



HAL
open science

La collecte sélective des emballages ménagers sur le territoire de la Communauté d'agglomération du centre de la Martinique : diagnostic et propositions d'actions

Isabelle Valquin

► To cite this version:

Isabelle Valquin. La collecte sélective des emballages ménagers sur le territoire de la Communauté d'agglomération du centre de la Martinique : diagnostic et propositions d'actions. Sciences de l'ingénieur [physics]. 2017. dumas-01689483

HAL Id: dumas-01689483

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01689483>

Submitted on 11 Jan 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



La collecte sélective des emballages ménagers sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique : Diagnostic et propositions d'actions



Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du :
Mastère spécialisé Gestion, Traitement et valorisation des déchets option déchets urbains.



Isabelle VALQUIN
Promotion 2016/2017

Remerciements

Je remercie le Président de la CACEM, M JEANNE-ROSE Athanase pour avoir permis que j'effectue mon stage au sein de la collectivité. J'adresse mes remerciements aux personnes qui m'ont aidé dans la réalisation de ce mémoire.

En premier lieu, M. MICHEL Olivier, mon tuteur de stage et chef du service gestion de la collecte des déchets.

Messieurs POULIN Daniel, directeur de la gestion des déchets et HENAUX Pascal, responsable régional Centre-Ouest de Citeo en charge de la Martinique pour leur collaboration en me fournissant les données nécessaires à l'analyse du territoire.

Je remercie particulièrement Mme LAITUNG Hazel-Lee pour avoir accepté de relire et de corriger mon mémoire.

Je remercie l'ensemble des agents du Service Gestion de la Collecte des Déchets pour leur accueil et leur disponibilité.

Je tiens à remercier mes amis et ma famille pour leur soutien et leur encouragement.

Résumé

La collecte sélective des emballages ménagers sur le territoire CACEM : Diagnostic et propositions d'actions

La Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique regroupe 4 villes dont le chef-lieu de la Martinique. Elle a la compétence de la collecte des déchets et s'est engagée à développer le tri des recyclables secs sur son territoire depuis 17 ans. D'abord, par le déploiement des bornes de tri en 2000, puis par la mise en place de la collecte sélective des emballages ménagers en porte à porte.

En 2016, la performance de la collectivité s'établissait à 17kg/hab., ce qui la situe très loin de la moyenne nationale qui est de 46 kg/hab. Or, il reste encore dans les ordures ménagères résiduelles 33 % de déchets d'emballages qui peuvent bénéficier d'une valorisation matière.

Par ailleurs, la collectivité doit se conformer à des exigences réglementaires notamment au niveau de PPGDND qui fixe à l'horizon 2027, le ratio de 50 kg d'emballages triés par habitant et aux grenelles de l'environnement qui fixe un taux de recyclage à 75 %. Le nouveau cahier des charges de la filière emballages prévoit entre autre pour les DOM la mise en place d'un contrat d'objectifs dans lequel, la collectivité s'engage à réaliser des actions visant à augmenter ses quantités triées pour maintenir le même niveau de soutien financier que le barème E précédent.

Ainsi, le diagnostic du territoire a permis à la collectivité d'identifier ses actions prioritaires pour améliorer sa performance. La densification du maillage des bornes de tri, le développement de la collecte hors foyer et la mise en place d'un programme de communication de proximité permettra à la collectivité de se rapprocher des objectifs fixés.

Mots clés : emballages, tri, collecte sélective.

Abstract

Curbside collection of household waste throughout the Urban Community of Central Martinique: diagnosis and action proposals.

The Urban Community of Central Martinique includes 4 towns comprising major town of Martinique. Collecting waste is one of its responsibilities and the sorting of recyclable items from the consumer has been developed for the 17 last years. First, the dual-stream option, which is where people separate certain recyclable materials (e.g. for paper, plastics, metals) and place them in recycling banks for collection was implemented in 2000. Then in 2009, the single stream method was developed with door-to-door selective collection.

In 2016, within the urban community, the sorting performance was established at 17 kilograms per inhabitant which is far away from the national average performance established at 46 kilograms per inhabitant. However, the local household waste still contains 33% of household packaging which could be recycled into new products.

Furthermore, the community should respect regulatory requirements, especially the non-hazardous waste prevention and management plan which aims at 50 kg sorted waste per inhabitant for 2027 and the “Grenelle” law with a recycling rate up to 75%. The new specifications in the packaging chain provide, particularly for the overseas departments, the establishment of a performance agreement. The community should realize an action plan to increase the recycling rates while maintaining the same level of financial supports as the previous E-scale.

Then, the diagnosis of the territory allows the community to identify the priority actions to be taken to improve its performance. The recycling bank densification, the outside the home waste collection development, and the implementation of a neighbourhood information campaign will enable the community to reach its performance targets.

Key words: household waste, sorting, selective collection.

Sommaire

Remerciements	2
Résumé	3
Abstract	4
Sommaire	5
Lexique.....	7
Liste des figures.....	8
Liste des tableaux	9
Introduction	10
1 – Le contexte de l'étude	12
1.1 Le contexte réglementaire	12
1.1.1 Le contexte européen.....	12
1.1.2 Le contexte national	13
1.1.3 Le contexte local.....	13
1.2 Filière emballages ménagers	15
1.2.1 Missions d'un éco-organisme de la filière emballages ménagers	15
1.2.2 Les objectifs	16
1.2.3 Le Barème F : les spécificités pour les DOM COM.....	16
1.3 La filière papiers graphiques	16
1.4 La mise en œuvre du stage	17
1.4.1 Les objectifs du stage	17
1.4.2 Les méthodologies employées.....	17
2 Le diagnostic du territoire	20
2.1 L'aspect social.....	20
2.1.1 Bilan démographique.....	20
2.1.2 La perception des déchets par les martiniquais.	25
2.2 L'aspect économique.....	25
2.2.1 Les structures administratives sur le territoire de la CACEM.....	26
2.2.2 Le financement de la collecte	26
2.3 La campagne nationale de caractérisation des déchets ménagers et assimilés.....	27
2.3.1 Le plan d'échantillonnage	27
2.3.2 Résultats	27
2.4 Les actions de communication réalisées sur le territoire communautaire	28

2.4.1	La communication de proximité.....	29
2.4.2	La communication évènementielle.....	29
2.5	Les collectes sélectives des emballages ménagers sur le territoire de la CACEM.....	30
2.5.1	La collecte sélective en apport volontaire	30
2.5.2	La collecte sélective en porte à porte des emballages ménagers.....	31
2.5.3	Le recyclage des emballages et des papiers graphiques en Martinique.....	33
2.5.4	Le diagnostic de la collecte en apport volontaire	34
2.5.5	Le diagnostic des collectes en porte à porte	43
2.5.6	Les refus de tri.....	49
3	Le plan d'action.....	52
3.1	Augmentation des quantités collectées.....	52
3.1.1	Préconisation pour la collecte en apport volontaire.....	52
3.1.2	Préconisation pour la collecte en porte à porte.....	54
3.1.3	La collecte du papier	56
3.1.4	La tarification incitative	58
3.1.5	La collecte des emballages hors foyer.....	61
3.2	Améliorer la qualité en réduisant les tonnages de refus	67
3.2.1	Actions des ambassadeurs du cadre de vie.....	67
3.2.2	La formation des rippeurs.....	68
3.3	La communication.....	69
3.3.1	Plan de communication annuel de la cellule collecte sélective	69
3.3.2	Mise en place d'un programme annuel de communication de proximité réalisé par les ambassadeurs du cadre de vie.....	70
3.3.3	Accentuer la visibilité des consignes de tri sur les équipements de précollecte.....	70
3.3.4	La psychologie environnementale :.....	71
4	Priorisation des actions	73
	Conclusion.....	77

Lexique

A.D.E.M.E. : Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie

C.T.M. : Collectivité Territoriale de Martinique

C.A.C.E.M. : Communauté d'agglomération du Centre de la Martinique

S.M.T.V.D. : Syndicat Martiniquais de Traitement et de Valorisation des Déchets

I.N.S.E.E. : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

D.O.M.-C.O.M. : Département d'Outer mer - Collectivité d'Outre Mer

E.P.C.I. : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

C.A.E.S.M. : Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud de la Martinique

C.A.P. NORD : Communauté d'Agglomération du Pays Nord Martinique

T.E.O.M : Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères

O.M.r. : Ordures Ménagères Résiduels

P.N.M. : Parc Naturel de la Martinique

R.S. : Redevance Spéciale

C.L. : Collectivité locale

P.A.V. : Point d'Apport Volontaire

P.A.P. : Porte A Porte

P.P.G.D.N.D. : Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux

C.A.C.E.M. : Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique

D.M. Déchets Ménagers

A.E. : Déchets des Activités Economiques

O.M. : Ordures Ménagères

D.E.A.L. : Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement

R.I. : Redevance Incitative

T.I. : Tarification incitative

P.T.M.D. : Plan Territorial de Maitrise des Déchets

P.L.P.D. Programme Local de Prévention des Déchets/

Liste des figures

Figure 1 : Carte de la CACEM.....	10
Figure 2: Organigramme du service GCD.....	111
Figure 3 : Hiérarchisation des procédés dans le traitement des déchets.....	122
Figure 4 : Objectifs du PPGDND pour les emballages	144
Figure 5 : Ratio kg/hab pour les emballages légers : source rapport 2015 d'Eco Emballages	144
Figure 6 : Ratio kg/hab pour les emballages en verre : source rapport 2015 d'Eco Emballages.....	144
Figure 7 : Performance 2015 par EPCI en Kg/hab.	155
Figure 8 : Répartition de la population par EPCI	Erreur ! Signet non défini. 9
Figure 9 : Répartition des logements sociaux en Martinique.....	21
Figure 10 : Zoom sur le territoire communautaire.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 11 : Le type de logement en Martinique	Erreur ! Signet non défini.
Figure 12: Répartition des de la population par tranche d'âge	Erreur ! Signet non défini.
Figure 13 : Répartition des entreprises par secteur.....	28
Figure 14: Répartition par catégorie et par origine.....	Erreur ! Signet non défini. 6
Figure 15 : Comparatif Martinique Guadeloupe France	Erreur ! Signet non défini. 7
Figure 16: Niveau de remplissage de la borne	30
Figure 17: Bac à couvercle jaune.....	30
Figure 18 : Bac à verre	3230
Figure 19 : Consignes de tri sur le territoire de la CACEM	341
Figure 20 : Consignes de tri pour les emballages en verre	35
Figure 21 : Biflux CACEM	373
Figure 22 : Evolution des tonnages de verre des trois EPCI	Erreur ! Signet non défini. 3
Figure 23 : Performance de la ville de Fort de France.....	Erreur ! Signet non défini. 5
Figure 24 : Performance de la ville de Lamentin.....	36
Figure 25 : Performance de la ville du Schoelcher.....	37
Figure 26 :Performance de la ville de Saint-Joseph	38
Figure 27: Evolution des cartons collectés	46
Figure 28: Evolution des tonnages de verre en PAP.	47
Figure 29 : Evolution des emballages triés en PAP (hors verre).....	49
Figure 30: Evolution du tonnages 'emballages triés par EPCI.....	503
Figure 31 : Performance collecte en PAP par ville	50
Figure 32 : Résultats caractérisations entrantes au centre de tri	Erreur ! Signet non défini. 4
Figure 33 : Notes du PAP	Erreur ! Signet non défini.
Figure 34 : Bac collectif avec verrou cassé.....	48
Figure 35 : Evolution du pourcentage des refus de tri CACEM	48
Figure 36 : Evolution du pourcentage des refus	48
Figure 37 : Autocollants commerçants.....	49
Figure 38 : ADEME logo tarification incitative.....	Erreur ! Signet non défini. 7
Figure 39 : Quantités de déchets des collectivités.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 40 : Zonage et dispositif de précollecte	Erreur ! Signet non défini. 66
Figure 41: Stockage des déchets	66
Figure 42: Bouteilles en verre stockées dans des sacs.....	66
Figure 43: Gisement bac jaune souillé.....	66
Figure 44 : Collecteur double.....	67

Liste des tableaux

Tableau 1 : Soutiens unitaires barème F	15
Tableau 2 : Comparatif des soutiens unitaires	16
Tableau 3 : Soutien au recyclage	177
Tableau 4: Répartition de la population de la CACEM : source INSEE	2020
Tableau 5 : Densité de la population du territoire CACEM	2121
Tableau 6 : Répartition des établissements scolaires	244
Tableau 7 : Capacité d'accueil sur le territoire.....	24
Tableau 8 : Structures administratives du territoire.....	266
Tableau 9 : Plan d'échantillonnage	27
Tableau 10: Répartition des bornes de tri sur le territoire	31
Tableau 11: Le maillage du territoire de la CACEM.....	344
Tableau 12: Performance de la collectivité année 2016	355
Tableau 13: Performance des EPCI de Martinique.....	366
Tableau 14 : Répartition du nombre de bornes par ville	5036
Tableau 15 : Résultat de l'enquête de terrain	5241
Tableau 16: Liste des résidences à enquêter	5242
Tableau 17 : Principaux quartiers non dotés.....	5442
Tableau 18 : Planning de collecte du verre en PAP	55
Tableau 19 : Nombre de bacs par volume et par ville.....	555
Tableau 20 : Le dispositif de collecte	456
Tableau 21 : Dotation future	5847
Tableau 22 : Tonnage collecté et pourcentage de refus par EPCI.....	580
Tableau 23 : Le coût de la gestion des refus	6251
Tableau 24: Densification sur le territoire	622
Tableau 25 : Perspective d'évolution des tonnages.....	64
Tableau 26 : Chiffrage du projet.....	6554
Tableau 27 : Coût de la dotation en bac à verre	7355
Tableau 28 : Zones non desservies par la collecte	7456
Tableau 29 : Tonnage de papier de bureau dans les déchets ménagers	7556
Tableau 30 : Tonnage à collecter entre 2 passages.....	7558
Tableau 31 : Investissement collecte de papier de bureau.....	58
Tableau 32 : Fiche enquête structure	62
Tableau 33 : Calcul de la production d'emballages.....	63
Tableau 34 : Proposition d'outils de précollecte.....	65
Tableau 35 : Manifestation de la ville de Fort de France en 2016	65
Tableau 36 : Plan de formation des rippeurs.....	68
Tableau 37 : Planning d'intervention des ambassadeurs du cadre de vie.....	70
Tableau 38 : Critères et valeurs.....	73
Tableau 39 : Sens de préférence.....	74
Tableau 40 : Notion des critères.....	75
Tableau 41 : Notation des actions.....	76

Introduction

Il y a 25 ans, le tri des emballages ménagers a été déployé en France hexagonale sous la houlette d'Eco-Emballages. L'objectif poursuivi entre autres est de limiter le traitement de déchets qui peuvent être valorisés. La part des emballages recyclés est passée de 18 % en 1992 à 68 % en 2017 (source Eco-Emballages rapport annuel 2015).

Le tri des emballages est l'une des premières actions citées par les français, afin de contribuer à la protection de l'environnement (source Citeo¹). Si le geste de tri est bien ancré en France hexagonale, ce n'est pas encore le cas dans les départements ou collectivités d'outremer et singulièrement en Martinique. En effet, le dispositif de tri a été mis en place au début des années 2000.

La Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique est composée de quatre villes le Lamentin, Saint-Joseph, Schoelcher et le chef-lieu de la Martinique, Fort-de-France. Elle compte 160 498 habitants² et par sa faible superficie, en fait la deuxième région la plus densément peuplée de France. Le territoire accueille 75 % des activités marchandes et non marchandes de l'île.

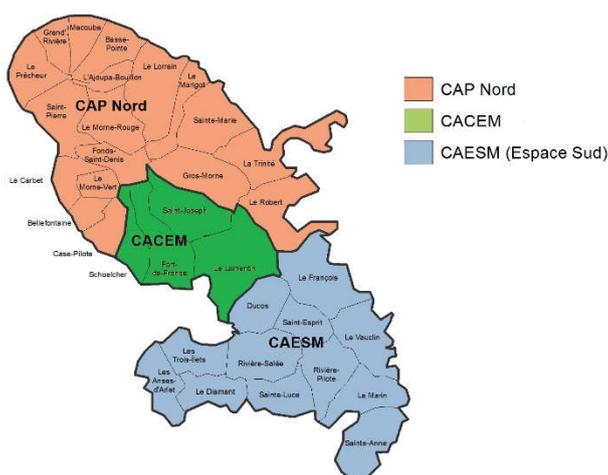


Figure 1 : Périmètre du territoire de la CACEM

La CACEM est née en 2000 de la volonté des maires de mettre en commun leurs moyens pour optimiser la collecte et le traitement des déchets. Aujourd'hui, la collectivité n'exerce que la compétence collecte des déchets. En effet, depuis janvier 2014, le traitement des déchets relève désormais du Syndicat Martiniquais de Traitement et de Valorisation des Déchets de la Martinique. L'incinération et le stockage sont les deux modes de traitement des ordures ménagères et assimilées en Martinique

Afin mettre en œuvre la politique de tri et de recyclage des emballages ménagers de la collectivité et d'assurer le suivi avec l'éco-organisme en charge de la filière emballages Citeo, la CACEM a créé une cellule collecte sélective. Elle fait partie du Service Gestion de la Collecte des Déchets qui est rattaché à la Direction Gestion des Déchets.

¹ Né de la fusion d'Eco-Emballages et d'Ecofolio en septembre 2017

² Chiffre INSEE 2014

Le tri des emballages a été mis en place en 2000 par l'implantation de bornes d'apport volontaire sur le territoire. Neuf ans plus tard, après des phases de tests, la collectivité a déployé la collecte des emballages ménagers en porte à porte.

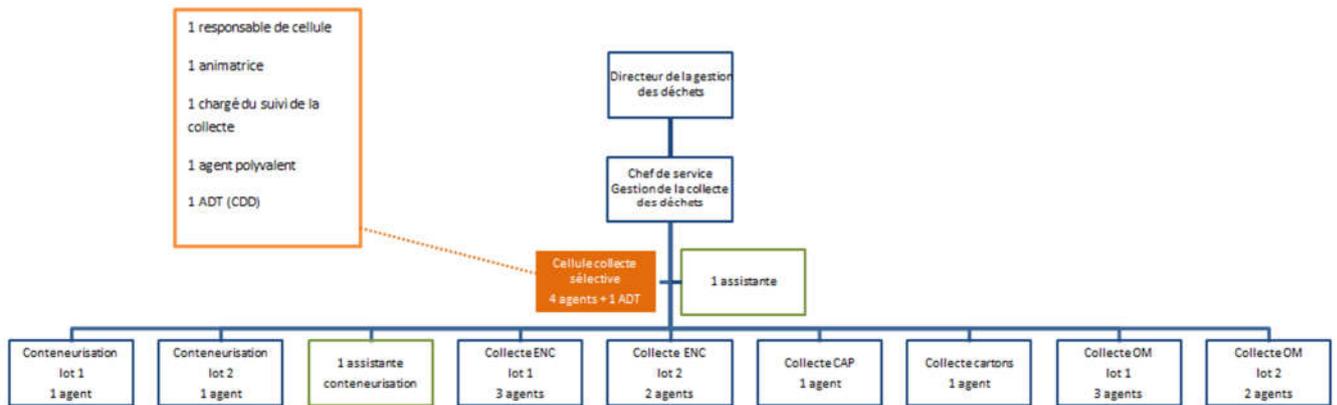


Figure 2: Organigramme du Service Gestion de la Collecte des Déchets

Avec 2800 tonnes d'emballages triés, le ratio d'emballages triés par habitant atteint 17 kg pour l'année 2016. La performance du territoire est loin derrière la moyenne nationale qui s'établit à 46 kg.

Or, le cadre réglementaire fixe des objectifs précis à atteindre concernant la valorisation matière :

- ✓ Le Grenelle de l'environnement fixe à 75 % le taux de valorisation matière des emballages à atteindre au niveau national.
- ✓ Le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux de la Martinique fixe à l'horizon 2027, l'atteinte du ratio de 20 kg/hab. pour les emballages en verre et de 30 kg/hab. pour les emballages en mélange.

Par ailleurs, le nouveau barème F dont les soutiens financiers sont basés sur les tonnes recyclées peut être défavorable pour les collectivités qui ont de faibles performances. Ainsi, il est prévu que ces territoires mettent en place un contrat d'objectifs pour améliorer leur performance.

Dans un contexte financier tendu et pour respecter le cadre réglementaire, la CACEM doit augmenter ses tonnages triés. Ainsi, un diagnostic du territoire doit être réalisé en tenant compte de toutes les données géographiques, techniques propres aux collectes sélectives existantes afin de pouvoir identifier des pistes d'actions nouvelles. Une fois ces actions identifiées, des propositions de mise en œuvre seront réalisées.

1 – Le contexte de l'étude

Afin de répondre aux contraintes réglementaires et d'évaluer les forces et les faiblesses du territoire, la CACEM a souhaité réaliser une étude.

1.1 Le contexte réglementaire

Le cadre réglementaire européen et national fixe les objectifs à atteindre à court et moyen terme pour la valorisation des déchets d'emballages ménagers

1.1.1 Le contexte européen

1.1.1.1 Directive Cadre Européenne sur les déchets du 19

novembre 2008

- ✓ La DCE donne une définition du déchet : « est considéré comme un déchet : toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire (article de la directive, article L.541-1-1 du Code de l'environnement) ».
- ✓ L'article 4 établit la hiérarchisation des modes de traitement en matière de prévention et de gestion des déchets :

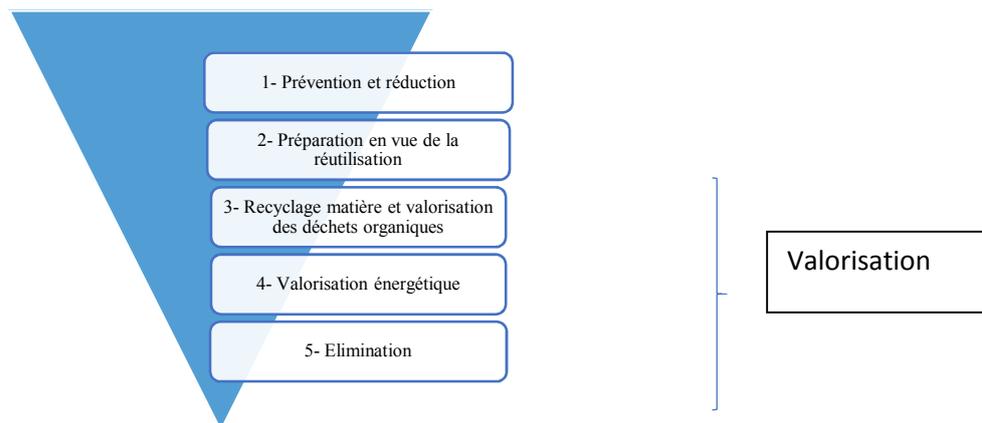


Figure 3 : Hiérarchisation des procédés dans le traitement des déchets.

- ✓ L'article 11 définit des objectifs de réemploi et de recyclage : « d'ici 2020, la préparation en vue du réemploi et le recyclage des déchets tels que, au moins, le papier, le métal, le plastique et le verre contenus dans les déchets ménagers et, éventuellement, dans les déchets d'autres origines pour autant que ces flux de déchets soient assimilés aux déchets ménagers, passent à un minimum de 50 % en poids global ».

1.1.2 Le contexte national

1.1.2.1 Les Eco-organismes

L'article 4 du Décret n° 92-377 du 1er avril 1992, confie au conditionneur, à l'importateur ou au premier responsable de la mise sur le marché, la responsabilité de contribuer ou pourvoir à l'élimination des déchets d'emballages qui résultent de la consommation de ses produits par les ménages.

Ces entreprises peuvent, soit :

- ✓ Organiser leur propre système de reprise : le producteur s'organise pour récupérer ses propres produits ;
- ✓ Contribuer à un système collectif : adhésion à un éco-organisme agréé par l'Etat qui perçoit leur contribution financière à hauteur de leur production de d'emballages et exerce la responsabilité à leur place. L'éco-organisme doit respecter un cahier des charges très rigoureux. C'est ce système qui est largement répandu.

1.1.2.2 La loi de programmation relative à la mise en œuvre du

Grenelle de l'environnement du 3 août 2009

Cette loi fixe les objectifs en termes de valorisation matière. L'article 46 du Grenelle arrête des objectifs nationaux :

- ✓ Augmenter le recyclage matière et organique afin d'orienter vers ces filières un taux de 35 % en 2012 et 45 % en 2015 de déchets ménagers et assimilés contre 24 % en 2004 ;
- ✓ 75 % d'emballages ménagers recyclés dès 2012 contre 63 % en 2008 ;
- ✓ Diminution de 15 % des déchets destinés à l'enfouissement ou à l'incinération d'ici à 2012.

En 2012, le taux de recyclage matière et organique est de 13 % en Martinique. (PPGDND 2015)

1.1.2.3 La Loi sur la Transition Énergétique Pour la Croissance Verte –

17 août 2015

Cette loi est très structurante pour la filière emballages :

- ✓ Réduction de 10 % des déchets ménagers et assimilés produits d'ici 2020 ;
- ✓ Réduction de 50 % à l'horizon 2025 des quantités de déchets mis en décharge ;
- ✓ Extension des consignes de tri à l'ensemble des plastiques d'ici 2022 ;
- ✓ Harmonisation des consignes de tri sur le territoire national ;
- ✓ Développement de la tarification incitative d'ici 2025.

1.1.3 Le contexte local

Le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux a pour objet de coordonner l'ensemble des actions qui sont entreprises tant par les pouvoirs publics que par les organismes privés en vue d'assurer la réalisation des objectifs définis par la loi (article R. 541-13 du code de l'environnement).

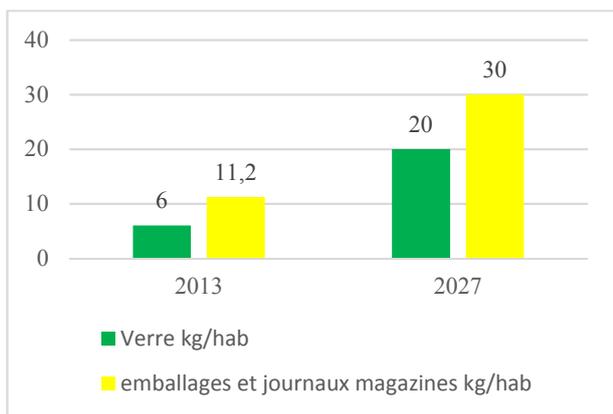
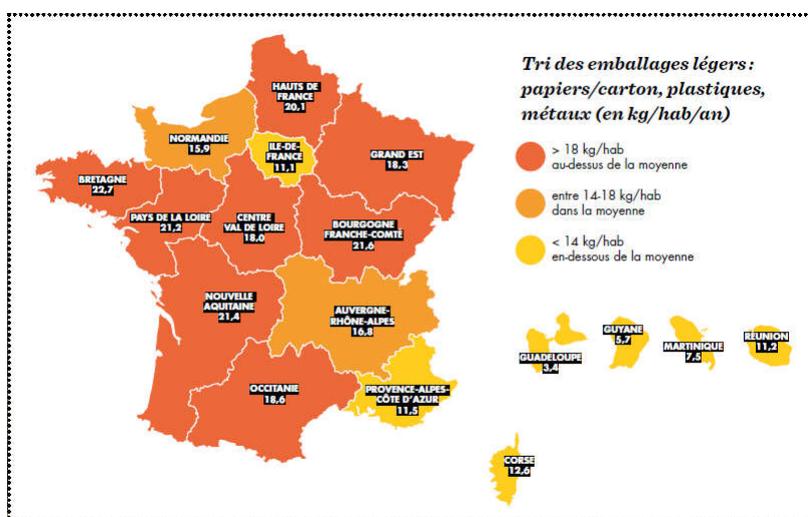


Figure 4 : Objectifs du PPGDND pour les emballages RS

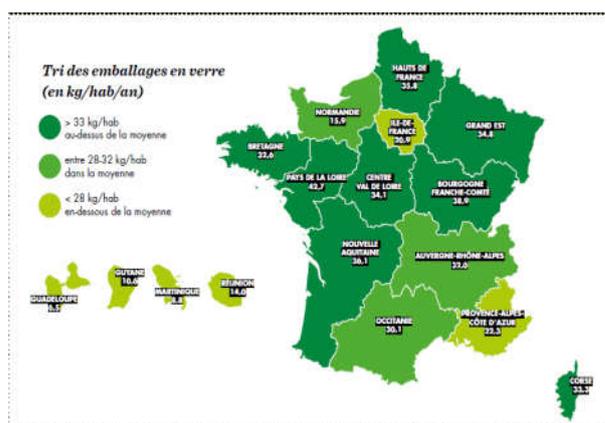
En Martinique, le PPGDND a été adopté en octobre 2015 par l'ex-Conseil Régional. En matière de performances de valorisation des recyclables secs, il fixe compte tenu du retard du territoire, un double objectif à l'horizon 2027 : 12500 t d'emballages et de journaux magazines soit 30 kg/hab. et 8300 t d'emballages de verre soit 20 kg/hab.



Il y a une hétérogénéité dans les performances sur le territoire national.

En 2015, le ratio³ des emballages en mélange est de 7.5 kg/an pour la Martinique, contre une moyenne nationale qui s'établit à 16 kg/hab.

Figure 5 : Ratio kg par habitant pour les emballages légers : source rapport 2015 d'Eco Emballages



Pour les emballages en verre, la performance de la Martinique en 2015 est de 8.8 kg/hab. alors que la moyenne nationale est de 30 kg/hab.

Figure 6 : Ratio kg par habitant pour les emballages en verre : source rapport 2015 d'Eco Emballages

³ Le ratio est défini : tonnage d'emballages triés = $\frac{\text{quantité d'emballages triée}}{\text{population concernée}}$

Sur le territoire de la CACEM, la performance par habitant pour les deux flux s'établissait à 17.8 kg/ hab. avec un ratio de 9.2 kg pour le verre et 8.6 kg pour les emballages en mélange en 2015.

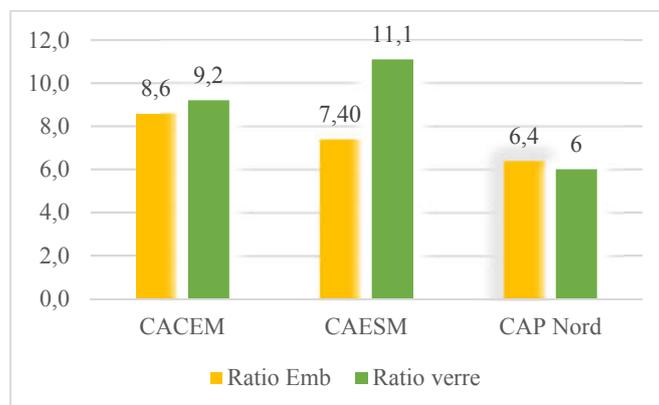


Figure 7 : Performance 2015 par EPCI en Kg/hab.

Pour atteindre les objectifs fixés dans le PPGDND, la CACEM devra multiplier ses tonnages actuels de 3.75 points pour les emballages légers et atteindre a minima 4 762 T. L'augmentation pour les emballages en verre sera moins importante avec une évolution de 2.2 points soit 3 236 T à collecter.

1.2 Filière emballages ménagers

Eco Emballages (nouvellement nommé Citeo) et sa filiale Adelphe et depuis 2017, la société Léko sont les deux éco-organismes qui ont été agréés par l'Etat pour la période 2018-2022.



Le point vert a été créé en France en 1992, dès la création d'Eco-Emballages, dans le cadre de la Responsabilité élargie au producteur. Il signifie que le producteur adhère au dispositif de valorisation des emballages et respecte donc ses obligations légales

1.2.1 Missions d'un éco-organisme de la filière emballages ménagers

Les missions de l'éco-organisme lui confèrent un rôle central dans l'organisation du tri des emballages :

- ✓ Inciter les Français à trier, en réalisation des actions de communication
- ✓ Accompagner la collecte : soutien technique et financier aux collectivités locales pour améliorer l'efficacité la performance de la collecte sélective
- ✓ Encadrer le recyclage : garantir le recyclage des matériaux collectés en accompagnant et en pérennisant les débouchés.
- ✓ Promouvoir l'éco-conception des emballages : encourager les industriels à concevoir les emballages plus légers et mieux recyclables.

Le montant des soutiens unitaires pour la période 2018-2022 (Citeo, 2017) est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Soutiens unitaires barème F

Matériau	Acier	Alu	PCNC	PCC	PCM	Plastique (CL sans extension)	Plastique (CL en extension)	Verre
En €/T	62	400	150	300	100	600	660	7

L'analyse des soutiens unitaires entre le barème F et le barème E montre une augmentation des soutiens pour trois types de matériaux à savoir l'aluminium, le plastique et le verre et une baisse marquée du soutien pour le carton.

Tableau 2 : Comparatif des soutiens unitaires

Matériaux	Soutien unitaire (€/t)		Evolution (%)
	Barème E	Barème F	
Aluminium	278	400	31
PCNC	202	150	-35
Plastique	596	600	1
Verre	4	7	43

1.2.2 Les objectifs

Les objectifs de la filière sont de réduire à hauteur de 50 % des quantités de produits non recyclables à l'horizon 2020 et d'atteindre le taux de 75 % des emballages recyclés. Par ailleurs, les soutiens versés aux collectivités locales doivent couvrir 80 % des coûts d'un service optimisé.

Compte tenu des spécificités dans les Outre-mer, le cahier des charges de la filière REP prévoit des mesures propres à ces territoires.

1.2.3 Le Barème F : les spécificités pour les DOM COM.

Pour ces collectivités d'Outre-mer, le nouveau cahier des charges prévoit (chapitre V BO n° 2016/21 du 10 décembre 2016) :

- ✓ La mise en place d'un référent de l'Eco-organisme pour les Antilles ;
- ✓ Chaque collectivité territoriale compétente en matière de collecte et/ou traitement, sur un territoire, devra choisir par délibération le même éco-organisme. En Martinique, les trois Etablissements Public de Coopération Intercommunale devront auditionner Citeo et Léko, tous deux agréés par l'Etat, et en retenir le même. Les collectivités ont jusqu'au mois d'octobre pour choisir leur éco-organisme ;
- ✓ La mise en place d'un programme d'actions territorialisé qui a pour objectif de développer le geste de tri, de définir les perspectives de déploiement des filières locales de valorisation et de recyclage ;
- ✓ Un soutien de transition conditionné à un contrat d'objectifs pour inciter les collectivités à améliorer leurs performances à coût maîtrisé ;
- ✓ L'option de reprise spécifique aux outre-mers. Le législateur permet de reverser à la collectivité territoriale contractante pour un standard, l'écart positif entre les prix de ventes et les coûts supportés par l'éco-organisme.

1.3 La filière papiers graphiques

Concernant la filière papiers graphiques, Citeo est l'unique éco-organisme qui œuvre dans cette filière. Les principaux objectifs de la société sont d'atteindre 65 % de papier recyclé en 2022 et l'augmentation des soutiens financiers. Dans le cadre du nouveau barème, le soutien au recyclage des papiers varie suivant le type de standard :

Tableau 3 : Soutien au recyclage

Type de standards éligibles	Barème applicable
Standard bureautique	100 €/t
Standard à désencrer	90 €/t
Standard papier carton en mélange à trier	80 €/t

Le législateur a également prévu des actions spécifiques pour les départements d'outre-mer :

- ✓ La mise en place d'un programme d'actions territorialisé pour les DOM-COM.
- ✓ Le soutien au compostage ou à la méthanisation à hauteur de 20 €/t (MLHD n°2016).

1.4 La mise en œuvre du stage

1.4.1 Les objectifs du stage

Pérenniser l'activité de collecte des emballages ménagers est indispensable pour la CACEM afin de limiter le tonnage de déchets pouvant bénéficier d'une valorisation matière d'être incinéré. Or l'équilibre financier de cette activité constitue un enjeu majeur pour la collectivité dans un contexte de raréfaction de ses ressources financières. C'est pourquoi, la mission qui m'a été confiée vise à proposer des pistes d'action pour augmenter les quantités d'emballages triés et être en adéquation avec les objectifs du PPGDND de la Martinique.

Sachant que les soutiens financiers du nouveau barème F pour la période 2018-2022 sont encore plus corrélés que le précédent sur la performance des collectivités qui se mesure en tonnes recyclées. Compte tenu du coût de la collecte et du tri des emballages, la collectivité se doit de trouver les nouveaux gisements à collecter pour garder le même niveau de soutien.

1.4.2 Les méthodologies employées

Pour agir, il faut connaître ! La méthodologie nécessaire à l'analyse a consisté en la réalisation d'un diagnostic du territoire en adaptant la méthodologie développée par l'ADEME utilisée pour la réalisation d'un programme de prévention des déchets. Cette méthode permet d'analyser un territoire sous différents angles et d'identifier son potentiel et ses faiblesses.

Ma réflexion portait sur les caractéristiques des composantes du territoire : la population, l'habitat, l'économie et la perception par les usagers du geste de tri. Il s'agit de chercher à comprendre ce qui pouvait expliquer l'écart de performance entre le territoire de la Martinique et celles de la France hexagonale.

Les deux types de collectes sélectives des emballages ménagers ont été analysés

- Pour la collecte en apport volontaire : il s'agit de suivre la méthodologie proposée par Citeo pour faire un diagnostic du verre. La première étape qui a requis beaucoup de temps et une attention soutenue, consistait à recenser le nombre de collecte mensuelle par borne pour l'année 2016. Cette étape indispensable m'a permis de connaître avec précision le nombre de vidage de chaque de borne. J'ai également effectué des recherches dans les archives les outils et les actions de communication qui ont été menés spécifiquement sur l'apport volontaire. Ensuite, une visite de terrain a permis de constater l'état de chaque borne, son emplacement par rapport aux habitants, la visibilité, les consignes de tri.

Pour cette phase, je disposais de l'aide de l'agent du service en charge de contrôler le niveau de remplissage des bornes de tri. Une fois tous ces paramètres recensés, il a fallu analyser les données pour définir :

- les bornes où une maintenance devrait avoir lieu ;
- les quartiers ou sites qu'il faut densifier ;
- les bornes à déplacer ou à renforcer ;
- les actions de communications à définir et les indicateurs de qualité.

✓ Pour la collecte en porte à porte : il s'agit d'analyser les trois flux qui sont concernés par cette collecte :

- ✓ **La collecte du verre des gros producteurs** (généralement des entreprises) : L'analyse a consisté à réaliser des suivis de collecte pour établir le taux de présentation, définir l'état des bacs et vérifier l'adéquation entre la dotation et la fréquence de collecte. Ensuite, j'ai analysé les outils de communication utilisés. Et enfin, il convenait de définir une méthodologie de travail en concertation avec le Service Développement Economique de la CACEM dans le cadre de ses missions d'accompagnement des entreprises ceci, afin d'être en amont de l'installation des entreprises sur le territoire et d'informer les entreprises sur l'existence et les modalités de ce service de collecte.
- ✓ **La collecte des cartons** : la collecte des cartons des commerçants est la plus ancienne collecte en porte à porte mise en place sur le territoire de la CACEM. Cette collecte étant maintenant routinière. Il s'agissait d'analyser les tonnages entrants et les types de structures qui sont desservies par la collecte afin de rechercher de nouvelles pistes pour augmenter les tonnages.
- ✓ **Les emballages légers** : la collecte des emballages en porte à porte sur le territoire de la CACEM, l'analyse porte sur les tonnages et les ratios, les zones non desservies, l'état des bacs, la prestation de collecte et les outils de communication.

Enfin, la dernière étape consiste à proposer un plan d'action qui permettra d'augmenter les quantités triées des différents flux.

2 Le diagnostic du territoire

Le diagnostic du territoire permet de réaliser une photographie du territoire afin d'identifier les forces et les faiblesses.

2.1 L'aspect social

2.1.1 Bilan démographique

Au 1^{er} janvier 2014 la population martiniquaise a été évaluée à 383 910⁴ habitants, soit une baisse de 12 494 personnes par rapport au recensement de 2009, soit une baisse - de 0.6% par an de 2009 à 2013.

Sur le plan régional, le département de la Guadeloupe limite la baisse de sa population à -0.1% par an. La Guyane et l'île de la Réunion connaissent a contrario une augmentation de leur population. Le graphe suivant montre la répartition de la population martiniquaise par EPCI.

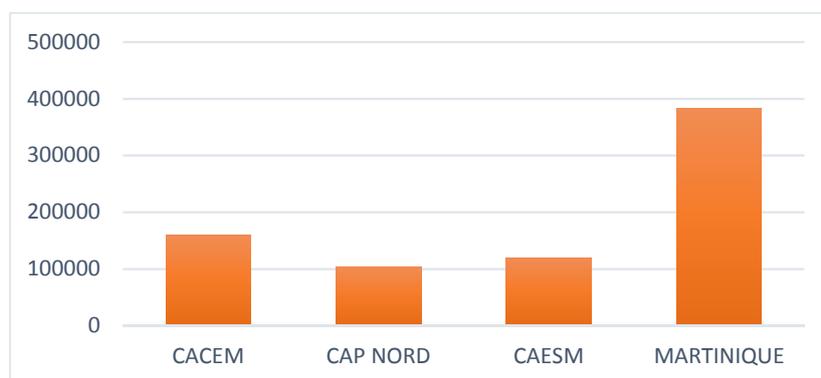


Figure 8 : Répartition de la population par EPCI

Toutes les structures intercommunales sont touchées par cette baisse de la population mais avec des variations allant de -1.6 % pour la CAESM à - 5% pour la CAP Nord. Cette situation s'explique par un solde migratoire négatif est qui n'est plus compensé par l'accroissement⁵ naturel.

42 % de la population de l'île vivent sur le territoire de la CACEM soit 160 498 habitants. Le tableau ci-après présente la répartition de la population du territoire par ville membre.

Tableau 4: Répartition de la population de la CACEM : source INSEE

Ville	Population 2014 Habitant	Population 2009 Habitant	Evolution (%)
Fort de France	83 651	88 400	-5,68
Lamentin	39 926	39 162	1,91
Saint Joseph	16 976	16 730	1,45
Schoelcher	19 945	21 162	-6,10
Total	160 498	165 454	

⁴ INSEE population municipale 1er janvier 2014

⁵ Différence entre le nombre de naissances et de décès

La CACEM compte les deux villes les plus peuplées du pays Le Lamentin et Fort de France. Néanmoins, si cette dernière est la commune où réside le plus d'habitants, c'est elle qui enregistre la plus forte baisse en volume - 4789 habitants en 5 ans. A contrario, la ville du Lamentin continue d'être attractive.

Avec 171 km² la CACEM est le plus petit EPCI en termes de superficie. Ainsi, la densité est de 966 hab./km² ce qui est nettement supérieur à la donnée départementale 340 hab./km² ou nationale. En France, la densité moyenne en 2013 est de 116 habitants au km².

Tableau 5 : Densité de la population du territoire CACEM

Ville	Population 2014	Superficie (km ²)	Densité (hab./km ²)
Fort de France	83 651	44,21	1892
Lamentin	39 926	62,32	641
Saint-Joseph	16 976	43,29	392
Schœlcher	19 945	21,17	942
Total	160 498	170,99	966,75

Ainsi, l'analyse des évolutions de la population fait ressortir que la CACEM est un territoire urbain et densément peuplé. La mise en place de nouveaux outils de précollecte pour le tri peut donc se révéler difficile en raison de la pression foncière actuelle.

2.1.1.1 Le logement

Selon l'Observatoire de l'habitat en Martinique, en 2013 il y a 204 250 logements sur le département. De par sa taille et sa composition, le parc de logements de la CACEM se distingue du reste de la Martinique.

En effet, 84 501 logements (INSEE logement 2014) ont été recensés soit 41.4 % du parc immobilier de la Martinique.

Les résidences principales⁶ constituent 83.6 % des logements. 54 % des hébergements locatifs sociaux sont concentrés sur le territoire soit 10 071 appartements. En Martinique, le parc HLM est constitué exclusivement de logements collectifs. Le parc locatif privé représente 42 % des résidences principales.

⁶ Une résidence principale est un logement occupé de façon habituelle et à titre principal par une ou plusieurs personnes qui constituent un ménage.

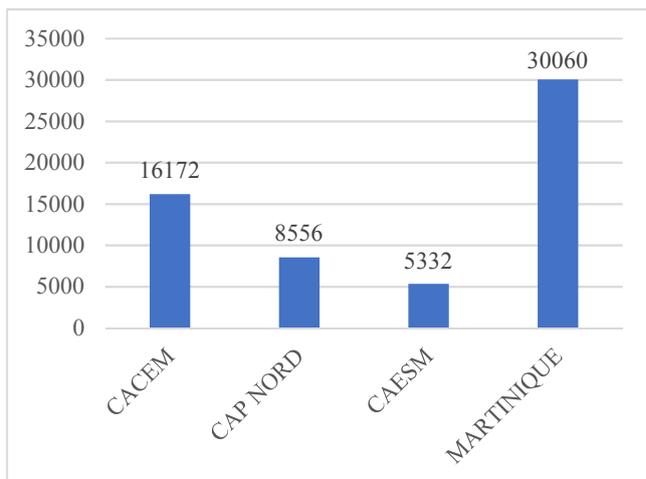


Figure 9: Répartition des logements sociaux en Martinique

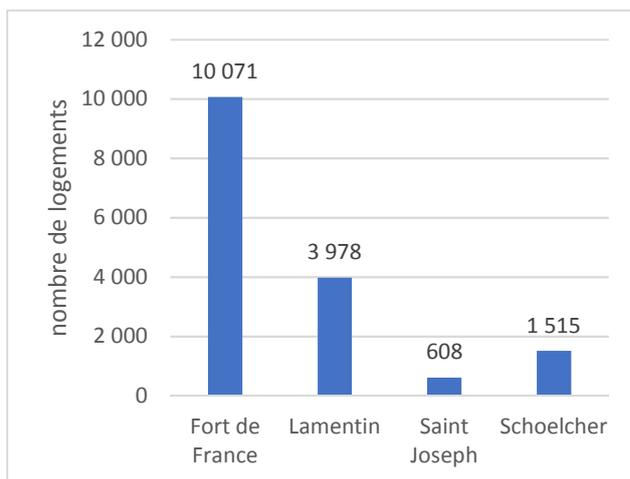


Figure 10 : zoom sur le territoire communautaire

Le taux de logement vacant est de 14 % (source INSEE) ce qui est dans la moyenne de la Martinique. L'habitat se caractérise par une prédominance des maisons individuelles pour 52 %. Il est à noter que l'habitat collectif est le plus élevé de l'île avec 48 %.

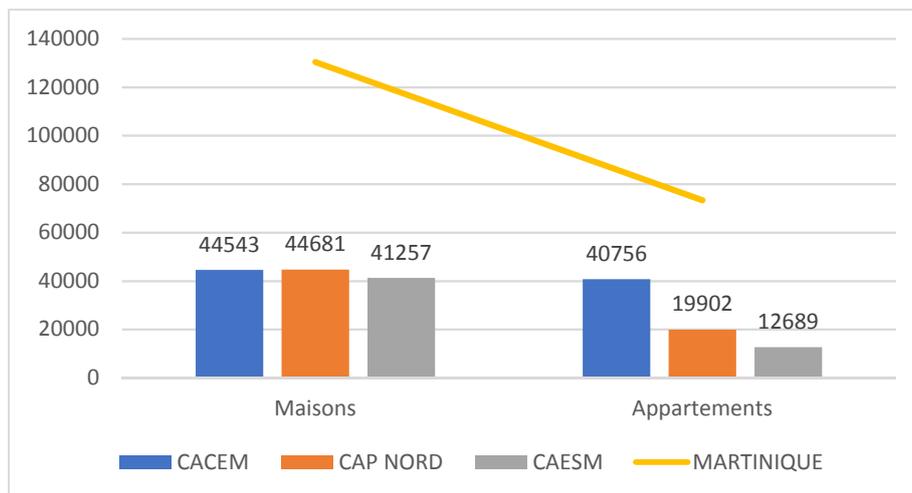


Figure 11 : Le type de logement en Martinique (Insee, 2017))

Les locataires s'établissent durablement dans un logement. Le turn over n'est pas important. En effet, 15.4 % des ménages occupent le même logement depuis plus de 5 ans. Le taux plafonne à 54 % pour la tranche plus de 10 ans. Ces chiffres sont sensiblement les mêmes pour la Martinique.

La CACEM se caractérise par une population jeune puisque la tranche 0 - 29 ans représente 32 %⁷ de la population.

Compte tenu de la structure du logement sur le territoire, les stratégies de communication devront concerner l'habitat pavillonnaire et l'habitat vertical. Le renouvellement des outils de communication et des messages adaptés à cette situation doivent être une priorité compte tenu de l'ancienneté des locataires dans le logement

2.1.1.2 Caractéristiques de l'âge

En fonction de leur âge, les usagers sont accueillis dans des structures entre 2h et 7h par jour. Identifier ces lieux permettrait de mettre en place des dispositifs de collecte des emballages et des actions de tri.

Ainsi, 25 % de population de la CACEM ont entre 0 et 19 ans. C'est le même pourcentage pour l'ensemble de la Martinique et pour la France hexagonale. Cette population est accueillie dans des centres agréés ou dans les établissements scolaires.

La population active, les 20 - 64 ans représentent 58 % de la population. Il est à noter que le taux de chômage est de 24.6 % alors qu'il est supérieur de deux points sur le département. Les structures favorisant l'accompagnement pour un retour vers l'emploi constituent donc un support à l'information.

La dernière tranche représente les personnes retraitées. Si elles n'occupent généralement pas une activité salariée, elles sont cependant très actives dans le domaine associatif.

⁷ Source : Insee, RP 2014 exploitation principale géographie au 01/01/2016.

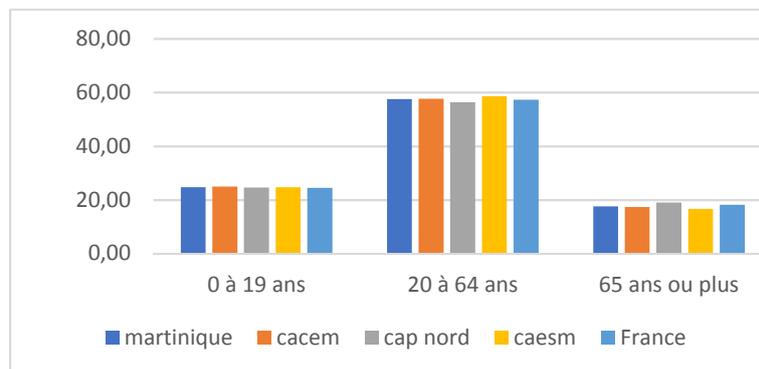


Figure 12 : Répartition de la population par tranche d'âge.

2.1.1.3 L'accueil des jeunes enfants

Sur le territoire de l'Agglomération, les enfants entre 0 et 3 ans sont accueillis dans des structures collectives comme les crèches et les haltes garderies. L'accueil est complété par des offres plus individuelles que représentent les assistantes maternelles.

En 2015, 47 structures accueillent les 1974 enfants de 0 à 3 ans sur le territoire de la CACEM (INSEE, 2017).

2.1.1.4 Etablissements scolaires

A la rentrée scolaire 2015-2016, 44 400 élèves ont été accueillis dans les 136 établissements scolaires du territoire. Les élèves sont répartis comme suit :

Tableau 6 : Répartition des établissements scolaires

Ville	1er degré	Effectif	2nd degré	Effectif
Fort de France	61	12770	25	9532
Lamentin	16	3746	8	4537
Saint Joseph	11	1649	1	687
Schœlcher	11	1747	3	1175
Total CACEM	99	19912	37	15931

Il est à noter que la ville de Schœlcher abrite le pôle Martinique de l'Université des Antilles. Ce sont environ 4500 étudiants qui y étudient. L'offre de logements est de 730 chambres.

2.1.1.5 L'accueil des personnes âgées

Tableau 7: capacité d'accueil sur le territoire de la CACEM

Ville	Nombre de structures	Capacité
Fort de France	11	586
Lamentin	3	129
Saint Joseph	1	16
Schoelcher	3	33
Total	18	864

La population âgée de 60 ans et plus représente en 25%⁸ de la population. Ce chiffre atteindra 40 % à l'horizon 2030 et fera de la Martinique le département où la population de cette tranche d'âge est la plus nombreuse.

2.1.1.6 *L'offre de soin de santé*

Toutes disciplines médicales confondues, le nombre de lits pour 1000 habitants est aussi important (6,3 lits) qu'en France hexagonale (6,5 lits), avec un taux supérieur en médecine (2 lits contre 1,8 lits).

Sur le territoire de la CACEM, l'offre de lits est d'environ 1950 répartis sur des structures privées et publics. En 2011 le taux d'occupation des établissements était compris entre 60 et 81% pour un temps de séjour moyen de 8.8 jours.

2.1.2 *La perception des déchets par les martiniquais.*

L'ex Conseil Général de la Martinique a commandé une étude sur les freins et motivations des foyers concernant la réduction des déchets en 2012. L'objectif était de comprendre les variables conduisant aux phénomènes de résistances au tri afin d'améliorer, à l'avenir, l'adhésion de la population à un projet d'intérêt collectif. Le dispositif mis en place est de type qualitatif et a porté sur deux types d'usagers, les trieurs et les non trieurs. Cette étude révèle que les Martiniquais ne sont pas opposés au tri des emballages mais qu'ils rencontrent des contraintes qui limitent leur geste, parmi lesquels :

- ✓ Difficultés à comprendre, à repérer le dispositif en place : les bornes de tri ne sont pas placées de façon cohérente, consignes de tri effacées parfois ;
- ✓ La réalisation du tri au quotidien est synonyme de contrainte : stockage des emballages à la maison, transport dans le véhicule ;
- ✓ Absence de connaissance sur le recyclage, sur les enjeux et les objectifs du tri ainsi que les acteurs.

Pour lever les freins, les groupes interrogés ont proposé d'englober le tri dans une démarche à la fois logique et pédagogique qui consistera à expliciter le tri, les acteurs, ses enjeux et ses objectifs. Il conviendra d'expliquer le recyclage et de valorisation des emballages et l'organisation à trouver à la maison pour stocker les emballages triés. Ce discours, d'après l'étude permettrait de « mieux renforcer les motivations à trier et de mieux faire comprendre la participation au tri non seulement à la lutte anti-pollution mais à la préservation des ressources de la planète, et plus précisément d'une Martinique que son espace réduit oblige à une vigilance accrue ».

2.2 *L'aspect économique*

Au 1^{er} janvier 2015, la Martinique comptait environ 47 304 entreprises. L'analyse montre que 35 % des entreprises œuvrent dans le secteur du commerce du transport, de l'hébergement et de la restauration.

⁸ Insee : séniors en Martinique, un enjeu économique n° 10- 2016

Le tissu économique du territoire est marqué par la présence de très petites entreprises où 74 % d'entre elles n'ont pas de salariés et 84% comptent moins de 3 salariés. Ces données sont représentatives de la situation de l'île (INSEE, 2017).

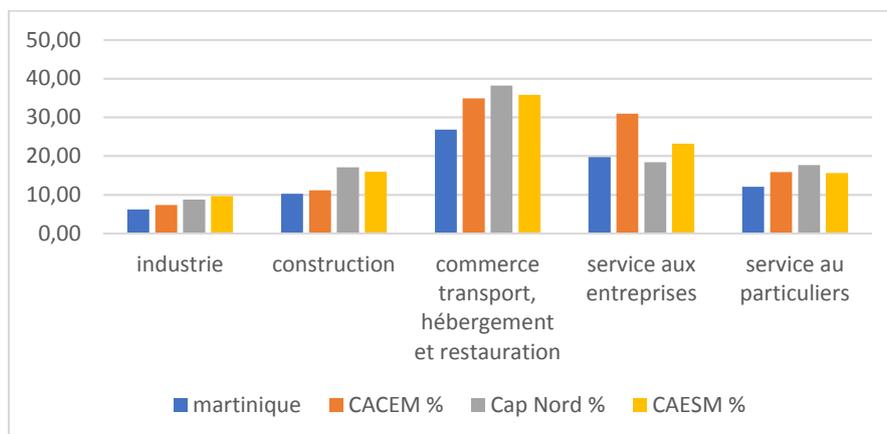


Figure 13 : Répartition des entreprises par secteur

2.2.1 Les structures administratives sur le territoire de la CACEM

Sur le territoire de la CACEM, 68 structures administratives hors établissement scolaire ont été recensées. Une réelle marge de progrès existe puisque les établissements publics doivent mettre en place au plus tard en 2018 (Direction de l'information légale et administrative, 2016), le tri du papier, carton, plastique et du verre ce qui conduira à l'augmentation des tonnages collectés.

Tableau 8: Structures administratives du territoire

Ville	Nombre de structures
Fort de France	46
Lamentin	10
Saint-Joseph	5
Schœlcher	7
Total CACEM	68

2.2.2 Le financement de la collecte

La collecte des déchets sur le territoire de la CACEM est financée par la Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères et par la Redevance Spéciale :

- ✓ La Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères est un impôt qui est basé sur la valeur locative des biens mobiliers. Pour l'année 2016, le montant s'élève à plus de 26 000 000 d'euros.
- ✓ La Redevance Spéciale (RS) est collectée auprès des organismes publics qui bénéficient d'un service de collecte des ordures ménagères. Elle est calculée sur la base de 1.35 €/litre de bac d'OM mis en place pour le producteur. La CACEM ne souhaite pas étendre la RS aux entreprises afin de ne pas augmenter la pression financière sur ces structures. L'an dernier le montant de la RS s'élevait à plus de 896 000 euros.

Le territoire est marqué par la présence de nombreuses entreprises qui n'ont pas de salarié. Ainsi, l'adhésion au tri des emballages de ces chefs d'entreprise dépend de la simplicité des consignes de collectes et du côté pratique de l'outil de précollecte.

2.3 La campagne nationale de caractérisation des déchets ménagers et assimilés.

La mise en place d'une politique de gestion des déchets d'emballages nécessite de connaître le contenu des poubelles d'ordures ménagères. Ainsi, en 2011, l'ADEME Martinique a commandé une campagne de caractérisation des ménagers et assimilés par le bureau d'étude Ebhys.

2.3.1 Le plan d'échantillonnage

La campagne a concerné les trois EPCI. Au total sur l'ensemble de la Martinique, 13 circuits de collecte des ordures ménagères résiduelles ont été sélectionnés, 26 caractérisations ont été prélevées et 72 échantillons ont été analysés en laboratoire.

En outre, 4 circuits de recyclables secs en apport volontaire et 7 circuits en porte à porte a permis de prélever 14 échantillons.

Le tableau ci-après récapitule l'échantillonnage réalisé.

Tableau 9 : Plan d'échantillonnage

	Catégorie	CAP NORD	CACEM	CAESM	Total
Ordures ménagères résiduelles	DM	4	5	4	13
	AE	4	5	4	13
Recyclables secs collectés en PAV		1	2	1	4
Recyclables secs en PAP	DM	2	4	1	7
	AE	2	0	1	3
Fraction fermentescibles des ordures ménagères	DM	1	0	1	2
	AE	1	0	1	2
Encombrants		5	8	6	19
Déchèteries		1	0	1	2
Total		21	24	20	65

Les OMr sont composés des déchets des ménages estimés en Martinique à 69 % et des déchets issus des activités économiques (commerçants, artisans, administrations) à 31 %. En 2011-2012 la production de déchets d'OMr était de 356 kg/hab.

Les résultats de l'analyse permettront de quantifier les déchets valorisables contenus dans les OMr.

2.3.2 Résultats

Il n'y a pas de différence marquée entre les différents types d'habitat étudié et entre les EPCI. Ceci peut s'expliquer par l'homogénéité des habitudes de consommation et par le fait que la population soit bien desservie par la collecte des OMr.

Il en ressort qu'il y a encore 33.47 % déchets présents dans les OMr qui peuvent bénéficier d'une valorisation matière.

Les gisements principaux d’emballages recyclables dans les OMr sont le carton à 36.7 kg/hab. et le papier à 32.4 kg/hab. Le verre est très présent également avec 24.3 kg/hab. La CACEM n’a pas étendue sa collecte sélective des emballages aux activités économiques. Ainsi, elles contribuent très fortement dans le flux des OMr pour le carton, le papier et le verre.

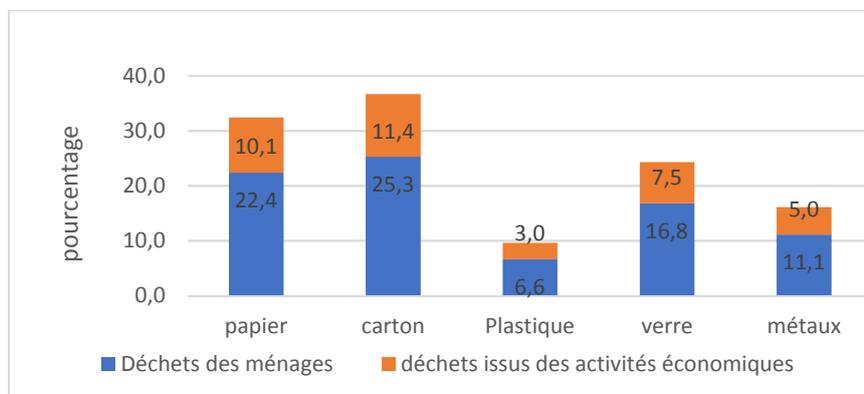
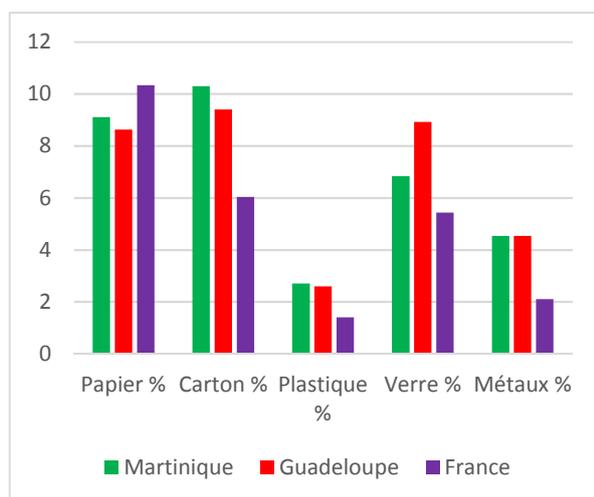


Figure 14 : Répartition par catégorie et par origine



Une comparaison entre la composition des OMr de Martinique, de Guadeloupe Modecom 2011 et celui de la France hexagonale datant de 2007 (diagnostic PLPD CACEM, Indigo 2012), montre qu’il n’y a pas de grandes différences dans la caractérisation des flux d’emballages valorisables entre la Martinique et la Guadeloupe. Pour la France hexagonale, il y a environ 30% en moins d’emballages recyclables dans les OMr, grâce aux bonnes performances de tri. Seul le papier dépasse la barre des 10 %. Les métaux et les plastiques sont à des niveaux très bas. Pour les Antilles, le papier et le carton sont encore très présents.

Figure 15 : Comparatif Martinique Guadeloupe France

2.4 Les actions de communication réalisées sur le territoire communautaire

Lors de la mise en place du tri en 2000, la collectivité a recruté 20 agents mobiles d’information et de sensibilisation. Dans le cadre de cette étude, ce sont les actions de communication réalisées au cours de ces 5 dernières années qui seront analysées.

La communication de proximité a été réalisée en prestation de service d’abord dans le cadre d’un Atelier Chantier d’Insertion piloté par le Parc Naturel de Martinique et par la suite par une agence de communication. Les actions qui ont été réalisées ont été réparties en deux types : la communication de proximité et la communication événementielle.

2.4.1 La communication de proximité.

Elle consiste à rencontrer les administrés en porte à porte à leur domicile afin de les sensibiliser sur le tri. Elle a pour objectif d'accompagner et de guider les administrés dans leur geste de tri par une information plus personnalisée. Quatre actions phares de la communication sont présentées :

- 1- Sensibilisation en porte à porte : il s'agit d'arpenter les circuits de collecte sélective qui ont vu leur tonnage diminuer et/ou le nombre de bacs refusés augmenter par rapport à l'année N-1 :
 - ✓ Cet exercice pour qu'il soit efficace, les ambassadeurs du tri doivent toucher en direct a minima 70 % des personnes concernées par l'action. Ceci implique donc de façon empirique d'établir les créneaux horaires où les habitants sont présents et disponibles puisque, comme vu dans l'aspect social, les résidences principales constituent 84 % des logements ;
- 2- Distribution de calendrier : chaque usager recevait dans sa boîte aux lettres un calendrier de collecte des bacs jaunes pour les deux ans à venir. L'objectif est de permettre aux usagers de se rappeler le jour de collecte :
 - ✓ Il convient de bien délimiter le circuit afin de limiter les risques d'erreur d'attribution du calendrier ;
- 3- Animation en milieu scolaire : donner les connaissances nécessaires aux enfants afin qu'ils deviennent des acteurs du tri et incitent leur entourage à pratiquer le geste de tri :
 - ✓ La sensibilisation doit être intégrée dans un projet de classe et/ou d'école pour poursuivre la sensibilisation tout au long de l'année.
- 4- Animation en centre de loisirs pendant la période de juillet et d'août : continuer la sensibilisation du tri même pendant les vacances :
 - ✓ Implication des animateurs du centre de loisirs est en dent de scie
 - ✓ Pas d'actions concrètes des encadrants pour le prolongement des animations, dans le centre de loisirs.

2.4.2 La communication événementielle

Elle vise à informer un plus large public à chaque action. 4 actions innovantes seront présentées :

- ✓ **Le Concours éco cité** : il s'agit de fédérer autour d'un projet les habitants des immeubles collectifs, afin de tisser des liens entre eux. Sur une période donnée, les locataires doivent trier dans les bornes, leurs emballages en verre. La résidence gagnante est celle qui a le meilleur ratio kg/hab. Les ambassadeurs du tri collent les affiches dans les halls, expliquent aux locataires les modalités du concours et les consignes de tri. Un sac de tri est remis à chaque foyer. Il en est ressorti :
 - ✓ Pas de mobilisation des bailleurs privés
 - ✓ Bonne implication des bailleurs publics
 - ✓ Les tonnages n'augmentent pas particulièrement avec le concours.
- ✓ **La Semaine du tri** : a pour objectif d'instaurer un rendez-vous annuel sur la thématique du tri pour aller à la rencontre des acteurs du tri. Des jeux

radiophoniques, des concours, des journées portes ouvertes des entreprises qui œuvrent dans le tri, des conférences débat et des restitutions de la rencontre entre un artiste et des écoles ou des associations ont été réalisées :

- ✓ Evènement vitrine qui permet de maintenir le geste de tri.

- ✓ **Le Journal du tri** : vise à informer sur la situation du tri en Martinique et sur le territoire de la CACEM. Sa fréquence de diffusion est un bisannuel :
 - ✓ Il n'y a pas eu de régularité dans sa diffusion.

- ✓ **Le Tour de Martinique en yoles rondes** : manifestation emblématique locale durant laquelle des embarcations traditionnelles à voile réalisent le tour de Martinique pendant une semaine. Chaque jour, les embarcations se disputent l'arrivée dans une ville côtière. Cette manifestation est suivie par des milliers de personnes. La CACEM se mobilise dès qu'il y a une arrivée sur une ville du Centre pour capter le gisement d'emballages recyclables générés par les spectateurs. Il s'avère que :
 - ✓ Les outils de pré-collecte mis en place : bornes de tri près du village, sacs de tri pour les snacks ambulants, ne sont pas appropriés pour capter le gisement dans ce contexte festif ;
 - ✓ La tenue de stand n'est pas attractive pour informer le nombreux public.

La collectivité a la volonté de communiquer auprès de ses usagers pour les sensibiliser sur les consignes de tri. Néanmoins, les actions et les outils utilisés ne convainquent pas les non-trieurs d'effectuer le geste de tri.

Par ailleurs, les actions de communication s'orientent essentiellement vers l'habitat pavillonnaire alors que 48% de la population de la CACEM réside dans des immeubles collectifs. La sensibilisation en habitat collectif est à aborder sous un autre angle du fait qu'il n'y ait pas d'appropriation des équipements de précollecte. Le bac est à tout le monde et à personne. Ainsi, en cas d'erreur de tri, il est impossible d'identifier le foyer qui a commis l'erreur de tri pour y mener une action de sensibilisation. La remontée de l'information n'est pas systématique et le mauvais geste persiste. Susciter l'envie de trier auprès de cette frange de la population du territoire est un enjeu pour l'atteinte des objectifs du PPGDND.

2.5 Les collectes sélectives des emballages ménagers sur le territoire de la CACEM.

La collecte de l'ensemble des emballages ménagers sur le territoire est encadrée par le Service Gestion de la Collecte des Déchets. Deux types de collectes cohabitent, la collecte sélective en apport volontaire et la collecte sélective en porte à porte.

2.5.1 La collecte sélective en apport volontaire

La collecte sélective des emballages ménagers a débuté sur le territoire en 2000 par la mise en place des bornes de tri en quadri flux. Avec la modernisation du centre de tri qui peut désormais accueillir les emballages en mélange, le territoire est passé à une collecte en bi flux. Deux types de bornes existent donc, une borne à plastron jaune pour les emballages en mélange et une autre à plastron vert pour les emballages en verre.

Tableau 10 : Répartition des bornes de tri sur le territoire

Ville	Nombre de bornes		Nombre de PAV	Nombre de Bi flux	Nombre de Mono-flux Mélange	Nombre de Mono flux Verre
	Mélange	Verre				
Fort de France	163	200	184	125	7	52
Lamentin	37	75	129	73	2	54
Saint Joseph	76	120	27	10	1	16
Schœlcher	15	30	65	28	-	37
Total	281	425	405	236	10	159

Le tonnage d’emballages collecté est de 615 T pour l’année 2015 hors verre. Le tonnage d’emballages en verre s’établit à 1121 Tonnes de verre.

Le parc des bornes est homogène concernant le design, puisqu’il s’agit de bornes de 4 m³ ou de 1.5 m³ de la gamme Cycléa de la société CITEC Environnement. Chaque semaine, un agent de la cellule collecte sélective contrôle le niveau de remplissage de chaque borne, afin de programmer leur vidage par le prestataire de collecte. La collecte est déclenchée lorsque le niveau de remplissage atteint les $\frac{3}{4}$.

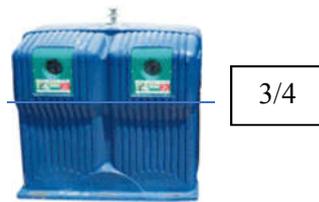


Figure 16 : Niveau de remplissage de la borne

Pour garantir la propreté aux pieds des bornes le Service Gestion de la Propreté se charge de balayer autour des PAV tous les 15 jours. Les dépôts plus conséquents sont évacués par le prestataire des encombrants après signalement. Ces équipements communautaires sont également nettoyés en profondeur avec l’aide d’un tuyau haute pression une fois par mois. Toutes ces actions visent à garder l’attractivité des bornes auprès des administrés.

2.5.2 La collecte sélective en porte à porte des emballages ménagers

Cette collecte a été mise en place entre 2009 et 2012 après trois phases de tests qui ont permis de déterminer la grille de dotation, la fréquence de collecte optimal, et ainsi que les actions de communication à mener pour inciter aux gestes de tri.



Figure 17: Bac à couvercle jaune

Elle consiste à mettre à disposition des habitants un bac à couvercle jaune dont le litrage est fonction de la composition foyer. Les deux prestataires de conteneurisation apposent sous le couvercle du bac jaune, un autocollant avec les consignes de tri. La collecte s’effectue tous les quinze jours en fonction du type de semaine. La semaine paire correspond aux semaines du calendrier de l’année en cours qui portent un numéro pair. Le même principe est appliqué pour la semaine impaire.

Toutes les collectes s'effectuent le matin à partir de 4h du matin.

2.5.2.1 La collecte sélective du verre en porte à porte



Figure 18 : Bac à verre

En 2013, la CACEM a dédié aux gros producteurs de verre que sont les bars, les restaurants, les stations-services, les hôtels et discothèques, une collecte spécifique. Un bac à verre de 240 litres operculé et verrouillé est remis aux volontaires. La collecte est assurée par le prestataire des ordures ménagères et assimilées.

2.5.2.2 La collecte des cartons des commerçants

Cette prestation concernait à l'origine, les commerçants du centre-ville de Fort de France. Elle a été étendue aux commerçants des autres communes, dans un souci d'équité de traitement des usagers du territoire.

Après avoir présenté les différentes collectes, il convient de présenter les consignes de tri.

2.5.2.3 Les consignes de tri sur le territoire

Il existe deux flux collectés séparément :

- ✓ Les emballages légers : en borne ou en bac jaune les consignes de tri sont identiques.



Figure 19 : Consignes de tri sur le territoire de la CACEM

Il convient d'attirer l'attention sur le fait que les briques alimentaires ne sont pas triées dans les DOM-COM. Lors de la phase de test, la qualité du carton s'est dégradée lors du stockage en vue du transport pour la valorisation en Europe. Les briques sont considérées au centre de tri comme des refus de tri et les EPCI ne perçoivent pas de compensation pour ce flux.

- ✓ Les emballages en verre : les pots les bouteilles et les bocaux en verre



Figure 20 : Consignes de tri pour les emballages en verre

Une fois les emballages légers collectés, ils sont acheminés vers le centre de tri.

Les emballages en verre sont vidés sur la plateforme de broyage de verre. C'est la première étape du recyclage des emballages.

2.5.3 Le recyclage des emballages et des papiers graphiques en Martinique

Tous les emballages collectés en mélange sont acheminés vers l'unique centre de tri de l'île, afin d'y être triés et conditionnés pour un transport vers les différentes filières. Le centre de tri est faiblement mécanisé et trois équipes de 6h à 4h du matin assurent le tri du gisement des collectivités. Son hall d'accueil ne permet pas de stockage du gisement de l'ensemble des clients.

Compte tenu de la faiblesse des tonnages et du caractère insulaire du territoire, pendant une dizaine d'années tous les emballages triés en Martinique, repartaient pour être valorisés à l'étranger. Ainsi, les usagers n'ont pas pu toucher du doigt les bienfaits du recyclage des emballages.

En 2012, la première unité de valorisation qui a été créée en Martinique est la plateforme de broyage de verre. Installée sur le parc technologique et environnemental à Fort de France, le broyeur en place transforme les bouteilles en verre en « sable de verre et en gravier de verre » qui peuvent donc être utilisés dans les travaux de génie civil en complément du sable et du gravier de carrière. Cette unité emploie deux personnes et est gérée par Martinique Recyclage.

En 2015, la Société Industrielle De Recyclage et de Production crée une unité de transformation des bouteilles en PET en paillettes et ou en billettes après un long procédé soucieux de respecter les normes d'hygiène et de sécurité alimentaire. Une partie du produit final est utilisé localement pour fabriquer des préformes qui sont utilisées par les différentes entreprises d'embouteillage en Martinique. Ces deux entreprises emploient une vingtaine de personnes.

Des études sont en cours pour une valorisation du carton in situ dans la filière avicole, en attendant, le carton est repris par la société Sita Suez Guadeloupe.

Le métal est repris par la société Métal Dom en Martinique et les bouteilles en PEHD sont acheminées en Guadeloupe à la société Ecodec.

La collectivité a signé une convention avec Citeo afin de bénéficier de soutiens financiers pour la valorisation du papier. Le papier est exporté par le centre de tri vers une filière en Europe.

2.5.4 Le diagnostic de la collecte en apport volontaire

Le diagnostic s'appuiera essentiellement sur le flux du verre, en reprenant la méthodologie développée par Citeo. Le plan conçu propose une analyse qui se déroule en quatre phases l'état des lieux, la réalisation d'un diagnostic, élaborer un plan d'action et assurer le suivi. Compte tenu de la commande de la collectivité, seulement 3 premières phases seront développées. (Annexe 1 : Méthodologie du diagnostic du verre).

2.5.4.1 Etat des lieux

Les résultats de la caractérisation des ordures ménagères en Martinique montrent qu'il reste encore 24 kg de verre dans les OMr. Capter ce gisement permettrait d'atteindre les ratios fixés.

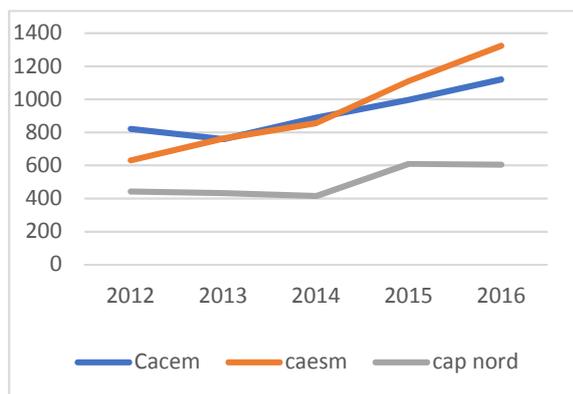
Tableau 11: Le maillage du territoire de la CACEM

Ville	Population 2014	Typologie d'habitat	PAV CACEM	Ratio PAV / hab.	Nombre de bornes		PAV	
					4m3	1,5 m3	Double	Triple
							4m3	
Fort de France	83 651	Urbain	177	473	123	79	19	1
Lamentin	39 926	Urbain	120	333	49,0	24	8	
Schoelcher	16 976	Urbain	65	261	121	48	4	
Saint Joseph	19 945	Semi rural	26	767	16	13	1	1
	160 498		388	414	309	164		



Figure 21 : Biflux CACEM

Ainsi, sur le territoire, il y a 388 points d'apport volontaire, pour un ratio d'1 PAV pour 414 habitants. Citeo préconise une densification optimale par type d'habitat de 712 pour le milieu urbain et de 257 pour le milieu semi rural. Ces ratios sont largement atteints sur le territoire de la CACEM sauf pour la ville de Saint-Joseph. Cette commune a la particularité d'être vallonnée, d'avoir des routes très étroites et d'avoir un réseau de fils aérien très bas. Il n'est pas aisé de rajouter sur les espaces publics, des bornes de tri.



Malgré une dotation conforme aux préconisations de Citeo, la performance de la collectivité est bien en deçà des 21.1 kg/hab. pour le milieu urbain et les 41 kg/hab. pour le milieu semi rural attendue.

Les tonnages de verre en Martinique croissent régulièrement, mais l'augmentation n'est pas significative.

Figure 22 : Evolution des tonnages de verre des trois EPCI

Tableau 12 : Performance de la collectivité année 2016

Ville	Tonnage 2016	Ratio kg/hab.
Fort de France	507,8	6,1
Lamentin	307,1	7,7
Schoelcher	218	12,867
Saint Joseph	88	4,392
Total	1121	7,756

Aucune ville du territoire n'atteint les ratios nationaux en termes d'emballages triés. C'est le cas pour les deux autres EPCI de la Martinique. La faiblesse des performances dans les DOM démontre que pour ces territoires, il faut un maillage plus serré de l'apport volontaire pour atteindre des performances acceptables. La CAESM a augmenté le nombre de point d'apport volontaire de 31.6 %, parallèlement, sa performance kg/hab. a augmenté de 2 points. Cette variation se vérifie sur le territoire de la CACEM.

Tableau 13: Performance des EPCI de Martinique

Année	2016	2015	2014	2013	2012
CACEM	160 498 hab.				
Tonnage	1121	997,25	888,9	759,13	821,08
Ratio kg/hab.	7,756	5,94	5,29	4,52	4,89
Nombre PAV	388	345	306	240	226
Ratio PAV/hab.	414	465	525		
CAESM	105 978 hab.				
Tonnage	1323,66	1110,36	855,88	763,37	630,62
Ratio Kg/hab.	12,49	10,48	8,08	7,20	5,95
Nombre PAV	468	320	320	319	
Ratio PAV/hab.	226,45	331,18	331,18		
CAP Nord	120 268 hab.				
Tonnage	605,26	609,53	414,98	433,39	443,6
Ratio kg/hab.	5,03	5,07	3,45	3,60	3,69
Nombre PAV	138	149	149	146	127
Ratio PAV/hab.	871	807	807		

Outre ces aspects techniques, il convient d'analyser la composition des points d'apport volontaire. Sur le territoire, les points en mono flux verre représente 39 % des emplacements. Ce chiffre est particulièrement important puisque Citeo considère que les points de collecte doivent être regroupés pour améliorer la performance. En effet, les PAV en mono flux ne permettent pas aux usagers d'effectuer sur un même site le tri de tous ses emballages.

Tableau 14 : Répartition du nombre de bornes par ville

Ville	Biflux	Mono flux Mélange	Mono flux Verre
Fort de France	125	7	52
Lamentin	73	2	54
Saint Joseph	10	1	16
Schoelcher	28		37
Total	236	10	159

2.5.4.2 Réaliser un diagnostic

Il s'agit de recenser pour chaque borne du territoire le nombre de collecte mensuelle pour l'année 2016, à partir des feuilles de tournées du prestataire de collecte. Ce travail a permis de calculer le tonnage collecté par borne et pour chaque ville. Une fois cette mission terminée, le travail de terrain a commencé avec les tournées de contrôle du niveau de remplissage qui a

permis de découvrir l'état des bornes et leur environnement. Les données brutes de ces deux premières actions sont présentées en Annexe 2 : un extrait du rendement sur le territoire.

2.5.4.2.1. La ville de Fort de France

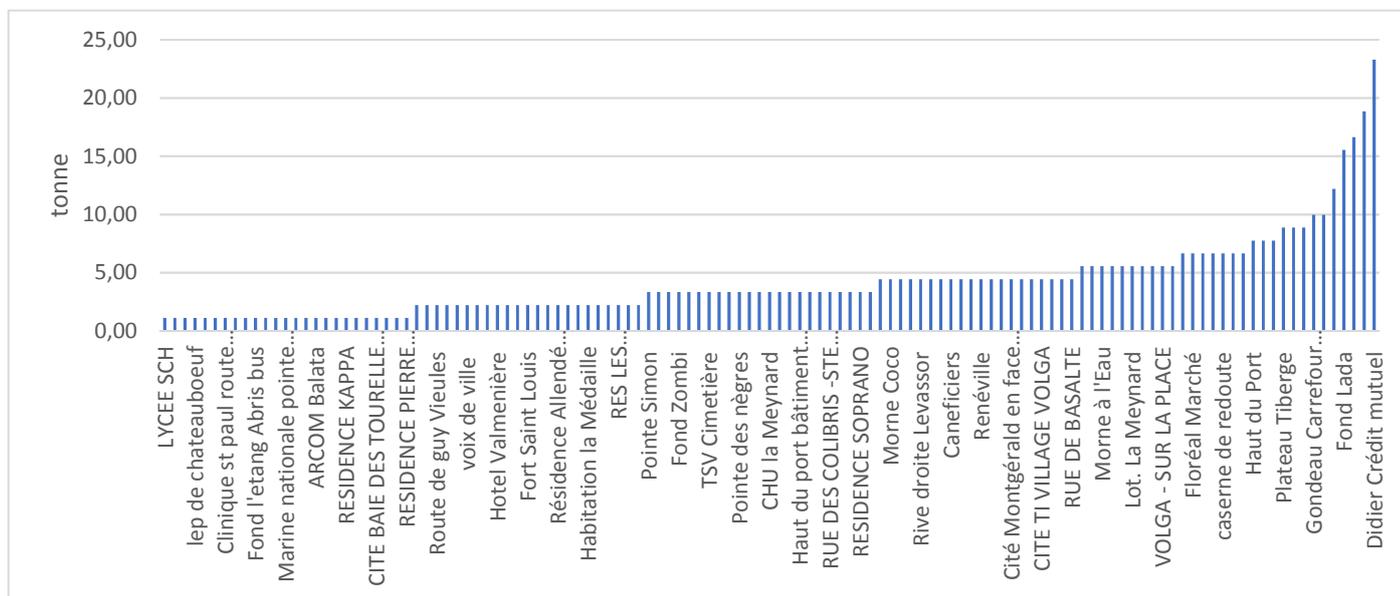


Figure 23 : Performance de la ville de Fort de France

Pour le chef-lieu de la Martinique, les tonnages varient de 0T pour les points d'apport volontaire les moins performants à 23 T pour le PAV le plus performant. Ce qui fait une moyenne de 2.70 T pour la ville.

34 % des PAV installés sur la ville n'ont pas été collectés en cours de l'année 2016 soit 60 points. Les mono-flux représentent 65 % de l'effectif. Dans le cadre de l'appel à projet DOM-COM d'Eco Emballages/Citeo, la CACEM a été soutenu par l'éco-organisme pour densifier le maillage des bornes de tri. Sur la ville de Fort de France, 79 PAV ont été créés en trois ans sans aucune action de communication ne soit menée à destination des usagers. Les bornes de tri les plus utilisées par la population sont situées sur les grands axes et dans les lieux de vie (déchèterie, centres commerciaux, ...). 68 % du gisement est capté par 50 points. Ainsi, l'enjeu est d'augmenter l'attractivité des autres points par de la communication entre autre.

✓ Fiche de synthèse de la ville de Fort de France.

	Population : 83651 hab	Objectif : CACEM 1 PAV /300 hab	Type de milieu : Urbain
Nombre de PAV : 177	Ratio PAV/hab. : 473	Tonnage 2016 : 508 T	Ratio Kg/hab. : 6.1
Nombre de PAV à rajouter : 102	Tonnage manquant : 1240.4 T	Nombre de vidage : 458	Borne à dédoubler : Pointe la vierge et floréal Eglise

2.5.4.2.2 La ville du Lamentin

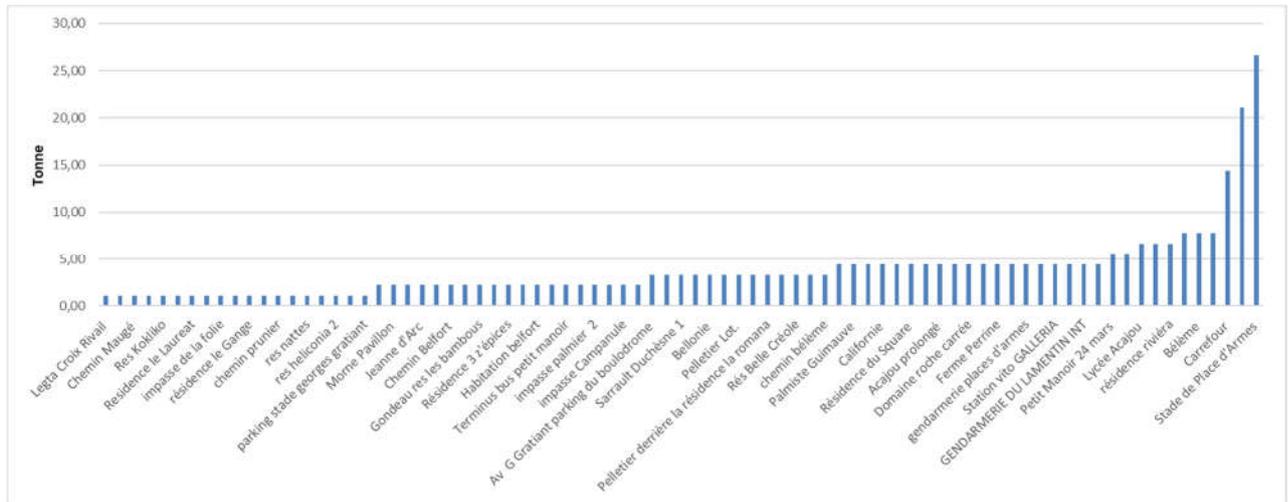


Figure 24 : Performance de la ville du Lamentin

120 PAV ont permis de collecter 307 T d'emballages. Ce qui donne un tonnage moyen de 2,56 T, le plus faible du territoire. La performance varie de 0 à 26 T. 38 points d'apport volontaire n'ont pas été collectés en 2016 soit 32 % du parc. Les bornes mono flux représentent 47% de l'effectif. 21 PAV ont été mis en place dans le cadre du plan de relance d'Eco-Emballages/Citeo toujours sans communication en grande majorité dans des résidences. Les 4 emplacements qui comptent une borne à verre en double font partis des points très performants. Les PAV les plus performantes sont placées dans des centres commerciaux et près d'un stade .30 d'entre elles permettent de collecter 65 % du gisement.

✓ Fiche synthèse de la ville du Lamentin

	Population : 39 926 hab	Objectif : CACEM 1 PAV /300 hab	Type de milieu : Urbain
Nombre de PAV : 65	Ratio PAV/hab. : 314	Tonnage 2016 : 307 T	Ratio Kg/hab. : 7,7
Nombre de PAV à rajouter : 7	Tonnage manquant : 530 T	Nombre de vidage :277	PAV à dédoubler :0

2.5.4.2.3 La ville de Schœlcher

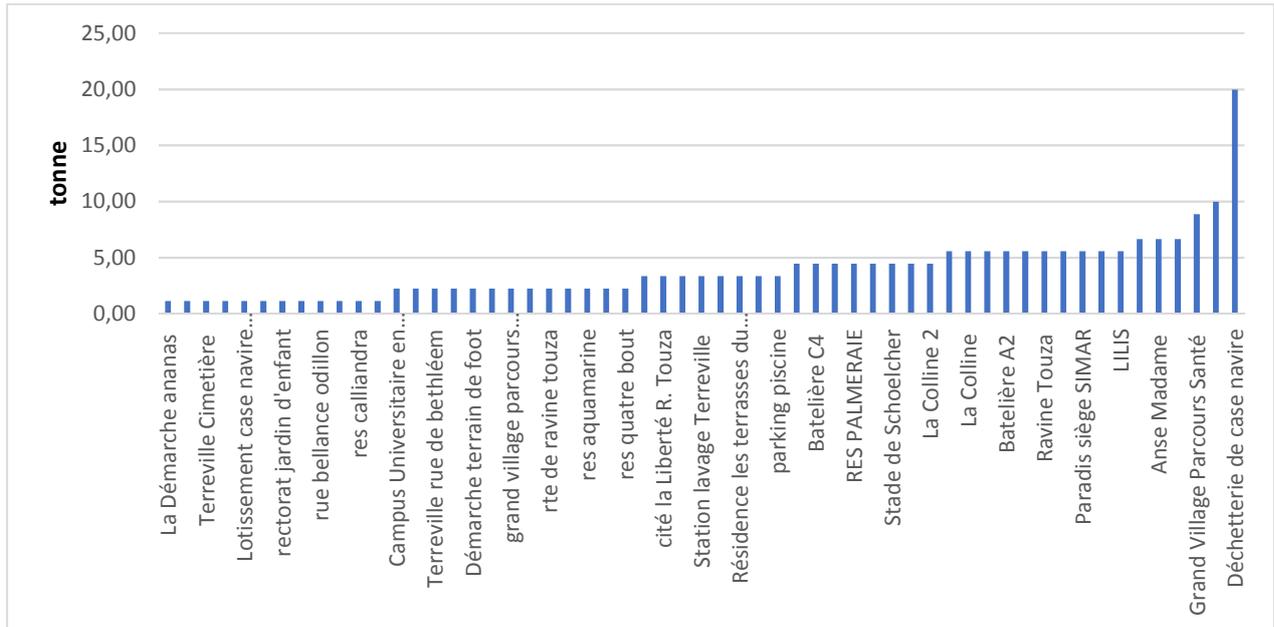


Figure 25 : Performance de la ville de Schœlcher

Schoelcher est la seule ville du territoire pour laquelle le ratio d'une borne à verre pour 300 habitants a été atteint. Ce qui permet d'avoir un ratio global kg/hab. de 13 points.

Ce territoire compte seulement 7 points qui n'ont pas été collectés au cours de l'année 2016 et ce sont uniquement des points en mon flux. Le tonnage collecté est de 218 T pour 65 PAV. La moyenne collectée est de 3.36 T. 24 nouveaux emplacements ont été créés dans des résidences ou dans des nouveaux quartiers. 24 PAV permettent de collecter 69% des tonnages soit 149.69 T. Les bornes qui fonctionnent bien ont été placées il y a plus de 5 ans dans les lieux de vie des habitants. Sur les 9 PAV double que compte la commune, le PAV du parcours santé et du cimetière de Terreville peuvent être transformés en bi flux simple.

✓ Fiche de synthèse de la ville de Schœlcher

	Population : 16 976 hab	Objectif : CACEM 1 PAV /300 hab	Type de milieu : Urbain
Nombre de PAV : 65	Ratio PAV/hab. : 261	Tonnage 2016 : 218 T	Ratio Kg/hab. : 12,84
Nombre de PAV à rajouter : 0	Tonnage manquant : 138 T	Nombre de vidage 2016 : 198	PAV à dédoubler : Parcours santé et le cimetière de Terreville

2.5.4.2.4 La ville de Saint Joseph

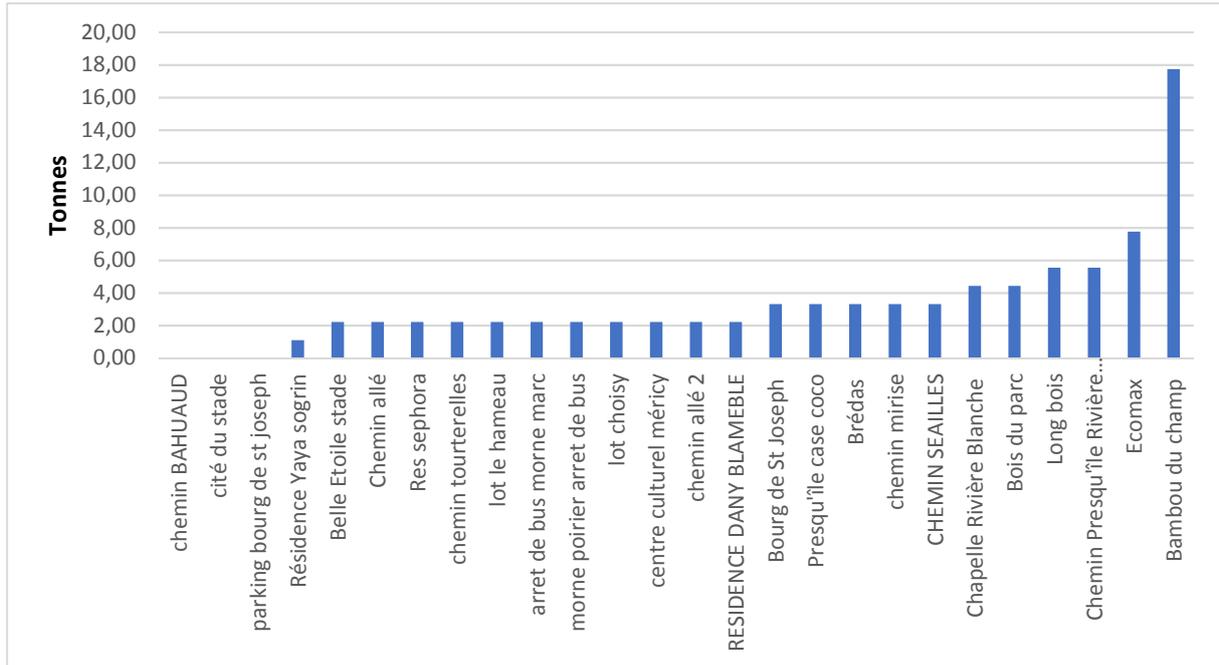


Figure 26 : Performance de la ville de Saint Joseph

C'est la seule ville de type semi rural du territoire de la CACEM. Le tonnage moyen est de 3,37 et la performance par habitant de 4,39 kg. 26 PAV ont été installés sur la ville avec un nombre de collecte qui varie entre 0 et 17,74 T. Le nombre de borne n'ayant pas été collecté est faible par rapport aux autres communes. 3 PAV mono flux n'ont pas été collectés. Les bornes les plus performantes se trouvent aux abords des axes principaux et près des commerces. 13 nouveaux points ont été installés au cours des trois dernières années sans action de communication. Les 6 PAV les plus performantes permettent de collecter 45.66 T soit 52 % de la production.

✓ **Fiche de synthèse de la ville de Saint-Joseph**

	Population : 16976 hab.	Objectif : CACEM 1 PAV /300 hbts	Type de milieu : Urbain
Nombre de PAV : 26	Ratio PAV/hab. : 767	Tonnage 2016 : 88 T	Ratio Kg/hab. : 4.39
Nombre de PAV � rajouter : 41	Tonnage manquant : 533 T	Nombre de vidage : 79	Borne � dédoubler : 0

2.5.4.2.5 La visite de terrain

La visite de terrain a permis de vérifier l'état général des bornes de tri, la présence de la signalétique, la qualité des aménagements et la visibilité des bornes. La géolocalisation des PAV mise en place sur le territoire permet également d'identifier les zones non desservies par les bornes de tri. Le résultat est présenté comme suit :

Tableau 15 : Résultat enquête de terrain

VILLE	Borne cassée	Dalles					Plastron manquant	Auto-collant	Panneau consigne
		2 de 4 m ³	2*2 de 4 m ³	1(4m ³)*1 (1,5m ³)	2* (1,5)	2*1 4m ³			
Fort de France	14	4	1	2	1		6	492	177
Lamentin	6	1				1	7	196	120
Saint-Joseph	3						2	104	26
Schœlcher	4						8	484	65
Total	27	5	1	2	1	1	23	1276	388

Entretien – Aménagement : Les bornes de tri sont relativement bien entretenues sur le territoire avec des prestations d'entretien régulières. La CACEM a entrepris de réaliser une maintenance sur les bornes de 4m³ pour limiter l'usure. Des travaux d'aménagements ont commencé avec la construction de dalles et se poursuivront par les points repérés sur le terrain. La collectivité dispose d'un stock de plastrons, ceux-ci pourront être mis par le prestataire de pose des autocollants.

Densification : sur les 159 points en mono flux, l'étude de terrain a montré que 51 points sont soit installés à côté des bacs jaunes collectifs ou sont mis en place dans des sites spécifiques. Par exemple, les casernes militaires disposent de bacs jaunes individuels mais souhaitent une borne à verre privée. Ainsi, 108 bornes jaune pourront être rajoutées.

Communication : L'ensemble des autocollants devra être remis sur les bornes de 4m³. La dernière opération de décollage et de recollage a eu lieu, il y a 3 ans. Les panneaux en métal de dimension 110*700 cm informant les usagers sur le recyclage ont été posés il y a 17 ans près des bornes de tri. 10 % d'entre eux sont encore présents sur le territoire, les autres ont été stockés dans un conteneur.

Les zones non dotées sont de deux types :

Des résidences. En croisant le fichier de la conteneurisation existantes sur le territoire avec le fichier de dotation des résidences en borne, le résultat indique qu'il y a des résidences non dotées en borne à verre. La difficulté majeure réside dans l'identification du syndic, car il n'y a de listing annuel avec la liste des syndics et les résidences qu'elles ont en gestion.

Tableau 16: Liste des résidences à enquêter.

Ville	Nombre de résidence	Nombre de résidences dotées	Nombre de résidence à enquêter
Fort de France	229	92	137
Schœlcher	41	19	22
Lamentin	49	33	16
Saint-Joseph	9	4	5
TOTAL	328	148	180

Des quartiers : Ceux qui ne sont pas dotés en bornes de tri présentent des contraintes techniques fortes : voies très étroites, trottoir étroit, absence d'accotement, collecte en sac ou en apport volontaire, absence de dent creuse.

Tableau 17 : Principaux quartiers non dotés

Ville	Quartiers non dotés
Fort de France	Centre-ville, Trénelle-citron, Coridon, moutte, Redoute
Schœlcher	Plateau Fofo
Lamentin	Centre ville, Petit Morne,
Saint Joseph	1 /3 du territoire.

Des études de faisabilité devront définir les travaux d'aménagements à prévoir et le coût pour mettre en place des points d'apport volontaire. Environ 10 % de la population est concernée. En l'état, les PAV ne peuvent être implantés le long des axes. L'action de mise en place de dispositif pour capter le gisement hors foyer pourrait apporter une solution pour certains de ces quartiers.

Communication

La collecte sélective en apport volontaire n'a pas bénéficié au cours de ces 5 dernières années d'un plan de communication ciblé comme ce fût le cas lors de la généralisation de la collecte sélective en porte à porte. Il y eut l'organisation du concours Eco-cité mais la comparaison entre la fréquence de vidage pendant la période du concours et la fréquence le reste de l'année montre qu'il n'y pas eu d'effet sur les tonnages. Ceci peut s'expliquer par le taux relativement faible de personnes touchées lors de la visite en porte à porte environ 40 % (CACEM, 2014).

L'arrivée au cours du dernier trimestre 2017 de 10 ambassadeurs du cadre de vie, devrait permettre de déployer une communication dédiée dans les résidences.

La collecte en apport volontaire a un coût aidé de 1006 € HT /T. C'est le résultat de la déduction des recettes (soutiens des sociétés agréées, les aides) de l'ensemble des charges.

2.5.5 Le diagnostic des collectes en porte à porte

2.5.5.1 La collecte des cartons des commerçants

La collecte des commerçants s'effectue du lundi au vendredi de 16h à 22 h et le samedi de 16h à 21 h, par une entreprise d'insertion. L'équipe est composée d'un chauffeur et de deux équipiers de collecte. La fréquence varie du C6 dans l'hyper centre de Fort de France, au C1 dans les écarts.

Les commerçants ont pour consignes de mettre les cartons à plats, et de ne présenter que des cartons propres et secs. Les cartons sont présentés à même le sol ou dans des bacs de tri. Si le gisement n'est pas conforme aux consignes, le collecteur récupère les cartons propres et laisse au sol les erreurs de tri.

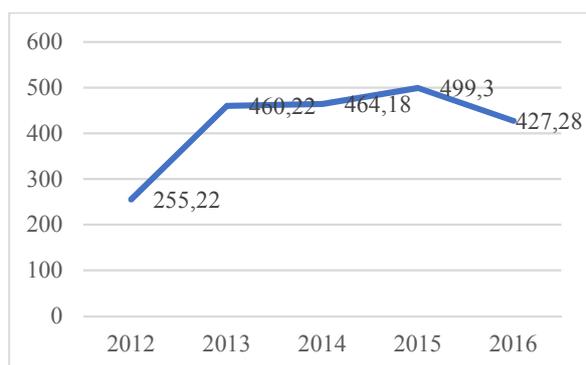


Figure 27 : Evolution des cartons collectés

L'augmentation des tonnages constatée entre 2012 et 2013 est due au passage à la collecte en benne d'ordures ménagères et au changement de consigne pour le prestataire. (Auparavant collecte par un véhicule utilitaire). Les commerçants pour des raisons de propreté sont invités à mettre à plat les cartons. Le prestataire lui a l'obligation de collecter les cartons propres et secs qu'ils soient mis à plat ou non qui sont présentés sur son circuit de collecte.

Cette collecte ne concerne que les producteurs volontaires qui sont sur des circuits des OMr et qui produisent – 1m³ par jour. L'objectif est de recycler chaque année 500 Tonnes de carton.

La baisse de tonnage sur l'année 2016 s'explique par le transfert pendant un mois du gisement vers la plateforme de mise en balles du SMTVD et par le fait que les bennes de carton des déchèteries ne sont plus affectées à la collectivité. La collecte des cartons participe à l'augmentation de la performance de la collectivité, avec un apport de 2,66 kg/hab. Le coût aidé est de l'ordre de 1251 € HT pour l'année 2015.

Le suivi de l'équipage de collecte a permis de constater que certains commerçants ne respectent pas les consignes de tri. Les cartons sont mélangés à d'autres déchets et/ou parfois, il reste du polystyrène et des films plastiques. Les équipiers trient pour ne garder que le carton, ce qui retarde la collecte. Dans ces situations, il n'est pas évident d'identifier le responsable. Lorsque le flux est trop souillé, l'équipage laisse les cartons et appose sur le bac le stick erreur de tri.

La qualité du gisement doit être irréprochable car il n'y a pas de tri au centre de tri.

Communication : Les bacs refusés ou les commerçants qui ne respectent pas les consignes de tri reçoivent la visite du coordonnateur.

2.5.5.2 La collecte des emballages du verre

2.5.5.2.1 Etat des lieux

Dans le dernier Modecom, le verre représentait 7,5% pour les déchets des activités économiques. En 2013, la CACEM a dédié aux gros producteurs de verre que sont les bars, les restaurants, les stations-services, les hôtels et discothèques, une collecte spécifique. Un bac à verre de 240 litres operculé et verrouillé est remis aux volontaires qui jettent a minima 30 bouteilles par semaine. En fonction de la production de verre un commerçant peut bénéficier d'une collecte deux fois par semaine et/ou un deuxième bac. Le taux de présentation est correct pour l'ensemble du territoire.

Tableau 18 : Planning de collecte du verre en PAP

Ville	Jour de collecte	Nombre de commerçants / Ville	Taux de présentation
Lamentin / Saint-Joseph	Lundi	Lam 83 St Joseph 30	63
Fort-de-France/ Schœlcher	Mardi	FDL 87 SCH 4	66
Fort-de-France/ Schœlcher	Vendredi	FDL 67 SCH 26	67

Entre 2015 et 2016 le tonnage a évolué de 13,6 % et atteint 345 tonnes, ce qui représente 24% du tonnage de verre de la collectivité. Cette collecte spécifique permet à la collectivité d'augmenter sa performance de 2,15 kg/hab.

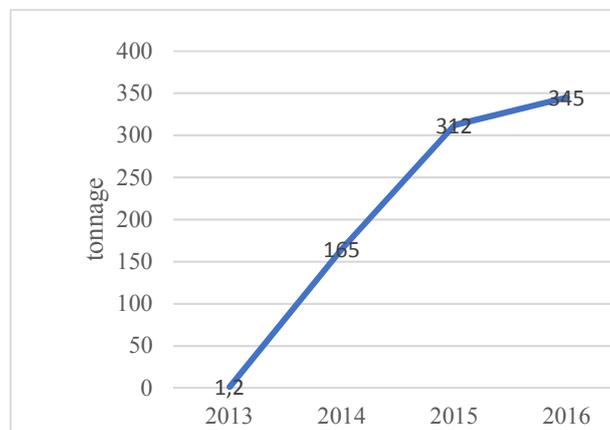


Figure 28 : Evolution des tonnages de verre en PAP

Actions de communication :

Afin de permettre aux commerçants de sortir leur bac de cartons à bon escient, le jour de la collecte, un sms rappelle à chacun de sortir le bac le soir pour la collecte du lundi. Un suivi régulier est réalisé par la cellule, ce qui permet d'intervenir auprès des commerçants qui ne présentent pas leur bac ou qui ont des erreurs de tri.

Un courrier présentant les tonnages de l'année écoulée est transmis aux commerçants.

2.5.5.2.2 Coût

La collecte a un coût aidé de 44 € HT / tonne

2.5.5.3 La collecte des emballages légers

Environ, 106 000 personnes sont concernées par la collecte sélective en porte à porte des emballages légers. Elle s'effectue essentiellement en bac roulant dont le volume est fonction de la composition du foyer. La CACEM n'a pas doté les artisans, entreprises et administrations.

Tableau 19 : Nombre de bacs par volume et par ville

Lamentin			Saint Joseph		Schoelcher		Fort de France	
volume du bac	nbre de bacs	personnes desservies	nbre de bacs	personnes desservies	Nbre de bacs	personnes desservies	nbre de bacs	personnes desservies
EMB 80	137				1		4	
EMB 120	3				1		63	
EMB 140	6224	9546	3115	4673	3423	5138,0	10830	32691
EMB 180							9	
EMB 240	2650	18550	1411	9877	1159	8113	670	4074
EMB 360	106	795	60	450	69	518	184	
EMB 550							6	1900
EMB 770	134	1340	40	400	177	1770	419	6285
Total	9254	30231	4626	15400	4830	15 539	12185	44950

Le bac d'un volume de 140 litres est majoritaire car il correspond à la composition moyenne des ménages sur le territoire. La collecte s'effectue par un prestataire qui est différent sur les deux lots géographiques, depuis le renouvellement des marchés en septembre 2016. Les emballages sont collectés en C 0.5 du lundi au vendredi en fonction du type de semaine. Les circuits sont composés en moyenne de 800 bacs. Le gisement est déposé au centre de tri à Ducos.

Tableau 20 : Le dispositif de collecte

Lot	Nombre de circuit	Nombre d'équipage
Lot 1	22	3
Lot 2	12	3
Total	34	6

34 circuits de collecte sont sillonnés par 6 équipages de collecte. Les équipiers de collecte ont pour consignes de contrôler visuellement le contenu du bac. S'il y a plus de 5 éléments non conformes aux consignes de tri, un autocollant « erreur de tri » est apposé sur le couvercle et l'utilisateur doit appeler la collectivité pour un rappel des consignes. Le bac jaune est collecté à la prochaine collecte d'ordures ménagères (article 4.53 du CCTP marché de collecte des déchets ménagers 2016).

L'évolution des tonnages :

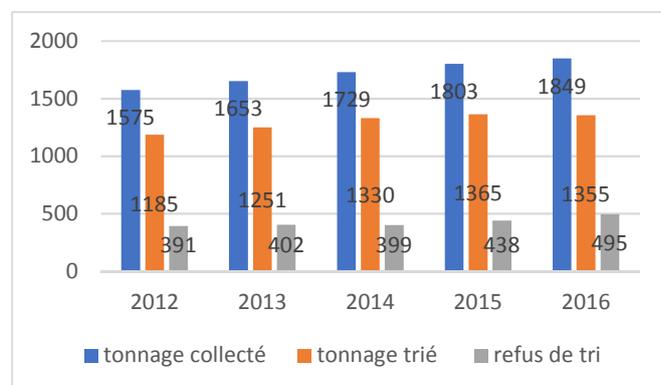


Figure 29 : Evolution des emballages triés en PAP (hors verre)

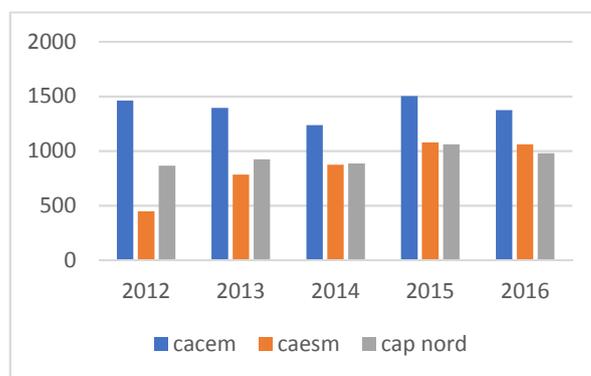


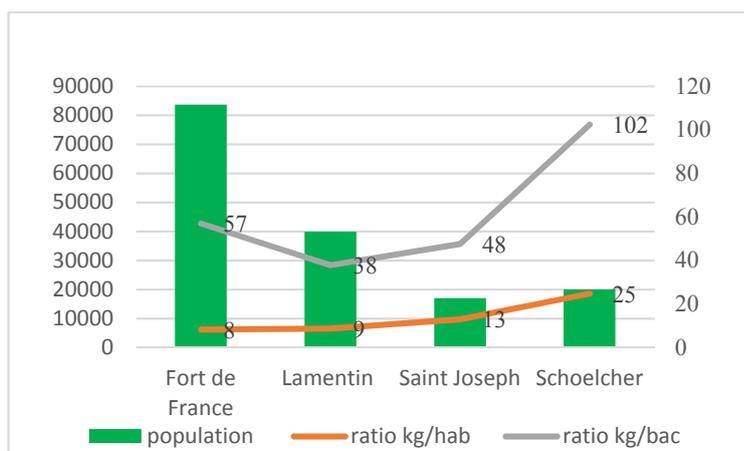
Figure 30 : Evolution des tonnages d'emballages triés par EPCI

Le tonnage des emballages ménagers a augmenté de 14% entre 2011 et 2012. Cette période correspond à la phase de la généralisation du PAP qui s'est accompagnée par une communication de proximité soutenue. L'évolution a été en moyenne de 4 % soit +74 T/an entre 2012 et 2015. Pour l'année 2016, cette augmentation n'a été que de 46 T.

La collecte sélective en porte à porte des emballages légers représente 75 % du tonnage du territoire et 25 % par la collecte sélective en apport volontaire.

2.5.5.3.1 Analyse et coût

Performance de la collecte en porte à porte.



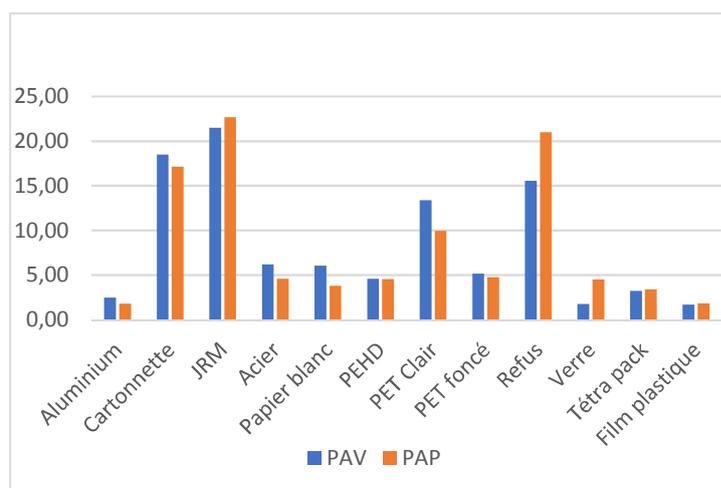
Le tonnage d'emballages triés par bac n'est pas suffisant pour obtenir un bon ratio par habitant.

Ce qui peut s'expliquer par les grosses difficultés du prestataire à maintenir jusqu'au terme de son marché un niveau de prestation acceptable. Les nouveaux prestataires ont eu une phase de réglage pour établir des plannings définitifs de collecte.

Figure 3117 : Performance collecte en PAP par ville (Tonne collectée 2016)

Outre cet aspect technique, l'absence de communication de proximité nécessaire pour maintenir le geste de tri peut conduire à un phénomène de lassitude des usagers.

Composition du gisement :



Bien que les consignes de tri soient identiques sur les deux dispositifs, les caractérisations programmées au centre de tri révèlent une composition différente du gisement. Pour les deux flux les cartonnettes, les JRM représentent 39 % du gisement. Les emballages en plastique ainsi que les métaux sont plus triés en apport volontaire qu'en porte à porte. Il y a une pratique de réutilisation de ces emballages au domicile que n'ont pas les habitants en logement collectif.

Figure 32: Résultats caractérisations entrantes au centre de tri

Le bac jaune simplifie le geste de tri puisque la poubelle est près de la maison et il n'y a pas de déplacement à opérer pour trier les emballages. Ainsi, les erreurs de tri sont de ce fait plus nombreuses. Ce fait se vérifie avec 21% de refus sur les caractérisations entrantes contre 17 % pour l'apport volontaire. Presque 5 % des emballages collectés en porte à porte sont des emballages en verre. Cette erreur génère des risques de coupures pour les agents qui travaillent sur la ligne de tri. Sur l'ensemble de la Martinique, les proportions sont sensiblement les mêmes.

Les zones non collectées :

En croisant les informations sur le suivi Géopositionnement Par Satellite des camions de collecte, avec la connaissance des agents en charge de la collecte des emballages et de la conteneurisation, ainsi que les prestataires de collecte, il a été possible de définir les zones pour lesquelles, il est possible de réaliser une dotation.

Tableau 21 : Dotation future en bac jaune sur le territoire

LAMENTIN	Nombre de bacs	SCHOELCHER	Nombre de bacs	ST JOSEPH	Nombre de bacs	Fort de France	Nombre de bacs
RUE DE LA PAIX BOURG	13	ALLEE BRUNO FOND BERNIER	7	LONG BOIS CH GIBOYAU	7	TSV	150
RUE DES BARRIERE BOURG	40	RUE MOREAU GOTTSCHAL	12	6 EME KM NORD	6	Sainte Thérèse	255
RUE EMMANUEL FORBAS BOURG	14	FOND BATELIERE	79	RIVIERE L'OR CH JOSEPHINE	12	Ermitage	281
RUE ERNEST ANDRE BOURG	42	FOND GOYAVVE	11	MORNE DE OLIVES CH OSTROLOGUE	7	Hyper centre	0
RUE HARDY DE SAINTE OMER BOURG	18	IMP DU LAURIER PLATEAU FOFO	11	CHAPELLE CH SIMONNETTE BIVARD	30		
RUE MARTIN LUTHER KING BOURG	55	RUE JULES SEVERE ANSE MASAME	6	CROISEE MANIOC	16		
RUE ROBERT ANTOINE BOURG	2	FOND BERNIER MYRTACEES	8	LONG BOIS	17		
RUE SAVADOR ALLENDEE BOURG	11	RUE PASTEUR PRUDENT PLATEAU FOFO	6	LOT LA DOMINANTE	17		
RUE VICTOR SCHOELCHER BOURG	74			MORNE PETIT	8		
RUE CESAIRE BOURG	8			RIVIERE L'OR PONT 2	5		
CH CHARPENTIER BASSE GONDEAU	4			RUE HENRI MAURIVE BOURG	30		
CH LONG BOIS N°2	7			RUE ERNEST DESPROGE	10		
IMP DUPON DUCHESNE	5			MORNE DES OLIVES RIVIERE ROUGE	19		
IMP JONQUILLE 1 BOCHETTE	4						
LOT MARVEL ACAJOU	14						
PETIT PARADIS PALMISTE	7						
RUE CLEMENCIN FOUR A CHAUX	14						
TERRAIN LACOSTE CALIFORNIE	5						
IMP SAVONNETTE 1	3						
CH FRAYCINET LOY BICHETTE	5						
RUE DU MIRADOR	3						
Total	348	Total	140	Total	184	Total	686

La démarche qualité mise en place par le centre de tri :

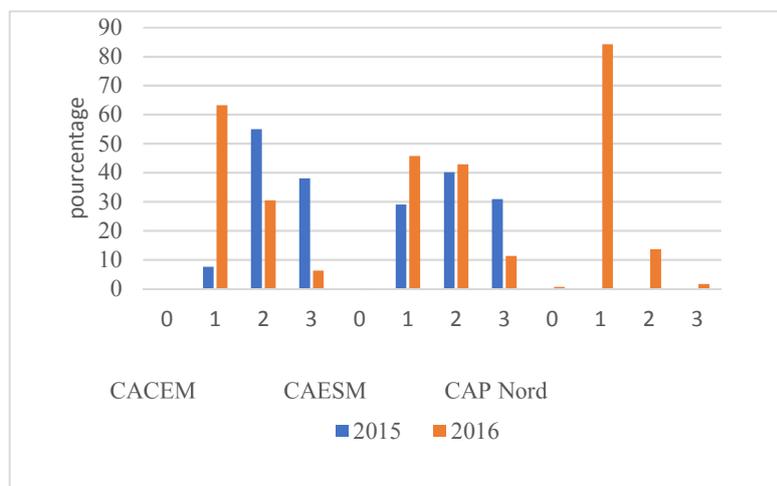


Figure 33: Notes du PAP.

Au cours du dernier trimestre 2015, le centre de tri a mis en place une notation de la qualité de toutes les collectes qui lui parviennent. Il existe 4 niveaux:
 0 = le gisement est refusé
 1 = qualité est passable
 2 = qualité acceptable
 3 = qualité bonne

L'analyse de ce critère montre que les notes 2 et 3 représentaient 97% des notes attribuées par le centre de tri sur le dernier trimestre 2015. Sur l'année 2016, la qualité acceptable et bonne ne représente que 37 % des vidages. C'est à compter du mois de juin que les notes du gisement entrant au centre de tri se sont dégradées. L'Espace sud a connu une baisse de la qualité du gisement mais les notes sont moins catastrophiques que la CACEM.

Depuis un an, la collectivité connaît une baisse de la qualité du gisement collecté. Ceci est dû à une mauvaise connaissance des consignes de tri des usagers et/ou au non-respect des consignes de collecte par les rippeurs. Afin de proposer des solutions à cette situation des enquêtes de terrain ont été réalisées afin d'identifier les causes.

Le suivi des indicateurs :

L'amont de collecte : il s'agit de contrôler les bacs présentés à la collecte, afin de vérifier la qualité et le taux de remplissage avant le passage du prestataire de collecte. N'ayant pas les moyens humains de réaliser des amonts sur la totalité d'un circuit, des amonts partiels ont été réalisés sur des zones de dotation de 40 bacs. Ceci a permis d'obtenir les premières tendances sur le territoire qui permet d'identifier les dysfonctionnements suivants :

- ✓ Le taux de remplissage : il s'agit de définir le niveau de remplissage des bacs. Sur l'ensemble des bacs contrôlés le taux de remplissage était de 72 % alors qu'il est était de 80 %, il y a 7 ans, lors du déploiement de la collecte sélective en porte à porte (CACEM, 2010). Il est à noter que pour la période 2010 à 2011, la collectivité bénéficiait de prestations de communication de proximité réalisées par les ambassadeurs du tri.
- ✓ Le taux de présentation : C'est un ratio entre le nombre bacs présentés à la collecte et le nombre de bacs dotés pour le même secteur. Ce taux est inférieur à la moyenne, il est de 45 %. Ce chiffre tend à confirmer les retours des agents de contrôle ainsi que du prestataire sur le fait que les administrés ne présentent pas leur bac à chaque collecte.
- ✓ Les erreurs de tri les plus fréquentes sont les films, pots de yaourt et barquettes en plastique.

Il ressort de cette analyse que les administrés ne sortent leur bac que lorsqu'il est au trois quart et que les erreurs de tri sont très présentes. Ainsi, donc, les usagers ne respectent pas les consignes de tri. Afin de vérifier si le prestataire respecte les consignes de collecte, il a été organisé un suivi de collecte.

Suivi de collecte : Il s'agit de suivre le prestataire de collecte lors de la collecte. Un suivi de chaque équipe de collecte a pu être organisé. Lors de l'amont les bacs devant être refusés à la collecte n'ont pas été stickés et l'équipe a attendu in situ le prestataire. Les défauts suivants ont été constatés :

- ✓ Il a été constaté une irrégularité dans le contrôle visuel du contenu des bacs et une collecte quasi systématique des bacs même ceux qui avaient été identifiés comme étant à refuser.
- ✓ Lorsque le bac est refusé à la collecte, l'autocollant erreur de tri est apposé mais le numéro du bac, l'adresse ainsi que le motif du refus n'ont pas été notés.

- ✓ les équipes enlèvent parfois des déchets (tuyau d'arrosoir, couvercle de seau de peinture du bac jaune) et les posent dans le bac d'ordures ménagères ou dans le prochain bac trouvé. L'idée de retirer les erreurs est louable mais il aurait fallu les remettre dans le bac jaune et les sticker. L'administré se serait interrogé sur les consignes de tri. En l'espèce, les usagers pensent qu'ils ont bien fait le tri, puisque le bac a été collecté.

Les manquements aux règles du contrôle visuel du prestataire et de la connaissance approximative des consignes de tri pour les usagers expliquent les mauvaises notes attribuées aux bennes de la collectivité arrivant au centre de tri.

La qualité des équipements :



Les bacs jaunes individuels sont en très bon état.

Certains bacs collectifs ont un état propreté qui n'incite pas à faire le tri. Le verrou qui limite le dépôt d'OMr dans le bac est cassé. Ainsi, certains usagers y déposent des déchets non conformes. Un contrôle de l'ensemble des bacs collectifs devra être réalisé afin de vérifier l'état du bac et du verrou.

Figure 34 : Bac collectif avec un verrou cassé

Les points de regroupement :

Les points de regroupement du territoire permettent aux administrés qui habitent dans des impasses où la collecte ne peut être déployée de bénéficier d'un service. Certains sont constitués d'un flux d'OM et/ou d'un flux d'emballages. La visite de ces points auraient permis de vérifier l'adéquation entre le volume du bac jaune lorsqu'il est mis en place avec le nombre de foyers qui en bénéficient et d'analyser la possibilité de rajouter une borne verte (mobile ou fixe). Cet aspect devra être vérifié avec un binôme constitué de cellule conteneurisation et de la collecte sélective.

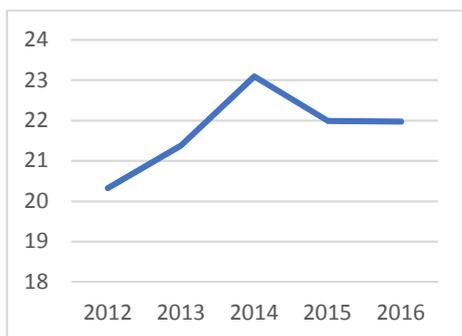
2.5.6 Les refus de tri

Les refus de tri sont les déchets qui se retrouvent au centre de tri alors qu'ils ne font pas partis des consignes de tri. Ces erreurs des usagers coûtent à la collectivité puisqu'elle paie la collecte et le tri puis le transport et le traitement.

2.5.6.1 Etat des lieux

Les campagnes de caractérisations :

Au mois de janvier de chaque année, le SMTVD transmet au centre de tri le planning des circuits AV et PAP sur lesquels une caractérisation du gisement entrant aura lieu en présence ou pas de la collectivité. La norme NF X 30-437 de mars 2009 définit une méthodologie qui doit être mise en application dans tous les centres de tri. L'objectif de la caractérisation est de suivre régulièrement la composition des collectes sélectives. Elle permet ainsi, au centre de tri de construire une clé de répartition des tonnages de matériaux sortants, entre ses différents clients.



Entre 2012 et 2016, la collectivité a réalisé 88 caractérisations sur les deux flux de mélange (Annexe 3 : résultat des caractérisations). Il y a une évolution de 7,5 % des refus pour la même période. La moyenne du pourcentage de refus de tri est de 23 % pour le PAP et de 20% l'apport volontaire. Le graphe montre l'évolution du pourcentage des refus de tri sur 5 dernières années.

Figure 35: Evolution du pourcentage des refus de tri CACEM

Pour les 3 EPCI, il convenait de calculer la part des refus réels dans le tonnage entrant. Il en ressort que pour la CACEM, elle connaît la plus forte évolution des tonnages de refus réels avec 42 % d'augmentation. CAP Nord est également concerné avec une hausse de 30 %. Seul la CAESM connaît une variation négative de -10 % alors que les tonnages continuent de croître.

Tableau 22 : Tonnage collecté et pourcentage du refus par EPCI

	2012		2013		2014		2015		2016	
	Tonne	% refus								
CACEM	1876	22	1881	26	1733	29	2342	36	2210	38
CAESM	463	30	1095	21	1476	17	1640	28	1709	27
CAP Nord	1266	26	1402	30	1557	29	1674	41	1724	38
Total en tonnes	3605		4378		4766		5655		5644	

L'écart entre les caractérisations entrantes et le refus réel progresse également. En 2012, il était de 2 points, il est passé à 16 points en 2016.

2.5.6.2 Analyse et coût

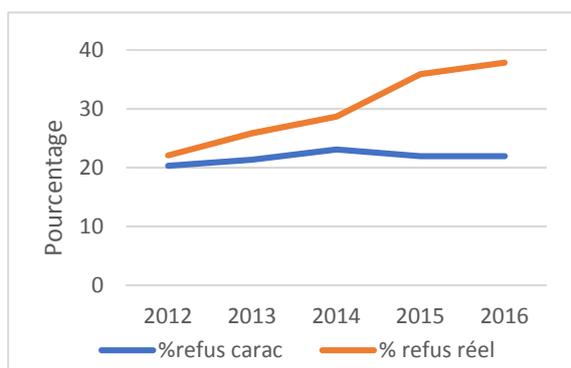


Figure 36 : Evolution du pourcentage des refus

Le troisième acteur dans la chaîne du refus est le centre de tri pour la caractérisation du gisement amont. Il a été permis d'assister à la caractérisation d'un circuit de collecte en AV et en PAP prévu au planning. Il en ressort que la procédure mise en place par les salariés du centre de tri ne respecte pas des points de la norme X30-437.

Les points non conformes sont :

- ✓ Le gisement du camion n'a pas été isolé dans le hall d'accueil afin d'y effectuer le prélèvement ;
- ✓ La première prise au godet n'a pas été isolée du gisement initial mais remis dans le tas ;
- ✓ -Le contenu du godet n'a pas été vidé dans 4 bacs permettant ainsi à la collectivité de choisir le bac qui sera caractérisé. Il a été vidé dans un seul et unique bac.

La collectivité doit saisir officiellement le SMTVD pour demander une expertise sur le respect de cette norme ainsi que sur la clé de répartition des refus réels entre les EPCI. En effet, l'écart entre les données entrantes et le gisement réel est trop important. Avec un taux de refus sur les caractérisations entrantes de 20% PAV et de 25 % pour le PAP, la CACEM est au-dessus de la moyenne pour le milieu urbain qui est de 19,4 % pour le porte à porte et % et de 19 % pour l'apport volontaire.

Tableau 23 : Le coût de la gestion des refus

	Tonnage 2016	Transport 69,90 €/t	Traitement 82 € HT /t	Coût par EPCI
CACEM	837	58 506	68634	127140 €
CAP NORD	652	32 364	53464	85 828 €
CAESM	463	44 215	37966	82181 €
Total	1952	135 085	150 345	295149 €

Sur le territoire de la CACEM le coût du refus de tri s'élève à 127 140 €.

3 Le plan d'action

Le plan d'action vise d'une part à augmenter les quantités d'emballages collectés et d'autre part, à améliorer la qualité du gisement collecté par des actions de communications.

3.1 Augmentation des quantités collectées

3.1.1 Préconisation pour la collecte en apport volontaire

Pour la collecte en apport volontaire, la CACEM s'est engagée à densifier le maillage des bornes de tri, afin d'atteindre le ratio d'1 borne à verre pour 300 habitants.

Tableau 24 : Densification sur le territoire

Ville	Population 2014	PAV CACEM	Nbre de borne pour le ratio 1 bav/300	nbre PAV à rajouter	Résultat enquête terrain		BV à réaffecter	Enquête résidence	
					Résidence sous dotée- Biflux à rajouter	Nombre de borne mélange à rajouter 1,5		biflux	mono flux verre
Fort de France	83 651	177	279	102		23	2		100
Lamentin	39 926	120	133	13	8	46	0	12	
Schoelcher	16 976	65	57	-8	4	25	3	11	
Saint Joseph	19 945	26	66	40		14		4	
Total	160 498	388	535	147	12	108	5	27	100

Une présentation des nouveaux ratios kg/hab ainsi que l'augmentation des tonnages a été réalisée. Le tonnage par ville a été calculé en faisant le rapport entre les vidages et le tonnage collecté sur l'année. Le postulat a été pris que toutes les bornes ont été vidées au niveau 3/4. La formule de calcul est la suivante : $\frac{\text{nombre de vidage par ville}}{\text{tonnage du flux 2016}} \times \text{vidage total de 2016}$.

Lors du test sur la densification de PAV mené par Eco-Emballages, le tonnage augmente entre 15 et 80 %. Compte tenu de la faiblesse de l'engagement des administrés, l'évolution des tonnages a été calculée sur le minima.

Tableau 25: Perspective d'évolution des tonnages

Ville	Population 2014	Nombre de PAV après la densification	Tonnage 2016		Augmentation de 15 % (T)	Tonnage Mélange (T)	Augmentation de 15 % (T)
			Ratio PAV/hab	Tonnage Verre (T)			
Fort de France	83 651	277	302	508	584,2	324,37	373,03
Lamentin	39 926	132	302	307	353,05	153,45	176,46
Schoelcher	16 976	80	212	218	250,7	101,97	117,27
Saint Joseph	19 945	30	665	88	101,2	4,37	5,03
Total	160 498	388		1121	1289,15	615	671,79

La stratégie retenue s'articule en trois étapes :

- **1^{ère} étape** : implanter 139 points d'apport volontaire dans les résidences, en raison de la densité de la population. Cette étape devra nécessiter un travail de concertation avec les bailleurs, les gardiens d'immeuble et l'association des locataires pour trouver l'emplacement qui satisfait le plus grand nombre.

Elle se déclinera de la façon suivante :

- ✓ Augmentation du maillage dans les résidences : 12 biflux seront créés dans des résidences qui sont insuffisamment dotées par rapport à leur population. Les bailleurs consultés n'ont pas émis de réserve ;
 - ✓ Création de biflux : une borne jaune sera rajoutée près des bornes à verre en mono flux. Cette opération vise à augmenter l'attractivité du point pour faciliter le geste de tri. Dans le mesure où l'emprise au sol, le permet, le biflux sera ramené près des locaux poubelles ;
 - ✓ Densification : lors de l'enquête de terrain 27 emplacements ont été repérés dans les résidences collectives publiques et privés. Les bailleurs sociaux seront invités à donner leur avis sur l'emplacement proposé. Contrairement aux résidences sociales, la DEAL ne publie pas le détail des logements qui sont gérés par les syndic. Il est très compliqué d'identifier le syndic en charge d'une résidence. Sur la ville de Fort de France, dans une première phase, il sera rajouté des bornes à verre d'un volume de 1.5 m³ puisque le parc des résidences collectives est doté en bac jaune. Lors des actions de suivi de la qualité du gisement, ce critère sera l'indicateur qui permettra de remplacer le bac jaune par une borne. Une grille de dotation a été actée en ce qui concerne la dotation des immeubles. Lorsqu'il y a plus de 10 appartements, la conteneurisation de la collecte sélective des emballages ménagers sera réalisée en borne de tri.
- **2^{ème} étape** : la communication se déclinera en plusieurs points :
 - ✓ Informer de la mise en place des bornes de tri dans la résidence par l'affichage dans les halls et dans le local du gardien ;
 - ✓ Une semaine avant la visite des ambassadeurs du tri, une affiche en informera les locataires ;
 - ✓ Ces agents de proximité devront visiter toutes les résidences qui sont dotées de bac ou de borne de tri afin de sensibiliser les usagers sur le tri et le recyclage des emballages. Ils devront rencontrer a minima 70 % des foyers (annexe 5 Feuille de terrain pour une sensibilisation en habitat vertical). Au bout du deuxième passage à des jours et horaires décalés, ils remettront l'avis de passage (annexe 6 :avis de passage), le flyer situant les bornes de tri dans la résidence dans la boîte aux lettres. Aux locataires présents, la discussion portera sur la localisation des bornes de tri dans la résidence, les trucs et astuces pour mettre en place le tri en appartement, les consignes de tri, le recyclage. Ils remettront, également, le sac de précollecte, le guide du tri et le flyer situant les bornes de tri dans la résidence (Annexe 7 flyer situant la borne de tri dans la résidence). Cette opération est à renouveler annuellement pour maintenir le geste de tri.
 - ✓ Il n'est pas à proscrire des réunions d'informations avec l'association des locataires, ou des animations avec les associations de loisirs et de culture. La

réalisation de spots tv donnant des conseils pratiques pour mettre en place le tri dans un appartement renforcera cette communication ciblée.

- **3^{ème} étape** : le suivi quantitatif des bornes : Le suivi du nombre de vidage sera réalisé afin d'analyser la fréquentation du site. Si au bout de trois mois les bornes de tri ne fonctionnent pas, il conviendra de les déplacer. Ce n'est qu'après le suivi de trois mois que les points installés seront actés.

3.1.1.1 Estimation des coûts

Une estimation financière du projet de densification des bornes de tri a été faite en consultant différents prestataires. Les prix sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 26 : Chiffrage du projet.

FLUX	Borne 4 m3	Coût (€)	Borne 1,5 m3	Coût (€)	Borne mobile	Coût (€)	Plastron	Coût (€)	Dalle	Coût (€)
Mélange	39	79 170	123	177 243			12	553		
Verre	54	124 146	77	129 129	50	83 000				
Total	93	203 316	200	306 372	50	83 000	12	553	30	68 767
									Total projet	662 008 €
									Subvention ADEME 60 %	397 204,80 €
									Part CACEM	264 803,20 €

La part de la CACEM dans le projet de densification de densification des bornes d'apport volontaire est estimé à 264 803.20 € soit un ratio de 1.64 € par habitant.

3.1.2 Préconisation pour la collecte en porte à porte

3.1.2.1 Cartons des commerçants

L'objectif est d'atteindre 500 Tonnes d'emballages en carton, il reste à trouver 73 tonnes de carton soit environ 41 nouveaux commerçants. Les producteurs qui ont un gisement de carton intéressant sont les pharmacies et parapharmacies, les épicerie, les lycées qui ont un système de restauration et les établissements accueillants les personnes âgées dépendantes. L'observatoire économique de la CACEM a été en mesure de transmettre le listing de tous les commerçants du territoire. Une enquête en porte à porte devra être réalisée en reprenant la fiche d'enquête.

Une communication spécifique devra être déployée grâce à la transmission d'un courrier d'information annuel qui permet de maintenir le geste de tri et la motivation des commerçants. Dans le courrier de 2018, pour les chiffres de 2017, il convient de :

- ✓ Rappeler les heures de collecte afin d'éviter que les commerçants sortent le gisement trop tôt et qu'il soit souillé par des apports extérieurs ;

- ✓ Rappeler les consignes de tri : cartons propres vides et secs. Le gisement collecté doit être de bonne qualité car il est mis en balles directement sans tri en cabine ;
- ✓ Donner le tonnage de l'année écoulée.

3.1.2.2 Collecte des emballages en verre

Afin de trouver de nouveaux producteurs d'emballages en verre, les 37 crèches du territoire ont été enquêtées afin de connaître leur gisement d'emballages. 5 avaient déjà un bac à verre, 10 n'utilisent pas d'emballages en verre et 3 ne souhaitent pas participer à l'opération. Le gisement moyen est de 35 emballages par semaine et le poids moyen est de 100 grammes. Le tonnage potentiel est de 1.2 T par an.

Tableau 27 : Coût de la dotation en bac à verre

Lot géographique	Quantité	Coût (€)
Lot 1	12	1431,36
Lot 2	5	696,85
Coût total		2128,21 €
Financement ADEME 60 %		1277 €
Part de la CACEM		851 €

Pour cette collecte, la communication envisagée vise à valoriser l'engagement des commerçants dans le tri (exemple de message ci-dessous). La sensibilisation doit aussi être envisagée.



Figure 36 : Autocollant commerçant

Ainsi avec la Direction Développement Economique de la CACEM, 4 réunions sont programmées au cours du dernier trimestre 2017, à destination des commerçants qui utilisent de la vaisselle jetable. A cette occasion leur seront rappelés les dispositifs de collecte dont ils peuvent bénéficier (carton, verre, emballages légers).

3.1.2.3 Collecte des emballages légers

La dotation des zones non encore desservies par cette collecte (1361 bacs) permettrait de collecter environ 40 T par an pour un investissement hors aides de 113 628.02 €.

Tableau 28 : Zones non desservies par la collecte

Ville	Nombre bacs à rajouter	PU (€)	Montant HT	Subvention ADEME 60%	Coût (€)	Nombre de bacs collectés	Tonnage collecté/bac (T)	Tonnage prévisionnel annuel (T)
Fort de France	686	84,49	57960,10	34776,06	23184,04	343	0,058	19,79
Lamentin	348	82,84	28828,32	17296,99	11531,33	174	0,062	10,77
Schoelcher	140	82,84	11597,60	6958,56	4639,04	70	0,076	5,35
Saint Joseph	184	82,84	15242,00	9145,20	6096,80	92	0,049	4,53

Pour la communication de proximité, des actions de communication sont présentées dans le volet communication.

3.1.3 La collecte du papier

À partir de juillet 2016, les professionnels qui, par leur activité, produisent des déchets de papiers de bureau doivent les trier à la source et organiser leur collecte séparément des autres déchets pour permettre leur valorisation, s'ils ne sont pas traités sur place (Direction de l'information légale et administrative, 2016).

Il y a environ 1 123 tonnes de papier dans les déchets des activités économiques. Les gros producteurs sont les collectivités territoriales, les établissements scolaires, les services déconcentrés de l'Etat et les établissements publics.

Tableau 29 : Tonnage de papier de bureau dans les déchets ménagers des AE

EPCI	Population 2016	OMr Tonne 2016	Tonnage des activités économiques 31 %	Papier 5,30 % Modecom 2011 Tonnes	Tonnage papier de bureau 2.74 %
CACEM	160 498	57 426	17 802	943	488

L'annexe VII du cahier des charges de la filière papier graphique précise les standards éligibles aux soutiens. Sur les 4 standards proposés, les papiers de la collectivité correspondent au standard bureautique qui regroupe les papiers graphiques utilisés dans le cadre du travail de bureau et le standard à désencreur papiers graphiques récupérés issus du tri de collectes sélectives des ménages et assimilés.

3.1.3.1 Plan d'action

Le plan d'action proposé s'articule en trois étapes :

- 1 Définir pour chaque producteur un schéma de collecte des déchets en interne et lever les freins qui peuvent survenir ;
- ✓ Réaliser un plan de communication pour une sensibilisation des agents :
 - ✓ Réunion d'information par service ;
 - ✓ Information et sensibilisation des personnes en charges de collecter les papiers et les mettre dans la borne de tri ;
 - ✓ Un article dans le journal interne de la structure pour informer sur la démarche et les consignes de tri ;
- ✓ Réaliser un suivi de la collecte pendant 1 an.

3.1.3.2 *Présentation des différents paramètres à prendre en compte*

Le tableau ci-après présente succinctement les points forts et les limites du type de flux, du type de collecte, le coût et le prix de reprise du papier.

	Mono flux	Flux en mélange
Caractéristique des flux	Majorité des pays européens, collecte en mono flux	Limite le nombre de flux à collecter
	Pas de coût de tri.	Coût du tri et conditionnement : 209,20 €/tonne
	Meilleur prix de reprise du papier : 100 €/t	90€/tonnes
Type de collecte	Apport volontaire	PAP
	Collecte pourra être organisée en régie. La collectivité dispose d'un camion grue qui est sous exploité.	Nécessité de contractualiser par un marché public
	Coût d'investissement est élevé.	Prix des bacs est plus compétitif
	Contraintes techniques pour déployer la grue in situ	Le prestataire dispose d'une flotte de véhicules et de personnels pour remplacer en cas de désistement
	Réactivité pour les déstockages des écoles	Collecte régulière.
Coût de la collecte	Coût horaire toute charge comprise : 21 €/heure	1000 € pour un équipage de 3 personnes collecte pendant 7 h

L'analyse issue du tableau récapitulatif précédent montre que la solution la plus économique consisterait à collecter le papier de bureau, en apport volontaire une fois par trimestre et en régie. Afin de déterminer le volume de la borne nécessaire pour chaque producteur, une étude a été réalisée en plusieurs étapes :

- 1ère étape : Sur le tonnage de papier, il est appliqué une majoration de 6 % qui prend en compte les variations de tonnages liées à des pics de production qui surviennent pendant l'année.
- 2ème étape : le volume annuel de papier s'obtient en divisant le résultat obtenu précédemment par la densité de présentation qui est de 0.3 T/m³.
- 3ème étape : le volume à collecter entre chaque passage est calculé en divisant le volume annuel par le nombre de collecte annuel.
- 4ème étape : le litrage moyen majoré est calculé en divisant le volume à collecter entre chaque passage par le nombre structures. Il convient de rajouter une deuxième marge de stockage de 15 %.

Le tableau ci-après présente les calculs.

Tableau 30 : Tonnage à collecter entre deux passages

		majoration 6%	densité de présentation (T/m ³)	nombre de collecte par an	marge dite de stockage
		1,06	0,3	4	1,15
Structure	Tonnes de papier	Majoration 6%	Volume annuel de papier (m³)	Volume à collecter à chaque passage	Litrage majoré à collecter par structure entre deux passages
200	488	517,28	1724,3	431,1	2,5

L'enquête de terrain déterminera le nombre de structures qui adhère à cette opération. Les bornes d'apport volontaire d'un volume d'1.5 m³ seront suffisantes.

L'investissement pour la collecte du papier de bureau s'élève à 124 240 € pour la CACEM.

Tableau 31 : Investissement collecte de papier de bureau

Nombre de bornes	P.U (€)	Coût d'achat (€)	Soutien ADEME (€)	Part CACEM (€)
200	1 553,00 €	310 600,00 €	186 360,00 €	124 240,00 €

3.1.4 La tarification incitative

La tarification incitative est basée sur le principe que l'utilisateur paie selon la quantité de déchets qu'il produit. Il est ainsi incité financièrement à des comportements vertueux. Ce nouveau principe de financement du service a pour but d'encourager la réduction et la valorisation des déchets.

3.1.4.1 Rappel du cadre réglementaire



Figure 37 : ADEME, logo tarification incitative

L'article 46 de la loi Grenelle 1 (loi n° 2009-967) pose les bases de la mise en place d'une tarification incitative de la collecte et du traitement des déchets ménagers.

La redevance incitative était possible dans le cadre réglementaire de la redevance d'enlèvement des ordures ménagères (REOM). La loi de finances pour 2012 a instauré la possibilité de rendre la taxe d'enlèvement des ordures ménagères incitative (TEOMi).

La loi de Transition énergétique pour une croissance verte no2015-992 du 17 août 2015 a fixé un objectif de généralisation de la tarification incitative. En 2025, 25 millions de Français devraient être concernés.

Comme explicité précédemment, le cadre réglementaire prévoit deux systèmes de tarification incitative : la redevance incitative et la TEOMi,

3.1.4.2 Les principales différences entre les deux systèmes

Les principales différences entre les deux systèmes sont présentées ci-après :

- ✓ La RI relève d'une logique économique. Elle se compose généralement d'une part fixe et d'une part variable, liée à la quantité de déchets produits par l'utilisateur. Elle est facturée à l'utilisateur directement par la collectivité qui l'a instaurée. Le recouvrement de la redevance est assuré par la collectivité qui doit faire face aux impayés.
- ✓ La TEOMi est un impôt additionnel au foncier bâti. Elle apparaît sur l'avis de Taxe Foncière et la contribution est perçue par les services fiscaux. La TEOMi se compose d'une part fixe, calculée en fonction de la valeur locative du local et d'une part variable, liée à la quantité de déchets produits par l'occupant du local. La part variable doit être comprise entre 10 et 45% du produit total de TEOM incitative. La TEOMI doit servir, à financer la collecte et le traitement des déchets ménagers. La collectivité doit donc instaurer la Redevance Spéciale, pour financer la collecte et le traitement des déchets assimilés produits par les activités économiques.

Pour le calcul de la part variable, la collectivité a le choix entre trois possibilités :

- ✓ une quantification à la levée via une puce installée sur les bacs ;
- ✓ une quantification à la pesée : un peson est installé sur les lèves bacs,
- ✓ une quantification au volume du bac.

L'association des deux modes de quantification volume du bac + levée est fréquemment utilisée.

3.1.4.3 Les transferts de cotisations entre contribuables et usagers

Le passage de la TEOM à une tarification incitative va entraîner des transferts de cotisations entre contribuables et usagers :

- Les cotisations vont augmenter pour : Les foyers d'au moins 3 personnes et pour les usagers de locaux professionnels de surface petite ou moyenne s'ils s'acquittent d'une TEOM relativement faible par rapport à la quantité de déchets qu'ils produisent.

- Les cotisations vont baisser pour : Les personnes vivant seules notamment celles qui résident dans des logements à fortes valeurs locatives, les résidences secondaires et les entreprises de services ayant des locaux de grandes surfaces si elles paient une TEOM élevée et ne produisent pas une grande quantité de déchets.

Sur le plan de la gestion des déchets, la tarification incitative présente des avantages et effets indésirables.

3.1.4.4 *Avantage et effets indésirables de la tarification*

incitative

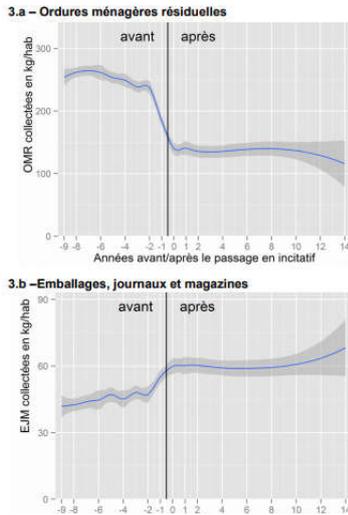


Figure 39 : Quantités de déchets des collectivités passant en tarification incitative – données ADEME calculs CGDD

- Les avantages :

Le retour d'expérience permet de conclure qu'il y a une baisse des ordures ménagères de l'ordre de -30% à -50 % tandis que les quantités d'emballages triées hors verre augmentent de 30 % soit + 14 kg/hab, puis se stabilise dans le temps. Malgré cette augmentation des tonnages, il n'y a pas d'augmentation du taux de refus de tri. Le tonnage de verre trié évolue positivement également (ADEME thème 2016). Ces effets positifs permettent à la collectivité d'optimiser la collecte (moins de bacs présentés à la collecte), de baisser ses coûts de traitement et d'augmenter les soutiens financiers versés à la collectivité par les éco-organismes générés par l'augmentation des quantités d'emballages.

- Les effets indésirables :

Ils sont de deux types :

- ✓ Les actes d'incivilités : les dépôts sauvages de déchets au pied de points d'apport volontaire, les dépôts sauvages éloignés des points de dépôt, le « tourisme de déchets » qui consiste à déposer des déchets en dehors de son territoire de résidence (lieu de travail ou dans les bacs de la résidence secondaire), la baisse de la qualité du tri et le brûlage de déchets. La mise en œuvre d'action de communication et/ou de verbalisation dès le début permet d'enrayer le phénomène.
- ✓ Les factures impayées : elles concernent surtout les collectivités qui sont passées de la TEOM à la RI. La fourchette est de 2 à 4 % du montant facturé après au moins 1 an (ADEME, 2015).

3.1.4.5 *Perspectives sur le territoire de la CACEM*

A la CACEM, le service public de gestion des déchets est financé par la TEOM et la RS. Ainsi, la collectivité devrait mettre en place une TEOMi. Car, la TEOM présente l'avantage que la taxation et le recouvrement soient assurés par les services fiscaux moyennant des frais de 8 % du montant total de TEOM (frais d'assiette et de recouvrement, de dégrèvement et de non-valeur). En contrepartie, les services fiscaux versent par douzième de l'intégralité du produit associé au taux de TEOM voté et de la part incitative établie par la collectivité, quel que soit le recouvrement effectif (article 1641 du CGI). Ce gage de sécurité qui n'existe pas dans la REOMI permet à la collectivité d'avoir une visibilité sur son budget et limite les impayés.

La collectivité a 8 ans pour se conformer au cadre réglementaire et mettre en œuvre la TI. Elle devra néanmoins tenir compte des contraintes pour mener à bien ce projet :

- ✓ **Le nombre de déchèteries sur le territoire :** toutes les collectivités qui ont mis en place une TI ont vu la fréquentation des déchèteries augmenter. Lors de la mise en place

de la TI les deux déchèteries du territoire communautaire verront leur fréquentation augmenter et le SMTVD devra veiller au vidage régulier des bennes.

- ✓ **Les dépôts sauvages** : Pour payer moins de taxe, les usagers risquent de constituer des dépôts sauvages. Pour enrayer rapidement ces actes, une méthodologie de gestion des dépôts actuels doit être mise en place et adoptée par les élus, les techniciens des villes membres et le service de la CACEM afin d'acquérir des automatismes. La CACEM qui a le pouvoir de police sur trois villes, devra médiatiser la notification d'un PV à un usager ayant commis un dépôt sauvage pour montrer par l'exemple que c'est un acte passible d'amende.
- ✓ **Le portage politique** : La mise en place de la TI nécessite un portage politique très fort de l'exécutif de la collectivité. Elle nécessite une appropriation par chacun des élus des enjeux afin qu'ils puissent soutenir la démarche auprès des usagers sur du long terme. L'exécutif de la CACEM en place en 2020 devrait porter ce projet.
- ✓ **Le territoire de la CACEM comporte un grand nombre de personnes vivant dans des logements sociaux** : Ces foyers devraient voir une augmentation de leur taxe si elles ne font pas d'effort pour prévenir leurs déchets.
- ✓ **L'absence de connaissance des représentations des usagers sur la thématique des déchets** : La stratégie de communication et les messages prioritaires devront être définis par rapport à la sensibilité des usagers (environnement, économique, social) afin de leur faire adhérer au projet. La communication est l'outil indispensable et incontournable pour la réussite du projet.
- ✓ D'un point de vue technique les études devront être assez fine pour définir une grille tarifaire qui permette d'une part un niveau de redevance suffisamment élevé pour que le tri des déchets ait un impact sur la facture des usagers et suffisamment faible pour ne pas adopter des comportements inciviques. D'autre part, il faudrait calquer la part fixe de la TI sur la part des charges fixe du budget. Ces considérations sont importantes pour limiter les déficits budgétaires (Bénard, 2008).

La TI est un bon outil pour améliorer les performances de la collecte sélective des emballages ménagers + 30%. La dernière action qui sera présentée est la mise en place de la collecte hors foyer.

3.1.5 La collecte des emballages hors foyer

Citeo propose la définition suivante des emballages hors foyer «les emballages abandonnés par un ménage dans un lieu autre que son domicile du fait de sa consommation hors du foyer. Cet abandon peut avoir lieu sur la voie publique, dans un lieu ouvert au public ou encore dans un lieu privé ». Cette définition soulève la question des différents lieux de production et des outils de précollecte à mettre en œuvre. La collectivité ne met à disposition des structures que des bacs ou des bornes de tri.

3.1.5.1 La diversité de situation

Les différents lieux de production d'emballages hors foyers ont été recensés et ont été classés en deux catégories :

1. Les bâtiments recevant du public

Les bâtiments recevant du public ont été recensés, il s'agit des salles de sports, des centres culturels des salles de spectacles, du complexe cinématographique et des stades.

Il est très difficile d'estimer le gisement produit. Une enquête minutieuse devra être réalisée auprès de chaque structure afin de définir le volume de gisement produit (voir fiche enquête ci-après). L'objectif est de dimensionner les outils de pré-collecte qui devront être mis en place.

Tableau 32 : Fiche enquête structure

Type de déchets	Ces déchets sont-ils présents dans votre structure ?	Qui produit les déchets ?	Avez-vous la possibilité d'en réduire la quantité (réduction à la source) ?	Qui s'occupe de les acheminer vers les bacs de collectes ?	Qui est chargé de la collecte ?	Quelle quantité par semaine ?	Quels sont les équipements de précollecte dont vous disposez	Avez-vous des pics de production ?	Quelle en est la fréquence annuelle ?
Papier									
Carton									
Cannettes/conserves									
Verre									
Bouteilles / flacons plastique									
matière compostable									
déchets encombrants									
autres									
nombre d'agents									
nombre de visiteurs ou d'utilisateurs									

Afin d'évaluer la quantité d'emballages produite et en l'absence de données sur les adhérents ou clients et la fréquentation des sites, un certain nombre d'hypothèses ont été formulées.

Tableau 33: Calcul de la production d'emballages

Structure	Hypothèses	Effectif régulier	Estimation de la population qui va trier	Présence sur le site (estimation)	Nombre d'emballages jetés par an (estimation)	Tonnage multiflux	Tonnage marge de surproduction 6 %	Volume multiflux
Salles de sports	8,5 %des Français fréquentent une salle de sports (l'équipe, 2016) prendre compte la population de la CACEM	13642	6139	3 fois/semaine	957692	31,6	31,66	263,87
Centres culturels	1073 effectifs des différents ateliers proposés par les 17 centres culturels du territoire	1073	483	2 fois /semaine	50216	2,1	2,17	18,08
Salles de spectacles	2 salles 700 et 900 places; un taux de remplissage estimé à 80 %, Fréquence : 1 spectacle / mois	1200	540	1 fois / mois	6480	0,1	0,14	1,20
Complexe cinématographique	1 français se rend 3 fois/ an au cinéma (2017, centre national cinématographique) , Prise en compte l'ensemble de la population de l'île puisqu'il n'y a qu'un seul complexe cinématographique	386486	173918,7	3 fois / an	521756,1	17,2	17,28	143,98
Stades	Estimations du nombre de places : 8000 mais le taux de remplissage est de 35 %	3150	1417,5	1 / par mois	8505	0,3	0,34	2,84
						Tonnage	51,60	429,96

Une précision est amenée sur le calcul de l'estimation de la population et sur le calcul du tonnage multiflux :

- ✓ l'estimation de la population qui va trier a été faite en appliquant à l'effectif régulier le taux de participation des foyers à la collecte des bacs jaunes soit 45 % . ;
- ✓ Le tonnage multiflux a été calculé en multipliant le nombre d'emballages jetés par le poids d'une bouteille d'eau gazeuse.

Les outils de précollecte ont été sélectionnés par type de structures, l'enquête devra valider les volumes prévus.

Tableau 34 : Proposition d'outils de précollecte

Structures	Nombre de structures	Dispositif de pré collecte mis en place par la collectivité	borne mobile : 1660 €	bac jaune ou vert	Dispositif complémentaire apporté par la structure
Salles de sports	18	1 borne jaune mobile	29 880,00 €		Corbeille dans les vestiaires
Centres culturels	17	1 biflux mobile. Ces structures accueillent des événements familiaux	56 440,00 €		Corbeille dans la salle
Salles de spectacles	1	1 bac roulant vert et 1 bac roulant jaune de 240 litres.		203,77 €	
Complexe cinématographique	1	1 biflux mobile qui sera rangé dans le local poubelles	3 320,00 €		Corbeilles bi compartimentée + corbeilles de 50 litres pour les événementiels
Les stades et structures sportives	9	1 biflux mobile,	29 880,00 €		Corbeille pour capter le gisement dans les vestiaires et les salles.
Total			119 520,00 €	203,77 €	
Coût estimé			119 723,77 €		
Financement Ademe 60 %			71 834,26 €		
Part CACEM			47 889,51 €		

La dotation des centres culturels est importante car ces derniers se situent dans des quartiers où il n'a pas été possible de trouver des emplacements pour les bornes. Elles peuvent constituer un point relais pour le quartier.

Après avoir présenté les possibilités de collecter les emballages dans les bâtiments recevant du public, une analyse sera faite des manifestations de plein air.

2 - Les manifestations de plein air

Un événement est une concentration de personnes, de matériel et d'énergies en un même endroit pour une période limitée dans le temps. Les manifestations sportives, culturelles ou institutionnelles sont organisées chaque année et génèrent des impacts sur l'environnement avec notamment la production de déchets.

D'après les retours d'expérience de Citeo, la production de déchets par festivaliers est estimée à 500 g hors montage et démontage (Eco-Emballages, nc). Environ 45 % de ces déchets sont des emballages recyclables. Ainsi pour une manifestation de 5000 personnes la production de déchets d'emballages serait de 1.12 T. Or en 2008, le Centre National de la Chanson, des Variétés et du Jazz (CNV) estime à 7 jours, la durée moyenne d'un festival en France. Pour la Martinique le ratio de production de déchets pendant une manifestation d'une matinée serait de :

- tonnage horaire : $1,12 / 35 \text{ H} = 0.032 \text{ T}$

- tonnage pour une manifestation de 4 H : $0,032 * 4 H = 0,128$ Tonne.

Il n'y a pas de pratique au sein de la collectivité de mettre en place d'outil de précollecte lors des manifestations sur son territoire. Le service GPU sur sollicitation des villes peut mettre en place des bacs de 770 litres pour les manifestations mais collecte les déchets en tout venant.

Grâce à un travail d'archives, il a été possible de recenser les manifestations organisées en 2016 notamment sur la ville de Fort de France.

Tableau 35 : Manifestations de la ville de Fort de France en 2016

Nom	Site	Période	Organisateur	Durée	Affluence
Evènement culturel					
Festival de FDF	kiosque gueydon - cénacle	juillet	ville de fort de France - SERMAC	3 soirées	2000
Carnaval	rues de fort de France	févr	ville de fort de France	3 jours	50000
Festival des berges de Volga Plage	quartier volga	septembre	associations de volga	3 jous	5 000
salon et foire					
Salon de l'habitat	Parking stade de dillon	octobre	GL Conseils	4 jours	35 000
Foire expo	Parking stade de dillon	mars	GL Conseils	5 jours	40 000
Madin expo	parking stade de dillon	juin	CCIM et chambre de métiers	5 jours	22 000
Salon de l'agriculture	Parking stade de dillon	novembre	CTM	4 jours	20000
Evènement sportif					
Tournoi de pêche sportive	PPEZ	juillet	cacem	1 jour	1 500
Tour de Martinique de yole rondes	fidf ou sch	juillet	fédération Martiniquaise des yoles rondes	1 jour	40 000
village du tour cyclistes	cacem	juillet	comité régional cyclistes	2 jours	2000
semi marathon	fidf	nov	ville de fort de France	1 matinée	1100
concert					
le plus grand zouk du monde	stade de dillon	avril	organisateur privé	1 nuit	6000
Festival de Fort de France	savanne	juillet	ville de fort de France	3 soirées	120 000
musik foyal shox	savanne	aout	ville de fort de France	2 soirées	30 000
Total	14				374600

Ainsi, sur le territoire 374 600 personnes ont participé aux 14 évènements mis en place sur la ville de Fort de France. 42 % ont lieu sur la place de la Savane. En reprenant les ratio de Citeo la production de déchets d'emballages recyclables a été estimée à 9,54 T.

Exemple de mise en place réalisée :

La collectivité a été tardivement sollicitée pour la collecte du concert « Le plus grand zouk du monde volume 2 » au stade de Dillon. Ainsi, à une semaine de l'évènement, il a été décidé de mettre en place un dispositif de précollecte sur le stade afin de capter les emballages générés par le concert.

Trois points de collecte des emballages ont été installés. Le carré VIP avec un bac jaune de 770 litres, un bac à verre et une borne mobile soit 1050 litres. Le bar avec un volume de 1000 litres pour les emballages en verre et 770 litres pour les emballages légers. Au niveau du snack a été

installé un bac jaune. Des affiches ont été placées sur la cuve des bacs jaunes pour préciser le tri des bouteilles en plastique et des cannettes.

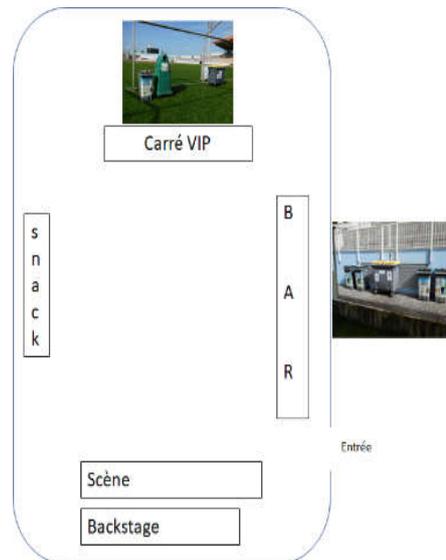


Figure 39 : Zonage et dispositif de précollecte au stade de Dillon

Evaluation du dispositif mis en place :



Figure 40 : Stockage des déchets



Figure 41 : Bouteilles en verre stockées dans des sacs



Figure 42 : Gisement bac jaune souillé

N'ayant pas eu de contact direct avec l'organisateur, pour lui préciser les consignes de tri, le contrôle réalisé au lendemain de la manifestation a révélé que les emballages n'ont pas été triés au carré VIP. Tous les bacs jaunes ont été souillés avec du

film plastique et des OMr. Une grande quantité d'emballages en verre était conditionnée dans des sacs en plastique.

Après un tri sur site dans les différents sacs, 1.1 T de verre a été collectés.

Suite à cette expérience, les recommandations suivantes peuvent être avancées :

Pour les événements organisés par les villes membres, la CACEM doit être prévenue entre 4 et 5 mois en amont de l'événement. Pour les organisateurs privés, l'information doit être transmise à la CACEM dès la signature de la convention de mise à disposition de l'espace public. Ce délai permet à la collectivité d'identifier les types de déchets, les sources et les quantités et de déterminer les indicateurs quantitatifs et qualitatifs. L'état des lieux a pour objectif de décrire un dispositif de tri en fonction des différents zonages du site et de coordonner l'intervention des différents prestataires. Les ambassadeurs du cadre de vie seront amenés à sensibiliser les usagers et à gérer les déchets pour éviter tout débordement.

Pour acquérir ce savoir-faire en matière de collecte des emballages lors des évènements, la collectivité doit se faire accompagner par une structure dont c'est le cœur de métier. L'Association les Connexions, basée en Ardèche, accompagne les organisateurs dans cette démarche de réduction et de recyclage des déchets lors des évènements. Elle pourrait aider la collectivité dans sa démarche. En outre, la CACEM devra acquérir de nouveaux outils de précollecte pour capter le gisement sur ce type de manifestation. Une vingtaine de ces équipements pourraient être acquis pour un investissement hors aides



Figure 43 : Collecteur double

ADEME de 5900 €.

3.2 Améliorer la qualité en réduisant les tonnages de refus

Comme dis précédemment, les refus de tri sont particulièrement élevés sur le territoire. Il convient de revenir à un taux compris entre 15 et 18 % pour respectivement l'AV et le porte à porte.

3.2.1 Actions des ambassadeurs du cadre de vie

Ils devront réaliser des amonts et de suivi de collecte.

3.2.1.1 Amont de collecte

L'amont de collecte consiste à contrôler sur un circuit, l'ensemble des bacs présentés à la collecte par les usagers, avant que le prestataire n'effectue sa tournée. Il permet d'obtenir des indicateurs de qualité suivants :

- ✓ la qualité du gisement : s'évalue lors d'un contrôle visuel du contenu du bac jaune.
- ✓ le niveau de remplissage qui varie de 0, 1/4, 1/2, 3/4, 1 (bac plein), 1.25 (déborde). Il permet de calculer le taux de remplissage par rue.
- ✓ le taux de présentation⁹ qui permet de vérifier que la dotation et la fréquence de collecte sont adaptées aux apports des habitants
- ✓ le taux de participation¹⁰. Ce dernier évalue le niveau d'adhésion des habitants au programme de collecte sélective et de localiser les habitants qui ne participent pas. Pour une fréquence en C0.5 Citeo préconise de réaliser deux amonts consécutifs pour connaître le taux de participation. L'amont permet de vérifier l'état du bac et celui des outils de communication. Ces indicateurs permettent de définir les actions correctives à mettre en place.

Etant donné que la collecte débute à 4H du matin et pour éviter le stress de se faire rattraper par le collecteur, les amonts de collecte s'effectueront le soir à partir de 19h00. L'équipe sera composée de 5 agents et devra compléter minutieusement la feuille de terrain amont de collecte (annexe Cette dernière a été adaptée, suite aux amonts de collecte partiels qui ont été réalisés.

Par ailleurs, un contrôle systématique des bacs collectifs des immeubles devra être réalisé : La qualité du gisement des bacs collectifs sera contrôlée deux fois par mois hors collecte et une fois par trimestre. Compte tenu de l'accessibilité permanente des bacs, le contrôle aura lieu de

⁹ $\frac{\text{nombre de bacs présentés par rue}}{\text{nombre de bacs dotés par rue}}$

¹⁰ $\frac{\text{nombre de foyers ayant présenté le bac au moins 1 fois /mois}}{\text{nombre de foyers desservis}}$

façon déconnecté de la collecte. Les ambassadeurs utiliseront la fiche de terrain amont de collecte.

Les bacs refusés :

Un bac jaune est refusé à la collecte si lors du contrôle visuel il y a 5 erreurs de tri. Un stick erreur de tri sera apposé sur le bac. Les ambassadeurs devront sensibiliser les usagers sur les consignes de tri.

Le deuxième levier est le respect du protocole de collecte par les rippeurs.

3.2.1.2 Les suivis de collecte

Les ambassadeurs devront réaliser un suivi de collecte tous les deux mois afin de vérifier que les rippeurs respectent bien la procédure de collecte des bacs jaunes. Le suivi permettra également d'identifier les administrés qui présentent le bac lorsqu'ils entendent l'arrivée du camion. Chaque équipage sera suivi mensuellement par les ambassadeurs. Sur sollicitation de l'équipage, ils pourront également apporter leur expertise.

3.2.2 La formation des rippeurs

Dans le marché de collecte des ordures ménagères et des recyclables secs, il est prévu une formation de 7 H pour les équipes de collecte. Ainsi, il est urgent que les équipages de collecte soient sensibilisés sur l'importance de leur mission dans la lutte contre les erreurs de tri et leur contribution à l'augmentation du tonnage d'emballages triés. Le plan de formation s'articule en quatre points :

Tableau 36 : Plan de formation des rippeurs

Thème	Activités	Outils
Les déchets en Martinique 20 min	<ul style="list-style-type: none"> - La production des déchets en Martinique - La composition d'une poubelle en Martinique - Les enjeux du tri pour les exutoires 	Variation du poids des poubelles à travers le temps
La filière des emballages 45 min	<ul style="list-style-type: none"> - Définition d'un emballage - La responsabilité de la gestion des emballages – Citéo - Les acteurs du recyclage - Les bienfaits du recyclage 	Le point vert Jeu sur les acteurs du recyclage Jeu Développement durable Matière première économisée grâce au tri
Objectifs et consignes sur le territoire 1h40	<ul style="list-style-type: none"> - Les objectifs du tri - Les équipements - Les consignes de tri - Obligation des usagers - Protocole pour la collecte du bac - Les refus de tri la double peine - Performance de tri en Martinique et ailleurs - Les filières de valorisation des emballages 	Bornes et bacs Jeux sur les consignes de tri

Visite de site (jour +1) 2h	- Visite du centre de tri - Visite de SIDREP	
--------------------------------	---	--

3.3 La communication

Il s'agit de mettre en place des actions visant à maintenir le geste de tri sur le territoire et d'améliorer la visibilité des consignes de tri.

3.3.1 Plan de communication annuel de la cellule collecte sélective

Le plan de communication de la cellule collecte sélective s'élève à 180 000 € soit un coût par habitant de 1,12 €. Il vise à inciter les usagers à trier leurs emballages (Annexe 9 : plan de communication de la collecte sélective). Une demande de financement complémentaire est réalisée à l'ADEME à hauteur de 70 %, puisque Citeo intervient à hauteur de 2,+40 €/ T recyclées.

La semaine du tri qui est un rendez-vous annuel fixé aux habitants du territoire pour leur expliquer et leur présenter la thématique du tri et du recyclage des emballages. Après 4 années, il convient de définir des indicateurs afin de décider de la pérennité de cette action. Les indicateurs suivants ont été proposés à la collectivité :

Action	Indicateurs
Jeux radiophoniques	Nombre et qualité des participants
Conférence de Presse	Nombre de journalistes invités, nombre de journalistes présents, nombre de sujet dans la presse. Nombre d'élus invités, nombre d'élus présents Relais des villes membres
Trimovies : concours à destination des lycéens	Nombre d'établissements inscrits et qualité des films remis. Quel prolongement sera fait dans l'établissement ? Relais dans les journaux des lycéens
Tri play : concours à destination des agents de la CACEM	Nombre d'agents qui se sont inscrits et la qualité cadre A, B ou C Relais dans les supports internes Les corbeilles de bureau et les corbeilles du parking sont-elles correctement utilisées
Ateliers : un artiste qui travaille avec une école ou une association	Nombre de structures qui répondent aux sollicitations, motivations des artistes, relais de l'information sur les réseaux sociaux Respect du thème
Village	Nombre et qualité des visiteurs, nombre d'exposants et la diversité Réponse aux sollicitations pour les aspects techniques Nombre d'invités élus, société civile : nombre de visiteurs Couverture presse Atteinte de l'objectif de 5T de verre collectées Nombre de quizz déposés dans l'urne
Concours Eco cité	Nombre et type de bailleurs mobilisé Nombre de résidences inscrites Résidences qui n'ont pas encore participé aux premières éditions Augmentation des tonnages due à l'effet concours.

L'équipe des ambassadeurs du cadre de vie auront pour mission d'assurer une communication de proximité auprès des différents publics relais.

3.3.2 Mise en place d'un programme annuel de communication de proximité réalisé par les ambassadeurs du cadre de vie

Compte tenu des objectifs fixés, l'action prioritaire est la sensibilisation en porte à porte des locataires des immeubles collectifs. L'action consistera à toucher 80 % des locataires, à réaliser une session de 3 animations avec les associations et à les accompagner dans la mise en place d'un projet concret sur le tri des emballages. Une animation en pied d'immeuble est à planifier avec le bailleur, la ville et les associations.

Le planning d'intervention des ambassadeurs du cadre de vie est présenté ci-après :

Tableau 37 : Planning d'intervention des Ambassadeurs du cadre de vie

Thème	Action	oct	nov	dec	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct
Découverte du métier	Formation : logiciels métiers, visite d'entreprises, gestion des déchets en Martinique, rencontre avec les partenaires techniques, visite des unités de traitement des déchets	XX												
Collecte sélective des emballages ménagers en PAP	Sensibiliser les usagers ayant eu un bac refusé à la collecte		XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	Réaliser un amont de collecte (2 fois par mois)				XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	Réaliser un suivi de collecte		XX		XX		XX		XX		XX		XX	
	Contrôler l'état des bacs collectifs		XX											
	Contrôler la qualité du gisement des bacs collectifs		XX	XX										
Collecte des emballages en verre en PAP	Informés les nouveaux arrivants sur la gestion des déchets appliquée au territoire		XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	Remise d'outils de communication													
	Sensibiliser les commerçants ayant eu un bac refusé à la collecte par les rippeurs,		XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	Informés les nouveaux producteurs des consignes de tri		XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
CS en AV	Rentrer en contact avec les producteurs qui n'ont pas présenté leur bac depuis 1 mois		XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	rencontre annuel avec les commerçants					XX								
Sensibilisation publics relais. 3 sessions d'animation	Sensibilisation des locataires (Bornes et bacs jaunes collectifs)		XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	Animation en pied d'immeuble : concours du bâtiment qui ramène la + grande quantité d'emballages		XX		XX		XX		XX		XX		XX	
Tenue de stand	Etablissements scolaires				XX	XX	XX	XX	XX	XX			XX	XX
	Association sportive et culturelle, association des locataires, des personnes âgées				XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	Opportunitaire à analyser													

3.3.3 Accentuer la visibilité des consignes de tri sur les équipements de précollecte

Sur les bacs de tri individuels ou collectifs, un autocollant au format A5 était apposé sous le couvercle pour les bacs individuels et sur le couvercle pour les bacs collectifs. Pour les bornes de tri l'espace réservé aux consignes de tri se situe sur plastron. Lors des visites de terrain, pour les bacs collectifs, les autocollants ne sont plus visibles ou ont disparu de même pour les bornes de tri.

Une des actions préconisée par le groupe focus (Conseil Général 2012) est d'améliorer la visibilité des consignes de tri sur les équipements de précollecte. Ce souhait a été formulé à nouveau par les administrés lors d'une enquête sur les freins de tri (CACEM 2015).

Dans le cadre du renouvellement des marchés de conteneurisation prévu pour décembre 2017, il convient de changer le format des autocollants qui seront apposés sur les bacs. La prémaquette proposée sera travaillée par le Service Communication de la CACEM (Annexe 10 : visuel bac jaune) et transmise au titulaire du marché. L'impression sera à leur charge et l'attribution du nombre d'autocollant se fera en fonction du type de bac :

- ✓ deux autocollants au format A3 pour les bacs de 770 litres seront apposés sur le couvercle et sur la face du bac. Si le bailleur ne peut pas nettoyer le couvercle, le nouvel autocollant ne sera apposé que sur la cuve.
- ✓ 1 autocollant au format A4 pour les bacs individuels sera remis par les ambassadeurs du cadre de vie aux usagers lors des visites de terrain.

Pour les bornes de tri : La game cyléa de la société CITEC a été choisie parce qu'elle permet de limiter l'affichage sur la robe de la borne de tri. Aussi, il est difficile de coller les autocollants des consignes de tri ailleurs que sur l'emplacement prévu à cet effet. Ainsi, une campagne de dépose et de repose des autocollants sur l'ensemble du parc est à prévoir. Cette mission peut être assurée par l'agent en charge du contrôle des bornes de tri lorsqu'il effectue des vérifications sur le terrain.

Pour améliorer la visibilité des points et des consignes, de nouveaux panneaux doivent être positionnés. Trois pré-maquettes ont été réalisées puisqu'il y a des bornes en mono flux jaune ou verre et en biflux. (Annexe 11 et 12 : visuel pour les bornes de tri). Les panneaux en stock et sur le territoire, environ une centaine, seront récupérés par le prestataire pour y imprimer le nouveau visuel avec une protection anti uv et anti graffiti. Le prestataire devra fournir le complément des panneaux pour doter l'ensemble territoire au fur et à mesure de la mise en place des points.

La fourniture des panneaux est estimée à 63 798 €.

3.3.4 La psychologie environnementale :

17 ans après la mise en place de la collecte sélective sur le territoire Centre, il convient d'analyser les raisons qui expliquent la non-implication des usagers pour le tri des emballages. Les différents programmes de sensibilisation sur les enjeux du tri ne semblent pas augmenter le nombre de trieurs.

Le psychologue environnemental réalise des études quantitatives et qualitatives sur le vécu de l'Homme dans son milieu. Ensuite, il analyse comment l'homme perçoit, réagit et s'adapte à son environnement. Et en dernier lieu, il propose des outils pour sensibiliser les usagers et des indicateurs quantitatifs et qualitatifs. Compte tenu des caractéristiques du territoire, il est primordial que la CACEM réalise une étude sur son territoire. En Martinique, le groupe de recherche Biosphère basé à l'Université des Antilles propose de réaliser des travaux d'étude sur ce thème pour le territoire de la CACEM pendant 18 mois pour un budget de 137 000 €. L'étude

pourra être financée à 70 % par le PTMD dans le cadre du plan de communication collecte sélective 2017.

Ceci permettra de mieux expliquer les politiques environnementales de la CACEM et permettre une meilleure adhésion des usagers.

4 Priorisation des actions

Afin de prioriser les différentes actions présentées dans le cadre de cette étude, il a décidé d'utiliser la technique de la grille multicritères. Ainsi, trois critères ont été retenus : le critère économique, le critère social et le critère technique.

Le critère économique sera prépondérant (coefficient 8) compte tenu que l'objectif fixé est d'augmenter les quantités d'emballages triés tout en maîtrisant les coûts. Il est composé de deux sous critères qui ont un coefficient de 4 chacun :

- Le sous-critère coût d'investissement qui tient compte de la part de la CACEM dans l'achat des équipements de précollecte.
- Le sous-critère tonnage qui reprend les évaluations des tonnages par action. Les soutiens financiers des éco-organismes sont liés au tonnage.

Le critère social vient ensuite (coefficient 6), il revêt un intérêt majeur puisqu'il s'agit de mettre en place des actions pour capter les emballages auprès de l'ensemble des habitants du territoire. Il est composé de deux sous critères :

- Le sous-critère population concernée par l'action (coefficient 2) : Il permet d'évaluer la capacité d'une action à toucher un large public.
- Le sous-critère portage politique (coefficient 4) : Il s'agit d'évaluer les actions où l'adhésion des élus s'avère indispensable à leur réalisation. Les notes s'échelonnent de 3 à 1, 3 étant la plus forte note.

Le dernier critère : le critère technique (coefficient 4) : il est défini par le délai de mise en œuvre des actions. Il tiendra compte des délais d'élaboration des marchés publics et de commande des équipements.

La collecte du verre et des cartons des commerçants a été retiré de la grille d'analyse puisqu'il s'agit d'une extension de collecte sur une petite quantité de producteurs. La communication de proximité également car c'est un thème transversal aux différentes actions.

Le tableau ci-après récapitule le coefficient de pondération qui a été attribué à chaque critère ainsi que la valeur associée.

Tableau 38 : Critères et valeurs

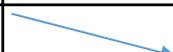
Critère	Coefficient	Densification PAP	Densification PAV	Collecte du papier	Collecte hors foyer	Tarifification incitative	Psychologie environnementale
Economique	8						
Coût investissement	4	4 089	264 803	124 240	64 240	170 000	41 100
Tonnages	4	41	1 961	488	61	2 600	2 400
Social	6						
Population concernée par l'action	2	1 380	144 448	30 000	96 299	160 498	160 498

Portage politique	4	1	3	1	2	3	1
Technique	4						
Durée de mise en œuvre du projet (mois)	4	9	12	12	11	108	22

L'ayant déjà explicité précédemment, il n'y existe pas de retour d'expérience dans les DOM sur la mise en place d'une tarification incitative. Aussi, pour l'analyse multicritères, il n'a été retenu que le coût de l'étude de conteneurisation qui est la première étape indispensable à cette démarche. Elle a été estimée à 170 000 €.

Chaque critère retenu doit être noté sur une échelle de 0 à 10. Afin de ne pas noter arbitrairement les critères, la note sera calculée. Pour cela, il convient de définir le sens de préférence pour chaque critère. Ce qui permet de donner plus ou moins de valeur à un critère en fonction des objectifs globaux de la collectivité. Par exemple le critère tonnage collecté : plus les tonnages sont importants plus la note sera élevée. Au contraire, plus la durée de mise en œuvre est longue, plus la note est faible. Le sens de préférence pour chaque critère est défini dans le tableau suivant.

Tableau 39 : Sens de préférence

Critères	Sens de préférence
Economique	
Coût investissement	
Tonnage	
Social	
Population concernée par l'action	
Portage politique	
Technique	
Durée de mise en œuvre du projet	

Une fois le sens de préférence déterminé, il convient de calculer la note à attribuer à chaque critère noté sur 10.

Si le sens de préférence est croissant, la valeur de chaque critère est divisée par la valeur la plus grande puis multipliée par 10 pour obtenir une note sur 10. La formule appliquée est la suivante :

$$N = \frac{\text{valeur}}{\text{MAX (valeur du critère)}} \times 10$$

Si le sens de préférence est décroissant, on prend l'inverse de la valeur, que l'on divise par le maximum des inverses. Dans ce cas la formule ci-après est appliquée :

$$N = \frac{1/\text{valeur}}{\text{MAX}(\frac{1}{\text{valeur}})} \times 10$$

Le tableau suivant présente la notation qui a été appliqué.

Tableau 40 : notation des critères

Critère	Coefficient	Densification PAP	Densification PAV	Collecte du papier	Collecte hors foyer	Tarification incitative	Psychologie environnementale
Economique	8						
Coût	4	10,0	1,3	2,7	5,3	2,0	8,3
Tonnage	4	0,2	7,5	1,9	0,2	10,0	9,2
Social	6						
Population concernée par l'action	2	0,1	9,0	1,9	6,0	10,0	10,0
Portage politique	4	10,0	3,3	10,0	5,0	3,3	10,0
Technique	3						
Durée de mise en œuvre du projet	3	10	7,5	7,5	8,18	0,83	4,1

La dernière étape consiste à pondérer les notes pour classer les actions. Pour ce faire on additionne chaque note que l'on multiplie par la pondération attribuée précédemment puis on divise par la pondération totale (17).

$$N_{action} = \sum \frac{N_{critère} * pondération_{critère}}{pondération_{totale}}$$

La pondération des actions permettra d'obtenir une note pour chaque action permettant son classement ensuite.

Tableau 41 : La notation des actions

Critère	Densification PAP	Densification PAV	Collecte du papier	Collecte hors foyer	Tarification incitative	Psychologie environnementale
Aspect économique	5,08	4,41	2,31	2,77	5,13	5,86
Aspect social	2,3	9,7	2,9	6,4	5,6	10,0
Aspect technique	10,00	5,00	8,57	6,67	1,67	2,73
Note Finale	6	6	5	5	4	6

L'analyse des notes montre que la densification en PAP et PAV ainsi que la psychologie environnementale sont exæquo avec la note 6. Deux autres actions sont également exæquo avec

la note 5. Il s'agit de deux collectes innovantes sur le territoire : la collecte hors foyer et la collecte du papier de bureau.

Ainsi, afin d'établir un classement entre les actions ayant obtenues la même note, les projets seront appréciés au regard du seul critère à savoir l'aspect économique. C'est un critère qui a été jugé prépondérant lors de l'attribution des coefficients. Ainsi, le classement est le suivant :

- 1 Psychologie environnementale,
- 2 Densification en porte à porte,
- 3 Densification en apport volontaire,
- 4 Collecte hors foyer,
- 5 La collecte du papier,
- 6 La tarification incitative,

Pour les 5 prochaines années, les actions prioritaires de la cellule collecte sélective ont ainsi été identifiées.

Conclusion

Le territoire Centre de la Martinique se caractérise par une forte densité de sa population qui vit à 48 % dans l'habitat vertical. Elle concentre également 52 % de l'habitat social. Ce qui en fait un territoire urbain qui est marqué par des performances de tri plus faible que la moyenne de la France hexagonale.

Pour se rapprocher des objectifs fixés par le cadre réglementaire, la collectivité doit augmenter très fortement ses tonnages d'emballages triés.

Après 17 ans de déploiement de la collecte sélective, la collectivité doit étudier la perception des usagers vis-à-vis du tri des emballages afin de comprendre la faiblesse de leur engagement. Cette étude permettra d'orienter les stratégies de communication tant au niveau des messages à faire passer que dans le choix des supports de communication à utiliser pour sensibiliser le public.

Elle devra ensuite mettre en œuvre différentes actions, tout d'abord la collecte sélective en porte à porte aux quartiers qui ne le sont pas actuellement puis étendre la densification des points d'apport volontaire dans les résidences. Ensuite, comme de nouveaux gisements ont été identifiés lors des événements sportifs et culturels organisés sur le territoire, la CACEM doit développer la collecte des emballages hors foyers afin de capter facilement un gisement de meilleure qualité.

De même, la mise en place d'une collecte spécifique de papier de bureau auprès des activités économiques permettra à la collectivité d'augmenter ses tonnages et donc de maintenir le même niveau de soutien financier.

Et enfin, l'action de mise en place d'une tarification incitative doit permettre à la collectivité d'augmenter de 30 % le tonnage d'emballages collectés.

De manière transversale, pour la réalisation de ces différentes actions des ambassadeurs du cadre de vie devront être recrutés. Ils devraient permettre à la collectivité d'assurer une présence régulière sur le terrain, de rencontrer les usagers et de mieux cibler sa communication pour faire diminuer les erreurs de tri. D'autre part, leur mission de contrôle permettra d'obtenir des indicateurs chiffrés sur les collectes sélectives (taux de présentation, taux de participation...).

Cette étude réalisée au cours de ce stage de fin d'études montre que les tonnages triés évoluent en fonction d'un triptyque qui est composé de la dotation, de la sensibilisation et de l'accessibilité des outils de précollecte. Pour être performant, le territoire centre doit veiller sans cesse à contrôler les trois paramètres cités précédemment au regard d'indicateurs quantitatifs et qualitatifs.

Bibliographie

Ministère de l'Environnement, de l'énergie et de la mer, Ministère du Logement et de l'Habitat Durable. Bulletin officiel n°2016/21 **Cahier des charges de la REP papiers graphiques**. 2016. 63 p.

Ministère de l'Environnement, de l'énergie et de la mer, Ministère du Logement et de l'Habitat Durable. Prévention des risques **Arrêté du 29 novembre 2016 relatif à la procédure d'agrément et portant cahier des charges des éco-organismes de la filière des déchets d'emballages ménagers en application des articles L 541-10 et R543-65**. 2016. 63 p.

ADEME **coût de la redevance incitative et de son impact économique sur le service public de gestion des déchets**. 2015. 13 p.

AMORCE **La TEOM incitative en 10 questions**. Note. Série économique. 2012. 6 p.

INSEE **Dossier complet France, chiffres détaillés**. 2017. [en ligne]. (4 août 2017). <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=FRANCE-1> [page consultée le 25 août 2017].

INSEE Dossier complet Intercommunalité Métropole de CA de l'Espace Sud de la Martinique [en ligne]. (4 août 2017). <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=EPCI-249720053> [page consultée le 24 août 2017].

INSEE **Dossier complet Intercommunalité Métropole de CA du Centre de la Martinique** [en ligne]. (4 août 2017). <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=EPCI-249720061>. [page consultée le 24 août 2017].

INSEE **Dossier complet Intercommunalité Métropole de CA du Pays Nord Martinique** 2017. [en ligne]. (4 août 2017). <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=EPCI-200041788>. [page consultée le 24 août 2017].

Cairn.info **gestion des déchets et développement de la redevance incitative : exemple de transformation du modèle économique d'un service public**, [en ligne]. Flux n°74 (2008). <https://www.cairn.info/revue-flux1-2008-4-page-30.htm>. [page consultée le 15 septembre 2017]

Eco Emballages et Adelphie **Rapport d'activité 2016**. 2017. 114 p.

Eco Emballages **Guide de bonnes pratiques mettre en place et gérer le tri sélectif lors d'un festival**. Nc. 47 p

ADEME **organisation de la collecte des déchets d'emballages ménagers et de papiers graphiques dans le service public de gestion des déchets**. 2016. 58 p.

DEAL Martinique **Chiffres et statistiques le parc locatif des bailleurs sociaux situation au 1er janvier 2015**. 2015. 9 p.

IPSOS **Etude sur les freins et motivations des foyers concernant la réduction des déchets**, Rapport de synthèse. 2012. 66 p

CACEM **bilan de la collecte sélective 2010**. 2010. 20 p.

INDIGO **Plan de Prévention de Gestion des Déchets Non Dangereux de la Martinique**. 2015. 190 p.

Ebhys **Campagne de caractérisation des déchets ménagers et assimilés de la Martinique**. 2012. 134 p.

Martinique Recyclage **Rapport annuel d'activité 2016 marché de tri et/ou conditionnement des déchets recyclables secs collectés sur le territoire martiniquais CACEM.** 2017. 24 p

Eco Emballages Réaliser un diagnostic de la collecte du verre en apport volontaire. Nc. 28 p

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Diplôme(s) Mastère spécialisé gestion traitement et valorisation des déchets

Spécialité déchets urbains

Auteur
Isabelle VALQUIN

5 Année
2015-2017

Titre
La collecte des emballages ménagers sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique : Diagnostic et propositions d'actions

Nombre de pages 77 texte annexes 12
Nombre de références bibliographiques 19

6 Structure d'accueil : Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique – Fort de France – Martinique

Maître de stage : M Olivier MICHEL chef du service gestion de la collecte des déchets.

Résumé

La performance de tri par habitant de la CACEM s'élève à 17 kg pour l'année 2016, ce qui situe ce territoire dans le groupe des régions les moins performante de France. Or la collectivité est contrainte d'améliorer ses performances pour être d'une part en accord avec le cadre règlementaire. D'autre part, trier plus d'emballages lui permettra de maintenir le même niveau de soutien financier que le précédent barème. Identifier les zones non collectées, collecter de nouvelles structures mettre en place une communication de proximité soutenue lui permettra d'accroître ses performances.

Mots-clés

Emballages, tri, collecte sélective

