



AMORCE

Avec le soutien technique  
et financier de



ADEME



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie

ETUDE

# Opportunités et limites du recyclage des emballages et papiers dans les DOM

Série Technique

Réf. AMORCE : DP22  
Réf. ADEME : 8699

Mai 2016

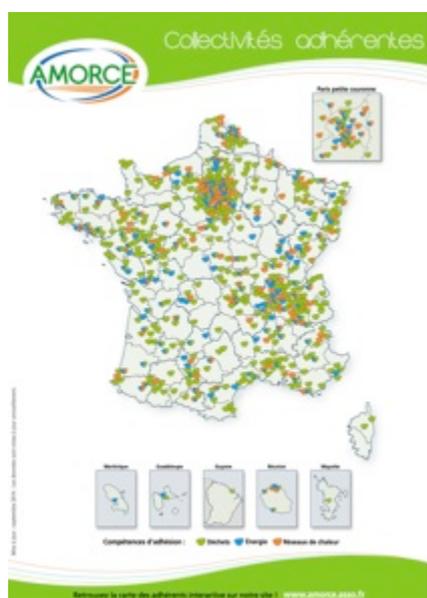


Déchets

## PRESENTATION D'AMORCE

Créée en 1987, AMORCE est l'association nationale des collectivités territoriales et des professionnels pour une gestion locale des déchets, de l'énergie et des réseaux de chaleur. Au 1<sup>er</sup> janvier 2015, l'association regroupe **828 adhérents** dont 556 collectivités rassemblant plus de 60 millions d'habitants, ainsi que près de 272 entreprises, fédérations professionnelles et associations.

Première association spécialisée de collectivités territoriales, toutes thématiques confondues, AMORCE est à l'origine de plusieurs mesures importantes qui ont permis d'accompagner les collectivités territoriales dans la mise en œuvre des politiques publiques environnementales sur leurs territoires. Tel fut le cas notamment de la TVA à taux réduit sur les déchets, des REP (Responsabilité Elargie du Producteur) Meubles, Graphique, DASRI, Déchets dangereux, Textiles, du 1% déchets pour des actions de coopération décentralisées, du Fonds chaleur.

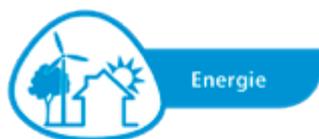


AMORCE intervient dans **3 domaines d'actions : les déchets, l'énergie et les réseaux de chaleur** en accompagnant les collectivités territoriales dans les composantes des politiques publiques environnementales qu'elles veulent mettre en œuvre. AMORCE dispose d'une solide expertise sur :

- la technique
- l'impact sur l'environnement
- la réglementation
- l'économie (coûts, financements, fiscalité)
- les modes de gestion, les marchés
- l'organisation entre les structures et les différents niveaux de collectivités
- les politiques au niveau européen, national, territorial
- l'information, la concertation, le débat public

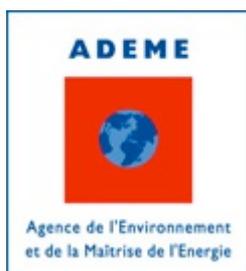
AMORCE constitue un lieu unique de partage des connaissances et des expériences entre collectivités territoriales et professionnels sur ces compétences. Ce réseau d'élus et de techniciens permet à chacun de disposer des informations les plus récentes et les plus pertinentes.

L'association représente ses adhérents auprès des institutions françaises et européennes, afin de défendre leurs intérêts et leurs propositions. Nos équipes travaillent au sein des commissions à l'élaboration des réglementations environnementales de demain. Nos propositions sont très souvent reprises par les parlementaires.



## PRESENTATION DE L'ADEME

---



**L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME)** participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable.

Afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil.

Elle aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de l'environnement, de l'Énergie et de la Mer et du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

**Contact pour ce guide** : Elisabeth Poncelet

### **ADEME**

20, rue du Grésillé  
BP 90406 - 49004 Angers Cedex 01  
Tel : 02 41 20 41 20  
[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

## REDACTEURS

---

Anna BACARDIT CARO, abacarditcaro@amorce.asso.fr  
Jessica TILBIAN, jtilbian@amorce.asso.fr

**Relecture** : Elisabeth PONCELET – ADEME, Albane VIGUIER – ADEME, Claire CHIGNOLI – ADEME Martinique, Nicolas ROUSSAT – AMORCE

## **LISTE DES TABLEAUX**

---

Tableau 1. Performances de recyclage des emballages ménagers et papiers graphiques par DOM. Données 2013. Source : Réf (12,15).....	12
Tableau 2. Performances de recyclage (en kg/hab/an) par type de matériaux de la collecte séparée des emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers par DOM en 2013. Source : Réf (12).....	12
Tableau 3. Destination des lieux de recyclage des emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers collectés et triés dans les DOM. Source : rapport des collectivités et rapports annuels Eco emballages.....	13
Tableau 4. Indicateur de l'économie de matières vierges. Source : Réf (32), Réf (33) et Réf (34) .....	14
Tableau 5. La production de GES évitée grâce à l'économie de matières premières et de l'énergie par matériaux. Source : Réf (32) et Réf (33) .....	15
Tableau 6. Distances entre ports maritimes des DOM et ports d'exportation par matériaux (km). Source : Réf (29) et Calcul AMORCE .....	16
Tableau 7. Émissions de CO <sub>2</sub> par matériaux et par DOM .....	16
Tableau 8. Distances et émissions de CO <sub>2</sub> (kg eq. CO <sub>2</sub> / t) entre DOM. ....	17
Tableau 9. Coûts nets de collecte et traitement des emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers. Source : Réf (4).....	17
Tableau 10. Synthèse des bénéfices et impacts environnementaux des papiers et plastiques pour chaque DOM. ....	19
Tableau 11. Données des recettes et soutiens financiers de la collecte sélective en Métropole et dans les DOM. Source : Réf (4) .....	22
Tableau 12. Analyse SWOT de la valorisation énergétique des plastiques, des briques et papiers/cartons.....	25

## **LISTE DES FIGURES**

---

Figure 1. Destination des lieux de recyclage des emballages et papiers. Source : Réf (20) .....	13
Figure 2 . Répartition des centres de tri de la Réunion. Source : Réf (34) .....	27
Figure 3. Situation du centre de tri de la Guadeloupe. Source : Réf (35).....	30
Figure 4. Sites de traitement des déchets ménagers de Mayotte .....	37

# SOMMAIRE

---

<b>PRESENTATION D'AMORCE</b>	<b>2</b>
<b>PRESENTATION DE L'ADEME</b>	<b>3</b>
<b>REDACTEURS</b>	<b>4</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b>	<b>5</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b>	<b>5</b>
<b>SOMMAIRE</b>	<b>6</b>
<b>PREAMBULE</b>	<b>7</b>
<b>1. CONTEXTE GENERAL ET REGLEMENTAIRE DES EMBALLAGES MENAGERS ET PAPIERS GRAPHIQUES MENAGERS ET ASSIMILES</b>	<b>8</b>
1.2 LES FILIERES REP EXISTANTES DES EMBALLAGES MENAGERS ET DES PAPIERS GRAPHIQUES MENAGERS .....	9
<b>2. L'ORGANISATION DE LA COLLECTE SEPEREE DES EMBALLAGES MENAGERS ET PAPIERS GRAPHIQUES MENAGERS ET ASSIMILES DANS LES DEPARTEMENTS D'OUTRE-MER</b>	<b>10</b>
2.1 PERFORMANCES ET MODALITES DE COLLECTE .....	10
2.2 INSTALLATIONS DE TRI ET PERFORMANCES DE RECYCLAGE .....	11
2.3 LIEUX DE RECYCLAGE .....	12
<b>3. EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU RECYCLAGE DES EMBALLAGES MENAGERS ET DES PAPIERS GRAPHIQUES MENAGERS.</b>	<b>14</b>
3.1 METHODOLOGIE ET INDICATEURS POUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE .....	14
3.2 EVALUATION DU BENEFICE ENVIRONNEMENTAL DU RECYCLAGE VIS-A-VIS DE L'EXPORT DANS LES DOM .....	18
<b>4. PISTES DE REFLEXION CONCERNANT LA VALORISATION MATIERE ET ENERGETIQUE DES EMBALLAGES MENAGERS ET PAPIERS GRAPHIQUES MENAGERS</b>	<b>21</b>
4.1 PISTES DE REFLEXION SUR LE DEVELOPPEMENT DE LA VALORISATION MATIERE .....	21
4.2 PISTES DE REFLEXION SUR LE DEVELOPPEMENT DE LA VALORISATION ENERGETIQUE	23
<b>5. FICHES DE L'ETAT DES LIEUX DES DOM</b>	<b>26</b>
FICHE 1. LA REUNION	26
FICHE 2. GUADELOUPE	29
FICHE 3. MARTINIQUE	32
FICHE 4. GUYANE	34
FICHE 5. MAYOTTE	36
<b>GLOSSAIRE</b>	<b>38</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE ET LIENS UTILES</b>	<b>39</b>

## **PREAMBULE**

---

Les départements d'outre-mer (DOM) sont actuellement cinq : Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte et La Réunion. Les compétences environnementales des départements d'outre-mer sont sensiblement les mêmes que celles des départements de la Métropole. Les collectivités d'outre-mer (COM) regroupent à la fois les collectivités soumises au régime d'identité législative avec parfois des dérogations (Saint-Barthélemy, Saint-Martin et Saint-Pierre-et-Miquelon) et celles où s'applique le régime de spécialité législative, c'est-à-dire que les règles applicables aux collectivités territoriales de Métropole doivent y être expressément étendues (la Polynésie française et les Iles Wallis-et-Futuna). L'outre-mer comporte également deux autres collectivités : la Nouvelle-Calédonie qui est une collectivité sui generis, ainsi que les Terres Australes et Antarctiques Françaises.

En 2014, AMORCE, en partenariat avec l'ADEME, a dressé un état des lieux de la gestion des déchets dans les territoires ultramarins et insulaires<sup>1</sup>. Le bilan a montré que les territoires d'outre-mer souffrent dans leur ensemble d'un retard structurel dans la gestion des déchets. Les collectivités regrettent de se voir imposer des objectifs sans que la complexité de leur situation soit distinguée du modèle métropolitain. En effet, l'atteinte de certains objectifs devrait être modulée afin de tenir compte de la situation actuelle de la gestion des déchets et des situations géographiques, économiques et démographiques spécifiques, telles qu'on peut les trouver dans les départements et collectivités d'outre-mer. La situation insulaire est intrinsèquement source d'isolement de par le coût économique et administratif du transport maritime de déchets.

Les acteurs politiques commencent à s'intéresser d'avantage aux problématiques des DOM-COM et plusieurs textes ont apporté des précisions ou des réflexions dédiées à ces territoires. Par exemple, le nouveau plan national de réduction et de valorisation des déchets 2014-2020, qui a été lancé par Ségolène Royal en novembre 2014, instaure des particularités concernant les modalités d'atteinte des objectifs de réduction de stockage et d'augmentation du recyclage et de la valorisation organique pour les DOM-COM.

Par ailleurs, la mission CIMAP, dans son rapport de décembre 2014 sur la gestion des déchets par les collectivités territoriales<sup>2</sup>, constate que le cas des départements et régions d'outre-mer doit être distingué de celui des départements métropolitains. La mission a présenté une note additionnelle relative à la gestion des déchets par les collectivités des DOM. Elle propose notamment de s'intéresser à l'économie de la valorisation énergétique et à celle du recyclage, domaine pour lesquels les DOM présentent des spécificités très marquées.

Dans ce contexte, AMORCE en partenariat avec l'ADEME, a souhaité mener une réflexion sur la hiérarchie des modes de traitement et son application dans les DOM en prenant comme exemple la valorisation des emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers et assimilés. L'évaluation environnementale du recyclage a été menée. Ensuite, le rapport propose de pistes de réflexion sur le déploiement local de la valorisation matière et de la valorisation énergétique.

Ce document s'adresse aux pouvoirs publics, aux éco-organismes des filières à Responsabilité Élargie du Producteur et aux collectivités afin d'ouvrir concrètement le débat sur la mise en œuvre de la hiérarchie des modes de valorisation des déchets d'emballages ménagers et de papiers graphiques ménagers dans les DOM et appuyer les réflexions qui existent aujourd'hui sur ce sujet.

---

<sup>1</sup> Réf (22)

<sup>2</sup> Comité interministériel pour la modernisation de l'action publique.

# **1. CONTEXTE GENERAL ET REGLEMENTAIRE DES EMBALLAGES MENAGERS ET PAPIERS GRAPHIQUES MENAGERS ET ASSIMILES**

---

Les communes des DOM et leurs groupements sont responsables de la gestion des déchets produits par les ménages et soumis aux mêmes réglementations que les collectivités de la Métropole (L2224-13 du Code Général des Collectivités Territoriales). L'article L541-1 du Code de l'Environnement fixe la hiérarchie des modes de traitement de déchets. La priorité, c'est la prévention : « *le meilleur déchet est celui que l'on ne produit pas* », car il ne consomme pas de ressources, n'a pas d'impact sur l'environnement et ne coûte rien. Dès lors, l'objectif est de tirer le meilleur parti des déchets et des dispositifs disponibles, sur les plans techniques, économiques, environnementaux et sociaux. La hiérarchie en terme de traitement des déchets est: a) La préparation en vue de la réutilisation ; b) Le recyclage ; c) Toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ; d) L'élimination.

Concernant les emballages ménagers et les papiers graphiques ménagers, un grand nombre de matériaux qui composent ces déchets peuvent faire l'objet d'un recyclage (acier, aluminium, certains plastiques, le verre, les cartons et les papiers graphiques). Des déchets peuvent avoir d'autres modes de valorisation, telles que la valorisation organique ou énergétique. Le papier peut se recycler, être accepté en valorisation organique par compostage ou en valorisation énergétique.

## **1.1 LES OBJECTIFS NATIONAUX**

Ainsi, s'appuyant sur cette hiérarchie, la loi de transition énergétique pour la croissance verte, publiée au Journal officiel le 18 août 2015, fixe de nouveaux objectifs :

- réduire de 10% les quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant et réduire les quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite, notamment du secteur du bâtiment et des travaux publics, en 2020 par rapport à 2010 ;
- développer le réemploi et augmenter la quantité de déchets faisant l'objet de préparation à la réutilisation ;
- augmenter la quantité de déchets valorisés sous forme de matière, notamment organique, en orientant vers ces filières de valorisation 55 % en 2020 et 65 % en 2025 des déchets non dangereux non inertes, mesurés en masse ;
- Réduire la quantité de déchets non dangereux non inertes envoyés dans des installations de stockage, réduction de 30% en 2020 et 50% en 2025 par rapport à 2010.

La loi de transition énergétique a également introduit la généralisation de l'extension des consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques à l'horizon 2022, correspondant à la fin du prochain agrément de la filière des emballages ménagers. Cette extension va avoir des impacts économiques importants pour adapter les centres de tri.

La loi rend également possible la fixation d'objectifs particuliers dans les DOM-COM. Dans ce sens, l'article L. 541-10 du code de l'environnement est complété par un alinéa indiquant que les cahiers des charges des éco-organismes peuvent être adaptés aux spécificités des départements et régions d'outre-mer. Dans la perspective de soutenir une même filière de traitement de proximité, ils peuvent également prévoir la mutualisation de la gestion de certains types de déchets, ainsi que des instances de coordination entre organismes.

## 1.2 LES FILIERES REP EXISTANTES DES EMBALLAGES MENAGERS ET DES PAPIERS GRAPHIQUES MENAGERS

Développé par l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économiques) pour la première fois dans les années 80, le principe de REP vise à "*l'internalisation des coûts externes et des externalités*" associées à la fin de vie d'un produit. La REP est un outil économique à portée environnementale qui étend les obligations d'un producteur d'un produit jusqu'au stade final de son cycle de vie situé en aval de sa consommation. Concrètement, le producteur est incité en amont à réduire l'impact de son produit en fin de vie. Le premier exemple réellement opérationnel en France a été mis en œuvre dès 1992 avec la filière sur les emballages ménagers. Aujourd'hui, ce sont près d'une vingtaine de filières qui obéissent à ce principe en France.

La responsabilisation des producteurs peut prendre plusieurs formes. La réglementation française impose généralement aux metteurs sur le marché de "*pourvoir ou contribuer*" à la gestion des produits en fin de vie. Cette obligation peut se traduire de différentes manières :

- le système "individuel" : le producteur choisit de mettre en œuvre un dispositif pour récupérer ses propres produits et uniquement ceux là (il existe des systèmes individuels sur les piles par exemple)
- le système "collectif" : il consiste en une mutualisation des moyens entre les producteurs sous la forme d'un éco-organisme qui collecte leurs contributions et exerce la responsabilité à leur place.

Aujourd'hui, les systèmes collectifs sont largement majoritaires et se matérialisent par la mise en place d'éco-organismes. Il peut exister plusieurs éco-organismes par dispositif. Ces éco-organismes sont néanmoins encadrés et doivent obéir à un cahier des charges et des obligations (traçabilité, taux de recyclage, maillage du territoire, etc.) définies par les pouvoirs publics en concertation avec les différentes parties prenantes.

Aujourd'hui les filières emballages ménagers et papiers graphiques ménagers sont des filières contributives qui participent au financement des acteurs qui gèrent ces déchets. Les fonds sont reversés aux collectivités pour contribuer aux coûts de la collecte, du tri et du traitement

Les éco-organismes en charge de la filière des emballages ménagers sont Eco-Emballages et Adelphe (filiale d'Eco-Emballages). L'agrément en cours a été délivré le 1<sup>er</sup> janvier 2011 pour une durée de 6 ans (échéance le 31 décembre 2016). Les objectifs de la filière sont d'atteindre un taux de recyclage de 75% des mises sur le marché et 80 % de prise en charge des coûts d'un service optimisé à l'horizon 2012.

Concernant les papiers graphiques, Ecofolio est l'unique éco-organisme de cette filière issue de la réglementation française. Le principal objectif de la filière est d'atteindre 55 % de recyclage en 2016 et 60 % en 2018. La filière REP a été créée le 1<sup>er</sup> janvier 2006 et Ecofolio a été agréé pour la 1<sup>e</sup> fois le 19 janvier 2007. EcoFolio collecte les contributions des metteurs sur le marché de papiers graphiques (50 % du gisement total des papiers graphiques contribuent à la filière, mais l'extension de cette filière à la presse payante a été introduite seulement par la loi de transition énergétique). L'agrément en cours d'Ecofolio prend fin le 31 décembre 2016.

Les travaux des nouveaux cahiers des charges de l'agrément des deux filières pour la période 2017-2021 sont en cours. Les pouvoirs publics ont mis en place un groupe dédié aux DOM-COM pour prendre en compte les spécificités de ces territoires. L'ADEME et AMORCE participent à ce groupe de travail.

## 2. L'ORGANISATION DE LA COLLECTE SEPARÉE DES EMBALLAGES MÉNAGERS ET PAPIERS GRAPHIQUES MÉNAGERS ET ASSIMILÉS DANS LES DÉPARTEMENTS D'OUTRE-MER

---

En 2014, 64,7 millions d'habitants (99%) étaient couverts par la filière REP Emballages ménagers en France. Dans les DOM, en 2015 l'ensemble de la population est couverte pour la collecte des emballages légers et du verre. Sur le territoire de la Guyane, la Communauté d'Agglomération du Centre Littoral (CACL) avait signé un contrat mono-matériaux pour le verre jusqu'à 2015, ensuite la collectivité a basculé sur un contrat multi-matériaux (verre, cartons, emballages, bouteilles et flacons plastiques et métaux). Les collectivités qui n'ont pu mettre en place une fiscalité déchets suffisante, dont Mayotte et deux collectivités de la Guyane (CCOG et CCEG), ont demandé le pourvoi à Eco-Emballages, c'est-à-dire une prise en charge de la filière de façon opérationnelle.

Si Eco-Emballages intervient sur l'ensemble des territoires d'outre-mer, Ecofolio a uniquement signé de convention avec des collectivités locales de Martinique et à la Réunion. La CACL en Guyane devrait signer une convention avec Ecofolio en 2016. Cependant, les collectivités regrettent le retard de la mise en place de cette filière de la part de l'éco-organisme, par exemple en Guadeloupe les habitants trient leurs papiers graphiques qui sont ensuite acheminés vers le centre de tri, mais le coût de gestion reste entièrement à la charge des collectivités.

### 2.1 PERFORMANCES ET MODALITÉS DE COLLECTE

Concernant les modalités de collecte, pour les emballages légers ménagers, la collecte en porte-à-porte est majoritaire, sauf pour la Guadeloupe où la collecte séparée se fait principalement en apport volontaire et en déchèterie. Pour le verre, des bornes d'apport volontaire ont été installées à la Réunion, en Martinique, en Guadeloupe, en Guyane et à Mayotte. En Guyane, la collecte des emballages ménagers se fait également en porte-à-porte et en déchèterie.

La performance de recyclage des emballages ménagers est encore faible dans ces territoires. En 2013, la performance moyenne de collecte des emballages légers, verre et papiers graphiques était de **76 kg/hab./an**<sup>3</sup> au niveau national et de **34 kg/hab./an** pour les DOM-COM<sup>4</sup>.

En 2014, Eco-Emballages a lancé un plan de relance du tri et du recyclage afin d'améliorer la collecte. Dans les DOM-COM, 99 projets ont été déposés et 25 ont été retenus dont 7 projets à la Réunion, 6 en Martinique, 4 en Guyane, 5 en Guadeloupe, 1 à Saint Martin et 2 projets à Saint Pierre et Miquelon. Les projets sont axés sur le développement de la collecte séparée en apport volontaire et la sensibilisation des habitants : 600 colonnes supplémentaires de tri des emballages ménagers seront installées avant fin 2016 sur l'ensemble des DOM-COM et des campagnes de communication et de sensibilisation de proximité seront déployées pour accompagner la mise en place du dispositif et relancer efficacement le geste de tri auprès des habitants.

---

<sup>3</sup> Données concernant la collecte donc les tonnages entrants de centre de tri. Enquête collecte des déchets par le service public en France, 2013 ADEME (<http://www.sinoe.org/>). Réf (3)

<sup>4</sup> Enquête collecte des déchets par le service public en France, 2013 ADEME (<http://www.sinoe.org/>). Réf (3)

En 2012, un autre appel à projets relatif à la recherche de solutions locales de recyclage pour les DOM-COM avait été lancé par Eco-Emballages. Les projets retenus ont été, en Guadeloupe le broyage et la granulation des papiers-cartons pour fabriquer de la litière utilisable par la filière avicole, à la Réunion le broyage de verre pour application en sable de filtration et à la Martinique une unité de fabrication des préformes à partir de PET. À noter que ces projets n'ont pas été soutenus à 100% par Eco-Emballages, d'autres acteurs ont également participé financièrement (par exemple, le projet Coca-Cola Costa-Rica de la Martinique a été soutenu par d'autres financeurs tel que l'Europe, l'Etat, la Région et d'autres financeurs privés).

## 2.2 INSTALLATIONS DE TRI ET PERFORMANCES DE RECYCLAGE

Le parc d'installations de tri des emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers dans les DOM est composé de 7 centres de tri (3 centres à la Réunion et un dans chacun des autres DOM), d'une capacité moyenne de 19 500 t/an. En Métropole, la capacité moyenne est de 13 000 t/an pour les installations uniquement dédiées aux recyclables secs.

Le taux de valorisation matière des emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers<sup>5</sup> collectés dans les DOM est de 80 % (97 % en Métropole) avec un taux d'élimination en stockage de 0,5 % et 19,5 % non précisé. Ces résultats ne prennent en compte que la **première destination des déchets, c'est-à-dire les flux entrants dans l'installation de tri**, et pas les refus de tri ou encore les métaux récupérés des mâchefers d'incinération des déchets qui n'interviennent donc pas dans ce calcul. Les briques alimentaires (type Tetra Pak et Tetra Brik) valorisées en Métropole ne le sont pas dans les DOM en raison de l'humidité du climat qui les dégrade durant leur stockage, et qui rend par ailleurs le transport par balle en Métropole difficile. Cependant, l'élimination de ces déchets, non collectés sélectivement, n'est aujourd'hui pas prise en charge par le soutien aval d'Eco-Emballages et ce sont les collectivités qui affrontent les coûts.

En 2013, la performance moyenne de recyclage des emballages ménagers légers, verre et papiers graphiques était de **66,8kg/hab./an**<sup>6</sup> au niveau national et de **26 kg/hab./an** pour les DOM-COM<sup>7</sup> Par ailleurs seulement pour le verre, ce ratio moyen était de **29 kg/hab./an** au niveau national et de **7 kg/hab./an** pour les DOM-COM.

Le tableau suivant montre les performances de recyclage (en sortie de centre de tri) par DOM, on observe que la Réunion est le territoire avec les performances les plus élevées :

---

<sup>5</sup> Enquête de collecte des déchets par le service public en France, 2013 ADEME (Réf 5)

<sup>6</sup> Données concernant la collecte donc les tonnages entrants de centre de tri. Enquête collecte des déchets par le service public en France, 2013 ADEME (<http://www.sinoe.org/>). Réf (3)

<sup>7</sup> Enquête collecte des déchets par le service public en France, 2013 ADEME (<http://www.sinoe.org/>). Réf (3)

Performance 2013	Emballages légers <sup>8</sup> et Papiers graphiques (tonnes)	Performance (kg/hab.)	Verre (tonnes)	Performance (kg/hab.)
La Réunion	21 500	<b>25,6</b>	9600	<b>11,4</b>
Mayotte	-	-	-	-
Guyane	881*	<b>3,5</b>	900	<b>3,6</b>
Guadeloupe	900	<b>2,2</b>	2400	<b>5,9</b>
Martinique	3254	<b>8,4</b>	2 300	<b>5,9</b>
<b>Tonnage total</b>	<b>26 535</b>		<b>15 200</b>	

\*Cartons CS. Données 2012. Source Réf (15)

Tableau 1. Performances de recyclage des emballages ménagers et papiers graphiques par DOM. Données 2013. Source : Réf (12)

Les données concernant les performances de recyclage par matériaux (en sortie de centres de tri) sont disponibles pour la Réunion, la Guadeloupe et la Martinique dans le tableau suivant :

2013 (kg/hab)	Acier	Alu	PCNC	B/F	Verre	Papiers
La Réunion	0,7	0,07	7,4	2,63	11,4	14,7
Guadeloupe	0,2	0,04	0,7	1,2	5,9	-
Martinique	0,6	0,2	3,4	1,8	5,9	2,4
Métropole	<b>1,5</b>	<b>0,1</b>	<b>9,8</b>	<b>3,7</b>	<b>29,4</b>	<b>22,3</b>

Tableau 2. Performances de recyclage (en kg/hab/an) par type de matériaux de la collecte séparée des emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers par DOM en 2013. Source : Réf (12)

## 2.3 LIEUX DE RECYCLAGE

En France métropolitaine, les matériaux collectés sont valorisés dans des filières locales, privilégiant le principe de proximité (le recyclage s'effectue majoritairement en France et en second lieu en Europe).

La figure suivante montre la répartition des différentes destinations du recyclage pour chaque matériau au niveau national :

<sup>8</sup> Emballages légers (sans les emballages en verre)

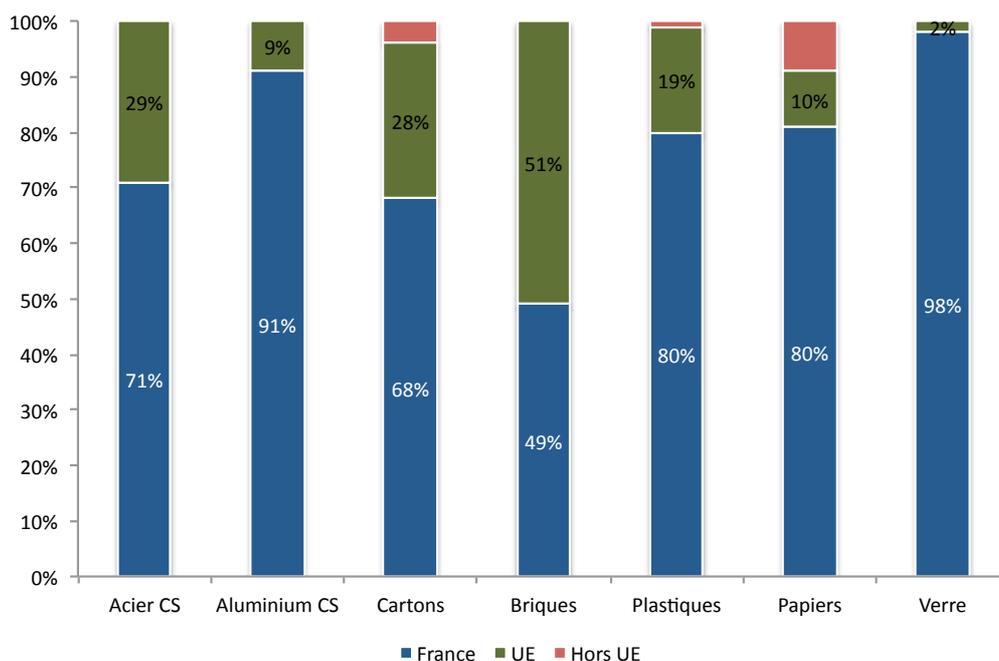


Figure 1. Destination des lieux de recyclage des emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers. Source : Réf (23)

Dans les DOM, les emballages ménagers sont majoritairement exportés. Les déchets sont envoyés vers la Métropole (Antilles) ou vers des pays tiers comme l’Afrique du Sud et des pays d’Asie (La Réunion, Mayotte) entraînant des coûts de transport et des impacts environnementaux. Le tableau suivant montre les lieux d’export par DOM et par matériaux :

2013	Métaux	Cartons	Plastiques	Verre
<b>La Réunion</b>	Inde et Vietnam	Afrique du sud, Sawziland et Indonésie	Inde et Afrique du sud. Une partie est recyclée sur place	Consigne pour les bières locales, le reste : Afrique du sud et Tanzanie
<b>Guadeloupe</b>	Métropole	Métropole, UE et Inde.	Métropole	Valorisé en partie en Martinique, le reste est envoyé en Métropole
<b>Martinique</b>	Métropole	Métropole	Métropole et recyclage locale	Recyclé localement
<b>Guyane</b>	Métropole	Métropole	Métropole	Métropole
<b>Mayotte</b>	Chine, Inde Indonésie	Métropole	Chine, Inde Indonésie	Consigne pour certaines boissons gazeuses, la majorité est envoyé en Afrique du sud

Tableau 3. Destination des lieux de recyclage des emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers collectés et triés dans les DOM. Source : rapport des collectivités et rapports annuels Eco-Emballages

### 3. EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU RECYCLAGE DES EMBALLAGES MENAGERS ET DES PAPIERS GRAPHIQUES MENAGERS

L'objectif de ce chapitre est d'évaluer l'intérêt environnemental d'un recyclage éloigné du lieu de production compte tenu de l'impact du transport maritime.

#### 3.1 METHODOLOGIE ET INDICATEURS POUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Dans le respect de la hiérarchie des modes de traitement des déchets, chaque matériau recyclable doit être en priorité recyclé. Les DOM ne disposant pas d'un tissu industriel de recyclage, les matériaux sont la plupart du temps expédiés en Métropole, Asie ou Afrique pour être recyclés dans des filières adéquates. Alors que 92 % des tonnes triées des emballages ménagers et papiers graphiques ménagers et assimilés en e sont recyclées directement sur le territoire, dans les DOM-COM, 94 % des tonnages sont exportés. Tenant compte du rôle important des déchets dans l'amélioration de la gestion des flux de matière et d'énergie, l'objectif de la méthodologie présentée est de proposer des indicateurs pour mesurer le bénéfice et l'impact environnemental liés au recyclage et au transport de matières. Deux indicateurs principaux ont été retenus afin de mesurer le bénéfice environnemental :

- **L'économie de matières vierges** : quantité (en tonnes) de matières premières inorganiques extraites pour la fabrication d'un produit par rapport à une tonne de produit fabriqué à partir de matières recyclées
- **La production de GES évitée grâce au recyclage** (en T éq CO<sub>2</sub>)

L'indicateur pour mesurer l'impact environnemental retenu a été :

- **La production de GES (en kg éq CO<sub>2</sub>/ t transportée)** liée à la consommation d'énergie primaire lors du transport maritime.

Les coûts économiques liés au transport et au recyclage (collecte et traitement) sont évalués afin de déterminer si les bénéfices environnementaux sont supérieurs à l'impact économique.

#### 3.1.1 Indicateurs des bénéfices environnementaux par matériaux

Les tableaux suivants montrent les résultats des indicateurs retenus pour mesurer le bénéfice environnemental pour chaque matériau :

	Economie de matières épargnées
Alu	1 tonne d'alu recyclée : 43 T de matières premières épargnées
Acier	1 tonne d'alu recyclée : 8 T de matières premières épargnées (en moyenne pour acier et acier inoxydable)
Papier/carton	1 tonne de papier recyclée = 1,4 tonnes de bois 1 tonne de carton recyclée = 2,5 tonnes de bois épargnées
Plastiques	1 tonne de PET recyclée : 610 kg de pétrole brut épargné, soit l'équivalent de la consommation énergétique annuelle d'un habitant. Les autres résines du plastique restent difficiles à recycler. La multiplicité des formules chimiques complexifie la récupération et le tri des déchets plastiques.
Verre	1 tonne de verre recyclée : 1,2 tonne de matières premières

Tableau 4. Indicateur de l'économie de matières vierges. Source : Réf (32), Réf (33) et Réf (34)

Production de GES évitée grâce au recyclage (économie d'énergie et de matières premières)	
Alu	6,89 tonnes eq. CO2 économisées / t alu recyclée
Acier	1,78 tonne eq. CO2 économisées / t acier recyclée
Papier/carton d'emballages	0,04 tonne eq. CO2 économisée / t papier/carton recyclée
Plastiques	2,29 tonnes eq. CO2 économisées / t PET recyclée
	1,53 tonnes eq CO2 économisées / t PEHD recyclée
Verre	0,46 tonne eq. CO2 économisée / t verre recyclée
Papiers graphiques	0,3 tonne eq. CO2 économisée / t papier graphique recyclée

Tableau 5. La production de GES évitée grâce à l'économie de matières premières et d'énergie par matériaux.  
Source : Réf (32) et Réf (33)

### 3.1.2 Indicateurs d'impact environnemental concernant le transport maritime

Le transport de marchandises, de voyageurs et les déménagements sont concernés par la mise en place, depuis le 1er octobre 2013, d'une information relative à la quantité de dioxyde de carbone (CO2) émise à l'occasion d'une prestation de transport. Cette information a été rendue obligatoire par l'article 228 de la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement et fait l'objet d'une codification dans le code des transports. Cette obligation est basée sur la norme européenne définissant les méthodologies pour le calcul des émissions de gaz à effet de serre des prestations de transport. Elle s'inscrit donc dans le cadre d'une harmonisation des méthodes au niveau européen. Afin de faciliter la mise en œuvre du dispositif par les professionnels du transport, le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer a publié en 2012<sup>9</sup> un guide méthodologique afin d'expliquer la méthode de calcul des émissions de CO2 et de présenter des fiches représentatives par type de transport et des indicateurs moyens permettant de définir des données de référence. Pour mesurer l'impact environnemental lié à la consommation d'énergie primaire du transport maritime de marchandises, le présent rapport se basera sur ce document et les données de référence.

Le transport de conteneurs par voie maritime est assuré par des compagnies maritimes qui possèdent ou louent des navires de transport. Pour effectuer le calcul, la catégorie de véhicule et le type de transport sont à sélectionner. Selon la norme ISO, il y a trois grandes séries de conteneurs dont la longueur est respectivement de 20 pieds, 30 pieds (9,14 m) et 40 pieds. Les statistiques de transport intermodal sont généralement estimées en unités « EVP », soit « équivalent vingt pieds ». Les conteneurs maritimes standard font généralement 40 pieds. Faute d'information disponible, le document recommande de choisir la catégorie intermédiaire, soit un navire porte conteneur de 1 900 – 3 849 EVP<sup>10</sup> (18 000 t transportées en moyenne, en tenant compte des trajets à vide). Ainsi, la taille moyenne d'un navire est de 2 417 EVP.

Le combustible utilisé est majoritairement le fioul. Le taux de consommation d'énergie indiqué pour ce type de navire est de **103,7 kg de fioul/km**. On considère le facteur d'émission correspondant au fioul de **3,58 kg CO<sub>2</sub>/kg fioul**, indiqué également par le document. Le taux d'émission de CO2 est calculé selon la formule suivante :

**Taux d'émission de CO2 par kilomètre et par unité transportée** = consommation d'énergie maritime / tonnages transportés par la prestation en moyenne x facteur d'émission du combustible = **20,1 g CO<sub>2</sub> / km t transportée**

<sup>9</sup> Réf (31)

<sup>10</sup> EVP : Unité normalisée (6,10 m) utilisée pour exprimer un nombre de conteneurs de diverses longueurs et pour décrire la capacité des navires porte-conteneurs ou des terminaux.

On considère donc ce résultat de **20,1 g CO<sub>2</sub> / km t transportée** concernant le facteur d'émission moyen pour les GES liées au transport maritime des déchets d'emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers dans les DOM. L'objectif est de réaliser une première analyse pour mesurer l'impact environnemental lié également aux distances d'exportation. Selon les lieux d'exportation indiqués dans le chapitre précédent, le tableau suivant montre les distances moyennes pour chaque matériau et chaque DOM. Si plusieurs lieux de recyclage existent, une moyenne simple des distances a été faite car les données concernant les tonnages exacts envoyés vers chaque pays ne sont pas disponibles.

Distance (km)	Métaux	Cartons	Plastiques	Verre
La Réunion	5 900	3 600	3 400	2 400
Guadeloupe	6 300	10 890	6 300	3 250
Martinique	6 500	6 500	6 500	6 500
Guyane	6 900	6 900	6 900	6 900
Mayotte	6 833	9 000	6 833	2 400

Tableau 6. Distances entre ports maritimes des DOM et ports d'exportation par matériaux (km). Source : Réf (29) et Calculs AMORCE

À noter que ces indicateurs sont sous-estimés, car il faudrait également connaître les distances par route depuis le port jusqu'à l'exutoire final. Par ailleurs, la distance entre ports a été prise en compte comme indicateur de kilométrage car nous ne disposons pas des données disponibles sur les distances réelles des trajets selon les parcours de chaque navire. Le tableau suivant montre les émissions de CO<sub>2</sub> estimées appliquant le facteur d'émission calculé pour le transport maritime :

Emissions CO <sub>2</sub> (kg éq CO <sub>2</sub> / t)	Métaux	Cartons	Plastiques	Verre
La Réunion	<b>119</b>	<b>72</b>	<b>68</b>	<b>48</b>
Guadeloupe	<b>127</b>	<b>219</b>	<b>127</b>	<b>65</b>
Martinique	<b>131</b>	<b>131</b>	<b>131</b>	<b>131</b>
Guyane	<b>139</b>	<b>139</b>	<b>139</b>	<b>139</b>
Mayotte	<b>137</b>	<b>181</b>	<b>137</b>	<b>48</b>

Tableau 7. Émissions de CO<sub>2</sub> par matériaux et par DOM

L'étude de l'ADEME sur les transports et la logistique des déchets, publiée en 2014, note une diminution progressive des liaisons maritimes entre DOM-COM des Caraïbes et la Métropole à cause notamment de l'élargissement du canal de Panama. Les navires étant plus gros, leurs armateurs cherchent à multiplier les ports d'escale afin de maximiser le taux de chargement. Ainsi, la question du développement des synergies entre DOM se pose, notamment pour massifier suffisamment les flux de déchets pour qu'ils puissent être valorisés dans des équipements communs<sup>11</sup>. Le tableau suivant montre les distances et émissions de CO<sub>2</sub> du transport entre DOM :

<sup>11</sup> Réf (21)

	Guyane	Martinique	Guadeloupe	Réunion
Guyane		900 km 18 kg eq CO2 /t	1 100 km 422 kg eq CO2 /t	
Martinique	900 km 18 kg eq CO2 /t		200 km 4 kg eq CO2 /t	
Guadeloupe	1 100 km 22 kg eq CO2 /t	200 km 4 kg eq CO2 /t		
Mayotte				1 600 km 32 kg eq CO2 /t

Tableau 8. Distances et émissions de CO<sub>2</sub> (kg eq. CO<sub>2</sub> / t) entre DOM.

Des difficultés liées également au transport entre RUP's (Régions Ultrapériphériques) existent. En 2010, la Commission européenne a approuvé le nouveau régime d'aide au fret pour compenser les coûts liés au transport de déchets qui ne peuvent pas être traités ou éliminés dans les DOM-COM et qui doivent être expédiés vers les installations de traitement situées dans l'Union Européenne, principalement en France métropolitaine. Les bénéficiaires du régime d'aide sont les entreprises et les établissements qui sont producteurs ou détenteurs de déchets.

### 3.1.3 Impact économique du recyclage des emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers

Depuis 2009, les collectivités de La Réunion remplissent la matrice Compta-Coût ainsi qu'une partie des collectivités de la Martinique depuis 2012. Des formations sur le remplissage de la matrice sont en cours pour la Guadeloupe. Le référentiel des coûts de l'ADEME publié en 2015 (données 2012) inclut pour la première fois une moyenne des coûts de 7 collectivités d'Outre-Mer, dont 5 collectivités réunionnaises et 2 martiniquaises. Les coûts observés pour la gestion des emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers sont nettement supérieurs pour les territoires d'outre-mer que pour la Métropole. Le tableau suivant montre les coûts (collecte et traitement) nets (après déduction des recettes, soutiens et aides) des emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers dans les DOM :

Coûts nets de collecte et traitement (hors recettes, soutiens et aides)	DOM	Métropole
Emballages légers, papiers (hors verre)	658 €/ t collectée et triée	172 €/ t collectée et triée
Verre	260 €/ t recyclée	52 €/ t recyclée

Tableau 9. Coûts nets de collecte et traitement des emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers. Source : Réf (4)

Si dans la Métropole les centres de tri manuels ont tendance à diminuer, la majorité des centres de tri dans les DOM sont manuels. Dans le rapport publié par l'ADEME en 2014 "État des lieux du parc des centres de tri de recyclables secs ménagers en France", il est indiqué qu'une industrialisation accrue de la fonction de tri, qui suppose une automatisation et une augmentation de la taille moyenne des centres de tri, permet de réduire les coûts et de favoriser un accroissement des performances.

D'autres problématiques existent, par exemple en Guadeloupe une double insularité avec trois îles (Marie-Galante, la Désirade et l'archipel des Saintes). Actuellement, tous les déchets de ces îles (ordures ménagères résiduelles comprises) sont transportés par bateau vers la Guadeloupe continentale. Pour rendre les coûts du transport acceptables, les collectivités insulaires se sont

mutualisées avec les collectivités de Basse Terre et Grande Terre : chaque île du Sud est membre d'une intercommunalité plus large, ainsi les coûts du transport maritime sont supportés par une population plus importante.

Pour les papiers graphiques ménagers et assimilés, comme il n'existe pas une garantie de reprise en sortie de centre de tri, ce sont les collectivités qui supportent les coûts de l'exportation vers les lieux de recyclage qui reste une charge importante même après déduction des recettes issues de la reprise. Les recettes de la reprise pour les collectivités de la Métropole sont en moyenne de 2 €/hab. pour les papiers graphiques ménagers.

Pour les emballages ménagers et le verre des collectivités ayant un contrat avec Eco-Emballages, l'éco-organisme contractualise avec les repreneurs et assure de façon opérationnelle la reprise des matériaux triés. Les collectivités regrettent néanmoins que les recettes de la reprise des matériaux ne soient pas au même niveau que la Métropole, en respect du principe de solidarité du cahier des charges fixé par l'éco-organisme. Eco-Emballages justifie cela par le fait que le coût du transport couterait très cher (150 € par tonne au minimum pour le transport maritime). Cependant, le manque à gagner pour les collectivités d'outre-mer est d'environ 3 €/hab. pour les emballages ménagers.

La chambre nationale de la batellerie Artisanale estime les coûts du transport maritime à 12 € la tonne de marchandises sur 350 km soit **0,03 €/t.km**. À ce coût, il faudrait rajouter le coût du transport par route jusqu'à l'exutoire final.

L'insularité et le manque de filières locales de valorisation sont un poids pour la gestion des déchets des DOM. Dans cette organisation, continuer à bénéficier du soutien au fret de l'Union Européenne pour les déchets à recycler en Europe est déterminant pour l'équilibre de la filière.

### **3.2 EVALUATION DU BENEFICE ENVIRONNEMENTAL DU RECYCLAGE DANS LES DOM VIS-A-VIS DE L'EXPORT**

À l'heure du réchauffement climatique et de la hausse des émissions de gaz à effet de serre, on peut se poser la question du bien fondé de faire parcourir à des déchets collectés dans les DOM des milliers de kilomètres pour être recyclés.

La note additionnelle, publiée au rapport de la mission CIMAP relative à la gestion des déchets par les collectivités des DOM, proposait de mettre en œuvre les seules filières de recyclage pour lesquelles les bénéfices environnementaux sont supérieurs aux surcoûts liés au recyclage et à la valorisation et adapter la réglementation pour mettre en œuvre des solutions locales adaptées. Le principe de base est que si les coûts sont supérieurs aux bénéfices environnementaux, une réflexion sur d'autres modes de valorisation, notamment énergétique se pose. Il serait peut-être plus intéressant de gérer localement ces matériaux, soit en valorisation énergétique (fabrication de CSR à partir des matériaux à haut PCI tels que les plastiques) ou en valorisation organique (compostage des papiers et cartons) plutôt que de les envoyer en Métropole ou vers d'autres continents au vu du faible bénéfice environnemental engendré.

Trois indicateurs ont été retenus, dont deux permettant d'évaluer le bénéfice environnemental : l'économie de matières vierges et la production de GES évitée grâce au recyclage. Ce bénéfice environnemental est ensuite comparé à la production de GES liée au transport maritime. Le tableau suivant montre les résultats par matériaux, en comparant les

bénéfices avec l'impact du transport pour chaque DOM, en tenant compte des lieux d'exportations actuels :

	Acier	Aluminium	Cartons/Papiers	Plastiques	Verre
GES évités grâce au recyclage (kg eq CO <sub>2</sub> / t recyclée)	1 780	6 890	40	1 910	460
Tonnages épargnés de matière première	8 T	43 T	2 T	0,6 T	1,2 T
GES export Réunion (kg eq CO <sub>2</sub> / t transportée)	<b>119</b>	<b>119</b>	<b>72</b>	<b>68</b>	<b>48</b>
GES export Guadeloupe (kg eq CO <sub>2</sub> / t transportée)	<b>127</b>	<b>127</b>	<b>219</b>	<b>127</b>	<b>65</b>
GES export Martinique (kg eq CO <sub>2</sub> / t transportée)	<b>131</b>	<b>131</b>	<b>131</b>	<b>131</b>	<b>131</b>
GES export Guyane (kg eq CO <sub>2</sub> / t transportée)	<b>139</b>	<b>139</b>	<b>139</b>	<b>139</b>	<b>139</b>
GES export Mayotte (kg eq CO <sub>2</sub> / t transportée)	<b>137</b>	<b>137</b>	<b>181</b>	<b>137</b>	<b>48</b>

Tableau 10. Synthèse des bénéfices et impacts environnementaux des papiers et plastiques pour chaque DOM

Pour les **métaux (aluminium et acier) et le verre**, la collecte séparée et leur recyclage éloigné du lieu de production est pertinent au regard des bénéfices environnementaux. L'aluminium apporte une économie de 6,89 t éq CO<sub>2</sub>/tonne hors transport et l'acier 1,78 t éq CO<sub>2</sub>/tonne hors transport. Le verre apporte une économie de 0,46 tonnes t éq CO<sub>2</sub>/tonne hors transport. En effet, même en tenant compte des GES impliqués dans le transport, les bénéfices du recyclage sont très largement supérieurs. De plus, ces trois matériaux n'ont pas d'autres solutions de valorisation, à part la réutilisation.

Les **bouteilles et flacons en plastiques PET et PEHD** (respectivement 2,29 et 1,53 tonnes éq CO<sub>2</sub>/tonne hors transport) présentent un bénéfice environnemental du recyclage supérieur à l'impact du transport, mais plus faible que pour l'aluminium.

En revanche, au vu de la faible économie réalisée par le **recyclage du papier/carton** (0,04 tonnes éq CO<sub>2</sub>/tonne hors transport), il est nécessaire d'évaluer les coûts de transport et de recyclage afin de décider si d'autres modes de valorisation de ces matériaux pourraient être plus pertinents en fonction du contexte de chaque territoire. À noter que le recyclage des papiers graphiques est globalement plus bénéfique que le recyclage des emballages en papier-carton, notamment au regard des émissions de gaz à effet de serre. Ce flux doit faire l'objet d'une réflexion selon le gisement collecté, les coûts et les autres modes de valorisation possibles (en priorité réutilisation ou compostage) pour chaque territoire.

Concernant l'impact économique par rapport aux coûts de collecte et tri dans les DOM et en rajoutant le coût d'exportation, le coût du recyclage est très important, notamment pour le verre. Même si le recyclage du verre apporte un bénéfice plus fort en termes d'impacts environnementaux par rapport à d'autres modes de traitement<sup>12</sup>. Les pistes de réflexion doivent être la recherche de débouchés locaux, d'options de réutilisation (consigne), de valorisation in situ en agrégats ou de synergies entre DOM afin d'obtenir un gisement plus important pouvant être valorisé.

<sup>12</sup> Voir document de l'ADEME : Bilan environnemental sur les filières de recyclage : l'état des connaissances ACV. (Réf 9)

Pour les **briques alimentaires** (Papier Carton complexé), ce flux n'a pas été analysé directement car il est difficilement exportable à cause de leur sensibilité à l'humidité et il n'existe pas de données disponibles exploitables. Les briques alimentaires sont souvent enfouies avec les ordures ménagères résiduelles faute d'installations de traitement adaptées et rentables. Cependant, il y a un effet secondaire à ce problème, qui est la perte de confiance des populations pour la Collecte Séparée (CS), à la vue d'un déchet constitué de matériaux recyclables et étant jeté dans la poubelle des ordures ménagères résiduelles.

## **4. PISTES DE REFLEXION CONCERNANT LA VALORISATION MATIERE ET ENERGETIQUE DES EMBALLAGES MENAGERS ET PAPIERS GRAPHIQUES MENAGERS**

---

Suite à l'analyse des résultats de l'évaluation environnementale du recyclage, trois flux (les cartons, les plastiques et les papiers graphiques) demandent à être analysés avec plus de précisions sur l'opportunité de leur exportation pour recyclage. Néanmoins pour les autres flux, dont le verre, certaines pistes de valorisation locales, ou de mutualisation entre DOM, pourraient aussi être étudiées.

Ce chapitre vise à proposer des pistes d'actions de valorisation locale des flux d'emballages ménagers et de papiers graphiques ménagers en identifiant les freins et les opportunités de chacun. L'objectif est ici d'apporter des éléments de réflexion pour le développement de la valorisation de ces flux de déchets, mais sans prérogatives sur les actions à réaliser. Ces premiers éléments de réflexion devront faire l'objet par la suite d'une analyse plus détaillée, en prenant en compte le contexte spécifique de chaque territoire (climatique, économique et technique) et les projets déjà initiés sur ces territoires<sup>13</sup>.

Les pistes de réflexions concernent deux thématiques : le développement de la valorisation matière, notamment organique, et le développement de la valorisation énergétique.

### **4.1 PISTES DE REFLEXION SUR LE DEVELOPPEMENT DE LA VALORISATION MATIERE**

Le déploiement des filières de valorisation dépend notamment des gisements mobilisables qui, dans le cas de la filière des emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers, sont encore relativement faibles. Avant de réfléchir au déploiement de la valorisation matière, il faut proposer des pistes visant à améliorer la collecte et le captage de ces matériaux, ainsi que leur qualité. Cela demande de réfléchir aux systèmes qui peuvent aider les collectivités à monter en puissance sur les collectes séparées de ces flux.

#### **Renforcer la communication locale sur la prévention et le geste de tri**

La communication liée à la collecte séparée et destinée aux habitants devrait être renforcée et adaptée au contexte local dans les langues et les canaux le plus déployés sur chaque territoire (par exemple via les radios locales).

Il est crucial d'apporter un soutien aux collectivités locales sur la sensibilisation auprès des habitants, avec des moyens humains comme des ambassadeurs du tri, des moyens techniques et financiers (soutien à la communication renforcé et adapté). Les collectivités souhaitent d'avantage être concertées par les éco-organismes afin de mieux cibler les besoins de chaque territoire.

Un exemple concret est le cas des briques alimentaires : ce flux ne fait pas parti des consignes de tri locales, mais les habitants et les touristes ont tendance à se tromper et à respecter la consigne de tri nationale. Ainsi, dans le cadre de l'extension des consignes de tri, les campagnes nationales devront prendre en compte les consignes de tri qui resteront dans ces territoires et adapter le message.

---

<sup>13</sup> Pour plus d'informations, consulter les fiches de l'état des lieux de la collecte et du recyclage dans ces territoires

## Adapter le barème des emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers aux besoins et spécificités des DOM

Les collectivités d'outre-mer ont des coûts de gestion des déchets d'emballages ménagers et de papiers graphiques ménagers très supérieurs à la Métropole. Par ailleurs, le barème étant fonction de la performance de recyclage, il pénalise doublement ces territoires. Il semble primordial que ces territoires bénéficient de dispositifs spécifiques, et notamment d'un barème spécifique pour permettre aux collectivités de monter en puissance sur la collecte séparée de ces flux. Il est important que ces territoires bénéficient par ailleurs d'une garantie de reprise des papiers graphiques et des emballages ménagers triés et d'un accompagnement spécifique de la part des éco-organismes pour le développement de projets de valorisation locale et d'amélioration de la collecte. A titre d'illustration, le tableau suivant montre la comparaison du niveau des soutiens et des recettes moyennes des emballages légers ménagers, papiers graphiques et du verre perçus par les collectivités des DOM et de la Métropole :

Référentiel des coûts ADEME (données 2012)	DOM	France
Recettes et Soutiens Emballages légers et papiers (hors verre)	187 €/T dont 6 €/hab.	241 €/T dont 12 €/hab.
Recettes et Soutiens Verre	16 €/T dont 1 €/hab.	32 €/T dont 1 €/hab.

Tableau 11. Données des recettes et soutiens financiers de la collecte sélective en Métropole et dans les DOM  
Source : Réf (4)

Par ailleurs, concernant la généralisation de l'extension des consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques à l'horizon 2022, l'étude prospective de l'ADEME indique que pour faire face à cette extension, les collectivités devront mettre en place un tri plus poussé permettant de diversifier les débouchés et garantissant la qualité des flux triés. Pour les territoires DOM, la loi rend également possible la fixation d'objectifs particuliers. Dans ce sens, il semblerait plus pertinent dans un premier temps de concentrer la monter en puissance sur le recyclage des résines les plus collectées et le plus facilement valorisables (PET et PEHD).

De plus, en outre-mer, le taux de recouvrement des impôts ou redevances permettant de financer la collecte et le traitement des déchets est significativement plus faible qu'en Métropole. Cela implique que les projets d'investissement nécessitant des fonds publics émergent plus difficilement.

### Engager une réflexion sur l'encouragement de la valorisation organique des papiers graphiques

Les papiers graphiques peuvent faire l'objet d'une opération de compostage ou de méthanisation et peuvent par ailleurs être intégrés dans la collecte des biodéchets dans des quantités raisonnables afin d'absorber l'humidité et d'apporter de la matière carbonée.

### Engager une réflexion sur l'encouragement de la consigne et des bouteilles de verre dans ces territoires

La réflexion sur la consigne doit être ciblée sur des gisements spécifiques. En Guadeloupe par exemple, il existe un gisement intéressant concernant les bouteilles de rhum qui pourraient être davantage consignées. À la Réunion et à Mayotte, il existe une filière parallèle de consigne

de bières locales et de boissons gazeuses respectivement. La mise en place d'un système de consigne pourrait favoriser également l'emploi local, sans parler de son bénéfice environnemental.

### **Encourager les synergies de massification des flux de déchets recyclables grâce au développement régional des liaisons maritimes**

Comme déjà indiqué, la question d'inciter les synergies entre DOM se pose pour massifier suffisamment les flux de déchets pouvant être valorisés dans des équipements communs. Cependant, il n'existe pas aujourd'hui d'aide pour le transport entre RUP's qui pourrait amortir les coûts des transport. De plus, il faut noter qu'il n'existe pas toujours de liaisons maritimes directes entre DOM. Par exemple entre Mayotte et la Réunion, l'offre de transport maritime est marquée par la quasi-absence de liaison maritime inter-îles. Il n'existe pas de stratégie de développement régional des infrastructures. Le secteur privé y est peu présent, et l'absence de services régionaux efficaces de fret surenchérit en moyenne de 30 à 40 % le coût des importations et des exportations<sup>14</sup>. Il semble pertinent d'engager une réflexion sur le développement régional des liaisons maritimes entre DOM.

## **4.2 PISTES DE REFLEXION SUR LE DEVELOPPEMENT DE LA VALORISATION ENERGETIQUE**

Suite à la première analyse environnementale du bénéfice de l'exportation des flux de papiers graphiques et d'emballages pour leur recyclage, la réflexion se pose concernant la **possible valorisation énergétique pour les flux identifiés comme moins intéressants vis-à-vis des bénéfices environnementaux que sont les cartons, les briques alimentaires, les papiers graphiques et certains plastiques**. Cela en attendant que des projets de valorisation locale émergent.

Aujourd'hui, l'électricité dans les DOM est produite majoritairement par des centrales thermiques au fioul ou au charbon (mise à part la Guyane qui a de l'hydraulique, et la Martinique qui dispose d'une Usine de Valorisation Énergétique).

Actuellement, seule la Martinique a une unité de valorisation énergétique des ordures ménagères. L'unité est à saturation et l'apport de nouveaux déchets devrait faire l'objet d'une étude concernant sa capacité technique (même si une réflexion est en cours, l'extension de la capacité de l'unité n'est pas prévue dans le plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux adopté en juin 2015). Cependant les tarifs d'achat de l'électricité produite à partir des déchets sont encore faibles (63 €/MWh contre 154 €/MWh pour la bagasse-charbon ou 212 €/MWh pour la biomasse et 310 €/MWh pour le fioul).

D'autres territoires réfléchissent au développement de la valorisation énergétique afin de valoriser au maximum les déchets et les détourner des installations de stockage qui arrivent à saturation. Le SYVADE de la Guadeloupe a en projet depuis plusieurs années la création d'un centre multi-filières équipé d'une unité de valorisation énergétique<sup>15</sup>. À la Réunion, les deux syndicats envisageraient la création d'une unité unique de valorisation énergétique. Cependant, la décision n'est pas encore prise, car plusieurs scénarii de traitement sont étudiés comme la construction d'un ou de deux centres multifilières ainsi que la production de CSR.

---

<sup>14</sup> Programme Opérationnel FEDER Coopération Territoriale Européenne Programme transfrontalier Mayotte-Comores-Madagascar 2014-2020. Réf (35)

<sup>15</sup> Voir fiches annexes par territoire, notamment celle de la Guadeloupe

Dans cette réflexion sur la valorisation énergétique, il faut prendre en compte les coûts et l'impact environnemental des sous-produits de l'incinération que sont les mâchefers et les **résidus d'épuration des fumées** (REFIOM). Les mâchefers, comme en Métropole, pourront, si la qualité exigée est atteinte, être valorisés localement en sous-couche routière. Les REFIOM, qui sont classés comme des déchets dangereux, devront être exportés pour bénéficier d'un traitement adéquat. Par exemple, en Martinique les REFIOM sont conditionnés en big-bag et expédiés en Métropole pour un stockage en ISDD (installation de stockage de déchets dangereux).

La valorisation énergétique pourrait s'envisager sous forme de Combustible Solide de Récupération (CSR) ou de biomasse. Le décret prévoyant la création d'une nouvelle rubrique ICPE 2971 pour les unités produisant de l'énergie à partir de CSR ainsi que les deux arrêtés définissant d'une part les caractéristiques des CSR et d'autres part les caractéristiques des installations ont été publiés au Journal Officiel fin mai 2016 et permettent de donner un cadre réglementaire à l'utilisation des CSR. Ces évolutions réglementaires doivent évidemment être prises en compte dans une analyse plus poussée de cette piste de valorisation énergétique. Les plastiques (polyéthylène, polystyrène, etc.) et les briques sont les produits à plus haut pouvoir calorifique et présentent forcément un intérêt notable pour être valorisés sous forme de CSR. L'incinération de 2 tonnes de briques produit autant d'énergie qu'1 tonne de pétrole. D'un point de vue environnemental, valoriser le papier-carton, les plastiques et les briques sous forme énergétique peut-être plus intéressant que leur recyclage, le bénéfice du recyclage pouvant être annulé par les impacts du transport, et la valorisation énergétique se substituer à l'importation de fioul ou de charbon. Mais une analyse du cycle de vie de ces déchets visant à déterminer les meilleurs exutoires permettrait de s'en assurer. Par ailleurs, sachant que les déchets entrants dans des usines de valorisation énergétique existantes sont en priorité (par rapport à leurs capacités réelles) des déchets incinérables qui ne peuvent pas être traités dans d'autres filières de valorisation, ces déchets pourraient combler des vides de four<sup>16</sup>.

Le tableau suivant montre une analyse sur les opportunités et les forces de la valorisation énergétique de ces déchets vis-à-vis des menaces et risques de cette piste de réflexion :

Valorisation énergétique pour certains matériaux	
<b>Forces</b>	<b>Faiblesses</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Pouvoir calorifique</b> des plastiques, briques et cartons</li> <li>▪ Solution face à la <b>saturation des centres de stockage</b></li> <li>▪ <b>Réduction de l'export</b> des déchets et des impacts liés à ce transport</li> <li>▪ Solution pour des déchets qui ne peuvent pas être recyclés localement</li> <li>▪ <b>Substitution à l'utilisation de fioul</b> et de charbon venant de l'importation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Peu de projets émergents</b> (pour l'instant des projets en réflexion à la Réunion et à la Guadeloupe)</li> <li>▪ <b>Tarifs d'achat de l'électricité</b> produite à partir de déchets encore faible</li> <li>▪ <b>Coûts et GES de l'incinération et de l'export du REFIOM à analyser</b></li> <li>▪ <b>Capacités technique des usines de valorisation énergétique</b>, et priorisation des certains déchets entrants incinérables.</li> </ul>

<sup>16</sup> Différence entre les tonnages à incinérer et la capacité technique

Valorisation énergétique pour certains matériaux	
<p><b>Opportunités</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Diminution de la dépendance</b> aux combustibles fossiles et limitation des GES</li> <li>▪ Possibilité de <b>valoriser énergétiquement</b> sur les territoires qui disposent d'une UIOM ou d'utiliser les déchets comme combustible d'appoint pour d'autres installations d'incinération avec des combustibles fossiles ou de la biomasse</li> <li>▪ Possibilité que le <b>nouveau barème emballages ménagers et papiers graphiques encourage</b> les « autres modes de valorisation », dont la valorisation énergétique</li> <li>▪ Possibilité de combler des vides de four</li> </ul>	<p><b>Risques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Investissements lourds sur les projets</b> en réflexion d'UIOM</li> <li>▪ Prévision d'une <b>diminution des aides</b> sur ce type d'installations</li> <li>▪ Acceptation difficile de la part de la population</li> <li>▪ Le <b>barème actuel des éco-organismes est faible concernant les autres types de valorisation</b> (hors recyclage) : mais cela peut-être modifié dans le nouveau barème dédié aux DOM</li> </ul>

Tableau 12. Analyse SWOT de la valorisation énergétique des plastiques, des briques et des papiers/cartons

Par ailleurs, il est important de prendre en compte dans cette analyse les futures conditions de vente de l'électricité produite à partir de ces unités de valorisation énergétique. La commission européenne a adopté de nouvelles lignes directrices encadrant les aides de l'État à la protection de l'environnement et à l'énergie le 28 juin 2014, applicables au 1<sup>er</sup> janvier 2016. Un projet d'arrêté est en cours, mais les installations de traitement thermique situées en zones non interconnectées (ZNI) ne pourront peut-être pas bénéficier de l'obligation d'achat pour l'électricité produite. En effet, pour les installations de traitement thermique, le ministère souhaite mettre en place des contrats de gré à gré avec la Commission de Régulation de l'Énergie. Le Ministère souhaite privilégier cette option au regard de la taille - généralement assez importante - des projets de cette filière. Cela est assez contraignant car les contrats de gré à gré sont lourds à mettre en place et il serait donc préférable que les installations de traitement thermique situées en ZNI puissent bénéficier d'un contrat d'obligation d'achat pour les puissances inférieures à 12 MWh comme ce qui est prévu pour les autres filières de traitement. En effet, les autres filières de traitement situées en ZNI (méthanisation et ISDND) devraient, quant à elles, pouvoir continuer à bénéficier de contrat d'obligation d'achat. Un groupe de travail devrait être mis en place par le Ministère début 2016 pour discuter des futurs arrêtés relatifs à l'obligation d'achat pour les filières méthanisation et ISDND au minimum dans les ZNI. Au moment de la rédaction du présent rapport, les informations sur cette évolution ne sont pas connues.

## 5. FICHES DE L'ETAT DES LIEUX DES DOM

---

Les fiches présentées ci-dessous font l'état des lieux de l'organisation de la collecte séparée des emballages ménagers et papiers graphiques et les projets en cours ou existants dans chaque DOM.

### FICHE 1. LA REUNION

---

#### CONTEXTE

La Réunion est un territoire insulaire de 2 512 km<sup>2</sup>, situé à plus de 9 000 km de la Métropole, dans l'océan Indien. Avec une population de 840 974 d'habitants et une densité de population de 334 hab./km<sup>2</sup>, elle est la quatrième région la plus densément peuplée de France. La partie montagneuse au centre de l'île rend difficile et coûteuse la gestion des déchets, et notamment l'implantation d'installations de traitement de grandes dimensions.

La Réunion est également très touristique, (416 000 touristes en 2013) ce qui impacte la production de déchets. Les compétences de prévention et de collecte des DMA sont assurées par 5 EPCIs (CINOR, TCO, CIREST, CASUD et CIVIS) et la compétence traitement par 2 syndicats (ILEVA et SYDNE).

#### ORGANISATION DE LA COLLECTE SEPARÉE DES EMBALLAGES MENAGERS ET PAPIERS GRAPHIQUES

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010, la totalité de la population est couverte à la Réunion par la collecte sélective. La Réunion est l'unique territoire des DOM ayant 100 % de la population couverte pour la collecte des emballages ménagers et des papiers graphiques, l'ensemble des 5 EPCIS est en convention avec Eco-Emballages et EcoFolio. Les papiers graphiques sont collectés en mélange avec les emballages plastiques et dirigés vers les centres de tri. Pour le verre il existe en complément de la collecte séparée une filière informelle consignnant les bouteilles de bières locales.

Cela permet une réutilisation directe d'une partie des bouteilles de verre usagées.

#### ■ Performances de collecte et de recyclage

Les performances de la Réunion pour la collecte des emballages ménagers et papiers graphiques ménagers et assimilés restent les plus élevées des territoires DOM (37 kg/hab., dont 11,4 kg/hab. de verre en 2013). Cependant les performances sont encore loin des performances métropolitaines (66,8 kg/hab. en 2013). Concernant le faible taux de collecte du verre, la non-reconnaissance de la consigne de bouteilles de bière entraîne le détournement d'une partie du gisement des chiffres officiels.

La performance de collecte de la Réunion pour les déchets ménagers et assimilés (gravats des déchèteries inclus) est de **614,5 kg/hab./an** en 2013.<sup>17</sup>

#### ■ Installations de tri et de traitement

Trois installations permettent de trier par flux les déchets recyclables provenant de la collecte séparée des ménages et les déchets non dangereux pour une valorisation matière ultérieure : CYCLEA au Port, VALOI à Sainte Marie et le centre de tri de la CIVIS à Saint Pierre. Soit 1 centre de tri pour 277 987 habitants. CYCLEA est le plus moderne de l'île, puisqu'il a été inauguré en 2012, après avoir subi les ravages d'un incendie en 2009. VALOI qui gère le Nord et l'Est est saturé, par conséquent un nouveau centre de tri est envisagé dans l'Est.

---

<sup>17</sup> Source : (Réf 3)

La Réunion compte 2 ISDND, à Sainte-Suzanne et à la Rivière Saint-Étienne, sur les territoires respectifs de la CINOR et de la CIVIS. Les deux centres arrivant à saturation, de projets d'extensions des ISDND sont prévus pour les prochaines années, en parallèle de la mise en place d'unités de traitement supplémentaires.

Il y a actuellement une réflexion autour de la création d'une unité de valorisation énergétique sur l'île de la Réunion, afin de valoriser au maximum les déchets et les détourner des centres de stockage qui arrivent à saturation.

Cependant, les deux syndicats de l'île ont lancé cette réflexion et les discussions sont encore en cours pour décider l'intérêt de construire une ou deux installations. Les installations seraient également équipées, d'un centre de tri, d'une unité de compostage, d'une unité de valorisation énergétique ainsi que d'une unité de méthanisation.

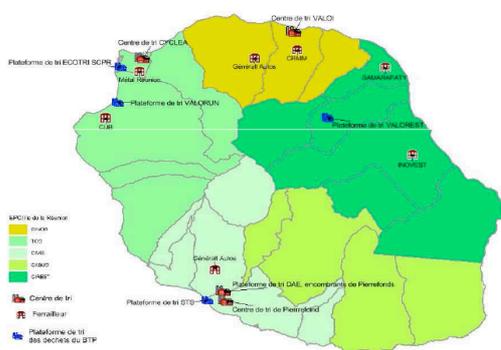


Figure 2 . Répartition des centres de tri de la Réunion. Source : Réf (35)

### ■ Destination des flux triés

L'organisation de la reprise matériaux est spécifique à chaque DOM, du fait de leur insertion dans des marchés différents à leur position géographique. Il n'existe pas de valorisation locale des emballages ménagers légers et des papiers graphiques à la Réunion. Les matériaux sont exportés par voie maritime vers l'Inde, l'Indonésie ou la Chine. L'acier et l'aluminium sont recyclés en Inde et au Vietnam. Le carton est recyclé en Afrique du Sud, au Swaziland et en Indonésie. Les plastiques sont traités en Inde et, dans

l'avenir, seront recyclés en Afrique du Sud. Les flacons de lessive liquide et bouteilles de lait sont régénérés, dans l'usine Cycléa implantée au Port. Les papiers graphiques sont recyclés en partie en Inde.

Pour ces opérations de recyclage, Eco-Emballages réalise des audits des usines pour vérifier leur conformité avec les normes européennes sur les conditions de travail du personnel et sur le respect de l'environnement dans les procès.

Pour le verre, hormis la consigne sur les bouteilles de bières locales qui permet une réutilisation directe sur l'île, le reste du flux est exporté en Afrique du Sud à la verrerie Consol Glass et en Tanzanie.

## PROJETS D'OPTIMISATION DE LA COLLECTE ET/OU DE VALORISATION LOCALE

Une des difficultés de la mise en place des unités de recyclage locales est la quantité de gisement mobilisable, généralement trop faible pour la création d'une unité industrielle dédiée. La Réunion s'est rapprochée de Victoria, la capitale des Seychelles pour récupérer à terme leur PET et mettre en place une véritable filière de recyclage de ce matériau avec une usine. Au-delà de ce type de plastique, l'idée est de créer une coopération décentralisée entre les deux collectivités afin de mettre en œuvre une véritable filière pour traiter les déchets "prioritaires", comme les D3E, textiles, encombrants, meubles,... Avec à la clé la création de 400 emplois verts locaux (le taux de chômage atteint 27% à la Réunion<sup>18</sup>).

Ainsi, fin 2014, Eco-Emballages lançait un plan de relance national du tri et du recyclage à hauteur de 90 millions d'euros sur les années 2014-2016 (soit 30 millions d'euros par an), issu de l'arbitrage ministériel sur la clause de revoyure de la filière. Pour la Réunion, 7 projets portés par 4 collectivités et un bailleur social ont été sélectionnés. Ces projets devraient

<sup>18</sup> INSEE 2014

permettre la collecte d'environ 3 500 tonnes supplémentaires représentant une augmentation de la performance de 4,4 kg/hab./an. Les projets concernent : la densification des conteneurs d'apport volontaire pour la collecte des emballages ménagers en verre et emballages ménagers légers, la communication et le sensibilisation ainsi que des projets plus spécifiques tels que des aménagements et réhabilitations de locaux poubelles dans l'habitat collectif social.

## FICHE 2. GUADELOUPE

---

### CONTEXTE

La Guadeloupe est un archipel de 1 628 km<sup>2</sup> se situant dans Les Caraïbes, à 6 400 km de la Métropole. Elle est formée de 2 îles principales, Grande-Terre et Basse-Terre, ainsi que de plusieurs îles ou îlets. Avec une population de 405 739 hab. en 2013 et une densité de 248 hab. /km<sup>2</sup>, c'est la 6<sup>ème</sup> région la plus densément peuplée de France. La Guadeloupe est très touristique, près de 500 000 touristes y ont séjourné en 2013.

En 2014, 19 communes sur 32 avaient transféré leur compétence collecte à une intercommunalité, et la totalité des communes avaient transféré leur compétence traitement à une intercommunalité. La compétence collecte est assurée par 4 EPCIs (CCMG, CANBT, CASBT, CANGT) et un syndicat de traitement (SYVADE) qui se charge de la collecte sélective en points d'apport volontaire et ainsi que de la gestion d'une déchèterie. La compétence traitement est assurée par 3 structures intercommunales : CANBT, CASBT et le SYVADE.

### ORGANISATION DE LA COLLECTE SEPARÉE DES EMBALLAGES MÉNAGERS ET PAPIERS GRAPHIQUES MÉNAGERS

Depuis 2010, la filière des emballages ménagers est mise en place sur le territoire. En 2014, la collecte sélective couvrait 85 % de la population (76% conventionnés avec Eco- emballages). 27 collectivités sur les 32 que compte le DROM sont équipées pour la collecte sélective des emballages ménagers et papiers graphiques. Les papiers graphiques sont collectés avec les emballages ménagers, mais à la charge des collectivités car il n'y a pas de convention signée entre l'éco-organisme EcoFolio et les collectivités. Le SYVADE, qui couvre environ 70 % de la population, effectue la

collecte sélective des emballages/papiers en points d'apport volontaire sur une partie de son territoire. La CANBT collecte les emballages/papiers en porte-à-porte et en points d'apport volontaire. La collecte du verre s'effectue par apport volontaire (508 bornes). il existe une filière locale de valorisation : la société Antilles Environnement Recyclage effectue le broyage puis la société Martinique Recyclage le valorise, soit en matière première secondaire pour la fabrication de verre soit utilisé en agrégat en sous-couche routière.

#### ■ Performances de collecte et du recyclage

La performance de collecte pour les emballages ménagers et les papiers graphiques ménagers en Guadeloupe est de **8 kg/hab./an** en 2013 (dont 5,9 kg/hab./an de verre). Cette moyenne régionale peut cacher de grandes disparités territoriales. En effet, les communes très touristiques (comme Terre Haute) affichent des quantités supérieures à 50 % du ratio moyen. Il faut également noter que les tonnages collectés d'emballages et des papiers ont progressé de 34 % entre 2012 et 2013. La performance de collecte de la Guadeloupe pour les DMA (gravats et déchèteries inclus) est de **652 kg/hab./an en 2013**<sup>19</sup>.

#### ■ Installations de tri et traitement

La Guadeloupe dispose d'un centre de tri de la collecte séparée des emballages, des papiers graphiques et des DIB, soit 1 centre de tri pour environ 406 000 habitants.

Ce centre de tri, <sup>20</sup>d'une capacité de 20 000 tonnes/an, dispose d'une ligne de recyclage des plastiques accueillant 8 000 tonnes/an de plastiques (2 500 tonnes proviennent du centre de tri de l'usine et 5 500 tonnes sont issues des collectes

---

<sup>19</sup> Source : (Réf 3)

<sup>20</sup> Source : EcoDEC

sélectives des ménages) et d'une ligne de recyclage des pneumatiques triant 2 000 tonnes/an.

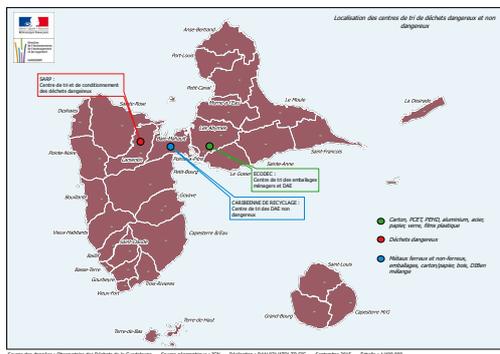


Figure 3. Situation du centre de tri de la Guadeloupe. Source : Réf (36)

La Guadeloupe dispose de 2 ISDND, une à Sainte-Rose et une à la Gabarre. L'exploitation des alvéoles de la Gabarre prévue initialement jusqu'à juin 2015 peut être prolongée jusqu'à fin 2017. Les déchets devront ensuite être acheminés vers la décharge de Ste Rose (appartenant à SITA), seule décharge qui sera aux normes. En 2017, Sita sera donc le seul opérateur de stockage la Guadeloupe avec un risque avéré d'une répercussion sur le prix à la tonne.

Par ailleurs, il existe un projet de déploiement du réseau des déchèteries d'ici 2017, dont 2 mobiles et 2 ouvertes aux professionnels.

Il existe actuellement une réflexion concernant un projet de plateforme multifilières, qui devrait se composer d'un centre de séparation et de tri, d'une unité de valorisation organique par compostage et d'une unité de valorisation énergétique, avec une production de CSR envisagée. Le SYVADE a relancé le projet sous la forme d'un partenariat public privé (PPP). La mise en service de cet équipement est envisagée pour 2017.

#### ▪ Destination des flux triés

L'acier et l'aluminium sont exportés vers la Métropole. Les emballages ménagers et papiers/cartons collectés en Guadeloupe sont exportés en Métropole, dans d'autres

pays de l'UE et vers l'Inde. Depuis peu, une partie du carton est utilisée pour fabriquer de la litière pour animaux. Le plastique (PEHD) est valorisé localement en granulés pour fabriquer des éco-produits (83 tonnes en 2014), le reste est exporté vers la Métropole. Le verre est valorisé en Martinique par la société Martinique Recyclage, qui utilise le verre broyé en sous-couche routière et qui exporte une partie vers la Métropole également.

En 2012, les dépenses de fonctionnement pour le SYVADE liées au transfert des déchets des îles du Sud vers la Guadeloupe continentale représentaient 4,1 €/hab., et celles liées à la CS étaient de 7,5 €/hab. (collecte des BAV, tri, conditionnement, etc.). Le taux de couverture des coûts de gestion emballages ménagers et papiers graphiques est de 15 %.

### PROJETS D'OPTIMISATION DE LA COLLECTE ET/OU DE VALORISATION LOCALE

Un des objectifs principaux est d'augmenter les performances de collecte et la population desservie par le service de collecte sélective (5 communes n'étaient pas équipées pour la collecte sélective en 2014). Le nombre de points d'apport volontaire par habitant est plus faible qu'en Métropole. En centre de tri, les refus de tri représentent 50 % des tonnages d'emballages ménagers hors verre pour la collecte en porte-à-porte et 35 % pour l'apport volontaire. La Communauté d'Agglomération Nord Grande Terre (CANGT) a été sélectionnée dans le plan de relance national du recyclage d'Eco-Emballages. Le projet a pour ambition d'augmenter de 88 % les performances de recyclage, à échéance 2018. Elle souhaite mener un projet pilote d'amélioration de la desserte en habitat collectif.

SITA, en partenariat avec Eco-Emballages, a développé un projet industriel innovant de transformation des cartons usagés en granulés pour servir de litière dans les élevages avicoles en remplacement des

litières importées faites à partir de copeaux de bois. Des tests ont été réalisés avec des fermes guadeloupéennes partenaires pour évaluer l'impact de cette nouvelle litière écologique sur les élevages.

## FICHE 3. MARTINIQUE

---

### CONTEXTE

Territoire ultramarin situé dans les Caraïbes, à 6 400 km de la Métropole, la Martinique est une île de 1 128 km<sup>2</sup> pour 388 486 habitants en 2013 (Insee). Avec 344 hab./km<sup>2</sup>, c'est la 3ème région de France la plus densément peuplée. L'économie de l'île est basée principalement sur le secteur tertiaire, avec notamment le commerce, le secteur non marchand et le tourisme. L'île a accueilli 487 000 touristes en 2012 (Insee).

La compétence collecte des déchets ménagers est assurée par 3 EPCIs (CAESM, CNM, CACEM) qui couvre les 34 communes de l'île et la compétence traitement est assurée par un syndicat unique : le SMTVD(depuis 2014).

### ORGANISATION DE LA COLLECTE SEPARÉE DES EMBALLAGES MÉNAGERS ET PAPIERS GRAPHIQUES

Depuis 2010, la filière emballages ménagers est mise en place sur le territoire. 100% de la population est conventionnée avec Eco- Emballages. Cependant, pour la filière papiers graphiques, seulement la CACEM et la CNM ont contractualisé avec Ecofolio (71 % de la population). Pour l'instant la CAESM préfère laisser le papier dans ces consignes de tri de biodéchets (FFOM +JRM)

Les emballages ménagers/papiers graphiques sont collectés sélectivement sur l'ensemble du territoire, en porte-à-porte ou en points d'apport volontaire pour les zones les plus isolées. L'efficacité locale de ce dernier mode de collecte laisse à désirer car de nombreux dépôts sauvages sont observés.

Il y a 561 points d'apport volontaire pour le verre, soit une borne pour 689 habitants ( en cours de densification depuis 2014).

#### ■ Performances de collecte et du recyclage

Les performances de collecte des emballages ménagers et des papiers graphiques ménagers de la Martinique restent faibles et en dessous des moyennes des DOM (**14,1 kg/hab. dont 5,9kg/hab. pour le verre en 2013**).

Cependant, grâce à la généralisation de la collecte en porte-à-porte il est noté une augmentation significative des tonnages collectés (augmentation de 50% entre 2012 et 2013 et +2 kg/hab/an depuis). La performance de collecte pour les DMA en Martinique (gravats des déchèteries inclus) est de **505<sup>21</sup> kg/hab./an** (2013).

#### ■ Installations de tri et de traitement

L'unique centre de tri de la Martinique est situé à Ducros et il est exploité par Martinique Recyclage. Il dispose d'une capacité de traitement de 12 500 tonnes/an. Créé en 2000, il a été modernisé en 2006 pour faire face à l'augmentation des volumes à traiter et l'évolution de la collecte sélective. Ce centre emploie 21 personnes, dont certaines sont en insertion. Un projet d'optimisation de ce centre est en cours d'étude.

La Martinique dispose d'une unité de broyage du verre sur le site de « La Trompeuse », d'une capacité suffisante pour les besoins locaux. Elle dispose aussi d'une unité de recyclage des bouteilles plastiques usagées issues de la collecte sélective d'une capacité de 4 500 tonnes/an, appartenant au SIDREP (Société Industrielle de Recyclage et de Production) et implantée à Fort-de-France. Le gisement uniquement de la Martinique ne suffira pas

---

<sup>21</sup> Source : Réf (3)

à pérenniser cette activité, Eco-Emballages destine les flux de PET de la Guadeloupe et de la Guyane à cette installation.

Le plan de gestion des déchets non dangereux prévoit le déploiement d'un réseau de déchèteries (3 déchèteries d'ici 2020) ainsi que la construction de centres de tri des encombrants. En revanche, il ne prévoit pas de centre de tri des emballages ménagers supplémentaires. Une unité de compactage des cartons d'une capacité de 2 000 tonnes/an est prévue par le plan d'urgence 2015 sur le site de La Trompeuse.

La Martinique ne dispose plus que d'un seul ISDND en activité (Céron) déjà saturé. Un autre en cours de construction mais sa livraison tardive induit une pénurie d'exutoire sur le territoire. Cette situation s'explique par la difficulté de trouver du foncier pour ce type de projet.

La Martinique est le seul DOM possédant une unité d'incinération, à Fort de France et ce depuis 2002. La quasi-totalité des 25 000 tonnes de mâchefers, résidus solides du traitement thermique, sont envoyées majoritairement en ISDND, le matériau mâchefer étant encore peu considéré par les maîtres d'œuvre pour l'utilisation en technique routière.

#### ▪ Destination des flux triés

Les bouteilles en plastique et le verre sont recyclés localement. Les papiers/cartons, les plastiques et les métaux sont expédiés en Métropole après avoir été triés et conditionnés au centre de tri Martinique Recyclage. Les bouteilles en plastiques sont recyclées en granulés de PET par l'usine du SIDREP, avant de resservir à la fabrication de bouteilles en plastique. SIDREP, qui produit 3 000 tonnes de préformes, a vocation à fournir la société Matières Plastiques Martiniquaises, qui produit 3 000 tonnes/an de préformes, sur le marché local (industriels des boissons), et à exporter 50 % de sa production hors de la Martinique. Le verre est broyé par l'installation de broyage de Martinique

Recyclage puis valorisé localement en sous-couche routière.

### **PROJETS D'OPTIMISATION DE LA COLLECTE ET/OU DE VALORISATION LOCALE**

Dans le plan de relance national du tri et du recyclage 2014-2016, Eco-emballages va accompagner 6 projets portés par 2 collectivités martiniquaises. L'objectif est l'amélioration de la collecte sélective par l'augmentation du nombre de points d'apport volontaire et la sensibilisation de la population. La CAESM (Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique) a pour objectif de passer d'un point d'apport volontaire pour 928 habitants à un pour 600 habitants d'ici fin 2016.

Des filières de valorisation locales sont en cours de structuration pour certains matériaux (verre, bois, plastiques, etc.)

Les objectifs du PPGDND<sup>22</sup> sont de 50 % de valorisation d'ici 2021.

---

<sup>22</sup> Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux

## FICHE 4. GUYANE

---

### CONTEXTE

La Guyane avec une superficie de 38 846 km<sup>2</sup> est la région la plus grande de France. Avec 250 109 habitants en 2013 et une densité de 6 hab./km<sup>2</sup>, c'est également la région la moins densément peuplée. La quasi-totalité (96%) du territoire Guyanais est recouverte de forêt équatoriale qui complique l'établissement d'axes de communication. Le réseau routier est de fait exclusivement consacré à la zone littorale, où se concentre 90% de la population, tandis que l'accès aux communes de l'intérieur des terres se fait via des moyens complémentaires de transport, comme la pirogue ou l'avion. Le potentiel touristique est élevé, en 2009, 83 000 touristes ont visité la Guyane.

Il existe 4 EPCIS à compétences collecte et traitement des ordures ménagères (CACL, CCEG, CCOG, CCDS) couvrant 100 % de la population.

### ORGANISATION DE LA COLLECTE SEPARÉE DES EMBALLAGES MENAGERS ET PAPIERS GRAPHIQUES

La collecte sélective du verre est effectuée depuis 2006 sur le territoire de la CACL (223 PAV en 2013), qui a été considérée comme condition préalable au déploiement de la collecte sélective des recyclables. La CACL continue d'augmenter le nombre de points d'apport volontaire pour le verre sur son territoire. La collecte des autres matériaux issus des déchets ménagers (papiers graphiques, cartons, bouteilles et flacons plastiques, métaux) se fait en porte-à-porte.

Depuis 2011, la CACL est en contrat avec Eco-Emballages dans le cadre d'un contrat mono matériau sur le verre (première collectivité française à bénéficier de ce dispositif). Le verre est donc valorisé

localement à travers une filière de valorisation en sous-couche routière. En 2015, la CACL et Eco-Emballages ont signé un contrat multi matériaux pour l'ensemble des flux. De plus, en 2014 et 2015, la CCEG et la CCOG ont signé une convention de pourvoi avec Eco-Emballages qui assure la collecte, le tri et le recyclage. Un appel à projet a été lancé par Eco-Emballages pour faire émerger de nouvelles activités locales de recyclage des matériaux triés disponibles en sortie de centre de tri.

Bien que les cartons soient collectés dans le centre ville de Cayenne (500 T/an), il n'existe pas de filières locales de recyclage du papier/carton, malgré les appels à projet de la CACL pour la mise en place d'une filière de valorisation locale. Les cartons sont donc majoritairement envoyés en ISDND.

Concernant les papiers graphiques, à ce jour aucune collectivité guyanaise n'a contractualisé avec EcoFolio. Les collectivités ont fait remonter à l'ADEME Guyane des difficultés à trouver un interlocuteur au sein de l'éco-organisme. Suite à l'ouverture d'un nouveau centre de tri, la CACL devrait signer un contrat prochainement.

La performance de collecte pour les DMA (gravats des déchèteries inclus) est de **398,98 kg/hab/an**<sup>23</sup> en 2012.

#### ■ Performances de collecte et du recyclage

Les données sur les performances de collecte et de recyclage des emballages ménagers légers et des papiers graphiques ne sont pas disponibles pour la Guyane. Cependant, un déploiement de la collecte sélective est prévu pour 2015.

---

<sup>23</sup> Voir réf (16)

Pour la collecte du verre, le ratio de collecte est de 9 kg/hab./an, calculé en fonction de la population de la CACL en 2013. Malgré des résultats inférieurs aux moyennes nationales, il convient de noter que l'évolution des tonnages de verre collecté est importante depuis le début de la mise en place de la collecte en points d'apport volontaire : 350 tonnes en 2007, 800 tonnes en 2011 et il est estimé que 1 400 tonnes devaient être collectées sur l'année 2015. Si l'on compare ce chiffre avec la moyenne des DOM, soit 7,2 kg/hab./an, les performances de collecte du verre à la Guyane sont satisfaisantes. Cette performance reste toutefois bien inférieure à celle de la Métropole (29,4 kg/hab./an).

#### ▪ **Installations de tri et de traitement**

La Guyane est équipée depuis septembre 2015 d'un centre de tri « Ekotri » d'une capacité de 4 500 tonnes de déchets recyclables par an (prévu pour traiter à terme jusqu'à 9 000 tonnes par an) à Rémire-Montjoly. Il appartient à la CACL et est exploité par Guyane Recyclage. La CACL et la ville de Kourou représentent 75 % du gisement mobilisable.

Il y a actuellement une seule déchèterie sur le territoire, appartenant à la CACL, mais d'autres sont en projets, dont 6 déchèteries à horizon 2019 et 2 déchèteries à horizon 2018.

#### ▪ **Destination des flux triés**

Il n'existe aucune filière de valorisation locale, excepté pour le verre qui était broyé localement pour être réutilisé en remblais jusqu'à la signature des contrats avec Eco-Emballages. Depuis, c'est l'entreprise Eiffage TP qui traite l'ensemble du verre collecté. Pour le reste des matériaux, ils sont très certainement exportés vers la Métropole pour le recyclage, mais il y a très peu de données disponibles sur ce sujet.

## **PROJETS D'OPTIMISATION DE LA COLLECTE ET/OU DE VALORISATION LOCALE**

Dans le cadre du Plan de relance du tri et du recyclage, Eco-Emballages accompagne 4 projets portés par 2 collectivités Guyanaises : la CACL et la CCDS. Cette dernière souhaite densifier son réseau de 17 bornes d'apport volontaire pour le tri du verre, ainsi que développer un réseau de collecte des emballages ménagers légers en bornes d'apport volontaire.

## FICHE 5. MAYOTTE

---

### CONTEXTE

Mayotte est une île de l'archipel des Comores, dans l'océan Indien, située à 1 400 km de la Réunion et à 7 500 km de la Métropole. Elle est composée de deux îles principales, Grande-Terre et Petite-Terre, ainsi que de plusieurs îlots non peuplés. Mayotte possède une population de 214 700 habitants (2013) pour une superficie de seulement 376 km<sup>2</sup>. Avec une densité de population très forte de 566 hab./km<sup>2</sup>, Mayotte est la région la plus densément peuplée de France après l'Île-de-France. L'économie mahoraise repose principalement sur la pêche et l'aquaculture. L'île présente en effet une croissance économique importante à travers le développement de l'urbanisation, des infrastructures et des modes de vie ; cette croissance a entraîné l'apparition de problématiques environnementales fortes dans un espace micro-insulaire fragile.

Depuis 2011, les compétences collecte et traitement sont assurées sur l'ensemble du territoire par un syndicat, le SIDEVAM 976. Avant cette date, la prise en charge par les collectivités territoriales de la collecte séparée était très difficilement envisageable.

Depuis octobre 2013, 100 % de l'île est équipée pour le tri sélectif grâce à 223 colonnes d'apport volontaire réparties sur 76 points de collecte dans les 16 communes de l'île. L'ensemble des communes et des syndicats de traitement sont donc concernés par ce nouveau dispositif (Mamoudzou, Koungou, le Sictom Nord, le Sivom Centre, le SIDS, Petite Terre et le SIDEVAM).

#### ▪ Performance de la collecte et du recyclage

Fin 2014 et après 1 an de mise en place, ce sont 243 tonnes d'emballages ménagers qui ont été triées et collectées sur l'île. (dont 66 tonnes d'acier et d'aluminium, 80

tonnes de bouteilles et flacons plastiques et 97 tonnes de verre)<sup>24</sup>.

Depuis le début de la collecte sélective en 2013, 356 tonnes d'emballages ménagers ont été collectées (en 21 mois). Actuellement, Eco-Emballages estime à 5 kg/hab./an les déchets recyclés à Mayotte. Ainsi, le recyclage des emballages ménagers continue de monter en puissance, avec 40 % de déchets recyclables collectés en plus sur les 5 premiers mois de l'année 2015 comparé à la même période en 2014<sup>25</sup>

Pour les papiers graphiques ménagers, il n'existe pas de contractualisation entre EcoFolio et des collectivités.

Il faut noter également que jusqu'à 2015, Mayotte n'a pas disposé de fiscalité locale.

Aucunes données sur les performances de recyclage (en sortie de centre de tri) des emballages ménagers et papiers graphiques par flux ne sont disponibles à ce jour.

#### ▪ Installations de tri et de traitement

Depuis octobre 2013, Mayotte est équipée d'un centre de tri des emballages ménagers à Longoni, exploité par Star Urahafu. La création du centre de tri a permis de créer 5 emplois locaux. Il n'y a aucune déchèterie sur le territoire, mais il existe un projet de déploiement du réseau de 8 déchèteries d'ici 2020, la première devant normalement être opérationnelle en 2016. En 2014, l'unique ISDND de l'île a ouvert à Dzoumogné, avec une durée d'exploitation prévue pour 30 ans.

---

<sup>24</sup> Source : Réf (36)

<sup>25</sup> Source : Réf (37)



Figure 4. Sites de traitement des déchets ménagers de Mayotte

#### ▪ Destination des flux triés

Il n'existe pas à ce jour d'unité de valorisation des déchets d'emballages ménagers à Mayotte. Les emballages sont donc pour l'instant recyclés hors du territoire. Le verre est recyclé à Durban en Afrique du Sud, l'acier, l'aluminium et le plastique sont exportés vers l'Asie (Chine, Inde et Indonésie)

Toutefois, des solutions techniques et économiques, inspirées de certains DOM, sont à l'étude pour assurer une valorisation locale des emballages.

## GLOSSAIRE

---

**ADEME** : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

**B/F** : Bouteilles/Flacons

**CACL** : Communauté d'agglomération du centre littoral

**CACEM** : Communauté d'agglomération du centre de la Martinique

**CAESM** : Communauté d'agglomération de l'espace sud de la Martinique

**CANBT** : Communauté d'agglomération du nord Basse-Terre

**CANGT** : Communauté d'agglomération du nord Grande-Terre

**CASBT** : Communauté d'agglomération du sud Basse-Terre

**CASUD** : Communauté d'agglomération de la région est

**CCEG** : Communauté de communes de l'est guyanais

**CCDS** : Communauté de communes des savanes

**CCOG** : Communauté de communes de l'ouest guyanais

**CCMG** : Communauté de communes de Marie-Galante

**CCSEGT** : Communauté de communes du sud-est Grande-Terre

**CIMAP** : Comité interministériel pour la modernisation de l'action publique.

**CINOR** : Communauté intercommunale du nord de la Réunion

**CIREST** : Communauté intercommunale de la région ouest

**CIVIS** : Communauté intercommunale des villes solidaires

**CS** : Collecte séparée

**CSR** : Combustible solide de récupération

**DEAL** : Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement

**DMA** : Déchets Ménagers Résiduels

**DOM** : Départements d'Outre-Mer

**EPCI** : Etablissement public de coopération intercommunale

**GES** : Gaz à effet de serre

**ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

**Insee** : Institut national de la statistique et des études économiques

**ISDND** : Installation de stockage des déchets non dangereux

**ISDD** : Installation de stockage des déchets dangereux

**OMR** : Ordures ménagères résiduelles

**PCNC** : Papier Carton Non Complexé

**PCC** : Papiers Carton Complexé. Selon la norme NF EN 643, qualité 5.03, « emballages en carton pour liquides alimentaires, usagés, incluant les emballages en carton couché polyéthylène (avec ou sans aluminium) comportant un minimum de 50% en masse fibres, le reste étant constitué d'aluminium ou de produits de couchage ».

**PEDMA** : Plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés

**Performance** : correspond aux tonnages par habitant, sur la base de la population de la collectivité.

**PDEDMA** : Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés

**PPGDND** : Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux

**REFIOM** : Résidu d'Épuration des Fumées d'Incinération des Ordures Ménagères

**REP** : Responsabilité Elargie du Producteur

**RUP** : Région Ultrapériphérique

**SMTVD** : Syndicat mixte pour le traitement et la valorisation des déchets ménagers

**SYVADE** : Syndicat de valorisation des déchets de la Guadeloupe

**TCO** : Territoire de la côte Ouest

**UIOM** : Unité d'Incinération d'Ordures Ménagères

**UVE** : Unité de valorisation énergétique

**VE** : Valorisation énergétique

## BIBLIOGRAPHIE ET LIENS UTILES

---

### Sites internet

- Ref (1). Site Internet de l'ADEME : <http://www.ademe.fr>
- Ref (2). Site Internet d'AMORCE : <http://www.amorce.asso.fr>
- Ref (3). Site SINOE de l'ADEME: <http://www.sinoe.org/>

### Publications ADEME nationale

- Ref (4). *Référentiel national 2015 des coûts de gestion du service public d'élimination des déchets (données 2012)*. ADEME, 2015
- Ref (5). *Collectes d'ordure ménagères résiduelles et sélectives*. Enquête nationale. ADEME, 2013. (<http://www.sinoe.org>)
- Ref (6). *Chiffres-Clés Déchets*. ADEME édition 2014
- Ref (7). *Papiers graphiques et assimilés*. Collection repères données. ADEME, 2013
- Ref (8). *Emballages ménagers*, collection repères données. ADEME, 2013
- Ref (9). *Bilan environnemental sur les filières de recyclage : l'état des connaissances* ACV. ADEME et BIO Intelligence Services. 2002
- Ref (10). *Transport et logistique des déchets*. ADEME, 2014.
- Ref (11). *Etude prospective sur la collecte et le tri des déchets d'emballages et de papier dans le service public de gestion des déchets*. ADEME, 2014
- Ref (12). *Etat de lieux de la mise en place des filières REP à Responsabilité Elargie du Producteur dans les DROM-COM appliquant le code de l'environnement*. Données 2013. ADEME, 2015.

### Publications ADEME locale

- Ref (13). *Etat d'avancement de la filière Papiers Graphiques en Guyane*. ADEME Guyane.
- Ref (14). *Etat d'avancement de la filière Emballages en Guyane*. ADEME Guyane.
- Ref (15). *Observatoire des déchets de la Guyane. La gestion des déchets ménagers et assimilés en Guyane*. ADEME Guyane, Edition 2012.
- Ref (16). *Observatoire des déchets de la Guadeloupe. Les chiffres clés des déchets en Guadeloupe. Bilan 2014*. ADEME, conseil départemental de la Guadeloupe, Région de la Guadeloupe et DEAL Guadeloupe, 2014.
- Ref (17). *Optimisation logistique et environnementale du transport de déchets en Guadeloupe : de la collecte au traitement final. Rapport de phase 1*, ADEME Guadeloupe mars 2011.
- Ref (18). *Observatoire des déchets issus des filières REP à Mayotte. Rapport annuel*. ADEME Mayotte et CCI Mayotte, bilan 2012-2013.
- Ref (19). *Observatoire des déchets de la Martinique*. ADEME Martinique
- Ref (20). *Etat d'avancement de la filière Papiers Graphiques en Guyane*. ADEME Guyane

### Publications AMORCE

- Ref (21). AMORCE/ADEME. DP.23. *L'intérêt de la mutualisation intercommunale au regard des investissements*. Février 2016
- Ref (22). AMORCE/ADEME. DP20 - *Etat des lieux - Gestion des déchets dans les territoires ultramarins et insulaires*. Juillet 2014

**Ref (23).** AMORCE/ADEME. DT69. Prix de reprise des emballages, 2015

## Divers

- Ref (24).** Note additionnelle au rapport de la mission MAP relative à la gestion des déchets par les collectivités publique. La gestion des déchets des départements et régions d'outremer. CIMAP du 18 décembre 2013
- Ref (25).** Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux de la Réunion. PPGDND. Notice explicative. Le département de la Réunion.
- Ref (26).** Suivi du Plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés. Bilan 2013/2014. Département de Mayotte. 2014.
- Ref (27).** Plan de relance du recyclage : Eco-Emballages et les DOM-COM : <http://www.ecoemballages.fr/actualite/plan-de-relance-du-recyclage-eco-emballages-et-les-dom-com-visent-une-augmentation-de-plus>
- Ref (28).** Coûts transport fluvial. Chambre Artisanale : <http://www.cnba-transportfluvial.fr/acces-particuliers-cnba/presentation-generale/transport-fluvial>
- Ref (29).** Calculatrice des distances maritimes entre deux ports : <http://www.sea-distances.org>
- Ref (30).** Convertisseur des miles nautiques en km : <http://www.the-converter.net/fr/lengths/NM/km>
- Ref (31).** Information CO2 des prestations de transport. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. Octobre 2012 : [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Guide\\_Information\\_CO2-2.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_Information_CO2-2.pdf)
- Ref (32).** <http://www.consoglobe.com/papier-classique-vs-papier-recycle-4438-cg>
- Ref (33).** CO2 épargnées par tonnage recyclé. <http://www.ecoemballages.fr/grand-public/le-petit-geste-aux-grands-effets>
- Ref (34).** <http://recyclage.veolia.fr/particuliers/tout-savoir/valoriser-vos-dechets.html>
- Ref (35).** Programme Opérationnel FEDER Coopération Territoriale Européenne Programme transfrontalier Mayotte-Comores-Madagascar 2014-2020
- Ref (36).** <http://www.ecoemballages.fr/actualite/mayotte-le-geste-de-tri-est-entre-dans-les-foyers-mahorais>
- Ref (37).** <http://www.domtomnews.com/Au-coeur-de-la-logistique-du-tri.html>

## Rapports annuels sur le prix et la qualité du service public de gestion des déchets ménagers.

**Ref (38).** Les rapports 2014 du CIREST et CIVIS (La Réunion). Les rapports 2013: CASUD, TCO (La Réunion) ; CACEM (Martinique) , CACL (Guyane) ; SYVADE (Guadeloupe)

## Cartes des DOMS.

- Ref (39).** Réunion : Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux de la Réunion. PPGDND. Notice explicative. Le département de la Réunion.
- Ref (40).** Guadeloupe : [Dechets-guadeloupe.fr](http://www.dechets-guadeloupe.fr)



AMORCE

18, rue Gabriel Péri – CS 20102 – 69623 Villeurbanne Cedex

**Tel** : 04.72.74.09.77 – **Fax** : 04.72.74.03.32 – **Mail** : [amorce@amorce.asso.fr](mailto:amorce@amorce.asso.fr)

[www.amorce.asso.fr](http://www.amorce.asso.fr) -  [@AMORCE](https://twitter.com/AMORCE)