



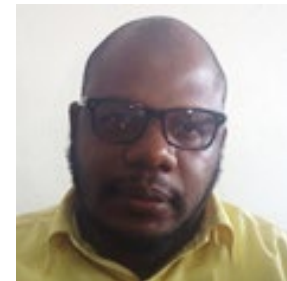
**Séminaire de Partage des Connaissances sur la Gestion des Déchets Solides
et
Réunion Préparatoire pour l'Établissement de la "Plate-forme des Villes Africaines Propres"**

Abordage de Promotion des Activités de 3R



25 avril 2017

Sergio Manhique



Direction Municipale de l'Hygiène et des Cimetières



CONTENU DE LA PRÉSENTATION



I. Introduction

1. Plan Directeur revu (Activités de Recyclage)

- a) Concepts de 3R
- b) Activités de recyclage (Résultat 4.1)
- c) Objectifs des activités de 3R
- d) Les sociétés engagées dans les activités de 3R

2. Des projets pilotes développés dans le cadre du projet

- a) Projet pilote pour la séparation de DSU à la source;
- b) Projet pilote pour la réduction des déchets organiques;
- c) Projet pilote pour le recyclage (création de station de 3R).



I. INTRODUCTION

- Selon la Ligne Directrice Technique pour la Mise en œuvre et l'Exploitation des Dépôts de Déchets au Mozambique (2010), « La gestion des déchets est sous la responsabilité des Gouvernements locaux. »
- Ceci est une tâche complexe qui dépend de l'organisation et de la coopération entre le secteur de la famille, des communautés, des entreprises privées et des autorités municipales, ainsi que l'application de solutions techniques appropriées pour la collecte, le recyclage et l'élimination ultime des déchets.



I. INTRODUCTION (suite)

- La Direction en coordination avec JICA, a vu la nécessité de *trouver une nouvelle façon de réduire les quantités de déchets produits et transportés au dépôts de déchets de Hulene* pour faire en sorte que la nouvelle décharge ait une durée de vie plus longue que la poubelle Hulene .
- *Trouver des moyens potentiels de réduction des déchets en mettant en œuvre le concept de 3R* pour les citoyens de la zone urbaine et de la banlieue.



INTRODUCTION (suite)

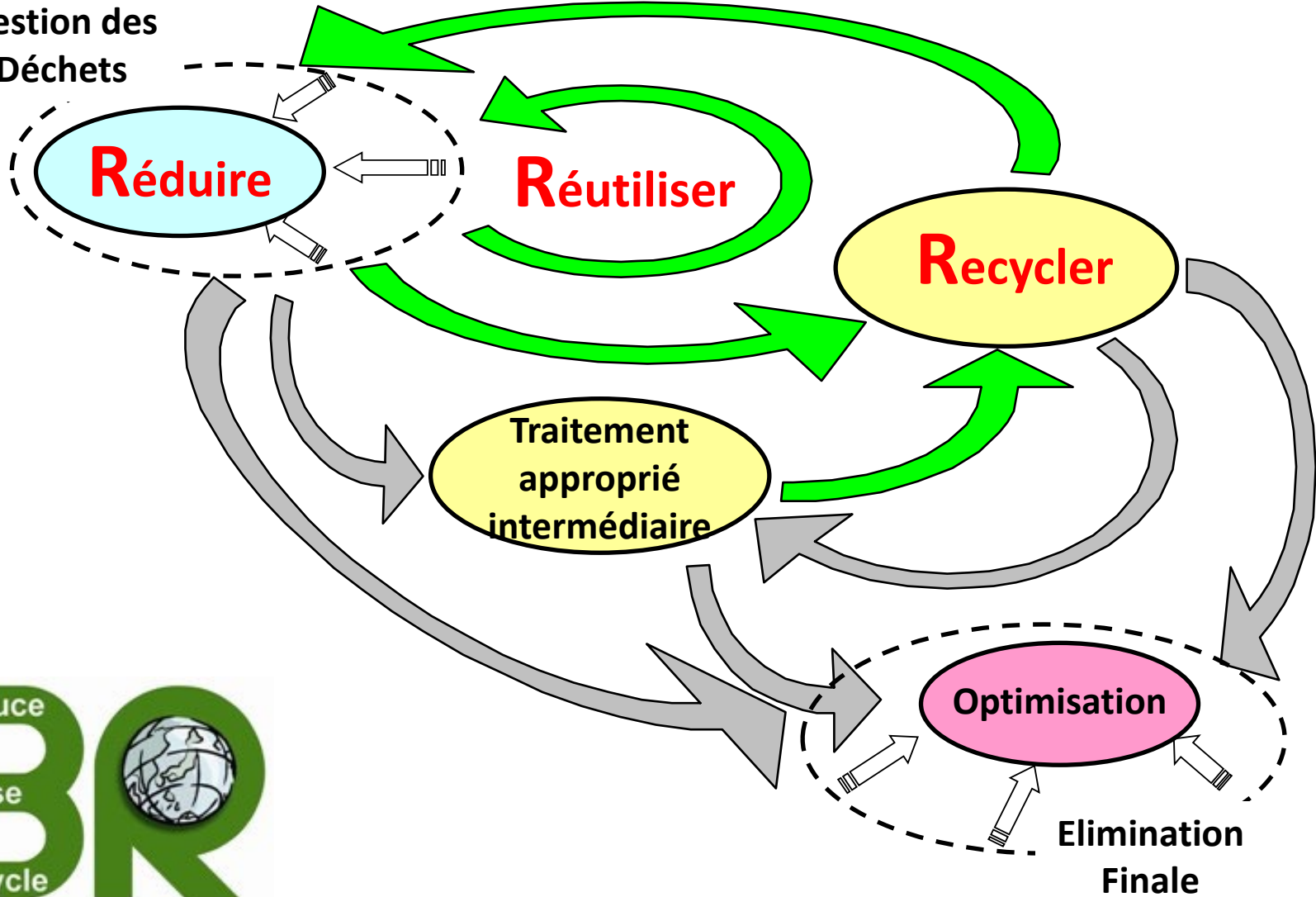


- En Décembre 2013, le **Bureau de l'Éducation Civique et de la Promotion de l'Environnement (GECPA)** a été créée pour **diffuser les messages de bonne pratique dans la GDSU**. Différents moyens sont utilisés tels que des séminaires - ateliers, conférences, débats, promotion des jours de nettoyage, manuels d'éducation environnementale, des calendriers d'éducation environnementale, de la publicité sur les autobus, des t-shirts et des chapeaux pour les campagnes, des dépliants, des théâtres et de la musique avec des messages d'appel de bonnes pratiques dans la GDSU;
- Une fois créé, le Bureau de l'Éducation Civique et de la Promotion de l'Environnement, avec l'appui technique de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA), des lignes directrices ont été développées dont l'objectif principal est de mettre en œuvre efficacement les fonctions de ce Bureau.



Concept de 3R (Réduire, Réutiliser, Recycler)

Gestion des Déchets





2. OBJECTIF GÉNÉRAL ET SPÉCIFIQUE DES TROIS PROJETS PILOTES

- Objectif général
 - La réduction des quantités de déchets solides déposés aux dépôts de déchets de Hulene.
- Objectifs spécifiques
 - Infuser la séparation des déchets solides à la source;
 - Réduire les quantités de déchets organiques provenant de familles pour la production d'amélioration du sol, et
 - Réduire les quantités de matières recyclables déposées sur les voies publiques et les égouts et dans d'autres lieux.



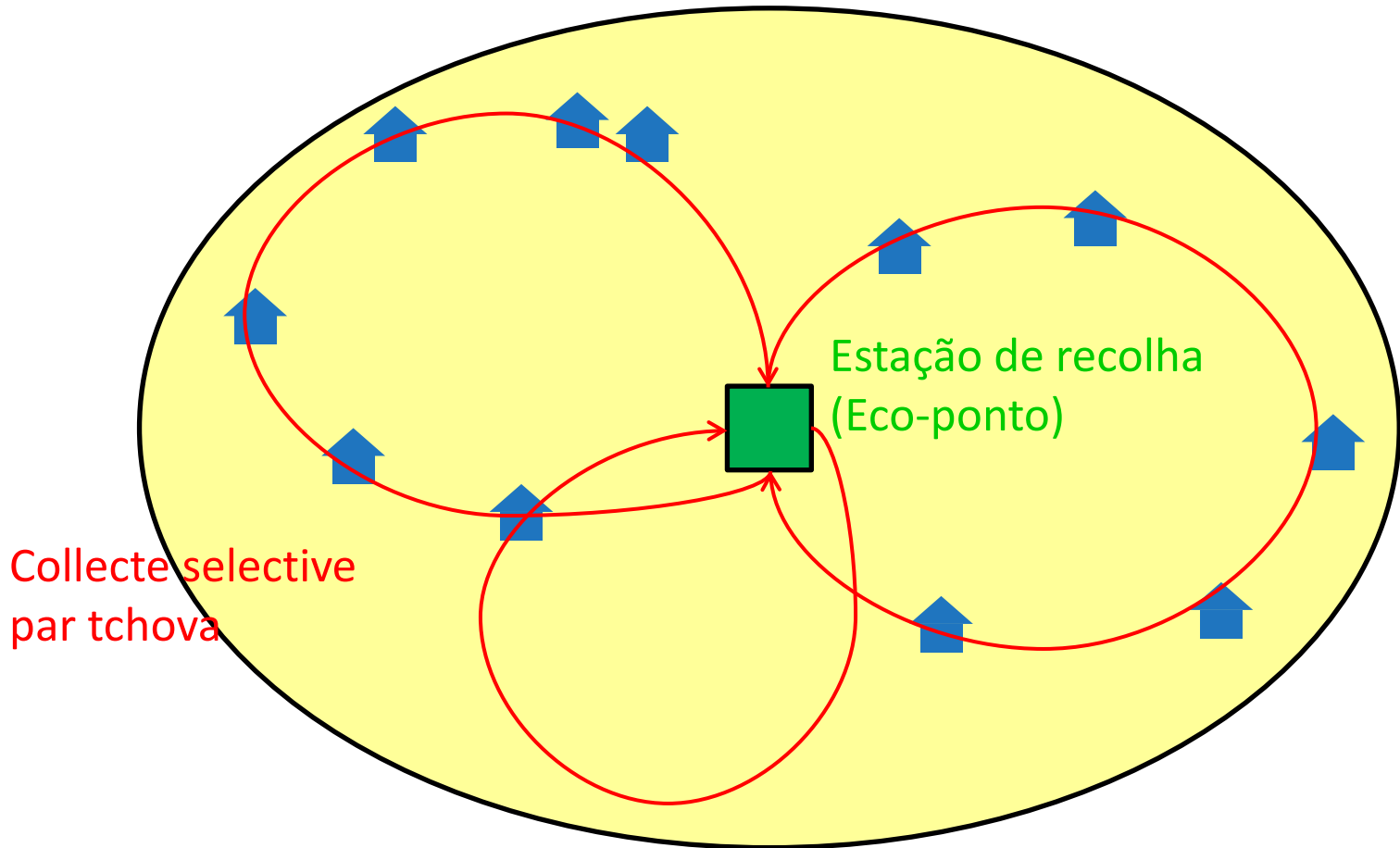
PROJETS PILOTES DE 3R AVANCÉS DANS LE CADRE DU PROJET DE PROMOTION DE 3R

- **Projet Pilote de collecte séparée des déchets solides, Quartier de Chamanculo D;**
- **Projet Pilote de réduction des déchets biodégradables pour la production d'amélioration du sol (composé), Quartier des Mahotas et Costa do Sol;**
- **Projet pilote de recyclage (Création de Station 3R), Quartier de Zimpeto.**

Par conséquent, on observe dans la zone de ciment une grande activité de recyclage.

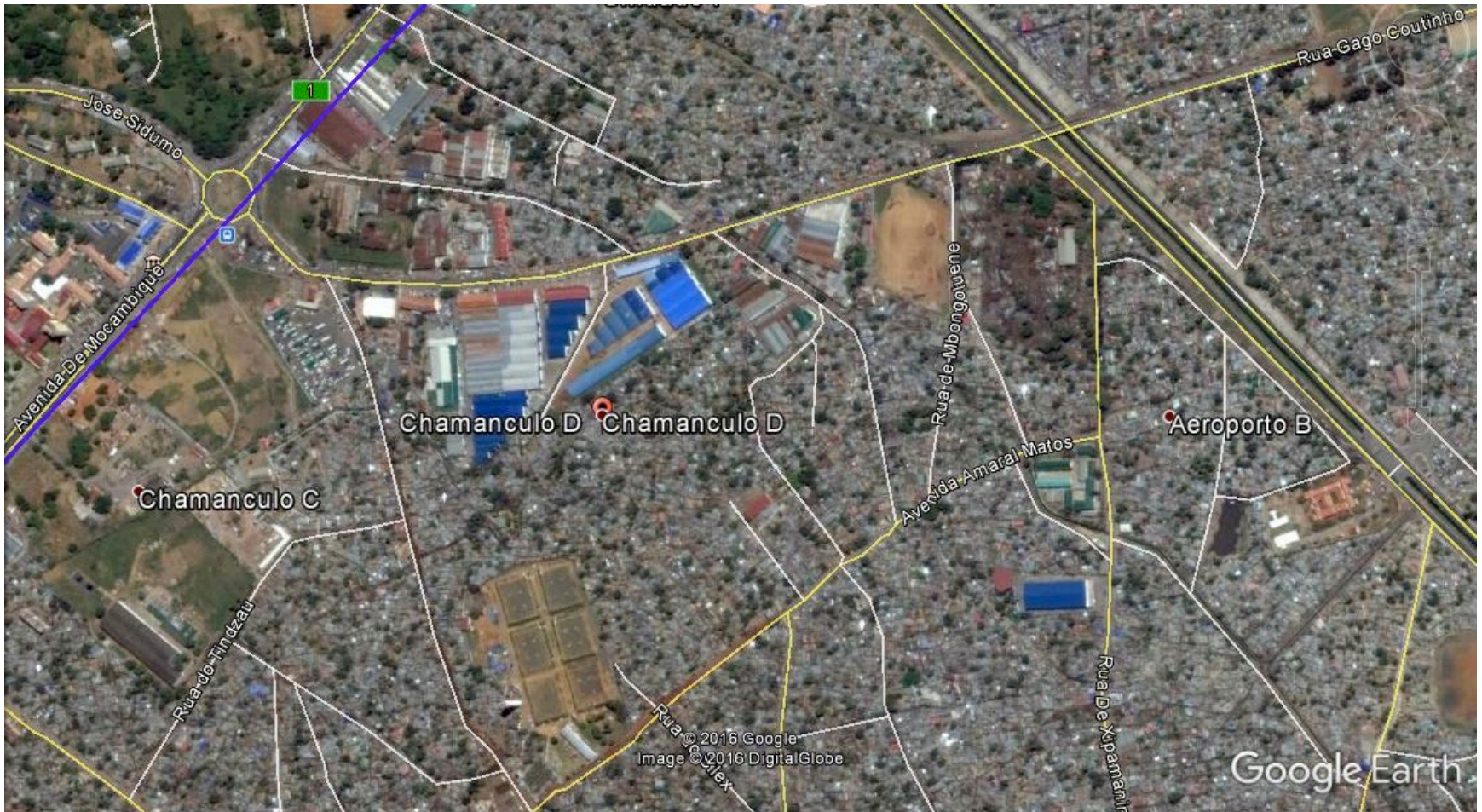


Combinaison de la station de collecte (éco-points) et la collecte sélective du quartier de Chamanculo D





LOCALISATION DU QUARTIER DE CHAMANCULO D





PROJET-PILOTE DE COLLECTE SELECTIVE (CHAMANCULO D)

- Environ 1.817 familles ont été sélectionnées en tant que cibles et priées de séparer les matières recyclables, tels que les bouteilles en verre, métal, plastique et papier et d' autres déchets et déposer dans les tchovas de la micro société qui fait la collecte dans ce quartier, la ACADEC.
- Afin de comprendre la forme réelle d'intervention pour augmenter le niveau de la coopération dans la séparation des matières recyclables, trois interventions ont été introduites dans le projet pilote: 1) l'offre de produits, 2) la distribution des seaux, 3) la visite aux familles.
- Ces actions ont été évaluées par la méthode d'évaluation de l'impact, et 1000 des 1817 familles ont été choisies au hasard à partir des sources de données d'évaluation.



PARTICIPATION DES CITOYENS AU PP CHAMANCULO D



QUARTIER DE CHAMANCULO "D"





CHIFFRE D'AFFAIRES DES MATIÈRES RECYCLABLES DANS LE PP DE COLLECTE SELECTIVE

- La quantité collectée des matières recyclables dans ce P/P a été 1,762kg pendant 5 mois.
- La micro-entreprise responsable pour la collecte des matières recyclables dans le quartier ne pouvait pas vendre 583 kg.
- ME a obtenu 3,706 Mt.



CHIFFRE D'AFFAIRES DES MATIÈRES RECYCLABLES DANS LE PP DE COLLECTE SELECTIVE (suite)

RÉSULTATS OBTENUS:

Article	Quantité	Prix	Recette	Acheteur
Plastique dur	500 kg	5.0 Mt/kg	2,500 MMt	Agriplus
Aluminium	80 kg	15.0 Mt/kg	1,200 Mt	Vulcano
Fer	3 kg	2.0 Mt/kg	6 Mt	Vulcano
Total	583 kg		3,706 Mt	



QUELQUES ACTEURS DANS LES ACTIVITÉS DE 3R

- **Il existe déjà plusieurs organisations de recyclage dans le pays**, en particulier dans les villes de Maputo et Matola qui font la séparation des déchets et les transforment en matières premières pour la fabrication de nouveaux produits.
- Nous avons l'exemple de: **Recicla, Pagalata, COMSOL, AMOR, Fertiliza, Facobol, Agriplás, Facapar**, etc.



QUARTIER DE COSTA DO SOL





PROJET PILOTE POUR LA RÉDUCTION DES DÉCHETS EN UTILISANT LA TECHNOLOGIE DE COMPOSTAGE

- Mis en œuvre dans les quartiers de « Mahotas » et « Costa del Sol »
- 17 familles par quartier
- Durée de près d'une année en raison de la complexité du projet lui-même
- L'objectif était de produire une amélioration du sol à partir de la matière organique suivante
 - Fruits, légumes, déchets de la taille de jardin, feuilles sèches, herbe sèche, la sciure de bois et autres.



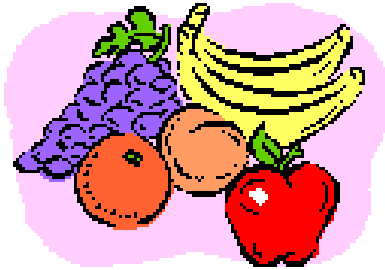
OBJECTIFS DU PP DE RÉDUCTION DES DÉCHETS DE CUISINE

- Réduire les Déchets Organiques (de cuisine) dans la source (dans les maisons)
- Améliorer la Sensibilisation du Public sur l'Environnement et 3R (Réduire, Réutiliser et Recycler) dans la gestion des Déchets Solides (GDS)
- Promouvoir de nouveaux procédés de compostage à domicile comme faisant partie du 3R dans la GDS



PP POUR LA RÉDUCTION DES DÉCHETS DE CUISINE

Déchets Cibles



Déchets de Cuisine Des familles cibles



✓ Par exemple:

Les résidus de nourriture (légumes, fruits, riz, pain, viande, poisson)

✓ Les déchets organiques qui ne conviennent pas au projet pilote:

Les os, les matières organiques riches en fibres, tels que coque de noix de coco, des coquilles d'oeufs, des troncs d'arbres et les branches (résidus de l'élagage)





QUARTIERS POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET



Quartiers/ Micro-entreprises	Nombre d'habitants	Nombre de blocs
Mahotas/ Quemhas	55.230	165
Costa do Sol/ ACODECOS	16.840	87



TRAVAIL EFFECTUÉ DANS LES QUARTIERS-PILOTE



- Des enquêtes ont été faites à 70 familles des quartiers d'intervention, et 34 familles sélectionnées, où 17 sont du quartier de Costa do Sol 17 du quartier das Mahotas.
- Un atelier a été organisé pour les deux districts dans le but de donner une formation au début du projet pilote.

Quartier des Mahotas



Quartier de Costa do Sol





TYPES DE DÉCHETS UTILISÉS DANS UN PROJET PILOTE



- Les déchets à utiliser dans le projet pilote sont :
 - ✓ déchets verts (fruits, légumes, déchets de jardins d'élagage);
 - ✓ Déchets marrons (feuilles sèches, l'herbe sèche, la sciure de bois et autres).

SUIVI DU PP



+



Oxygène
eau
sol

Nourriture pour les
micro-organismes

Énergie des micro-
organismes



CONTENEUR UTILISÉ





RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES DU PROGRÈS DES MÉNAGES

17 HHs produisent

- Mahotas: → 58 kg de déchets organiques par semaine
- Costa de sol: → 92 kg des déchets organiques cibles par semaine

1 an a 48 semaines → 336 jours

- Mahotas: 2784 kg → 2.78 tonnes/an
- Costa de sol: 4416 → kg → 4.416 tonnes/an

1 HH produit

- Mahotas: 163.76 kg/an
- Costa de sol: 259.76 kg/an



RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES DU PROGRÈS DES MÉNAGES (suite)

1 HH produit

Mahotas a 55.23 HH et Costa de sol a 16.840 HH

Mahotas: 7779910.08 kg (7779.91 tonnes par an)

37 047 bidons remplis de matériel par an

Costa de Sol: 4156160 kg (4156.16 tonnes par an)

19 791 bidons remplis de matériel par an

Ménages que présentent les certificats



QUARTIER DE ZIMPETO





PROJET PILOTE « STATION 3R »



- En coordination avec la micro-entreprise qui travaille dans le quartier de Zimpeto.

Il était destiné:

- à l'achat et à la vente des matières recyclables
- Réduire les quantités des déchets solides rendus à la micro-entreprise
- Réduction des quantités déposées dans les conteneurs publics.



Flux de matières: Tendance de la collecte des matières recyclables

- Le montant total des matières collectées dans la station de 3R durant la période de Septembre 2015 à Janvier 2016 était environ 7,520 kg;
- Étant 220 kg de papier, 2340 kg de métal, 620 kg de plastique et 4340 kg de bouteilles en verre;
- Les bouteilles de CDM ont été les principales matières recueillies jusqu'en Octobre 2015, mais après cette période, la collecte de ces bouteilles ont diminué de façon drastique, puisque la station n'a pas réussi à vendre à 2 M;
- L'achat des bouteilles de 2M à la station 3R a été suspendue en raison de ce fait au début de décembre 2015;
- D'autre part, le prix des canettes d'aluminium a augmenté depuis le début de Novembre 2015, devenu ainsi la matière la plus recueillie.

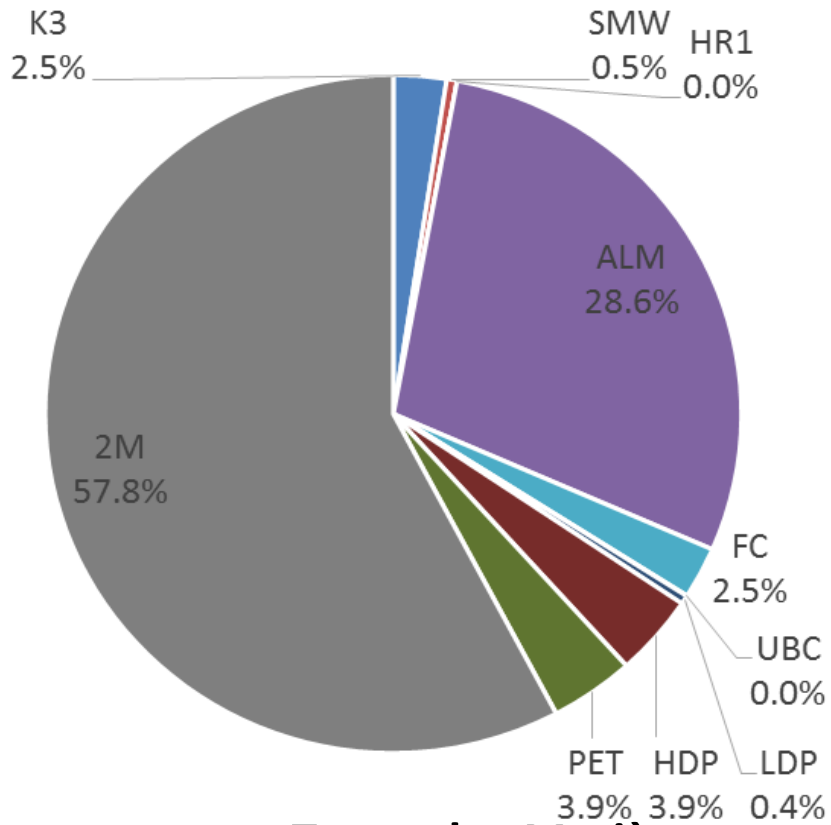


Flux de matières: Tendance de la collecte des matières recyclables (suite)

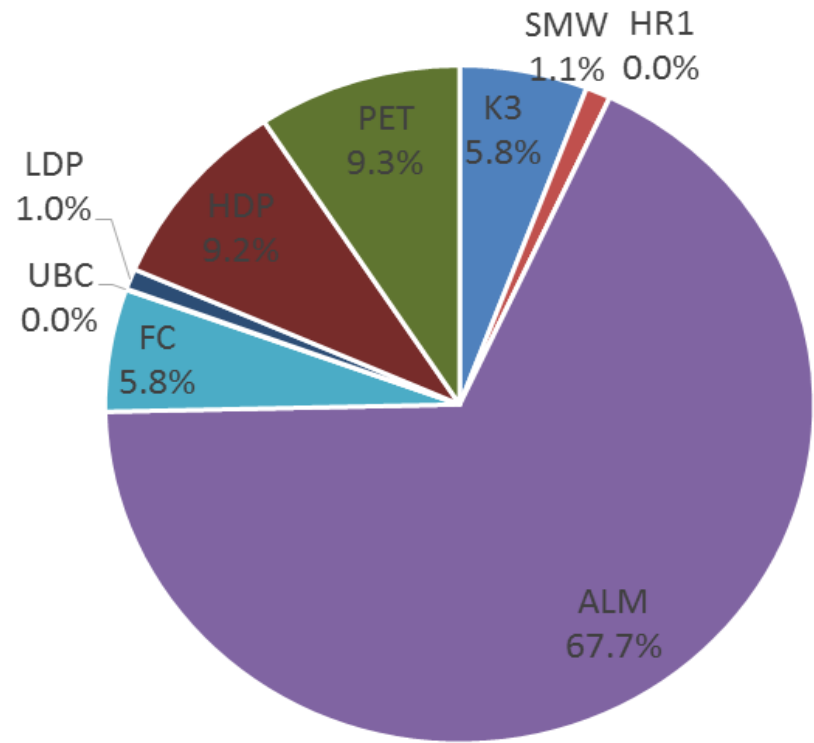
- Il y avait une plus grande variété d'articles recueillis dans la première moitié de l'opération (septembre à début novembre 2015), telles que les bouteilles PET (PET) , en plastique de haute densité (HDP), plastique de basse densité (PLD), Carton (K3) et boîtes de nourriture (FC);
- Cependant, la collecte des matières ont considérablement été réduite et l'aluminium est devenu la matière la plus collectée à la seconde moitié de l'opération (à partir de la fin du mois de novembre).
- Compte tenu de la situation du marché des matières recyclables, le prix d'achat d'aluminium est passé de 7,00MT kg à 9,00MT le 02 novembre.



QUANTITÉ DES MATIÈRES RECYCLÉES



Toutes les Matières



Non compris les bouteilles de CD

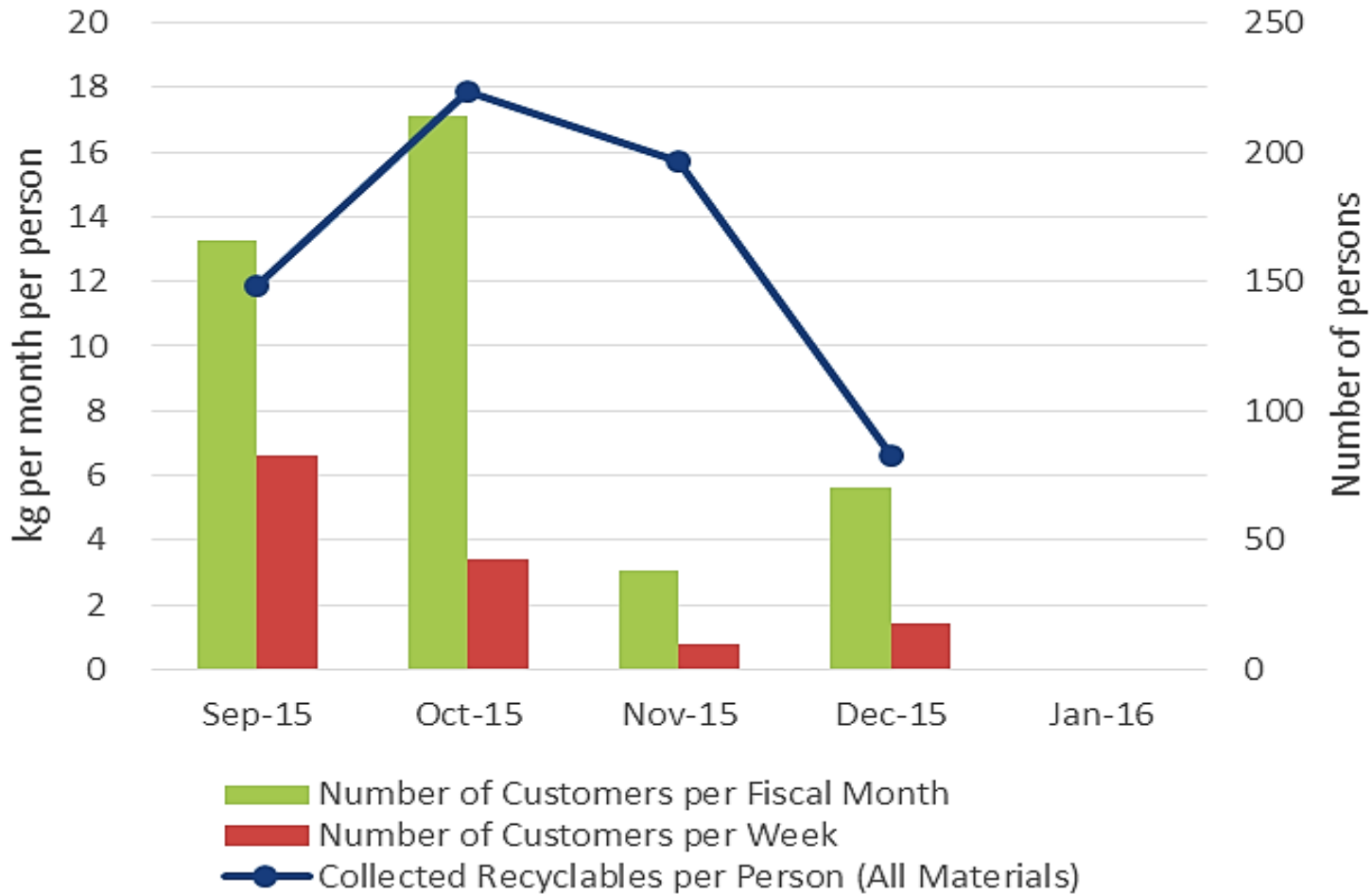


TENDANCE DU NOMBRE DE CLIENTS ET QUANTITÉ DE MATIÈRES RECYCLABLES POUR LA STATION 3R

- Le nombre de clients par semaine a diminué progressivement de Septembre (environ 83 par semaine) à novembre (environ 9,5 par semaine) et a légèrement augmenté en décembre (environ 17,5 par semaine);
- La quantité de matières recyclables par semaine (y compris les bouteilles de CDM) a également diminué progressivement de septembre (environ 290 kg/ semaine) à novembre (environ 120 kg / semaine) et est restée légèrement en Décembre 2015 (environ 120 kg / semaine);
- En termes de quantité des matières recyclées par personne (pour les bouteilles achetées, y compris de CDM), il a varié de 6,6 kg / personne à 17,9 kg / personne.



TENDANCE DU NOMBRE DE CLIENTS ET QUANTITÉ DE MATIÈRES RECYCLABLES POUR LA STATION 3R (cont.)



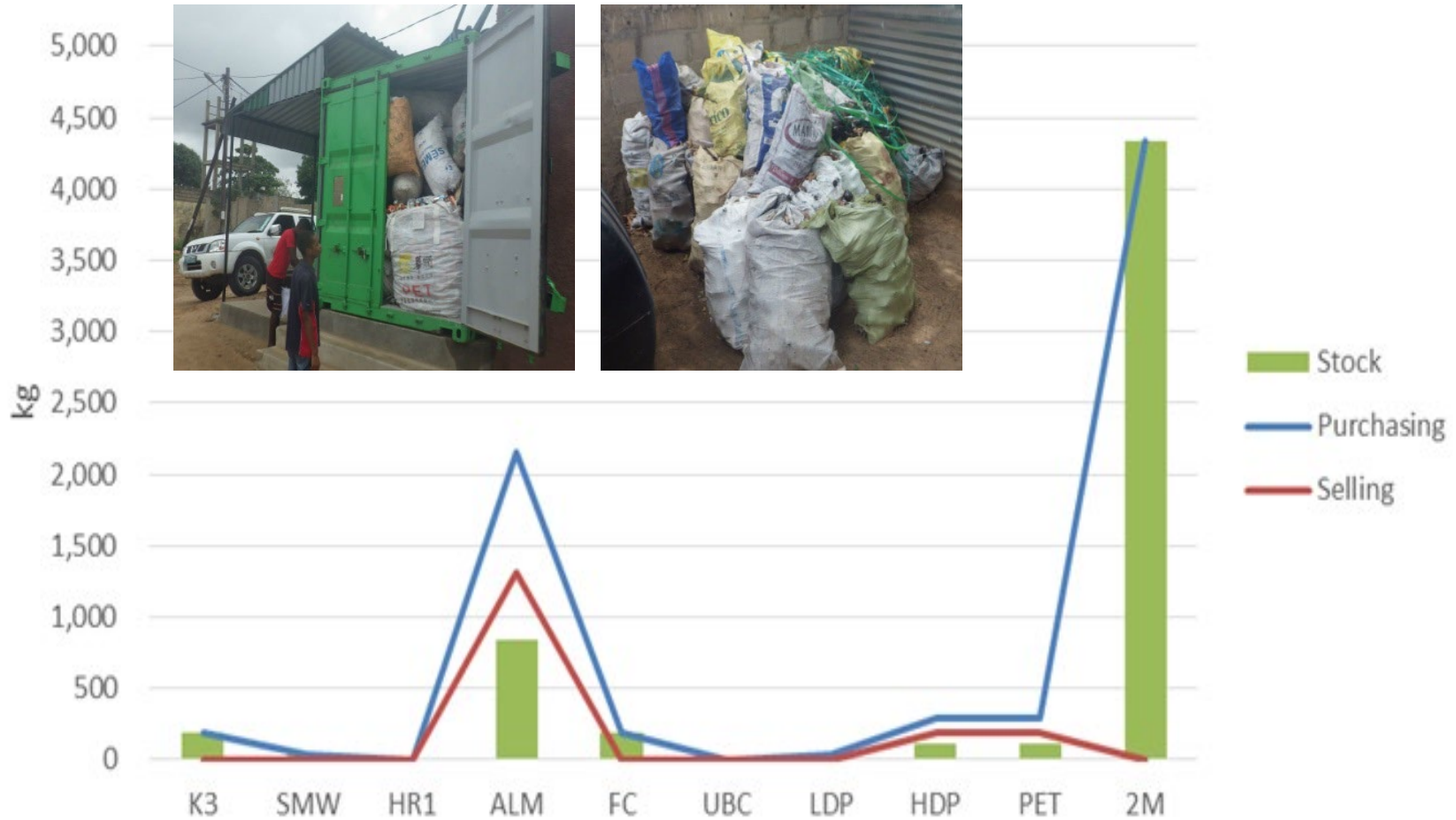


FLUX DE MATIÈRES ET STOCK



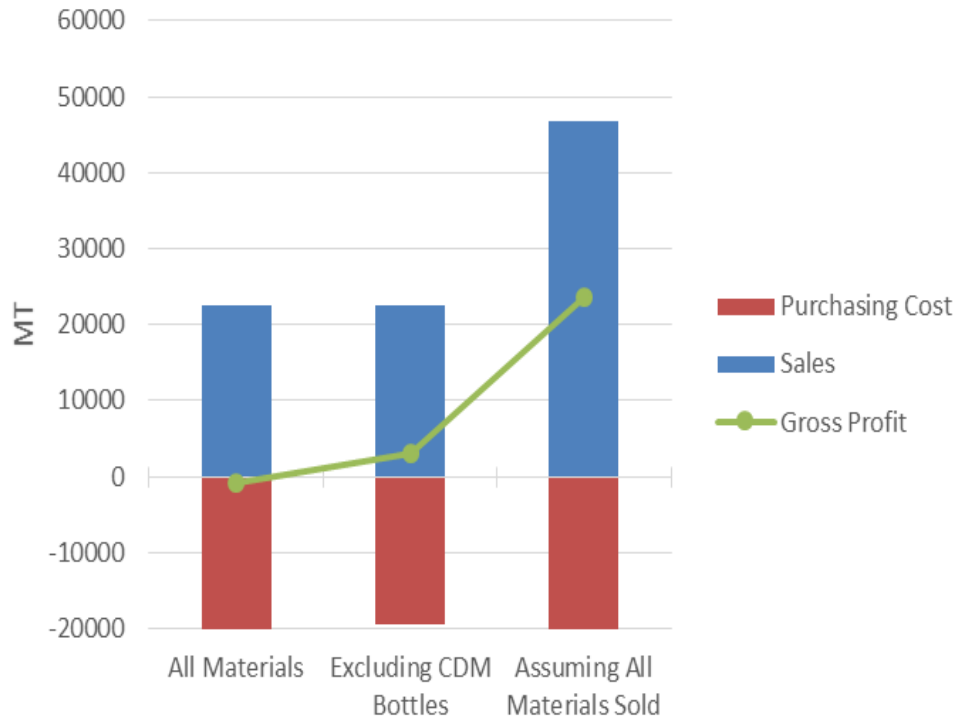
- Le flux et les stocks de matières recyclables au cours de la période de septembre 2015 à janvier 2016 ont été correctement résumés dans le tableau suivant. Cependant, les différences entre la quantité achetée et la quantité vendue sont principalement causées par le manque d'acheteurs et/ou les longues périodes entre l'achat et la vente;
- À l'heure actuelle, il n'y a pas d'acheteurs à prix raisonnable pour les plastiques hautes densités (HDP) et les bouteilles PET (PET) aux alentours de la station 3R en raison du changement de l'acheteur, donc il y a une accumulation de cette matière et des bouteilles de 2CDM (2M).

FLUX DE MATIÈRES ET STOCK (suite)





VENTES ET COÛTS: LA STATION DE 3R N'EST PAS UNE ENTREPRISE



Coût Initial

Item	Montant
Installation du lieu (Conteneur, WC, Sombrero, signalisation)	443,000 MT
Coût de la campagne	230,000 MT
Consommables	43,000 MT
Coût initial total	720,000 MT

Coût d'achat et de vente des matières recyclables



VENTES ET COÛTS: LA STATION DE 3R N'EST PAS UNE ENTREPRISE

Coût des opérations (par mois/par 5 mois)

Item	Par Mois	Par 5 Mois
Coût des opérations	9,300 MT	46,500 MT
Carburant et eau	500 MT	2,500 MT
Coût mensuel total	9,800 MT	29,000 MT



FLUX DE TRÉSORERIE D'ACHAT ET DE VENTE

- Le coût total de l'achat de matières recyclables pour la période de septembre 2015 à janvier 2016 a été 23,331Mt pour toutes les matières (à l'exclusion des bouteilles MDP) et 22,464 de vente de toutes les matières.
- A partir de ces valeurs, la marge brute de la station de 3R sans considérer les autres coûts d'exploitation tels que la main-d'œuvre et les autres coûts de consommables, en considérant seulement le coût d'achat) est 867Mt pour toutes les matières.



ACTIVITÉS DE 3R PROPOSÉES DANS LE PLAN DIRECTEUR

- Insérer l'activité de récupération des recyclables de valeur (dénommée station de 3R dans le projet de JICA) début 2017, dans le but d'avoir 30 stations de 3R d'exploitation jusqu'en 2027 (année cible);
- Insérer l'activité de collecte séparée des déchets à partir de 2022, dans le but de couvrir 15 quartiers jusqu'en 2027;
- Insérez l'activité domestique de compostage organique à partir de 2017, dans le but de couvrir 1500 ménages en 2027.



LE SCHÉMA DU FLUX DES MATIÈRES À MAPUTO

