants. R = recommandé, F = faisable.

Objectif du levé	Taille	Plages de sable	Rivages rocaillieux	Mangroves et marais salants	Remarques
État de référence initial	Méga	R	F	F	Relevés visuels ponctuels
	Macro En surface	R	F*	F	Relevés visuels ponctuels
	Macro Enfoui	F			Tamisage pour recueillir les déchets ; prélever à au moins 10 cm de profondeur
	Méso	R			Tamisage pour recueillir les déchets à ≥5-10 cm de profondeur
	Micro	F (carottes*)		F (carottes)	Tamisage en surface ou carottes de sédiments

Source : GESAMPE, 2019

Plusieurs paramètres ont guidé le choix des sites d'échantillonnages :

- une plage largement ouverte sur la mer ;
- une plage d'au moins 100m de long ;
- une accessibilité permanente et à proximité de la population ;
- une plage ne faisant pas l'objet de campagnes de nettoyage

Le nombre de site étudié est de deux (2) sites choisis au hasard, représentatif du littoral de chacune des 3 îles de l'Union des Comores. (cf. tableau1)

Tableau 1: sites retenus pour l'échantillonnage

Ngazidja	Mwali	Anjoouan
Mbachilé	Fomboni	Mutsamudu
Uropveni	Nioumachoua	wani

Dans chaque site, des observations visuelles, et une collecte des macrodébris (taille compris entre 25mm et 1m) ont été effectuées le long d'un transect de 100m. Les observations ont été faites suivant un mouvement en zigzag allant du dos de la plage (dune de sable, végétation, etc.) vers le bord de la mer.

<sup>5</sup> GESAMP (2019). Guidelines for the monitoring and assessment of plastic litter and microplastics in the ocean (Kershaw P.J., Turra A. et Galgani F., directeurs de publication), (OMI / FAO / UNESCO-COI / ONUDI / OMM / AIEA / ONU / PNUE / PNUD / ISA, Groupe mixte d'experts chargé d'étudier les aspects scientifiques de la protection de l'environnement marin). Rapports et études, GESAMP, no 99, 130 p.

Les différents types de déchets collectés, ont été triés, comptabilisés, pesés puis enregistrés dans un premier temps dans un tableau définissant les différentes catégories des déchets marins présents dans chaque site (cf. Annexe 2). Pour chaque catégorie de déchets la totalité, la moyenne et le pourcentage des déchets marins, ont été estimés pour chaque île et pour l'ensemble du territoire national.

Parallèlement, autre catégorisation a été effectuée uniquement sur les déchets plastiques collectés. Ils ont également été triés, comptabilisés, pesés puis enregistrés dans un autre tableau définissant les différentes catégories de plastiques (cf. Annexe 3). C'est ainsi que la totalité, la moyenne et le pourcentage des types de plastiques ont été estimés pour chaque île ainsi que pour l'ensemble du territoire national

## **Etats des lieux de la Gestion des débris marins et du plastique**

### **1. Situation des déchets marins**

Selon le PNUE, les déchets/ débris marins se définissent comme étant « *tout matériau solide persistant fabriqué ou transformé qui est rejeté ou abandonné dans l'environnement marin et côtier. En fonction de leur composition, les déchets/débris marins peuvent couler et reposer sur les fonds marins, dériver dans la colonne d'eau ou flotter à la surface des mers* ».

Les déchets marins existent sous diverses formes et sont principalement composés de plastique, de verre, de métal, de papier, de carton, de tissus et de bois ... En fonction de leur dimension on distingue les macro-déchets, les méso-déchets et les micro-déchets

Concernant leurs sources, il est communément admis dans la bibliographie existante qu'environ 80% des déchets retrouvés dans les mers et sur le littoral sont d'origine terrestre et que le solde (soit 20%) provient des activités maritimes. Les sources terrestres sont principalement les déchets solides mal gérés dans les communes littorales, les déchets provenant des activités touristiques et récréatives, les déchets industriels et les déchets provenant des eaux usées. Les sources marines ou océaniques proviennent essentiellement des déchets issus du transport et de la navigation maritime, de l'industrie de la pêche ou des installations pétrolières ou gazières en mer<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Banque mondiale (2022). Littoral sans plastique : Rapport de benchmark international. Banque mondiale, Washington, DC. p.91

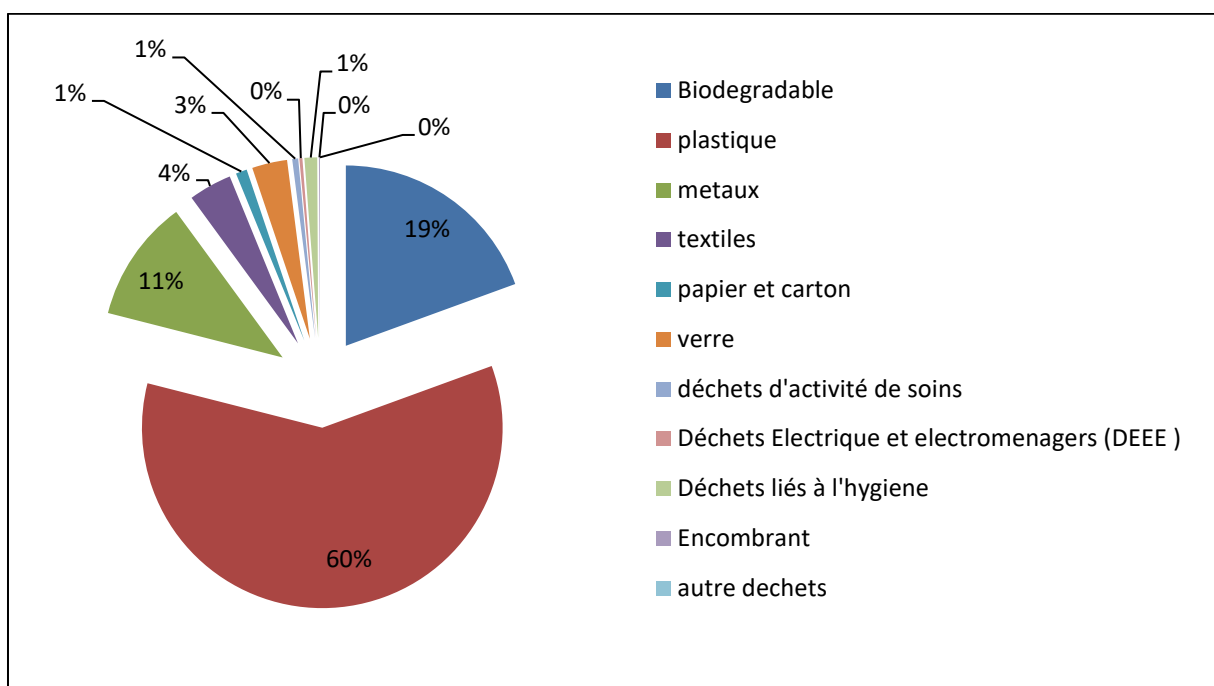


Les résultats obtenus de l'étude sur la caractérisation des déchets marins a permis de déterminer les types, la quantité et les sources éventuelles des débris marins retrouvés en Union des Comores.

#### a. Résultats de la caractérisation des déchets marins

En Union des Comores, les déchets marins comprennent une grande variété d'éléments que l'on retrouve dans plusieurs autres zones marines côtières. La figure 1 suivante présente les résultats obtenus de la caractérisation des macro-déchets retrouvés dans différentes plages du territoire national.

Figure 2: Caractérisation des débris marins



Source : auteurs

Pour une quantité total de 9581 débris marins, les déchets plastiques représentés principalement par les bouteilles et les sachets, restent de loin les types de déchets les plus nombreux et les plus fréquemment retrouvés à hauteur de 60%. Les déchets biodégradables représentés principalement par des feuilles d'arbres, de bois, de déchets de poissons, de restes de noix de coco et des pelures de bananes et de taros, se placent en deuxième position à hauteur 19%. Le Métal principalement représenté par les canettes de boissons se retrouve en troisième position avec 11%. Le textile et le verre se positionnent respectivement en quatrième et cinquième position (soit 4% et 5%). Les déchets liés à l'hygiène qui regroupent les couches et les serviettes hygiéniques semblent négligeable avec un taux de 1%. Cette

insuffisance est principalement due au fait que ces derniers sont soit brûlés à l'air libre soit enfouis directement dans le sable au niveau des plages (pour des raisons spirituelles). Il est par ailleurs, important de souligner la présence, bien que très négligeable de déchets d'activités de soin. Ceux-ci étaient principalement représentés par les plaquettes de médicaments souvent non finis et souvent mélangés aux déchets ménagers.

Aucune étude n'a encore évalué les autres catégories de déchets existantes au niveau national : soit les méso-déchets et les micro-déchets.

### b. Les sources potentielles

#### *Les DSM comme principaux sources terrestres*

Selon l'étude menée par Sinane<sup>7</sup> dans l'île d'Anjouan, la majorité des déchets marins proviendraient à 90% des sources terrestres et principalement des Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) pour décrire l'ensemble des déchets produits par les ménages et ceux produits par les activités économiques, professionnelles et administratives, et collectés par le service public d'élimination des déchets dans les mêmes conditions<sup>8</sup>... En effet comme dans cette définition les sources terrestres identifiées sont les déchets ménagers, les déchets liés aux activités de commerces, d'agriculture, d'élevage, des services publics et du tourisme.

*Tableau 2: Les acteurs de la pollution du littoral par les macro-déchets selon la perception des personnes enquêtées*

<b>Les acteurs de la pollution</b>	<b>Pourcentage</b>	<b>Effectif (n)</b>
Ménages	36%	46
Magasins de commerces	30%	38
Agriculture	13%	17
Elevage	9%	11
Les pêcheurs	9%	11
Les services publics	2%	2
Le tourisme	1%	1
Les gros bateaux de passage	1%	1
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>127</b>

Source : Sinane, 2013

<sup>7</sup> Kamardine Mohamed Sinane (2013) Les littoraux des Comores, dynamique d'un système anthropisé : le cas de l'île d'Anjouan. Géographie. Université de la Réunion. Français.

<sup>8</sup> Issihaka et al (2015) Contribution à l'amélioration de la gestion des déchets aux Comores : International Journal Innovation and Applied Studies. ISSN 2028-9324 Vol. 12 No. 4, pp. 786-800

En Union des Comores comme dans tous les pays africains, la capacité de gestion des Déchets Solides Municipaux (DSM) reste encore un défi. Cela est dû à l'augmentation de la population qui entraîne vraisemblablement une augmentation de la charge des déchets sur les villes et sur les infrastructures de déchets déjà sur-sollicitées. Ce problème est plus intense sur les littoraux où l'urbanisation est galopante<sup>9</sup>. En effet la tendance à la hausse de l'urbanisation, couplé à l'accroissement démographique exercent une influence directe sur la production totale des DSM dans le pays dont la gestion est encore faible

Sous la responsabilité des municipalités conformément à la loi **N°11-005/AU du 7 avril 2011** relatif à la décentralisation. La gestion des DSM se limite seulement à un service de collecte et de transport des déchets de façon irrégulière dans certaines grandes villes et notamment les chefs-lieux de chacune des îles : Moroni, en Grande-Comore, Mutsamudu à Anjouan et Fomboni à Mwali. (cf. **Encadré 1**).

Malgré l'effort de collecte entrepris

#### **Encadré1 : Gestion des DSM**

La collecte des déchets est plus optimisée à Moroni, seule commune qui reçoit la Redevance Administrative Unique (RAU) affectée à la collecte des déchets au niveau national. Elle est assurée par des prestataires privés qui assurent le ramassage des déchets dans les ménages, dans les marchés, les hôpitaux, certaines institutions (port de Moroni) et quelques entreprises (hôtels et restaurants) et atteint en moyenne un taux d'environ 50% par semaine<sup>1</sup>.

Pour les autres communes le taux de collectes est quasiment nul à cause de l'irrégularité de la collecte due principalement au manque de financement et de leadership. Les tentatives de paiement de redevances mensuelles dans ses communes semblent infructueuses. A Mohéli, la collecte est effectuée uniquement dans les ménages et elle est assurée par les associations des quartiers qui travaillent en collaborations avec une association-mère, elle-même travaillant avec la mairie. A Anjouan la collecte est assurée par l'Association des Femmes Actives de Mutsamudu (AFAM) en collaboration avec la mairie de Mutsamudu et le service régional de l'Agence National de Gestion des Déchets (ANGD)

Dans tous les cas, les déchets sont transportés sans tries préalable dans des camions vers des décharges non conventionnelles, à capacité limitée et à l'air libre et où le plus souvent ils sont incinérés à ciel ouvert.

<sup>9</sup> PNUE (2018). Avenir de la Gestion des Déchets en Afrique. Programme des Nations Unies pour l'Environnement ; Nairobi ; Kenya

dans ces communes, la pratique de déversements des ordures le long du littoral continue toujours. La plupart des ménages ou les commerces qui n'arrivent pas à payer leur redevance, déposent ou incinèrent leurs déchets dans les rues, ou plutôt, les déversent le long des rivières, des côtes ou directement dans la mer.

Il a été montré, que ce sont les DSM mal gérés ou non contrôlés qui semblent les plus assujettis aux fuites et au transport vers le milieu marin par les cours d'eau, les vents ou les marées. L'outil *waste\_wise\_cities*<sup>10</sup> de l'ONU-habitat a permis d'estimer la quantité de DSM non contrôlés (cf. Encadré 2)

Ainsi pour une quantité totale de DSM (DSMt) estimée à **30 100.98t/an** (si l'on prend en compte la production moyenne en ordures ménagères de 0,47 Kg/j/habitant) la quantité de DSM non contrôlés (DSMnc) pour les trois principales communes citées plus haut est estimée à **19 484t/an**.

Le tableau suivant présente les données estimatives (a) des quantités de *Déchets ménagers (DM)* par jour et par an, de la *quantité Totale des DSM produits par an (DSMt)*, la *quantité des DSM collectées par an (DSMc)*, et la *quantité de DSM non collectées par an (DSMnc)* dans les principales communes

#### **Encadré 2 :**

##### **Estimation de Quantité de déchets non collectés**

*selon l'outil Waste\_wise\_cities.*

- 1) Le total des DSM non collectés peut être calculé en soustrayant le total des DSM collectés (DSMc) du total des DSM produits (DSMt).

$$\text{DSMnc} = \text{DSMt} - \text{DSMc}$$

- 2) Les déchets ménagers (DM) ne représentent qu'une partie du total des DSMt dans une ville. Les établissements commerciaux comme les marchés, les restaurants, les magasins ou les hôtels, les institutions (les écoles, les bâtiments administratifs, les bureaux, etc.), ainsi que les espaces publics comme les parcs et les rues, produisent des déchets non ménagers (DnM) qui contribuent aussi au total des DSMt. Ce qui fait que :

$$\text{DSMt} = \text{DM} + \text{DnM}$$

- Or à défaut de données sur les DnM, l'outil recommande l'utilisation de l'une des formules suivante pour calculer les DSMt :

$$\text{DSMt} = \text{DM}/70 * 100$$

- Et  $\text{DM} = \text{population totale} * \text{Production de déchets par personne par jour}$

<sup>10</sup> ONU-Habitat (2021) L'outil waste wise cities : Guide détaillé pour l'évaluation de la performance des villes en gestion de leurs déchets solides municipaux par le suivi de l'indicateur 11.6.1 des objectifs de développement durable.

Tableau 3 Estimation quantitative des gisements de DSM dans les principales communes en 2022

	<b>Fomboni</b>	<b>Mutsamudu</b>	<b>Moroni</b>	<b>Total</b>
<b>DM en kg/j/ habitants</b>	0,5 <sup>11</sup>	0,40 <sup>12</sup>	0,5	<b>0.47</b>
<b>DM en t/an</b>	4138,46	5038,72	11 893,51	<b>210 070,69</b>
<b>DSMt en t/an</b>	5912.08	7198.17	16 990.72	<b>30 100,98</b>
DSMc en t/an	0,00	0,00	1585,80	<b>1 585,80</b>
<b>DSMnc en t/an</b>	4138,46	5038,72	10307,70	<b>19 484, 88</b>

### *Les sources marines*

Malgré la réglementation nationale et les conventions internationales qui interdisent les rejets d'ordures par les navires, le trafic maritime reste une source importante de macro-déchets. Des études menées par l'Ifremer mettent en évidence une corrélation entre les accumulations de débris au fond des mers et les lignes régulièrement empruntées par les car-ferries, ce qui prouve que le rejet des déchets en mer est une réalité même si le contrôle et l'évaluation semblent difficiles<sup>13</sup>.

En Union des Comores, même si aucune étude n'a encore été réalisée dans ce domaine, il existe éventuellement des déchets provenant du milieu marin.

En effet, le canal de Mozambique est l'une des voies maritimes les plus fréquentées dans le monde et notamment par les navires transportant des hydrocarbures. La pollution marine par les navires et les hydrocarbures n'est pas à négliger. Toutefois, il est important de noter que la Société Comoriennes des ports (SCP) à travers son Service-Environnement effectue des contrôles et réceptionne les déchets provenant des bateaux accostant aux ports de Moroni et de Mutsamudu conformément aux obligations de la convention de Marpol (cf. [Sur le plan Juridique](#), p.25). On estime à **38.75 m3** de déchets réceptionnés à Moroni pour l'année 2022.

D'autres types de déchets peuvent, par ailleurs, provenir des activités portuaires même s'ils n'ont pas fait aussi l'objet d'une étude quelconque. Il s'agit des déchets issus du déballastage des navires, des pertes lors de la manutention des cargaisons sur les quais et sur les navires,

<sup>11</sup> Hydroplan (2003) Expertise pour la gestion des déchets solides (ménagers et hospitaliers), la mise en place d'un système approprié et le contrôle des travaux correspondants - 8.ACP.COM.12

<sup>12</sup> E.Fouquet (2014) La gestion des déchets ménagers dans la baie de Mutsamudu (île d'Anjouan-Union des Comores)

<sup>13</sup> Ifremer (2010) Pollution du milieu marin par les déchets solides

mais aussi lors de l'entretien des bateaux. L'on peut noter également les déchets provenant des activités de pêches notamment les déchets liés aux traitements des poissons ou à la fabrication des bateaux et vedettes.

## 2. Situation des déchets Plastiques en Union des Comores

Comme il a été montré plus hauts, à l'instar des autres pays du monde, le plastique reste les types de débris marins prédominants au niveau national. Ce chapitre met en exergue, la quantité et les pays de provenance des produits plastiques importés, la quantité et la qualité des déchets plastiques marins et ses impacts potentiels dans le territoire national.

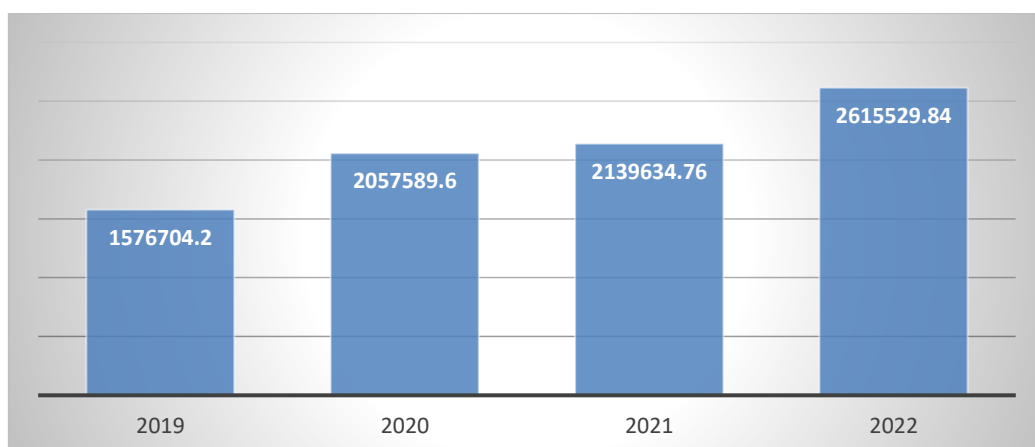
### a) Estimation des stocks des produits plastiques au niveau national

A mesure que les Comores progressent sur la voie d'un développement dépendant des importations, la quantité et la qualité des produits importés les sont aussi. Le plastique est exclusivement importé soit sous forme de produits finis ou sous forme de résine.

Depuis 2019, le pays a enregistré une moyenne de **2 097 364,6** des produits plastiques entrant dans le territoire national par an. Soit un total cumulé de **8 389 528,5 de produits plastiques importés** de 2019 à 2022. Aucune exportation de plastique n'a eu lieu.

La figure 3 ci-dessus donne une idée du volume des importations des produits et matières plastiques en Union des Comores entre 2019 et 2022.

Figure 3: Quantité de produits plastiques importés par an



Pour ses 5 dernières années, le pays a enregistré une quantité importante et progressive des produits plastiques importés. Ces données montrent qu'il existe un gisement important de

matières plastiques dans le pays. Ceci semble être le fruit des activités excessives d'importation sans aucune gestion rationnelle du cycle de vie de ces produits.

Mise à part certaines initiatives de recyclages qui ont eu lieu de façon informel ou occasionnel ou dans le cadre des projets de démonstration, une faible quantité des déchets plastiques est récupérée par des individus pour être réutiliser momentanément comme récipient de stockage d'eau, de jus et autres choses.

A l'exception du brûlage à l'air libre, seule option d'élimination des déchets plastiques dont dispose le pays ainsi que les approches précitées de réutilisation et de recyclage, on estime que la quantité de produits plastiques importée est finalement accumulée en grande majorité dans le territoire national que ça soit dans le milieu terrestre ou marin.

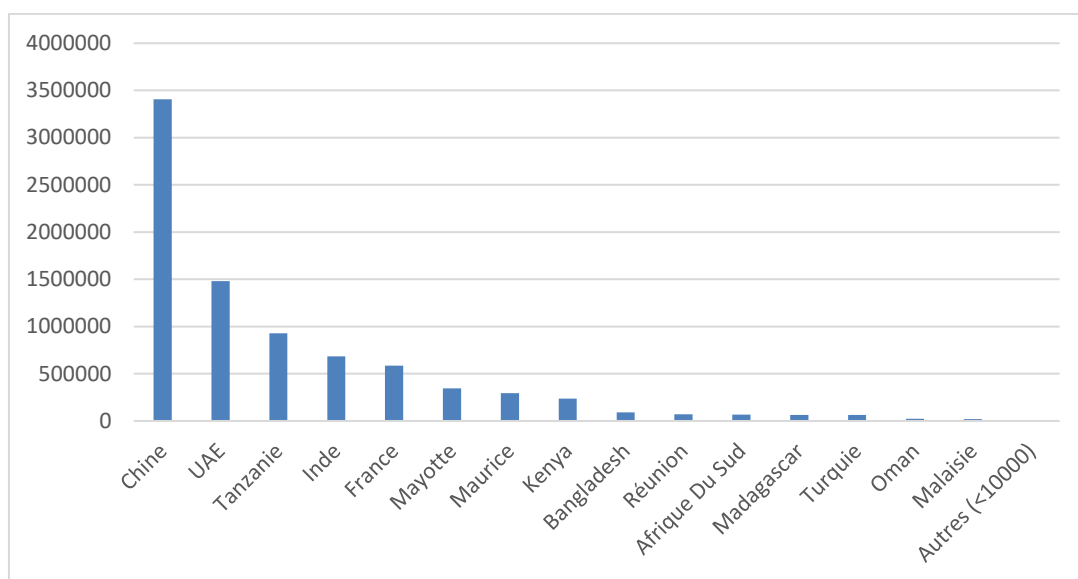
Dans tous les cas on remarque une augmentation exponentielle des importations des produits plastiques au niveau national due au besoin en consommation et à la pression démographique.

Il est important de noter que la faible quantité enregistrée pour l'année 2019, comparée aux trois autres années suivantes, est inévitablement due à la crise sanitaire liée au COVID 19. Cette crise avait ralenti ou interrompu la plupart des activités économiques et a touché en conséquence les importations de biens d'équipement et de biens de consommation. En 2022, par contre le taux d'importation a fortement augmenté, marqué surtout par la réouverture des activités culturelles et traditionnelles qui ont été bloqués pour l'année 2019 et 2020.

## **b) Principaux lieux de provenance du plastique**

Comme tous les PEID, le pays est largement tributaire des importations qui augmentent d'année en année à cause du changement du mode de consommation de la population. Les produits plastiques ne sont quasiment pas produits dans le pays, ils sont entre autres importés soit par des entreprises pour des quantités assez importantes et ou par des individus pour un usage ponctuelle.

Figure 4: Quantité de plastiques importés en fonction des pays importateurs



Sur **2400 importateurs** enregistrés de 2019 à 2022, la quantité totale de plastique importés **provient de 39 pays** dont plus de 40% du plastique provient de la chine, suivi des Émirats Arabes Unies (UAE) à hauteur de 17, 6 % puis de la Tanzanie en troisième position avec 11%. Certains pays tel que l'Inde, la France, Mayotte, Maurice et le Kenya ont importé moins de 10 % des produits. Les autres pays ont importé une quantité négligeable pour la série chronologique 2019 à 2022.

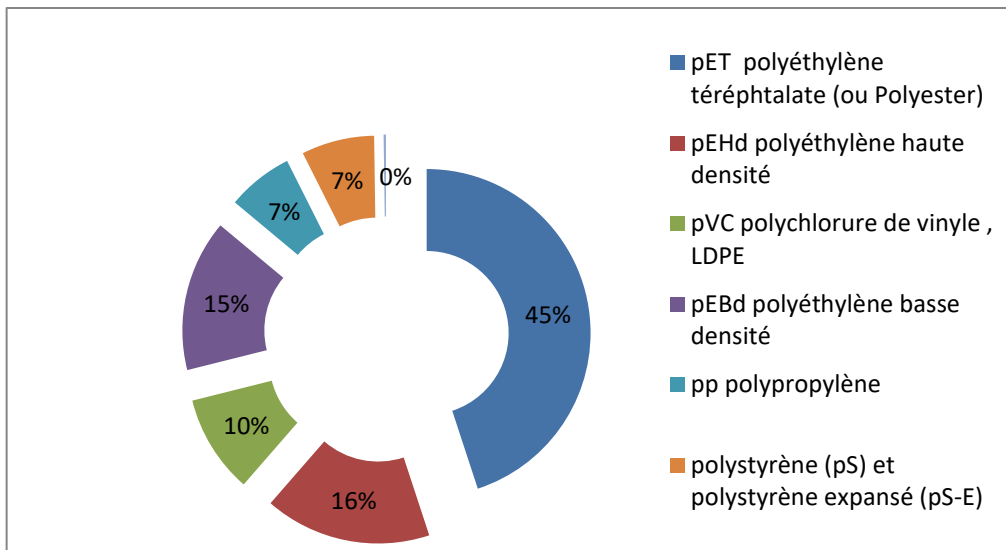
Selon les informations de la Douane, le plastique en provenance de la chine et des UAE, est importé par pratiquement tous les importateurs confondus à savoir les grands magasins, les petits et moyens entreprises et les supermarchés ainsi que des particuliers. Pour les importations de moins de 10%, les plus grands importateurs sont les particuliers suivis de certains magasins à faible quantité. Toutefois les gros importateurs commencent à émerger depuis 2021.

### c) Caractérisation des déchets plastiques

Comme il a été montré plus haut, le plastique constitue la catégorie prédominante des débris marins en Union des Comores. Une caractérisation des déchets plastiques a été réalisée de façon à apprécier la qualité et la quantité des déchets plastiques retrouvés au niveau national. La figure suivante présente les résultats de cette étude qui se rapprochent de la bibliographie internationale.



Figure 5: Caractérisation des macroplastiques dans le milieu marin



Comme le pays ne dispose ni de capacités de production du plastique ni d'infrastructures de recyclage, le plastique est exclusivement importé soit sous forme de produits finis ou sous forme de résine et ne subit pratiquement pas de transformation mais plutôt une réutilisation non durable. Ainsi la majorité déchets plastiques retrouvés à hauteur de 45% est le plastique de type PET importé par les consommateurs et producteurs d'eau minérale. C'est cette catégorie qui est le plus réutilisée, souvent comme récipient de stockage (d'eau, de jus ou d'hydrocarbures) ou recyclée à faible quantité, en produits de décoration et autres. Le plastique de type polyéthylène haute densité (PeHD) comme emballages alimentaires, des emballages de produits cosmétiques, des produits de nettoyage est retrouvé en 2eme position à hauteur de 16%. Le sachet en plastique à base de PeBD est aussi retrouvé en quantité presque similaire.

Le PVC ne fait pas aussi l'exception pour usage en plomberie et usine de fabrication des sceaux et récipient, il représente 10 % des déchets marins, le polypropylène dominé par la présence des bouchons et couvercle de certains emballage et Polystyrène utilisé pour protéger les appareils électroniques et aussi dans les caoutchoucs sont aussi recensés dans le milieu marin pour une quantité non négligeable vu aussi du degré de décomposition caractérisé par le symbole 5 et 6.

A l'exception du plastique de Type PET et quelquefois PVC. Les autres types de plastiques sont importés sous forme de produits finis pour les emballages alimentaires et ou à usage unique.

#### **d) Impacts de la pollution plastique dans le milieu marin**

N'étant pas biodégradables, le plastique cause des dégâts considérables pour la nature, le monde animal et l'environnement. Quel que soit sa présence il reste toujours un fléau. Il peut être facilement trouvé sous sa forme de Macro-plastique ou invisible à l'œil nu dans la catégorie microplastiques.

Le milieu marin est le plus "exploités" dans l'ensemble des trois îles. On note les activités liées à la pêche, la navigation, le tourisme, l'extraction de sable, etc. : toutes ces activités qui s'y déroulent peuvent empiéter les unes sur les autres et sont également susceptibles d'avoir un impact sur le milieu marin.

Les activités sur le milieu terrestre ne font pas exception. Le manque de gestion efficace des déchets en amont, l'existence très limitée des espaces pour les gérer et les flux croissants de déchets font que ces derniers sont entreposés dans les zones côtières et marines et finissent dans les océans. Par conséquent, ceux-ci échouent sur les plages ou rejoignent le fond océanique qui nuit l'écosystème marin tel que les coraux.

##### ➤ **Impact sanitaire**

Le plastique est un sous-produit de synthèse fait par des polymères organiques et d'autres additifs chimiques. Du fait de rejeter les ordures dans les côtes et la mer, des résidus de plastique sont retrouvés partout dans les espèces marines comestibles comme les poissons et autres fruits de mers. Par phénomène de bioaccumulation, toute la chaîne alimentaire est touchée par ce fléau au final l'homme par voie directe et indirecte. Des malformations et une baisse de fertilité des organismes sont rapportés à la suite de l'ingestion des plastiques et contaminants associés accumulés dans les tissus adipeux

Dans d'autres pratiques, l'incinération des déchets plastiques observée au niveau des côtes et des périphéries est source d'émissions toxiques comme les dioxines et furanes provoquant ainsi des maladies cardiovasculaires, respiratoires et cancérigènes.

Les autres types des déchets tels que les métaux et autres déchets chimiques et dangereux connaît un impact sur la santé due à leur forte toxicité aussi.

➤ **Impact environnementale**

Le plastique est partout : dans l'air que nous respirons, l'eau que nous buvons, les poissons que nous consommons. Tout au long de son cycle de vie, le plastique a aussi des effets négatifs indirects, dont les conséquences sont, soit invisibles, soit peu flagrantes

Dans l'air, les déchets déposés au niveau des côtes contribuent doublement au réchauffement climatique, soit par décomposition naturelle par action des Ultra-violetts et aussi par brûlages à l'air libre émettant des GES.

Dans la mer, les plastiques polluants se décomposent en microparticules facilement ingérés par les organismes, impactant ainsi la chaîne alimentaire. Ceci s'associe à la destruction des écosystèmes marins notamment par asphyxie des récifs et des mangroves d'où la perte de la biodiversité et la raréfaction des espèces marines associées.

➤ **Impact socio-économique**

La zone côtière est la première destination touristique et de loisir au monde, dans tous les pays insulaires. L'Archipel des Comores a une forte potentialité touristique et riche en biodiversité marine.

La présence de déchets sur le littoral provoque chez les usagers de la mer et du littoral un gêne visuelle, olfactive et économique suite à, (i) la dégradation des zones de loisirs qui par conséquent n'attire plus les touristes locaux et internationaux dans le pays ce qui peut ralentir l'économie nationale, (ii) la possibilité de panne des engins de pêche lorsque ceux-ci ramènent des déchets, ce qui entraîne des coûts de réparation et de maintenance pour trier les déchets, ainsi que la perte de temps de pêche, (iii) la réduction du nombre de captures par un surcroît de mortalité halieutique, un déplacement des zones de vie de certaines espèces ou une destruction de leurs habitats (dégradation des coraux).

Face aux enjeux environnementaux et touristiques, les collectivités territoriales s'emploient à nettoyer leur littoral. Le nettoyage est principalement assuré par les communes, les communautés de bases, le secteur public, la société civile, et quelques structures publiques. La zone nettoyée, la fréquence du nettoyage, les techniques utilisées et le volume collectés varient beaucoup selon les communes et le type de littoral (zone côtières, plages de sable, mangrove), ce qui explique les variations des coûts de collecte d'une commune à l'autre.

Par manque de données, il n'est pas possible d'évaluer le volume des macrodéchets collectés ni le coût associé à leur nettoyage ou du moins la vulnérabilité de la société. Malgré les efforts déployés, une part importante de déchets est déposée dans le fond océanique, et ne subit aucune opération de nettoyage en raison des difficultés techniques et des coûts élevés.

A cet effet, la société comorienne est victime de ce fléau qui aussi ralentisse l'économie national.

### 3. Initiatives de gestion des déchets marins et du plastique

La gestion des déchets dans leur globalité constitue un défi majeur pour le pays. Même s'il n'existe pas encore des initiatives spécifiques à la gestion des déchets marins et du plastique au niveau national il est important de mettre en exergue les diverses initiatives sur le plan institutionnel, sur le plan politique et stratégique, sur le plan juridique et sur le plan opérationnel qui s'affilient à cette cause.

#### a) Sur le plan institutionnel

La gestion des déchets au niveau national implique plusieurs catégories d'acteurs notamment dans les secteurs publics, privés, sociales, académiques, ...

- **Les structures publiques** concernées par les déchets s'échelonnent sur les 3 niveaux institutionnels suivant : niveau national ou étatique (Ministère et Direction national respectives de l'Union), niveau régional (les Directions régionales) et niveau local (les communes issues de la décentralisation).
  - o D'une part nous retrouvons en tête de liste **le ministère de l'Agriculture, de la Pêche, de l'Environnement, du Tourisme et de l'Artisanat** qui est le premier responsable de la gestion de l'environnement. Son mandat inclut la planification, la programmation, le suivi et l'évaluation des actions de développement dans ses domaines de compétence. Il est structuré au niveau national en directions responsables de la définition des politiques, de la programmation, de la législation, du suivi et évaluation de ces programmes ou projets.
    - La **Direction Générale de l'Environnement et des Forêts (DGEF)** est au cœur du dispositif institutionnel et administratif d'élaboration, de mise en œuvre et de suivi des cadres programmatiques relatifs aux différents domaines environnementaux y compris la gestion de toute forme de pollution au niveau national. Il est représenté au niveau des îles par les **directions régionales de l'Environnement de Mohéli et d'Anjouan**. Ses missions, mandats et responsabilités ont été clairement définis dans le **décret N°93-115** portant mission et organisation de la

Direction Générale de l'Environnement et l'**arrêté N°93-20/MDRPE-CAB** fixant les attributions détaillées et le mode de fonctionnement de la Direction Générale de l'Environnement.

- L'**Agence Nationale de Gestion de Déchets (ANGD)** est un des acteurs centraux chargée entre-autre de la question relative à la gestion des déchets au niveau national. Créée en août 2020 conformément au **Décret N° 20-104/PR**, elle a objectif d'assurer la promotion des activités liées à la gestion et à la valorisation de tous les types de déchets. Elle coordonne l'action publique et agréé les actions et les investissements du secteur privée, des organismes non gouvernementaux et des associations en matière de gestion des déchets sur l'ensemble du territoire national.
- D'autre part nous retrouvons le **ministère de la Santé, de la solidarité, de la cohésion social et de la promotion du genre**. Il assure le leadership de la gestion des déchets médicaux et est chargé de la conception, de la coordination, de la mise en œuvre et du suivi de l'application de la politique gouvernementale en matière de santé, notamment la Politique Nationale de Santé (PNS) 2015-2024 et le Plan National de Développement Sanitaire (PNDS) 2015-2019.
  - La **Direction Nationale de la Santé (DNS)** est le principal organe administratif chargé de la conception, la coordination, la supervision des programmes de santé conformément à la Politique Nationale de Santé et les stratégies nationales, définies par le Gouvernement.
- **Collectivités territoriales** : Sur un nombre total de de 54 communes, elles sont chargées, selon la loi **N°11-005/AU du 7 avril 2011** sur la décentralisation, de la gestion et de l'élimination des déchets au niveau national.
- **Le secteur privé** : Il est représenté par les prestataires des services de collecte et de ramassage des déchets dans les communes ainsi que les néo-entrepreneurs qui mettent en œuvre des projets de recyclages des déchets contribuant ainsi soit peu à la réduction des déchets et notamment du plastique
- **Les ONG et associations villageoises** : représentant la communauté de base au niveau local, ils participent à la protection de l'Environnement national en mettant en œuvre

des actions de sensibilisation, d'éducation environnementale et de nettoyage de leurs habitats et écosystèmes affiliés,

- **Partenaires techniques et financiers** apportent leur appui technique et financier dans la mise en œuvre des projets régionaux et nationaux relatives à la Gestion de Déchets à l'exemple du Programme des Nations Unies pour le Développement aux Comores (PNUD-Comores), de l'Union Européenne (UE), du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE)...

#### **b) Sur le plan politique et stratégique**

Sur le plan politique et stratégique, la gestion des déchets constitue une priorité, tout autant mondiale que nationale. Le pays a donc approuvé et adopté plusieurs documents politiques et stratégiques mondiale et national qui encouragent la gestion des déchets dans leur globalité :

- **Le programme de développement durable et ses 17 Objectifs** de développement durable (ODD): il s'agit du cadre stratégique mondiale qui vise à éradiquer la pauvreté, à protéger la planète et à faire en sorte que tous les êtres humains vivent dans la paix et la prospérité d'ici 2030. Il s'articule autour de 17 objectifs auxquelles tous les pays du monde y compris l'Union des Comores s'y sont engagés à atteindre. Plusieurs ODD sont directement liés à la gestion des déchets, dont l'accès aux services de base (cible 1.4), l'amélioration de la qualité de l'eau à travers l'élimination des décharges (cible 6.3), la gestion des déchets solides municipaux (cible 11.6), les déchets alimentaire (Cible 12.3), les déchets dangereux et les produits chimiques, y compris les déchets électroniques (Cible 12.4), le recyclage (Cible 12.5) et les déchets marins (14.1).
- **L'Agenda 2063 de l'Union Africaine** : intitulé « L'Afrique que Nous Voulons » a été adopté en 2015. Il s'agit d'un cadre stratégique de transformation socio-économique du continent africain sur 50 ans. Il aspire à construire une Afrique prospère sur la base d'une croissance inclusive et d'un développement durable, soulignant dix aspirations pour guider la transformation du continent. Dans son Plan de Mise en Œuvre quinquennal (2014–2023) il inclut une référence à la transformation attendue de la gestion des déchets dans *l'objectif 1 de l'aspiration 1* : « un niveau de vie élevé, une qualité de vie et un bien-être pour tous les citoyens », **domaine prioritaire 4** (des habitats modernes, abordables et vivables et des services de base de

qualité), des villes qui recycleront au moins 50% des déchets qu'elles génèrent d'ici 2023.

- **Le plan Comores émergent (PCE, 2017)** : il s'agit du document de planification national qui aspire à rendre les Comores émergent d'ici 2030. Il s'articule autour de 5 Socles (le tourisme, l'Economie bleu, les services financiers, l'agriculture et l'industrie) et 5 catalyseurs (les infrastructures, le numérique, le capital humain, l'environnement des affaires et les ressources naturelles) qui sous-tendent la vision de l'émergence. La gestion des déchets fait partie des projets structurants qui constituent les tremplins des socles de l'émergence (**projet structurant 5 : *projet intégré des déchets en union des Comores***).
- **Le Plan de Développement Intérimaire (PDI)** : il s'agit du deuxième document de référence national et se présente comme étant le plan de mise en œuvre opérationnelle du PCE. Il a pour objectif général de contribuer au développement durable de l'Union des Comores durant la période de 2020-2024. La gestion des déchets fait partie de l'une de ses objectifs spécifique « *la gestion durable de l'environnement à travers le renforcement de la protection des ressources naturelles et de la biodiversité, la lutte contre le changement climatique et l'amélioration de la gestion des déchets* » ;
- **La projet de politique Nationale sur l'Environnement** : La nouvelle Politique Nationale de l'Environnement validée en 2021, intègre largement la gestion des déchets dans la plupart de ses orientations notamment :
  - **Actions de l'orientation 2 : Encadrer et contrôler les pratiques à risque de dégradation de l'environnement** : Élaborer le cadre juridique relatif à la gestion des déchets.
  - **Actions de l'orientation 3 : Clarifier les rôles et responsabilités des acteurs et des différents paliers de l'administration publique en matière environnementale** : opérationnaliser le rôle des communes en matière de gestion des déchets par une réallocation des ressources financières et mettre en place des accords avec des prestataires privés pour la collecte et le ramassage et le traitement des déchets.
  - **Actions de l'orientation 5 : Améliorer le cadre de vie des populations et la réactivité face aux risques environnementaux**
    - Élaborer et mettre en œuvre une stratégie nationale de gestion des déchets qui mise sur l'économie circulaire, le recyclage, la gestion intégrée des déchets

tout au long de la chaîne et les approches filières dans la valorisation des déchets et la sensibilisation aux bons comportements dès le bas âge.

- Assurer un cadre de concertation entre les différentes structures qui interviennent dans le système de gestion des déchets.
  - Compléter et mettre à jour le cadre juridique : Élaborer une loi sur la gestion des déchets et ses textes d'application ;
  - ***L'orientation 6 : Assurer un développement économique durable des Comores par des choix tenant compte des changements climatiques et compatibles avec la préservation*** : Promouvoir le développement d'une économie numérique durable, notamment dans le cadre des prochaines révisions de la Stratégie Comores numériques : prévoir un plan de gestion des déchets numériques.
  - ***Actions de l'orientation 8 : Garantir le développement d'une économie bleue respectueuse de la biodiversité et des ressources marines et côtières*** ; Élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des déchets liés aux activités maritimes (transport, pêche, industries).
  - ***Actions de l'orientation 9: Baser le financement de la préservation des ressources naturelles et de l'environnement sur le principe pollueur payeur et sur la pérennisation des sources de financement*** : Opérationnaliser les mécanismes dédiés à la gestion des déchets prévus par le PCE, à savoir : les subventions de l'Etat, une redevance déchet collectée par les communes, le produit de la vente des déchets recyclés ou des composts, les subventions des partenaires au développement, les investissements privés dans le cadre de partenariats (PCE 2030).
- **Le Plan National de Gestion des Déchets Médicaux (2018-2024)** : il fait partie des documents de mise en œuvre de la Politique Nationale de la Santé (PNS) de 2015-2024 avec le Plan National de Développement Sanitaire (PNDS) révisé de 2018-2021. Sa vision à l'horizon 2024 est un système de santé comorien performant pour réduire les risques sanitaires et environnementaux liés aux déchets biomédicaux. Son objectif global est de contribuer à la réduction des risques sanitaires et environnementaux par l'amélioration de la gestion des déchets biomédicaux en (i) Améliorant le cadre légal et réglementaire des déchets biomédicaux ; (ii) Améliorant les capacités du système de santé dans la gestion des déchets biomédicaux ; (iii) Assurant la coordination et le suivi évaluation des



interventions en matière de Gestion des Déchets Biomédicaux (GDBM) ; (iv) Promouvant la recherche opérationnelle sur la GDBM.

- **La Stratégie Nationale de Tourisme (2019)** : Il s'agit du nouveau document cadre stratégique sur le tourisme qui aspirent à faire des Comores une destination attrayante de l'Océan Indien par le renforcement de la compétitivité de l'offre, son positionnement prépondérant à travers les réseaux et la gestion de la destination. Son plan d'action quinquennal, privilégie entre autre l'amélioration de l'environnement des sites par l'assainissement du littoral et la restauration des plages.
- **La cadre stratégique sur l'économie bleue (2018)** : il s'agit du principal document cadre national de l'union des Comores pour l'Economie Bleu. Ce cadre stratégique a permis au pays de se doter d'une vision pour une politique national spécifique et d'y joindre un plan d'action concret. La Gestion des déchets est inclut dans son troisième objectif « *Objectif3 : La protection des écosystèmes côtiers, aquatiques et marins et la gestion des déchets* »
- **La Stratégie et le Plan d'action National sur la Biodiversité** : il s'agit du document de référence pour la mise en œuvre de la CBD. Adopté en 2016 il s'aligne aux 20 Objectifs d'Aichi du plan Carte décennale 2010-2020 de ladite convention. Il prévoit dans son **But stratégique C** «*Améliorer l'état de la diversité biologique en sauvegardant les écosystèmes, les espèces et la diversité génétique* », de mettre en place (i) un système efficace de gestion des déchets solides et (ii) un dispositif de gestion des déchets chimiques, dans son **objectifs stratégique 4C** « *D'ici à 2030, la pollution sera ramenée à un niveau qui n'a pas d'effets néfastes sur les composantes et le fonctionnement des écosystèmes* »
- **Plan National de lutte contre des hydrocarbures (PLAN POLMAR)**

### c) Sur le plan Juridique

L'Union des Comores a ratifié plusieurs conventions internationales et régionales qui sous-tendent la gestion des déchets de toutes sortes y compris les déchets marins et les déchets plastiques, entre autres :

- **la Convention MARPOL (1973)** : La Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires adoptée en 1973 est la principale convention internationale traitant de la prévention de la pollution du milieu marin à la fois accidentelle et opérationnelle due aux navires. Elle comporte différentes annexes qui

concernent chacune une catégorie de pollution distincte. C'est l'annexe V, adoptée en 1987 et relative à la prévention de la pollution par les ordures des navires qui s'applique directement à la pollution par les déchets plastiques. Elle interdit totalement de jeter à la mer « toutes les matières plastiques, sous quelques formes que ce soit du types cordages et filets de pêche synthétiques, sacs à ordures en matière plastique et les cendres de matières plastiques incinérées ».

- **La Convention de Bâle (1992)** : La convention sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination, de mars 1989, est un traité international qui a été conçu afin de réduire la circulation des déchets dangereux entre les pays et particulièrement d'éviter le transfert de déchets dangereux des pays développés vers les pays en développement (PED). Elle constitue le premier et unique instrument global à caractère obligatoire en matière de contrôle des mouvements transfrontières de déchet. Elle est initialement assez peu reliée à la problématique des déchets plastiques en milieu marin mais par le biais de l'amélioration de la traçabilité et par l'interdiction de mouvements de certains déchets plastiques dangereux qu'elle permet, elle tend à limiter le risque de voir les déchets transiter vers le milieu. Ainsi, les problématiques liées aux déchets plastiques et aux microplastiques ont été intégrées aux axes de travail en 2017. L'objectif étant d'encourager les centres régionaux et sous-régionaux à travailler, dans le cadre de la convention, sur l'impact des déchets plastiques, de la pollution marine par le plastique et les microplastiques et de prendre des mesures de prévention.
- **La Convention de Stockholm (2001)** relative aux polluants organiques persistants, prend aussi en compte, dans une certaine mesure, les problématiques liées à la pollution causée par les déchets de matières plastiques. La Convention régleme les polluants organiques persistants (POPs), dont certains se retrouvent dans les produits ou déchets de matières plastiques et qui sont spécifiquement préoccupants s'ils sont recyclés, mis en décharge ou incinérés. Certains produits chimiques présents naturellement ou non dans les déchets plastiques n'entrent pas forcément dans la classification des polluants organiques « persistants » de la Convention de Stockholm, mais sont tout aussi préoccupants, en partie du fait de leur accumulation
- **La Convention de Bamako (1991)** : sur l'Interdiction d'Importation en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontières et la gestion des déchets dangereux produits en Afrique est une réponse à l'article 11 de la convention de Bâle qui encourage entre autre, les parties à conclure des accords

bilatéraux ; multilatéraux et régionaux relatifs aux déchets dangereux pour contribuer à atteindre ses objectifs. La convention de Bamako interdit l'importation en Afrique et le déversement ou l'incinération dans l'océan et les eaux intérieures de déchets dangereux, y compris les déchets radioactifs. Elle encourage la minimisation et le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux au sein du continent africain et vise également à améliorer et à assurer une gestion et une manipulation écologique et rationnelles des déchets dangereux ainsi qu'une coopération entre les nations africaines.

- **Convention de Nairobi (1985)** : La Convention de Nairobi pour la protection, la gestion et le développement de l'environnement marin et côtier de la région de l'Afrique de l'Est, dite Convention de Nairobi, signée en 1985 puis amendée en 2010, constitue le cadre privilégié pour les actions de coopération internationale relatives à la mer dans cette région. Elle a pour objectifs d'engager les Parties à protéger leurs domaines marins, à travers l'évaluation de l'état des côtes, la gestion rationnelle de celles-ci, la lutte contre les pollutions, la mise en place d'une gouvernance partagée des océans et la diffusion d'informations. La Convention est complétée par plusieurs Protocoles, dont un Protocole relatif à la protection du milieu marin et des côtes contre la pollution due aux sources et activités terrestres - dit protocole LBSA de 2010. Un plan d'actions régional a été défini en 2018 sur les déchets marins, le « *Regional Action Plan on Marine Litter (WIO-RAPMaLi)* » dont les actions portent sur le domaine légal, l'éducation, la recherche, les opérations de réduction de déchets, etc.
- **La convention de Minamata sur le mercure** : il s'agit d'un traité international destiné à protéger la santé humaine et l'environnement contre les émissions et les rejets anthropiques de ce métal lourd et toxique qu'est le mercure et de ses composés. Il régit l'ensemble du cycle de vie du mercure : approvisionnement, commerce, utilisation, émissions, rejets, stockage, et gestion des déchets et des sites contaminés.
- **La convention des Nations unies sur les Changements Climatique (1992)** : c'est une des trois principales conventions des Nations Unies avec la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) et la Convention sur la Lutte contre la Désertification (CLD). Elle a pour principale objectif de stabiliser les concentrations de Gaz à Effet de Serre (GES) à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique. Comme les plastiques rejettent du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), du méthane (CH<sub>4</sub>) et d'autres GES à tous les stades de leur cycle de vie (depuis l'extraction, le raffinage des combustibles fossiles jusqu'à l'élimination, l'incinération et le rejet potentiel des déchets dans

l'environnement, en passant par les procédés extrêmement gourmands en énergie qui permettent d'obtenir des résines plastique), ils contribuent de manières significatives aux émissions de GES avec les autres déchets marins. Ils doivent par conséquent être pris en compte dans les Contributions Nationales Déterminées (CND) pour l'atteinte des objectifs de l'accord de Paris.

Ces conventions constituent le cadre législatif international. Même s'ils sont peu contraignants, elles l'emportent sur les lois nationales conformément à l'article 12 de la constitution de 2018. Elles pallient ainsi l'insuffisance du cadre législatif national représenté par :

- La **Loi N°94-018** portant cadre relatif à l'environnement prévoit en ses articles 60 à 63 que :
  - Pour préserver la santé des personnes et la qualité de l'Environnement, les déchets, quelle que soit leur origine, doivent être collectés, traités et éliminés (*article 60*)
  - les autorités administratives locales sont responsables de l'élimination des déchets domestiques. Un décret adopté en Conseil des Ministres organise le service public de la collecte des ordures, lequel devra être repris par les gouverneurs des îles auprès des services régionaux de l'Environnement et des autorités administratives locales (*article 61*).
  - la localisation des décharges et des installations de traitement des déchets, leur fonctionnement et le choix des procédés d'élimination sont soumis à l'autorisation préalable du ministre de l'Environnement qui doit prendre en considération la nécessité d'écarter tous risques pour la santé des personnes, la conservation du sol, du sous-sol, des eaux, de l'atmosphère, de la faune et de la flore (*article 62*)
  - la gestion des déchets des exploitations industrielles, artisanales et agricoles est de la responsabilité des exploitants et l'autorisation de mise en fonction de ces exploitations lorsqu'elle est prévue est subordonnée à la condition qu'elles soient dotées de dispositifs d'élimination ou de neutralisation efficace des déchets et en état de fonctionnement (*article 63*)
- La **Loi N°17-011/AU**, portant interdiction de l'importation, de la commercialisation et de la distribution des emballages et sachets plastiques non biodégradables
- La **Loi N°94-037** portant code de l'Eau

#### d) Sur le plan opérationnel

Dans un cadre élargi, la mise en œuvre dans le cadre de projets ou programmes sur la protection et la gestion des écosystèmes côtiers et marins, plusieurs actions de communications, d'éducatives environnementales, de sensibilisations ainsi que des actions de nettoyages des côtes et des plages ont été déjà initiées.

Il existe par ailleurs des initiatives spécifiques en cours de mis en œuvre qui contribuent à lutter contre les débris marins et les déchets plastiques, tels que :

- Le projet de « *mise en place d'un centre de rachat et de récupération des plastique à Mohéli* » financé par le PNUD et qui a comme objectifs d'identifier des mécanismes financiers adaptables et durables permettant la mise en place d'un système de récupération et de rachat des plastiques en PET et des canettes en aluminium, afin de réduire les volumes des déchets qui finissent dans la mer, polluant ainsi les océans et les zones d'intérêts écologiques, tout en créant des activités économiques durables par la valorisation des déchets au bénéfice des communautés de la Réserve de Biosphère de Mohéli.
- La *relance* du projet de « *mise en place d'un centre de récupération des plastique à Moroni* » de l'ONG-Demain qui a pour objectif d'opérationnaliser le centre de valorisation des déchets plastiques afin d'assurer une meilleure gestion durable des déchets dans la municipalité de Moroni.
- Le projet **EXPLOI** « *Expédition Plastique dans Océan Indien* » de la COI, qui vise à contribuer à la réduction et au recyclage des déchets plastiques dans région de l'Indocéanie (région des îles du Sud-Ouest de l'Océan Indien)
- L'initiative de « *mise en place d'une unité de fabrication de sacs biodégradable à Ngazidja* » pour appuyer la substitution des sacs en plastiques non biodégradables
- Les entreprises créées qui contribuent à la récupération et à la valorisation du plastique au niveau national. Le tableau 4 suivant présente une liste non exhaustive de ces entreprises.

Tableau 4: Initiatives de substitution et de valorisations du plastique

<b>Intitulé de l'initiative</b>	<b>Activités</b>	<b>Matières premières</b>	<b>Localisation</b>
Non Woven Comoros LTD .	Fabrication de sacs biodégradable pour une substitution des sacs en plastique	Tissus	Dzahani-Tsidje 269 337 65 56/ 436 65 56
UWASI.SARL	Transformation des déchets plastiques, en brique et en pavé écologique	Bouteille et sachets	Handouli Hamanvou
RECYCL'ART	Confection des articles à base de déchets.	emballage plastique et bouteille	Moroni-Cable de Lyon.
Sa Fa Recyclage Sarl	Transport et Recyclage des déchets		Domoni Anjouan
Coopérative Comores Recyclage	Valorisation de certains déchets plastique en produits Artisanales, sac portefeuille, sac de ciment,	Plastique LPDE et quelque PET	Wanani-Moheli

#### 4. Analyses SWOT

<b>Forces</b>	<b>Faiblesses</b>
<b>Sur le plan institutionnel</b>	
Mise en place de l'ANGD et déploiement au niveau des îles	Conflit de compétences entre les différents acteurs (ANGD/ mairies/ /gouvernorats)
Présence active d'associations et ONG impliquées dans la gestion des déchets	Manque de leadership pour la coordination des initiatives existantes
Disponibilité de ressources humaines sur les enjeux du plastique	Connaissances limités des enjeux liés aux plastiques et manques d'expériences des ressources humaines
	Absence d'infrastructures et d'équipements pour assurer une meilleure gestion des déchets
<b>Sur le plan politique</b>	
Prise en compte de la problématique déchets dans le PCE	Absence d'une stratégie nationale de gestion des déchets globaux
Prise en compte effective dans la PNE	Manque d'implication et de responsabilisation du secteur privé
Gestion des déchets décentralisé et responsabilisé aux communes	Absence de prise en compte des enjeux liés aux déchets plastiques dans les politiques et stratégies nationales
<b>Sur le plan juridique</b>	
Existence d'un cadre légal sur certains types de plastiques (sachets)	Manque des textes d'applications relatifs à la loi sur les sachets
	Non application effective de la loi sur les sachets
	Absence d'un cadre légal sur tous les types des déchets y compris les plastiques.

	Absence d'un cadre juridique national traitant des déchets marins et de certains types de plastiques
<b>Sur le plan financier</b>	
Existences de plusieurs initiatives de recyclages de déchets plastiques	Insuffisance des ressources financières dédiées à la gestion des déchets
Existence limitée des initiatives de substitutions des sachets plastique	Absence d'un modèle économique sur la gestion des déchets.
<b>Sur la communication et la sensibilisation</b>	
Plusieurs actions ponctuels de communications et de sensibilisation réalisées et en cours	absence de stratégie de communication et de sensibilisation
Population sensible à la problématique des déchets ménagers	Méconnaissances des enjeux liés aux plastiques
Présence de plusieurs canaux de diffusion adaptable au contexte national et axée à différentes couches sociales (réseaux sociaux, radio et télévision national et local ect)	
<b>Sur la recherche</b>	
existence de diverses études réalisées sur la gestion des déchets Solides Municipaux à (Moroni et d'Anjouan)	manque d'études sur les déchets marins
	manque de données actualisées sur les déchets municipaux
	manque de suivi des recommandations de diverses études
<b>Opportunités</b>	<b>Menaces</b>
Opérationnalisation de l'ANGD et son déploiement dans les îles	Non disponibilités des décharges dans les autres îles
responsabilisation des Municipalité dans la loi de la décentralisation	Non application de loi sur l'importation des plastiques et les sanctions
Prise en compte des déchets dans PDI de 2020-2024	Non définition des responsabilités des acteurs
existence du projet suturant sur les déchets préconisant l'approche par filière	manque de suivi et évaluation
Disponibilité de financement régional et international à travers les projets et les programmes	Absence d'un mécanisme de financement pouvant inciter le secteur privé a se positionner
Emergence du secteur privé intervenant dans la filière	Faible de la quantité des déchets pouvant contribuer à l'exportation

## Conclusion

Ce rapport a permis de faire l'état des lieux de la gestion des débris marins et des déchets plastiques au niveau national. Pour la première fois une caractérisation des débris marins et des déchets plastiques a été initiée.

Constitués principalement de plastiques, de déchets biodégradables et de métaux, les débris marins dans leur ensemble représentent un problème tant mondial que national due principalement à la mauvaise gestion des déchets solides de nos villes et villages côtiers. Le manque de gestion rationnel de ces déchets, fait que la quantité importante des DSM non contrôlés finit dans l'ensemble du littoral et des fonds marins comoriens. Les déchets provenant également des sources marines ne sont pas à négliger.

Comme partout dans le monde, les produits plastique ont pris une place importante dans le mode de vie de la population ce qui fait que l'importation est plus conséquente et augmente au fil des ans. Du fait de son insularité et en tant que PEID le pays semble plus impacté par l'accumulation de ces produits plastiques tant dans le milieu terrestre que dans toutes les écosystèmes marins national surtout qu'il n'existe encore aucune forme de gestion de cette matière.

Bien que la problématique des déchets dans leur globalité semble une priorité pour le gouvernement, la gestion des débris marins et surtout des déchets plastiques l'est encore moins. La méconnaissance des enjeux liés à cette plastique reste préoccupante. Le cadre politique ne l'intègre pas spécifiquement dans ses orientations. Le cadre juridique existant est encore insuffisant et reste inappliqué. Le manque de planifications et de coordinations des initiatives existantes semblent très marqué. Le manque de financement et de modèle économique pouvant encourager les différents acteurs reste un défi.

Cependant l'intérêt mondial porté par cette problématique semble être une opportunité pour établir ainsi une stratégie nationale afin d'éliminer la présence de débris marins et des déchets plastiques dans le littoral, principal interface des écosystèmes marins des Comores. Il faudrait pour cela penser à conscientiser la population sur la problématique des déchets plastiques, prévenir et réduire les flux de déchets plastique sur le territoire, réduire les flux de Déchets Solides Municipaux sur le littoral et les cours d'eau, lutter contre les déchets en mer, promouvoir l'économie circulaire et à mettre en place un cadre de mise en œuvre et de suivi et évaluation des actions planifiées au niveau national.



## Référence :

1. The New Plastics Economy. Rethinking the Future of Plastics, rapport présenté au sein du World Economic Forum, 2016, p. 7, traduit en français sous le titre Pour une nouvelle économie du plastique. Repenser l'avenir des plastiques, disponible au lien suivant : [www.newplasticseconomy.org](http://www.newplasticseconomy.org). In la lutte contre la pollution marine
2. PNUE et WIOMSA, 2008. Les déchets marins dans la région de l'Afrique orientale : une évaluation générale. Programme des Nations Unies pour l'environnement. 64 pp
3. PNUD (2019) Rapport sur le Développement Humain
4. COI (2014) Etude de diagnostic pour une gestion optimisée des déchets dans l'Océan Indien
5. GESAMP (2019). Guidelines for the monitoring and assessment of plastic litter and microplastics in the ocean (Kershaw P.J., Turra A. et Galgani F., directeurs de publication), (OMI / FAO / UNESCO-COI / ONUDI / OMM / AIEA / ONU / PNUE / PNUD / ISA, Groupe mixte d'experts chargé d'étudier les aspects scientifiques de la protection de l'environnement marin). Rapports et études, GESAMP, no 99, 130 p.
6. Banque mondiale (2022). Littoral sans plastique : Rapport de benchmark international. Banque mondiale, Washington, DC. p.91
7. Kamardine Mohamed Sinane (2013) Les littoraux des Comores, dynamique d'un système anthropisé : le cas de l'île d'Anjouan. Géographie. Université de la Réunion. Français.
8. Issihaka et al (2015) Contribution à l'amélioration de la gestion des déchets aux Comores : International Journal Innovation and Applied Studies. ISSN 2028-9324 Vol. 12 No. 4, pp. 786-800
9. PNUE (2018). Avenir de la Gestion des Déchets en Afrique. Programme des Nations Unies pour l'Environnement ; Nairobi ; Kenya
10. ONU-Habitat (2021) L'outil waste wise cities : Guide détaillé pour l'évaluation de la performance des villes en gestion de leurs déchets solides municipaux par le suivi de l'indicateur 11.6.1 des objectifs de développement durable.
11. Hydroplan (2003) Expertise pour la gestion des déchets solides (ménagers et hospitaliers), la mise en place d'un système approprié et le contrôle des travaux correspondants - 8.ACP.COM.12
12. E.Fouquet (2014) La gestion des déchets ménagers dans la baie de Mutsamudu (île d'Anjouan-Union des Comores)
13. Ifremer (2010) Pollution du milieu marin par les déchets solides

## Annexe 1 : Questionnaire type










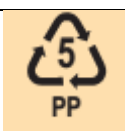


<b>Questions types pour tous les acteurs</b>	
1. Quelle vision avez-vous du problème d'insalubrité de la ville et surtout du littoral par les déchets plastiques ?	
2. Connaissez-vous des dispositions légales ou réglementaires (ou textes nationaux) adoptés par les Comores en matière de gestion des déchets plastiques?	
3. Décrire votre niveau d'implication dans la mise en œuvre des textes en vigueur?	
4. Pourriez-vous estimer la quantité des déchets et emballages plastiques générés dans votre institution?	
5. comment assurez-vous la gestion ou l'élimination de vos déchets plastiques	
6. Quels sont les atouts/opportunités que dispose votre institution pour faciliter la gestion des déchets surtout le plastique?	
7. Quelles sont les contraintes et difficultés qui freinent la gestion des déchets dans votre institution (sur les plans systémique, institutionnel et individuel)	
8. Quelles sont les solutions que vous proposez pour faciliter la mise en œuvre de la réglementation en vigueur?	
9. Qu'est – ce qui, selon vous doit être fait, sur le plan juridique (légal et réglementaire), institutionnel et opérationnel pour une meilleure gestion des déchets et surtout du plastique au niveau national ?	
10. Quel mécanisme de financement proposeriez-vous pour une meilleure gestion des déchets plastiques?	
11. Connaissez-vous des initiatives en cours de réalisation et ou planifiées liées à la gestion des déchets plastiques?	
12. Quelles sont les besoins en renforcement des capacités de votre institutions pour contribuer à la gestion des déchets plastiques (sur les plan systémique, institutionnel et individuel)	
<b>Questions types pour la Douane</b>	
<i><b>a. Importations des produits plastiques</b></i>	<i><b>b. Exportation des produits plastiques</b></i>
1. Quels sont les types de produits plastiques importés dans le pays ? Sous quelles formes sont-ils importés ?	1. Autorisez-vous l'exportation des déchets plus particulièrement le plastique? Si non, qui donne l'autorisation?
2. Quelle est la provenance des produits et emballages plastiques importés dans le pays ?	2. Quels sont les types de produits plastiques exportés ?
3. Quel est le tonnage annuel des produits plastiques entrant dans le pays ? Pouvez-vous nous fournir les données pour les 5 dernières années	3. Quelles sont les pays destinataires des produits et emballages plastiques exportés dans le pays ?
4. Quels sont les acteurs nationaux qui interviennent dans l'importation des produits plastiques ?	4. Quel est le tonnage annuel des produits plastiques exportés à l'étranger ? Pouvez-vous nous fournir les données pour les 5 dernières années ?
5. Quelles sont les exigences et/ou réglementation en matière d'importation des produits plastiques que vous utilisez?	5. Quels sont les acteurs qui interviennent dans l'exportation des produits et sachets plastiques ?

6. Y'a-t il un mécanisme de contrôle des importations des produits plastiques au niveau national ? Si oui, décrivez-le	6. Quelles sont les exigences et/ou réglementation en matière de conditionnement et d'exportation des produits plastiques ?
7. Quel est l'autorité compétente qui autorise l'importation des produits plastiques ?	7. Quels sont les moyens techniques et logistiques utilisés pour assurer l'exportation des produits et sachets plastiques ?
8. Comment le plastique importé est-il reparti dans l'ensemble des trois îles? Avec quel taux?	8. Y'a-t il un mécanisme de contrôle des exportations des produits plastiques au niveau national ? Comment il fonctionne et qui le gère ?
9. Quelle est la taxe appliquée à l'importation des produits plastiques dans le pays ?	9. Recevez-vous des plastiques provenant des autres îles à des fins d'exportations ? Donnez la provenance et la quantité par an pour chaque île ? (pour les 5 dernières années)
	10. Y a-t-il une taxe appliquée à l'exportation des produits plastiques dans le pays ? (donner, si possible, le prix)

## Annexe 2 : Description des Débris marins

<b>Types de déchets</b>	<b>Description</b>
<b>Biodégradables</b>	Ordures ménagère, caisses, palettes, bois, et autres types de fragments
<b>Plastique</b>	Sacs plastiques, filtres de cigarettes, bouteilles, PVC, films
<b>Métaux</b>	Cannette, ustensiles de cuisine, bidons d'huile, contenants aérosols, boîtes de conserve, ferraille, pièces automobile
<b>Textiles</b>	Vêtements et tissus usagés
<b>Papier et carton</b>	Papiers et cartons, journaux, magazines
<b>Verre</b>	Verres ménagers, récipients, flacons
<b>Déchets d'activité de soins</b>	seringues, Compresse gants, cathéter, préservatifs
<b>Déchets Electrique et électroménagers (DEEE)</b>	Batteries, piles, fournitures informatiques, équipement électroménagers
<b>Déchets liés à l'hygiène</b>	couches serviettes hygiénique, tampon,
<b>Encombrant</b>	Pneu, carcasses de voiture, pièces détachés
<b>autre déchets</b>	Non identifiés

### Annexe 3 : Description des types de Plastique

Noms		Description	Densité	Symbole de recyclage
<b>pET</b> polyéthylène téréphtalate (ou Polyester)		Bouteille d'eau minérale,	1.37	
<b>pEHd</b> polyéthylène haute densité		Tétrabriques, Bidons, seaux, bouteilles d'huiles, emballages de produits cosmétiques, contenant de produits de nettoyage,...	0.94	
<b>pVC</b> polychlorure de vinyle		Des Tuyaux, des gouttières, des câbles, des bouteilles de détergent liquide et leurs bouchons, ...	1.38	
<b>pEBd</b> polyéthylène basse densité		Sachets, les sacs de congélation, les sacs poubelles, le papier-film,	0.91- 0.93	
<b>pp</b> polypropylène		bouchons de bouteilles, jouets, Boite à gouter, gourdes, pailles, couvercles en plastique ...	0.85- 0.93	
<b>polystyrène (pS) et polystyrène expansé (pS-E)</b>		Vaisselle jetables, pots de yaourt, Matelas, liège blanc (qui est utilisé pour emballer et protéger les produits électroniques et les appareils ménagers),	0.01- 1.05	
<b>autres</b>		Non identifiés		