



**CONTRIBUTION A L'ETUDE DES IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES ET DE
L'INTEGRATION DU SECTEUR INFORMEL DANS LA VALORISATION DES DECHETS
SOLIDES AU NIVEAU DE LA DECHARGE MUNICIPALE D'ANDRALANITRA, COMMUNE
URBAINE D'ANTANANARIVO, REGION ANALAMANGA, MADAGASCAR**

**MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU
MASTER EN INGENIERIE DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT
OPTION : EAU ET ASSAINISSEMENT**

Présenté et soutenu publiquement le 12 Janvier 2017 par :

RANDRIATSIFERANA Fanilo Manantsoa

Travaux dirigés par : Dr. Anderson H. ANDRIANISA, Enseignant chercheur, 2iE
M.RAKOTOSON Serge Lala, ARTELIA

Jury d'évaluation du stage :

Président : Dr. Maïmouna BOLOGO/TRAORE

Examineur : Dr Abdoulaye DIARRA

Promotion [2015/2016]

 **Institut International d'Ingénierie de l'Eau de l'Environnement**

Fondation 2iE - Rue de la Science - 01 BP 594 - Ouagadougou 01 - BURKINA FASO – IFU 00007748B

Tél. : (+226) 50. 49. 28. 00 - Fax : (+226) 50. 49. 28. 01 - Mail : 2ie@2ie-edu.org - www.2ie-edu.org

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES ET DE
L'INTEGRATION DU SECTEUR INFORMEL DANS LA VALORISATION DES DECHETS
SOLIDES AU NIVEAU DE LA DECHARGE MUNICIPALE D'ANDRALANITRA, COMMUNE
URBAINE D'ANTANANARIVO, REGION ANALAMANGA, MADAGASCAR

JE TIENS A DEDIER CET OUVRAGE A TOUS LES TRAVAILLEURS INFORMELS DE LA
DECHARGE D'ANDRALANITRA. QUE CETTE PARTICIPATION CONTRIBUE A AMELIORER
VOS NIVEAUX DE VIE ET DE VOS CONDITIONS DE TRAVAIL.

REMERCIEMENTS

Il est important de rappeler que ce travail n'aurait pas abouti sans la participation et le soutien de certaines personnes. Qu'ils trouvent ici, le témoignage de mes plus profondes reconnaissances.

- Le Docteur ANDRIANISA Harinaivo Anderson, Enseignant chercheur au sein de l'Institut International de l'ingénierie de l'Eau et de l'Environnement, Encadreur de ce présent mémoire, qui m'a proposé ce sujet de mémoire de fin d'études pour son entière disponibilité, pour ses conseils et ses critiques qui ont amélioré ce travail
- Monsieur RAKOTOSON Serge, Directeur de l'ARTELIA Madagascar, Encadreur externe, qui a permis le déroulement du stage au sien de l'ARTELIA Madagascar
- Monsieur RALAMBOMANANA Sandy, Directeur adjoint de l'ARTELIA Madagascar, toujours disponible surtout pendant la collecte de données
- Monsieur ROSTAND Max, Chef de service du SAMVA, qui a permis l'autorisation d'effectuer les enquêtes dans la décharge d'Andralanitra
- Madame RAKOTOARITERA Fanja, ACSOM du SAMVA, qui a facilité la collecte de données auprès de la SAMVA
- Les personnels permanents de la décharge d'Andralanitra, qui ont facilité la réalisation des enquêtes dans la décharge d'Andralanitra ;
- Les travailleurs informels d'Andralanitra pour leurs participations indispensables à la réussite de ce mémoire ; enfin
- Mes parents, toujours présents surtout lors des moments difficiles des Etudes et de la vie courante.

A vous tous je vous remercie du fond du cœur.

RESUME

L'urbanisation galopante et souvent incontrôlée des agglomérations en Afrique engendre une augmentation considérable de la production de déchets solides. La gestion des déchets solides qui envahissent la plupart des villes africaines devient une problématique quotidienne à tous les niveaux. Les investissements en infrastructures d'assainissement, en matériels de collecte et de transport, en aménagement des sites de décharges et de valorisation, sont souvent limités aux dépens d'autres aspects plus prioritaires pour les dirigeants. Toutefois, ces déchets qui se définissent comme des objets ou matériels ayant perdu leur valeur pour leurs détenteurs sont récupérés par des personnes qui y apportent encore de l'intérêt et les valorisent.

Ce mémoire est une contribution à l'étude des impacts socio-économiques et de l'intégration du secteur informel dans la valorisation des déchets solides au niveau de la décharge municipale d'Andralanitra, Commune Urbaine d'Antananarivo (CUA), Région Analamanga, Madagascar. Elle a consisté à (i) effectuer un examen des filières de valorisation existantes à la décharge, (ii) conduire une étude socio-économique sur ces filières de valorisation, et (iii) déterminer le degré d'intégration du secteur informel dans le système de gestion des déchets solides dans la CUA.

Trois types de valorisation ont été identifiés dans la décharge d'Andralanitra, à savoir le chiffonnage, la production de terreaux et de la fabrication de savons. Les produits finis sont vendus en détails ou en gros auprès de revendeurs. Il ressortait de l'étude que : (i) les travailleurs du site sont mieux payés que les 61% des malgaches, (ii) ils contribuent à améliorer la gestion de la décharge, et (iii) leurs activités ont engendré d'autres activités aux alentours de la décharge.

L'évaluation de la gestion des déchets de la CUA par l'outil InteRa a fait ressortir que plusieurs obstacles limitent encore son intégration dans le système de gestion.

Mots clés :

- Décharge Andralanitra
- Gestion des déchets solides
- Secteur informel
- Intégration InteRa

ABSTRACT

The galloping and often uncontrolled urbanization of agglomerations in Africa generates a considerable increase in the production of solid waste. The management of solid waste that invades most African cities becomes a daily problem at all levels. Investments in sanitation infrastructure, collection and transport, landfill site development and upgrading are often limited at the expense of other higher priority for governments. However, these wastes that are defined as objects or materials that have lost their value for their holders are recovered by persons who still bring interest and value.

This thesis is a contribution to the study of the socio-economic impacts and the integration of the informal sector in the recovery of solid waste at the municipal waste dump of Andralanitra, Urban Commune of Antananarivo (UAC), Analamanga Region, Madagascar. It consisted of (i) reviewing existing valuation channels at landfill, (ii) carrying out a socio-economic study on these valuation channels, and (iii) determining the degree of integration of the informal sector into the solid waste management system.

Three types of informal valuations have been identified in the landfill of Andralanitra, namely, rusting, production of potting soil and soap making. The finished products are sold in detail or wholesale from dealers. The study found that: (i) site workers are better paid than the 61% of Malagasy, (ii) they contribute to improved management of the landfill, and (iii) their activities have led to other activities in the vicinity of the landfill.

The evaluation of the management of waste of the AUC by the tool InteRa has revealed that several obstacles still limit its integration in the management system.

Keywords :

- Andralanitra Discharge's
- Solid waste management
- Informal Sector
- InteRa Integration

LISTE DES ABREVIATIONS

AFD	:	Agence Française de Développement
BMH	:	Bureau Municipal de l'Hygiène
CEG	:	Centre d'Enseignement Général
CNAPS	:	Caisse Nationale de Prévoyance Sociale
CR	:	Commune Rurale
CUA	:	Commune Urbaine d'Antananarivo
EPP	:	Ecole Primaire Publique
EPIC	:	Etablissement Public à Caractère Industriel et Commercial
IEC	:	Information Education et Communication
IFPB	:	Impôt Foncier sur la Propriété Bâtie
INSTAT	:	Institut National de la STATistique
JIRAMA	:	Jlro sy Rano Malagasy
MGA	:	MalaGasy Ariary
OIT	:	Organisation Internationale du Travail
ONG	:	Organisation Non Gouvernementale
ROM	:	Redevance Ordures Ménagères
SAMVA	:	Service Autonome de Maintenance de la Ville d'Antananarivo
SDAU	:	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
SMIC	:	Salaire Minimum Interprofessionnel de Croissance
TAFB	:	Taxe Annexe au Foncier Bâti

SOMMAIRE

Dédicace	i
Remerciements	ii
Résumé	iii
Abstract.....	iv
Liste des abréviations	v
Sommaire.....	6
Liste des tableaux	8
Liste des figures.....	9
Liste des annexes	11
Introduction	12
Partie 1. Généralités sur les déchets solides dans la CUA.....	14
1.1. Principaux textes sur les déchets solides	14
1.2. Responsabilités et organisation.....	14
1.3. Financement du service d'assainissement	15
1.4. Gestion des excréta	16
1.5. Le SAMVA.....	16
1.6. Association humanitaire AKAMASOA	17
Partie 2. Matériels et méthodes.....	18
2.1. Localisation et description de la décharge d'Andralanitra.....	18
2.2. Collecte de données	21
2.3. Echantillonnage.....	22
2.4. Analyses et traitement des données	23
Partie 3. Résultats et discussions	25
3.1. Filières informelles existantes et les mécanismes de valorisation des déchets au niveau de la décharge d'Andralanitra.....	25

3.1.1. Récupération des déchets ou chiffonnage dans la décharge d'Andralanitra.....	25
3.1.2. Production du terreau dans la décharge d'Andralanitra.....	31
3.1.3. Production de savons dans la décharge d'Andralanitra	34
3.1.4. Valorisation des déchets dans la décharge d'Andralanitra	37
3.2. études socio-économiques des activités informelles dans décharge d'Andralanitra	40
3.2.1. Activités professionnelles dans la décharge d'Andralanitra	40
3.2.2. Revenus et dépenses dans la décharge d'Andralanitra	46
3.2.3. Education et santé dans la décharge d'Andralanitra	50
3.2.4. Maladies liées à chaque activité de valorisation informelle dans la décharge d'Andralanitra	54
3.2.5. Modes de vie dans la décharge d'Andralanitra.....	56
3.2.6. Vie sociétale et loisirs	61
3.3. Degré d'intégration des activités de valorisations informelles par rapport au système de gestion de déchets solides dans la commune urbaine d'Antananarivo.....	64
Conclusion et recommandations	69
Bibliographie	71
Webographie.....	72
Annexe.....	73

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Répartition des personnes enquêtées à Andralanitra	22
Tableau 2.	Répartition des chiffonniers par produits recherchés	26
Tableau 3.	Quantité de déchets extraits par jour par chiffonnage dans la décharge d'Andralanitra	28
Tableau 4.	Répartition des couples travaillant à la décharge d'Andralanitra.....	43
Tableau 5.	Synthèses des degrés d'intégration par aspects et par filières du système de valorisation des déchets solides dans la décharge d'Andralanitra	64

LISTE DES FIGURES

Figure 01.	Plan de localisation de la décharge d'Andralanitra	19
Figure 02.	Vue aérienne de la décharge d'Andralanitra	20
Figure 03.	Répartition des travailleurs par filière de valorisations informelles.....	20
Figure 04.	Degré d'intégration de la gestion des déchets solides ville du Caire en Egypte par la méthode InTeRa (Costas et al. 2012)	23
Figure 05.	Chiffonniers dans la décharge d'Andralanitra	27
Figure 06.	Organisation chiffonniers-parties prenantes.....	30
Figure 07.	Terreau produit dans la décharge d'Andralanitra.....	32
Figure 08.	Terreau brut à extraire et tamisage dans la décharge d'Andralanitra.....	33
Figure 09.	Entrée d'une des galeries d'exploitation de terreaux dans la décharge d'Andralanitra	34
Figure 10.	« Savony gasy » produits dans la décharge d'Andralanitra	35
Figure 11.	Séchage du « laro » et cuisson du mélange pour la production de savons dans la décharge d'Andralanitra	37
Figure 12.	Répartition en genre et en âge des travailleurs informels par filière dans la décharge d'Andralanitra	41
Figure 13.	Répartition des générations ayant déjà travaillées informellement sur le site ...	44
Figure 14.	Aspirations des travailleurs informels pour eux et les leurs enfants sur le site d'Andralanitra.	45
Figure 15.	Revenus mensuels des travailleurs informels sur le site d'Andralanitra.....	47
Figure 16.	Répartition des dépenses des travailleurs informels par filière de valorisation dans la décharge d'Andralanitra.....	49
Figure 17.	Représentation des taux de fréquentation scolaire des travailleurs informels de la décharge d'Andralanitra	51
Figure 18.	Répartition des enfants scolarisés des travailleurs par filière de valorisation dans la décharge d'Andralanitra	53

Figure 19. Représentation des maladies les plus rencontrées chez les travailleurs informels pour chaque filière dans la décharge d'Andralanitra.	55
Figure 20. Répartition des biens et services des travailleurs informels de la décharge d'Andralanitra	57
Figure 21. Exemple de douche (à gauche) et de latrine (à droite) utilisées par les travailleurs informels n'ayant pas un logement à la cité AKAMASOA	59
Figure 22. Représentation de l'état des couvertures sociales des travailleurs informels sur le site d'Andralanitra	60
Figure 23. Synthèse des radars d'intégrations des activités de valorisations informelles des déchets solides pour chaque filière de la décharge d'Andralanitra.....	66

LISTE DES ANNEXES

Annexe.1. Fiche d'enquête socio-économique pour les travailleurs informels dans la décharge d'Andralanitra	73
Annexe.2. Fiche d'enquête d'évaluation du degré d'intégration du secteur informel dans le système de gestion des déchets solides de la CUA	77

INTRODUCTION

Dans les pays en voie de développement, la gestion des déchets solides reste un problème de grande envergure. Par manque de moyens, les gouvernements ont beaucoup de mal à gérer et encore moins à valoriser ces déchets de manière officielle et pérenne. Les déchets solides s'entassent alors au niveau des décharges municipales ou sauvages. Cette accumulation de déchets constitue un gisement abondant pour la population riveraine de la décharge en vue d'une éventuelle valorisation. Cependant, la grande majorité de ces initiatives privées restent informelles, faisant tout de même vivre des milliers de personnes dans les pays en voie de développement, en leur assurant plus ou moins un revenu (financier) stable et une vie décente (Medina, 2000; Adeyemi et al., 2001; Fahmi, W.S, and Sutton, 2006; Rockson et al., 2013).

La Société Autonome de la Maintenance de la Ville d'Antananarivo (SAMVA) est en charge de l'assainissement de la ville d'Antananarivo, dont les déchets solides. La décharge municipale d'Andralanitra est la seule décharge dans la ville d'Antananarivo. Elle reçoit en moyenne entre 350 et 550 tonnes de déchets solides par jour selon les saisons. Il s'agit d'une décharge municipale de 13ha, mise en service en 1965. En 2007, elle a dépassé ses limites de 5ha. En 2005, la décharge est exploitée par plus de 1.300 familles, qui se répartissent dans 3 villages, appelés « Villages AKAMASOA », construits spécialement aux alentours de la décharge pour ces familles par l'Association AKAMASOA» (Razafindrahona, 2014).

En 2013, l'étude faite par le SAMVA sur les ordures ménagères de la CUA a fait ressortir la situation de l'organisation et des moyens qu'il utilise pour les collectes d'ordures, le contexte et les problèmes rencontrés, l'évaluation des besoins et des propositions d'amélioration du service. L'AFD a également financé des études et travaux d'assainissement en vue de l'amélioration des conditions de vie de la population de la Capitale. L'étude d'élaboration de SDAU de la CUA lancée en 2014 par l'UN-Habitat a porté sur l'assainissement, dont les ordures ménagères et a concerné les conditions de vie générale des personnes à faible revenus dans la CUA, y compris les travailleurs à la décharge d'Andralanitra qu'elle n'a pas particulièrement approfondie. L'article de Lavergne and Gabert (2005) comparant les activités professionnelles, formelles et informelles, se déroulant au niveau des décharges municipales

contrôlées de quelques pays en voie de développement, a montré que l'activité principale la plus pratiquée reste le chiffonnage, mais n'a pas porté de précision sur le devenir de l'activité.

A part ces informations, aucune étude détaillée n'a été menée pour savoir le rôle et l'importance de ce secteur informel, non seulement sur la gestion des déchets de la ville mais aussi sur le cadre de vie de ces populations impliquées. Or, les recherches ont démontré que ce secteur informel contribue positivement à une meilleure gestion des déchets et le service rendu est beaucoup apprécié par les populations (Asim et al., 2012; Wilson et al., 2006; Afon and A.O, 2012; Andrianisa et al., 2016). Plusieurs questions se posent alors : quels sont les types d'activités de valorisation menées par ces personnes ? Comment s'organise la chaîne de valorisation ? Quelles sont les contributions socio-économiques et le degré d'intégration de ces activités par rapport au système de gestion des déchets de la ville ? Faut-il encore laisser ces activités se développer davantage ? Etc. C'est pour apporter quelques précisions à ces questions que la présente étude est menée.

Ainsi, l'objectif principal de ce travail est de contribuer à la gestion durable des déchets solides de la ville d'Antananarivo à travers l'étude des impacts socio-économiques et de l'intégration du secteur informel dans la valorisation des déchets solides au niveau de la décharge municipale d'Andralanitra. Pour cela, trois objectifs spécifiques ont été fixés, à savoir, (i) identifier les filières existantes et les mécanismes de valorisation des déchets au niveau de la décharge d'Andralanitra ; (ii) étudier les impacts socio-économiques de ces activités de valorisation ; et (iii) évaluer le degré d'intégration de ces activités par rapport au système de gestion des déchets solides au niveau de la CUA.

Le présent mémoire est alors divisé en quatre parties : (i) la généralité sur la gestion des déchets solides de la CUA qui donne un rappel des principaux textes et l'organisation et le mode de fonctionnement de la gestion, (ii) les matériels et méthodes utilisés pour la réalisation de l'étude, à savoir la localisation du site, les collectes et traitement des données, (iii) les résultats et les discussions des travaux de terrain et bibliographiques, et (iv) les conclusions et les recommandations de l'étude en vue d'une contribution dans l'intégration du secteur informel dès la valorisation des déchets solides au niveau de la décharge municipale d'Andralanitra.

Partie 1. GENERALITES SUR LES DECHETS SOLIDES DANS LA CUA

1.1. PRINCIPAUX TEXTES SUR LES DECHETS SOLIDES

Les principaux textes organisant et réglementant la gestion des déchets solides sont :

- Le Code de l'eau (Loi n°98-029) et ses décrets d'application : ces textes précisent les responsabilités des Communes et des Ministères et réglementent la délégation de gestion des services d'eau et d'assainissement ;
- La Loi n°95-035 et le Décret n°96-173 permettant aux communes de créer des services publics chargés de l'assainissement liquide et solide et de les financer par des redevances spécifiques ;
- La Charte de l'environnement (Loi n°90-033) et ses décrets d'application, dont le décret MECIE n°99-954 pour la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement, obligent les industriels à mettre en place des mesures compensatoires pour réduire leur pollution.

Un projet de loi sur la gestion des déchets solides et pâteux est en attente d'application depuis 2007. Cette nouvelle loi précise notamment les différentes classes de déchets, les responsabilités des Communes et Fokontany en matière de gestion des ordures ménagères, et celles des entreprises en matière de gestion des déchets industriels et assimilés.

1.2. RESPONSABILITES ET ORGANISATION

Le Code de l'eau désigne les communes comme principales responsables des ordures ménagères sur leur territoire : *L'élimination des déchets des ménages s'effectue sous la responsabilité des communes, qui peuvent financer en totalité ou en partie les coûts du service conformément à la réglementation en vigueur* (Article 16). Le Maître d'ouvrage, donc la commune, est l'autorité publique responsable vis-à-vis des usagers du service public de l'assainissement sur une aire géographique donnée. Il convient de noter que, dans les faits, cette responsabilité porte principalement sur l'exploitation des services d'assainissement, et non pas sur le pilotage et le financement de grands aménagements. Les grandes opérations d'aménagement nécessitant des investissements importants ont jusqu'à présent été pilotés et

financés par le Ministère en charge de l'Aménagement du Territoire, conformément au Code de l'urbanisme. Enfin, les communes sont encouragées à s'associer en vue d'exercer une maîtrise d'ouvrage unique dès lors qu'un service d'assainissement gagne à être commun (article 43 du Code de l'eau) : l'intercommunalité est donc à l'honneur. Pour la collecte et le traitement des déchets ménagers, les communes ont la possibilité de créer des organismes publics autonomes ou bien d'assurer le service elles-mêmes (Loi n°95-035). Elles peuvent aussi déléguer le service à un opérateur privé (Code de l'eau). Le nouveau projet de loi sur la gestion des déchets solides et pâteux confirme ce principe. Il précise que : *Les Communes peuvent conclure des contrats de gestion avec des personnes morales ou physiques.*

1.3. FINANCEMENT DU SERVICE D'ASSAINISSEMENT

Pour financer le service de gestion des déchets, les communes sont autorisées à prélever une redevance spécifique, appelée « redevance ordures ménagères » ou ROM, auprès de la population assujettie à l'impôt foncier sur la propriété bâtie (IFPB), c'est-à-dire auprès des propriétaires de terrains bâtis. Son recouvrement est effectué par le service en charge du recouvrement de l'impôt foncier au niveau communal : le comptable public pour les communes urbaines et les communes rurales de 1^{ère} catégorie, et le trésorier de la commune ou le chef d'arrondissement pour les communes rurales de 2^{ème} catégorie. Le taux de la ROM peut être compris entre 3 % et 8 % de la valeur locative et fixé chaque année par la commune, sur proposition de l'organisme en charge du service s'il existe. Elle doit être reversée intégralement au service autonome en charge de la gestion des déchets solides. Il convient de noter qu'il existe aussi une taxe annexe au foncier bâti (TAFB), calculée sur la même assiette que l'IFPB et la ROM. Cette TAFB est destinée à financer des dépenses liées aux services publics d'assainissement, qu'ils soient en régie ou délégués ; mais à la grande différence de la ROM, elle n'est pas affectée : elle alimente le budget général de la commune. Le Code Général des Impôts précise que la ROM et la TAFB ne sont pas cumulables.

1.4. GESTION DES EXCRETA

Les communes assurent le contrôle des installations d'assainissement individuel (fosses septiques et fosses sèches) dans le cadre de la procédure d'octroi des permis de construire (Code de l'urbanisme). Bien que la responsabilité des communes dans la gestion de la collecte et de l'élimination des matières de vidange ne soit pas explicite dans les textes réglementaires, elles doivent éviter l'éparpillement des excréta lors des vidanges des fosses pouvant engendrer des risques sanitaires sur leur territoire. La loi n°95-035 ne donne aucune orientation pour les villes autres qu'Antananarivo (CUA). Pour la CUA, c'est le SAMVA qui doit assurer le contrôle et l'évacuation des matières de vidange.

1.5. LE SAMVA

La gestion de l'assainissement de la CUA a été confiée en 1996 au SAMVA. Le SAMVA est un Etablissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) créé par la loi n°95-035 et dont les missions sont précisées dans le décret n°96-173. Concernant les déchets solides, le SAMVA par l'intermédiaire du Service Ordures Ménagères ou SOM, a pour mission (i) la collecte, le transport et la mise en dépôt des déchets ménagers ; et (ii) la gestion de la décharge municipale d'Andralanitra, Commune d'Ambohimangakely. Le SAMVA met à la disposition du SOM un local servant de base d'exploitation. Ce local est composé de cinq bureaux, d'un magasin de stockage, d'une soute à carburant de 12 000 m³, et d'un atelier mécanique pour l'entretien et la maintenance des camions et engins. Le SOM a un personnel constitué de 202 personnes dont 10 dans l'administration, 176 pour les collectes et transports des ordures, et 16 à la décharge d'Andralanitra. Par ailleurs, des grandes sociétés, des industries alimentaires et hôtelières, des grandes surfaces, etc. ont leur propre organisation de gestion des déchets et déposent leurs ordures dans le site d'Andralanitra.

Le SAMVA intervient également dans le domaine de l'assainissement liquide et des excréta. Ainsi, il est en charge de (i) l'exploitation et la maintenance de 47 km de réseau séparatif du premier arrondissement (Analakely, Anosy et Ampefiloha) et un linéaire de réseau unitaire estimé à 200 km, ainsi que des stations de pompage ; et (ii) du contrôle de la construction, la vidange des fosses sèches et des fosses septiques, et l'évacuation des matières de vidange.

Le Bureau Municipal de l'Hygiène (BMH) de la CUA est chargé du contrôle de la salubrité de la ville, en particulier autour des bacs collectifs. Depuis 2006, le BMH est chargé par l'exécutif municipal de superviser les activités du SAMVA et de coordonner les activités des associations et des ONGs, en particulier pour les opérations de pré-collecte. Enfin, les services techniques de chaque arrondissement de la CUA sont chargés du balayage des rues.

1.6. ASSOCIATION HUMANITAIRE AKAMASOA

L'association AKAMASOA est une organisation associative fondée par le Père Pedro OPEKA en 1989. Elle a pour but d'aider les personnes pauvres d'Antananarivo, surtout celles vivant de la décharge d'Andralanitra. Pour cela, l'association a construit des centres d'accueil pour recevoir les gens de la rue et leur fournir une aide temporaire d'urgence (repas, vêtements, soins), des logements attribués sous certaines conditions aux familles, des écoles pour scolariser leurs enfants, un centre de formation professionnelle ; et des dispensaires. L'association contribue grandement à l'amélioration du niveau de vie des personnes vivant proche de la décharge en leur offrant de nombreux services sociaux de base. L'association travaille en étroite collaboration avec le SAMVA et la CUA.

Partie 2. MATERIELS ET METHODES

2.1. LOCALISATION ET DESCRIPTION DE LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Le site Andralanitra est aujourd'hui la seule décharge contrôlée de l'agglomération d'Antananarivo. Elle s'étend sur une superficie de 18 ha et se situe à 9 km du centre-ville, sur la périphérie Est. Le site a commencé à accueillir ses premiers dépôts en 1965. Il accepte aujourd'hui la totalité des déchets ménagers collectés par le SAMVA, et des quelques déchets de particuliers. L'accès à la décharge se fait à partir de la route nationale n°2, puis par une route secondaire conduisant à l'entrée du site localisée dans sa partie Nord-Ouest. Saturé depuis 2007, le site actuel d'Andralanitra empiète sur 5 ha en dehors de la propriété et continue de recevoir les déchets de la CUA. Le SAMVA fait face à des problèmes liés à cette insuffisance de surface de stockage. Des démarches ont ainsi été faites en 2006 pour identifier de nouveaux sites potentiels tels qu'à Tsiafahy, Antsahamarofoza (Ankadikely Ilafy), Ampangabe (Ambohitrimanjaka), Anosiala (Ambohidratrimo), mais n'ont pas abouti à la création de nouveaux sites. Par ailleurs, le lixiviat (jus d'ordures) n'est pas traité mais juste déversé dans les rizières en dehors de la décharge, au grand dam des riziculteurs et des environnementalistes. Quotidiennement, la décharge d'Andralanitra reçoit en moyenne 350 à 550 tonnes de déchets ménagers collectés par le SAMVA et des grandes sociétés, industries alimentaires, hôtelières, grandes surfaces, etc. Elle reçoit également les déchets provenant des hôpitaux de la Capitale. Face au problème de saturation du site, le site a été sécurisé par une digue de ceinture de 1600m, un mur en briques de 2m de hauteur clôturant l'intégralité du site, des caniveaux en pierres maçonné pour la collecte des eaux pluviales et deux exutoires d'évacuation des eaux. Un pont bascule est prévu à l'entrée du site. Les dépôts d'ordures sont répartis en fonction des parcelles définies à l'intérieur du site. Les déchets hospitaliers ont leur parcelle bien séparée des autres déchets solides. La parcelle des déchets hospitaliers est interdite d'accès au public. Par ailleurs, un bulldozer procède quotidiennement au terrassement des ordures ménagères qui y sont déchargées. La figure et photo aérienne des pages suivantes montrent la localisation de la décharge d'Andralanitra, le siège de l'association AKAMASOA et la cité AKAMASOA située à Ambaniala.

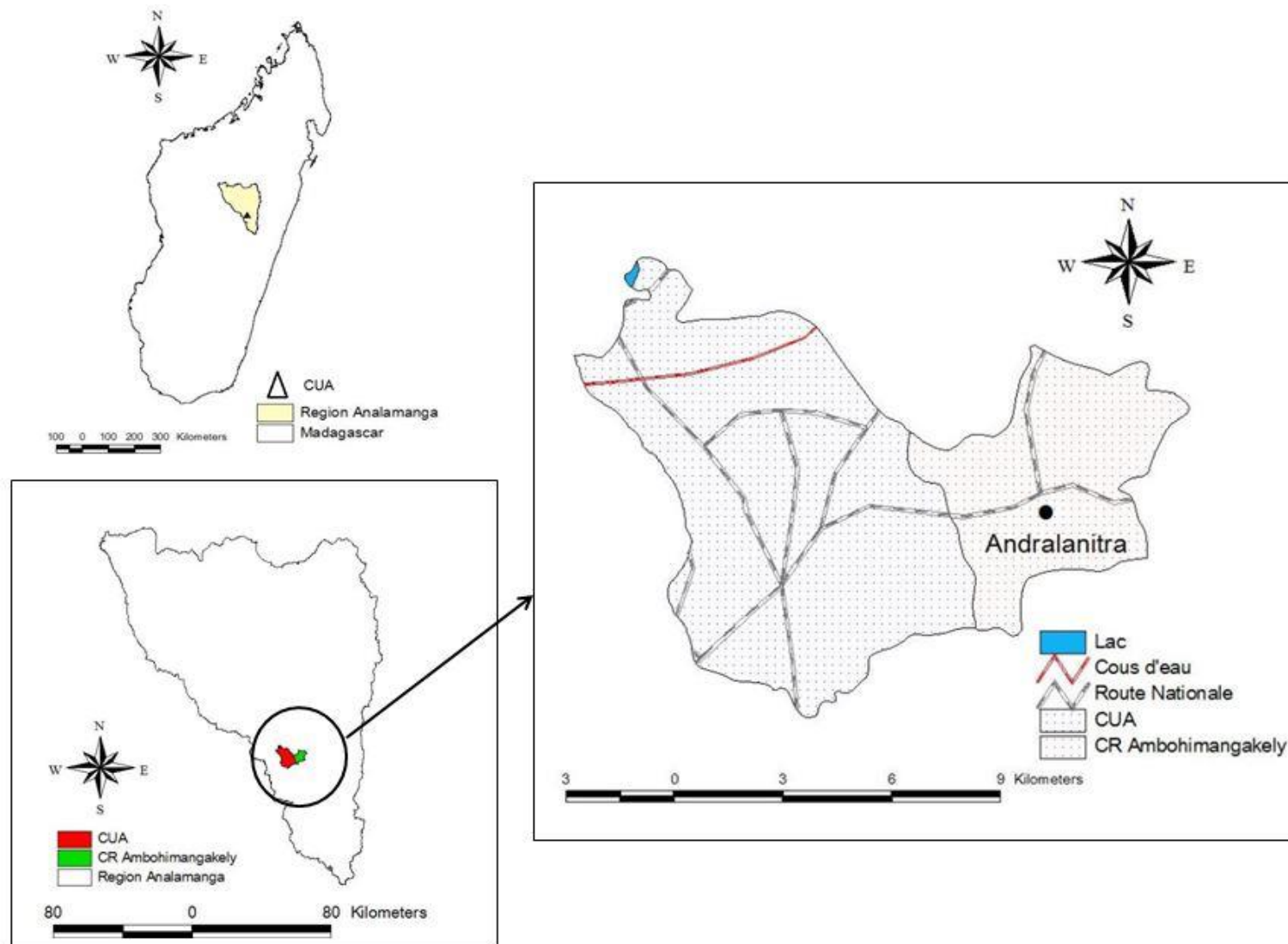


Figure 01. PLAN DE LOCALISATION DE LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

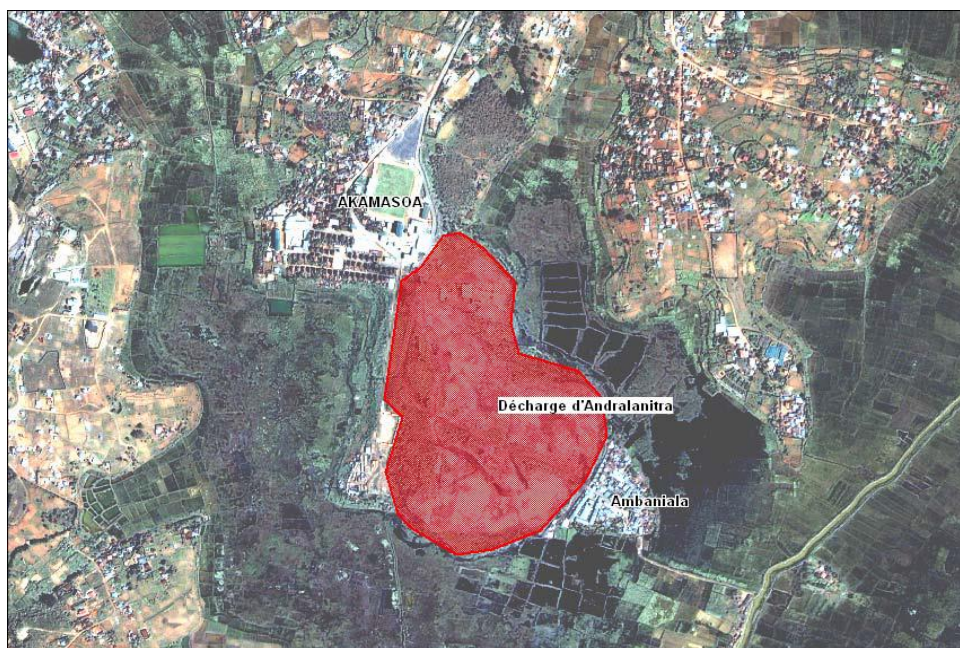


Figure 02. VUE AERIENNE DE LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Selon les enquêtes, trois activités informelles sont pratiquées dans la décharge d'Andralanitra : (i) la récupération de déchets ou chiffonnage ; (ii) la production de terreaux ; et (iii) la fabrication de savon artisanal. Le graphe suivant, réalisé à partir des données du SAMVA, montre la répartition de ces travailleurs informels.

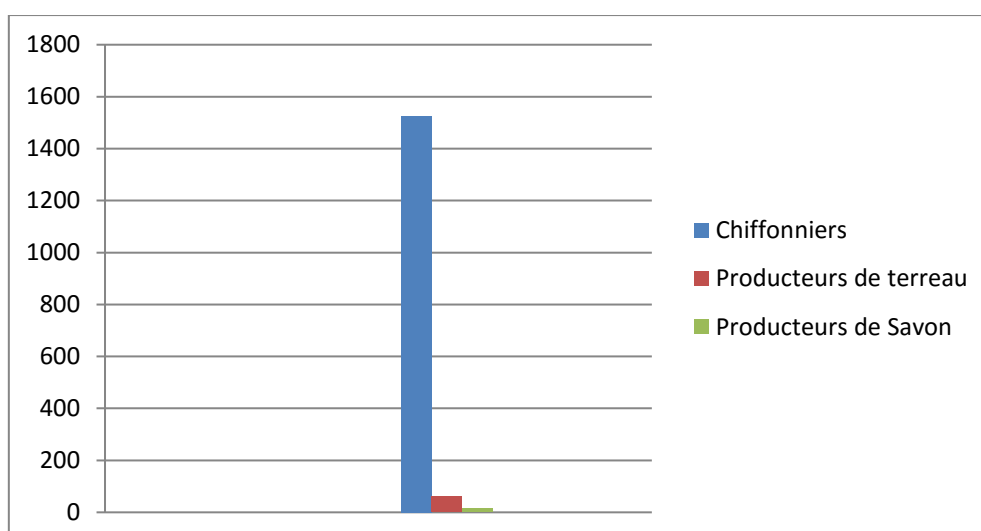


Figure 03. REPARTITION DES TRAVAILLEURS PAR FILIERE DE VALORISATIONS INFORMELLES

Le graphe montre que les chiffonniers, à plus de 1500 individus, sont les plus représentés dans la décharge d'Andralanitra. Le chiffonnage est le plus pratiqué du fait de sa simplicité. Il peut être pratiqué par les femmes, par les hommes de tout âge et même par les enfants. La production de terreaux, exercée par une soixantaine de personnes, vient en deuxième position. Cette activité qui exige une certaine capacité physique, est surtout pratiquée par les hommes. La fabrication de savons, dont la technique est farouchement protégée par une dizaine de familles, est la moins représentée. La technique est transmise de génération en génération. Dans l'ouvrage de Digennaro et al. (2009), la fabrication de savons n'était pas encore répertorié comme valorisation informelle car à l'époque, elle n'était pas encore significative économiquement.

2.2. COLLECTE DE DONNEES

La collecte de données peut se faire de différentes manières : à l'aide d'un questionnaire, à travers des entretiens individuels, par des observations directes, ou par l'analyse de documents (bibliographie, webographie, filmographique, etc.). Pour cette étude, toutes ces méthodes ont été utilisées. Des entretiens individuels ont servi à connaître les avis de quelques intervenants du secteur. Les personnes suivantes ont été interviewées : le Directeur de l'ARTELIA Madagascar et son adjoint, le Chef de service du SAMVA, le personnel permanent de la décharge d'Andralanitra, etc. Les analyses des documents ont permis d'avoir une idée générale sur la gestion des déchets solides dans la CUA. Enfin, la visite sur site a permis de voir la réalité sur les conditions de travail dans la décharge et les valorisations informelles existantes. Les entretiens individuels et les visites sur site ont duré en tout 3 semaines. Les enquêtes ont été réalisées directement sur le site d'Andralanitra durant 4 semaines. La première semaine a été consacrée à la détermination des filières de valorisations informelles existantes et leurs mécanismes de fonctionnement, les deux semaines suivantes pour les études socio-économiques ; et la dernière semaine pour déterminer le degré d'intégration des valorisations informelles. Les mêmes personnes ont été enquêtées durant ces trois étapes des enquêtes ; une personne a été donc enquêtée trois fois durant un mois.

L'identification des filières de valorisations informelles existantes s'est basée sur l'analyse de documents tandis que les mécanismes de fonctionnement ont été étudiés à partir des entretiens individuels avec les travailleurs de chaque filière de valorisation informelle. Pour identifier les

impacts socio-économiques de valorisations, un questionnaire socio-économique s'intéressant à quatre points liés directement au mode de vie des travailleurs a été établi, à savoir, (i) les conditions de travail ; les revenus et dépenses des ménages ; (iii) les niveaux d'éducation et état général de santé ; et (iv) les modes et niveaux de vie des travailleurs. L'étude d'impact socio-économique a été effectuée par filière de valorisations. Pour déterminer le degré d'intégration des valorisations informelles, le questionnaire s'est inspiré de l'article de Costas A Velis et al. (2012) qui se base sur quatre aspects de la valorisation informelle des déchets, qui sont : (i) la gestion des déchets solides proprement dit ; (ii) les matériels et chaînes de valorisations ; (iii) le social ; et (iv) l'organisationnel.

2.3. ECHANTILLONNAGE

L'échantillonnage d'enquête est de type probabilistique systématique, c'est-à-dire que chaque unité de la population possède la même chance d'être sélectionnée dans l'échantillon. Les personnes enquêtées ont donc été choisies au hasard. Pour calculer le nombre d'échantillon représentatif pour cette étude, la méthode des marges a été utilisée : marge de confiance et marge d'erreur. La norme nationale malgache recommande 5% pour la marge d'erreur et de 95% pour la marge de confiance (INSTAT 2009). En connaissant ces deux marges, les logiciels « Check Market » et « Raosoft » permettent de calculer le volume d'échantillon nécessaire pour une population donnée. Selon une documentation du SAMVA datée de 2015, 1600 travailleurs sont recensés sur le site. D'après le résultat des calculs de ces deux logiciels, 310 travailleurs au minimum sont représentatifs. Ce chiffre représente 19,4% du nombre total des travailleurs. L'étude a enquêté 320 travailleurs, soit 20%. Le tableau suivant montre le rapport entre les travailleurs informels par filière et le nombre de personnes.

Tableau 1. **REPARTITION DES PERSONNES ENQUETEES A ANDRALANITRA**

Activité	Nombre (SAMVA 2015)	Personnes enquêtées
Chiffonniers	1525	305
Producteurs de terreaux	60	12
Producteurs de Savons	15	3
TOTAL	1600	320

2.4. ANALYSES ET TRAITEMENT DES DONNEES

Les données collectées et les résultats des enquêtes ont été traités grâce au logiciel IBM SPSS Statistics 20.0 et Excel Microsoft. Ces outils ont permis de réaliser des tableaux et des graphes qui ont facilités l'interprétation des données et résultats des enquêtes. L'outil « Intégration par Radar » ou « InTeRa », qui permet d'évaluer le degré d'intégration du secteur informel dans le système de gestion des déchets solides, et développé par Costas A Velis et al. (2012) a été utilisé pour le cas de la décharge d'Andralanitra de la CUA. Cette méthode consiste à créer un graphe en radar qui représente l'état général d'« informalisation » d'une activité de valorisation informelle de déchets solides ou degré d'intégration. Ce graphe peut donc être rapporté à l'état d'informalisation générale d'une ville concernant sa gestion de déchets solides. Cette méthode a été choisie par sa simplicité et son adaptation aux conditions des pays en voie de développement. La méthode « InteRa » a déjà été testée dans dix (10) pays à travers le monde avant d'être rendu public par leurs auteurs. La figure suivante illustre un exemple de l'utilisation de la méthode pour l'évaluation du degré d'intégration de la gestion des déchets dans la ville du Caire, en Egypte.

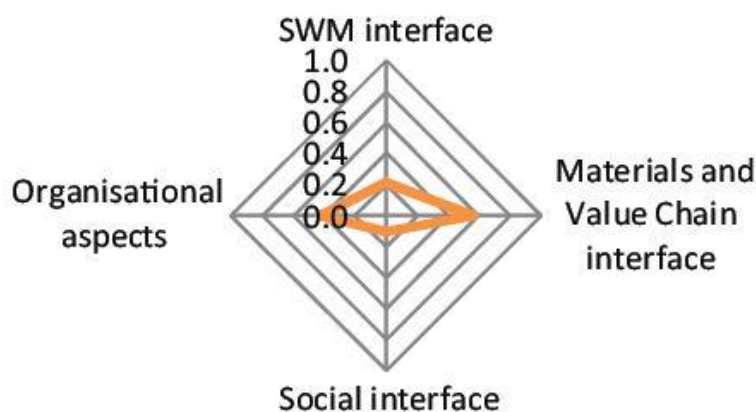


Figure 04. DEGRE D'INTEGRATION DE LA GESTION DES DECHETS SOLIDES VILLE DU CAIRE EN EGYPT
PAR LA METHODE INTeRa (COSTAS ET AL. 2012)

Elle montre que la méthode « InteRa » se base sur les quatre aspects de la valorisation informelle des déchets, rappelés ci-après : (i) la gestion des déchets solides proprement dit ; (ii) les matériels et chaînes de valorisations ; (iii) le social ; et (iv) l'organisationnel.

Chaque degré des aspects est connu grâce à un questionnaire. Chaque aspect est noté de 0 à 1, selon la réponse aux questions de chaque questionnaire : 1 si la réponse est OUI ou ELEVE ; 0,5 si la réponse est MOYEN ; et 0 si la réponse est NON ou FAIBLE ou INCONNU. La moyenne des réponses dans chaque aspect donne le degré d'intégration pour cet aspect. Ainsi pour la ville du Caire, on obtient :

- Aspect gestion des déchets solides proprement dite, Degré = 0,2 ;
- Aspect matériel et chaîne de valorisation, Degré = 0,6 ;
- Aspect social, Degré = 0,1 et ;
- aspect organisationnel, Degré = 0,5.

Pour le cas du Caire en Egypte, il ressort que le degré d'intégration du secteur informel dans la gestion des déchets solides est faible. Seul l'aspect matériel et chaîne de valorisation à un score élevé, ceci veut dire que les travailleurs informels de la décharge du Caire ont une bonne relation professionnelle et contractuelle avec les acheteurs des produits extraits de la décharge. L'existence d'un cahier de charge peut expliquer le score élevé pour l'aspect matériel et chaîne de valorisation. L'aspect organisationnel à un score moyen de 0,5, ce qui signifie que des relations les travailleurs informels avec des organismes tels que des ONGs, ou le gouvernement en vue d'améliorer le développement de leurs activités informelles existent, mais que ne sont pas assez développées. Un non-subventionnement gouvernemental de leurs activités peut également conduire à ce score moyen. L'aspect social et gestion des déchets solides proprement dite sont très faibles. Certainement, les travailleurs n'ont pas le droit d'accès à la zone de gisement de déchets, et ne participent pas de près ou de loin à la gestion des déchets solides. Leurs activités sont à la limite de la nuisance dans le système de gestion des déchets solides, c'est-à-dire que la relation entre les travailleurs informels et le gouvernement Egyptien est mauvaise. Le niveau de scolarisation faible, l'absence de papiers d'identité, le non paiement de tout type de taxes et impôts peuvent conduire à un faible score de l'aspect social.

Partie 3. **RESULTATS ET DISCUSSIONS**

3.1. FILIERES INFORMELLES EXISTANTES ET LES MECANISMES DE VALORISATION DES DECHETS AU NIVEAU DE LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

La décharge d'Andralanitra est une décharge municipale brute où aucune infrastructure de valorisation formelle n'est construite. Trois activités informelles se développent autour du site de décharge d'Andralanitra, à savoir (i) la récupération de déchets ou chiffonnage pratiquée par quelques 1500 personnes ; (ii) la production de terreaux par une soixantaine d'individus ; et (iii) et la fabrication de savon artisanal, activité se transmettant de génération en génération et farouchement protégée par une dizaine de famille.

3.1.1. RECUPERATION DES DECHETS OU CHIFFONNAGE DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

L'activité de chiffonnage est la plus pratiquée de manière informelle dans la décharge d'Andralanitra (SAMVA 2015). Cette information confirme l'article de Lavergne and Gabert en 2005 qui compare les activités professionnelles, formelles et informelles, se déroulant au niveau des décharges municipales contrôlées de quelques pays en voie de développement. Les chiffonniers récupèrent généralement du charbon, des os, des ferrailles, du plastique, des métaux précieux, et des restes alimentaires.

3.1.1.1. DESCRIPTION GENERALE DE LA RECUPERATION DES DECHETS PAR CHIFFONNAGE

Le chiffonnage est un système simple qui consiste à chercher directement dans le gisement de déchets la matière première cible en vue d'une revente. Le chiffonnage peut être pratiqué tout au long de l'année, même de nuit, avec une lampe frontale. Il faut noter que les chiffonniers peuvent accéder à toute la surface de la décharge sauf aux parcelles réservées aux déchets hospitaliers qui représentent pour eux des risques de contamination à des maladies. L'enquête effectuée sur la décharge d'Andralanitra a fait ressortir quatre catégories de chiffonniers selon les matières premières recherchées : (i) les chercheurs de plastiques, (ii) les chercheurs de métaux et de bijoux, (iii) les chercheurs d'os et de charbons, et (iv) les chercheurs de déchets alimentaires. Le tableau suivant montre la répartition des chiffonniers par matières premières recherchées.

Tableau 2. **REPARTITION DES CHIFFONNIERS PAR PRODUITS RECHERCHES**

Chiffonniers enquêtés	Nombre	Pourcentage (%)
Chercheurs de plastiques et d'autres objets	104	34
Chercheurs d'os et de charbon	43	14
Chercheurs de métaux et bijoux	91	30
Récupérateurs de déchets alimentaires	67	22
Total	305	100

Il est constaté que les chercheurs de plastiques et d'autres objets tels que les jouets, les appareils électroniques, les sachets et autres sont les plus présents dans la décharge d'Andralanitra. Ce pourcentage de 34% est dû au fait que les plastiques et les autres objets sont faciles à vendre. Les déchets plastiques récupérés feront partie des matières premières pour fabriquer des cuvettes, des seaux, sandales et autres produits en plastique. Ils peuvent aussi servir pour réparer d'autres produits en plastique endommagés. Les autres produits tels que les appareils électroniques sont vendus en pièces détachées ou entiers. Les chercheurs de plastiques peuvent récupérer jusqu'à 3 kg de plastiques de toutes sortes. Les chercheurs de plastiques sont suivis par les chercheurs de métaux et de bijoux qui représentent 30% du total des chiffonniers. Les métaux sont vendus au kilo ou refondus et réutilisés pour la fabrication des ustensiles de cuisine et des couverts, surtout l'aluminium provenant des emballages alimentaires, des cannettes, etc. Ils peuvent aussi être utilisés pour réparer d'autres objets à base de métal. Les plombs récupérés des batteries usagers sont revendu aux zingueurs ou aux réparateurs de batteries. Les bijoux sont essentiellement vendus en l'état. Quotidiennement, les chercheurs de métaux et de bijoux récupèrent en moyenne 5 kg de métaux et souvent deux bijoux tels que des bagues ou des colliers. Les chercheurs de déchets alimentaires représentent 22% des chiffonniers. Ils récupèrent les restes des aliments venant des restaurants qui sont généralement revendus. Ces aliments, rarement consommés par ses récupérateurs, sont réutilisés comme nourriture pour les animaux. Les déchets alimentaires sont récupérés dans des sacs imperméables de 30 litres. Ils peuvent récupérer jusqu'à 20 kg de déchets alimentaires par jour. Enfin, les chercheurs d'os et de charbons représentent 14% des chiffonniers d'Andralanitra. Cela s'explique par le fait que les os et les charbons ne sont pas généralement jetés. Ils récupèrent plus de charbons que d'os dans la décharge d'Andralanitra. Les 1 à 1,5 kg d'os récupérés par jour sont transformés en un produit appelé « rano mena ».

Les charbons récupérés sont remis dans des sacs en plastique et revendus dans les quartiers environnants. Un chiffonnier récupère en moyenne 2 Kg de charbon par jour. Jusqu'à maintenant, aucun tableau de répartitions des chiffonniers par ces matières premières recherchées n'a été réalisé dans la décharge d'Andralanitra.

Cette facilité fait du chiffonnage l'activité informelle la plus pratiquée dans la décharge d'Andralanitra et dans les autres décharges municipales dans les pays en voie de développement. Toutefois, les produits collectés par chiffonnage diffèrent d'un pays à un autre. La photo suivante, prise lors d'une visite du site d'Andralanitra, montre des chiffonniers en plein de travail. On peut noter qu'aucun équipement spécifique de protection n'est utilisé par les travailleurs. Cette situation est typique des travailleurs dans les décharges des pays en voie de développement (de Lavergne and Gabert 2005)



Figure 05. CHIFFONNIERS DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

L'enquête de terrain a permis de connaître la quantité de déchets totaux exploités par le chiffonnage : un chercheur de plastique extrait en moyenne 3 kg de déchets par jour, 3,5 kg par jour pour un chercheur d'os et de charbon, 5 kg par jour pour un chercheur de métaux et bijoux, et 20 kg par jour pour un récupérateur déchets alimentaires. Le tableau suivant montre la quantité de déchets extraits par jour par chiffonniers de chaque catégorie de chiffonnage.

Tableau 3. **QUANTITE DE DECHETS EXTRAITS PAR JOUR PAR CHIFFONNAGE DANS LA DECHARGE**

D'ANDRALANITRA

Répartition des chiffonniers par produit chiffonné	Répartition de 1525 chiffonniers		Déchets extraits / personne / jour (kg)	Déchets extraits/ jour (kg)
	(%)	Effectif		
Chercheurs de plastiques et d'autres objets	34%	519	3	1556
Chercheurs d'os et de charbon	14%	214	3,5	747
Chercheurs de métaux et bijoux	30%	458	5	2288
Récupérateurs de déchets alimentaires	22%	336	20	6710
Total	100%	1525		11300

3.1.1.2. ORGANISATION DE TRAVAIL DES CHIFFONNIERS ET VENTE DES PRODUITS DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Comme décrit ci-dessus, le chiffonnage est une activité relativement simple. La réussite d'un bon chiffonnage est donc fonction d'une bonne organisation entre les chiffonniers. Pour les objets récupérés qui seront tout de suite vendus en l'état pour la réutilisation, une régénération est nécessaire selon les visites effectuées dans le site. A titre d'exemple, les récipients tels les bouteilles ou bocaux doivent être nettoyés tandis que les jouets sont d'abord réparés et ensuite nettoyés non seulement pour faciliter la vente mais aussi augmenter les revenus.

En termes d'organisation, les chiffonniers adoptent un système de rotation selon les différentes matières à chercher. Un secteur de la décharge est divisé en trois zones plus ou moins de surface égale : une première zone pour les chercheurs d'os et de charbons, une deuxième pour les chercheurs de métaux et de bijoux et une troisième zone pour les chercheurs de plastiques, appareils électroniques ou outillages, pile, etc. Après un certain temps, généralement moins d'une semaine, une rotation est effectuée pour permettre de changer de zone de recherche. Cette rotation permet aux chiffonniers de ne pas se retrouver tous en même temps sur une seule zone de la décharge et d'éviter les conflits. Pour les chercheurs de produits alimentaires, les familles se répartissent les camions de livraison des résidus alimentaires des grands hôtels et restaurants de la Capitale. A titre d'exemple, la famille RABE est prioritaire sur le camion en provenance de l'Hôtel Colbert. Les produits alimentaires, bruts ou transformés en provende, sont généralement vendus aux grands éleveurs, particulièrement porcins, de la Capitale et ses régions.

Entre les autres chiffonniers et les revendeurs, l'organisation repose selon les étapes d'intervention ci-après : les chiffonniers, les revendeurs et les unités finales de transformation, quelques soient les produits à vendre. La figure suivante montre la hiérarchisation organisationnelle entre les chiffonniers et les différentes parties prenantes dans la décharge d'Andralanitra. Cette figure a été réalisée grâce aux données recueillies lors des enquêtes sur le site.

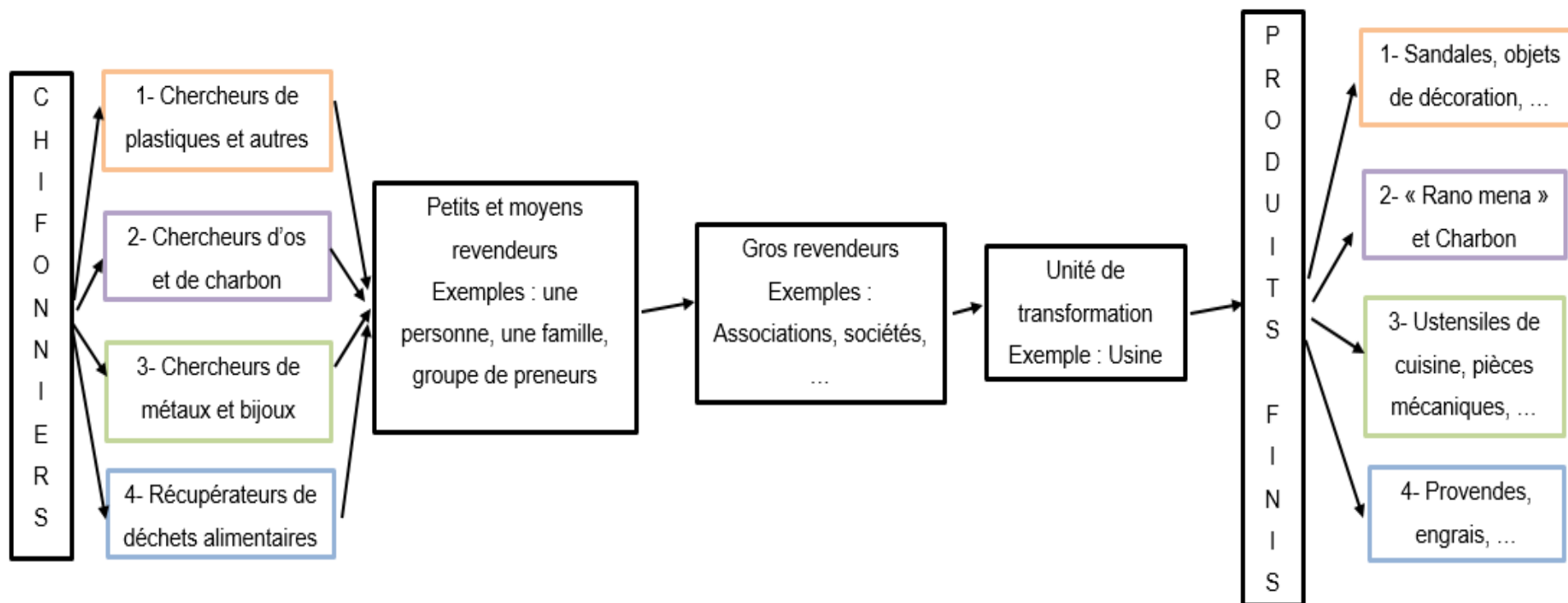


Figure 06. ORGANISATION CHIFFONNIERS-PARTIES PRENANTES

Elle montre l'organisation globale de la vente issue du chiffonnage dans la décharge d'Andralanitra. A titre d'exemple, les os ramassés sont vendus à des petits ou moyens revendeurs, qui à leur tour vendent à des gros revendeurs, ou appelés aussi collecteurs. Les collecteurs vendent les os aux unités de transformation ou de traitement qui vont les transformer en provende ou en un liquide à multiple vertus appelé « rano mena ». Les petits, moyens et gros revendeurs peuvent être aussi des transformateurs en produits finis, contrairement aux chiffonniers dont le rôle se limite aux ramassages des os. Par ailleurs, les produits alimentaires peuvent tout de suite être transformés en provende à tous les niveaux de la chaîne organisationnelle. Ce mode d'organisation n'est pas spécifique à la décharge d'Andralanitra car des systèmes d'organisation similaires ont été aussi reportés à Phnom Penh en Corée du Nord, New Dehli en Inde, Hanoi au Vietnam (de Lavergne and Gabert 2005).

3.1.2. PRODUCTION DU TERREAU DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Le terreau est un support de culture naturelle formé de terre végétale enrichie de produits de décomposition (fumier et débris de végétaux décomposés). Le terreau participe à la croissance de la plante, à son enracinement et à la bonne assimilation des nutriments dont elle a besoin. La production de terreaux est pratiquée par une soixantaine de pères de famille, regroupés en équipe de trois à quatre personnes. D'après Falinirina (2010), le terreau produit dans la décharge d'Andralanitra est utilisable en Agriculture. C'est-à-dire que les produits issus de ce terreau ne sont pas nocifs aux hommes, aux animaux et à l'environnement. La moyenne de production est de l'ordre de 5m³ par jour et par équipe.

3.1.2.1. DESCRIPTION GENERALE DE LA PRODUCTION DE TERREAUX DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Dans la décharge d'Andralanitra, le creusage en profondeur du terreau est réservé aux hommes d'après les observations sur le site. Le tamisage et l'affinage peuvent être effectués par les femmes et les enfants. La figure suivante montre le terreau produit dans la décharge d'Andralanitra.



Figure 07. TERREAU PRODUIT DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

La production de terreaux laisse en profondeur d'énormes réseaux de galeries dans le paysage de la décharge d'Andralanitra. Cette production du terreau se fait toujours à la limite de la décharge, donc près de la route principale, pour faciliter le chargement dans des camions de collecte.

3.1.2.2. ORGANISATION DE LA PRODUCTION DE TERREAUX DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Une organisation est déjà en place pour la production de terreaux. Les producteurs de terreaux sont regroupés en équipe pour accroître la production. Ils sont payés au mètre cube de terreaux produits. Les producteurs n'ont pas beaucoup d'informations sur les revendeurs. D'après eux, ce sont surtout les sociétés privées de placement immobilier et les grands hôtels qui les achètent généralement pour l'embellissement de leur parc et jardin. Les visites du site nous ont permis de remarquer que tous les jours vers 10h, des camions de 9m³, souvent au nombre de 3, viennent prendre les terreaux produits.

Les producteurs de terreaux assurent le chargement des camions. Les camions chargés quittent la décharge d'Andralanitra vers 13h avec en moyenne 20m³ de terreaux par jour. Selon d'autres informations obtenues auprès des employés permanents du SAMVA à la décharge, les terreaux sont aussi vendus aux grandes surfaces qui les mettent en sachet de conditionnement et les exposent sur leurs rayons pour être vendus aux particuliers. Les

revendeurs interdisent aux producteurs de divulguer ces informations, de peur que la connaissance du grand public de l'origine de ces terreaux puisse freiner la vente.

Comme pour le chiffonnage, la production de terreaux est aussi assez simple et très rudimentaire. Les outils utilisés restent encore traditionnels tel que les brouettes, bêches, pelles, et tamis. Les terreaux sont situés en profondeur. Pour y accéder, il est indispensable de creuser une galerie. Le terreau est facilement reconnaissable par sa couleur noire foncée et très doux au toucher. Dans la décharge d'Andralanitra, le terreau est mélangé à des produits difficilement biodégradables tels que les sachets plastiques, les verres, les métaux, les textiles, etc. Un tamisage est alors indispensable pour enlever ces matières. Un nettoyage manuel est d'abord effectué pour débarrasser le terreau des déchets grossiers. Le terreau est ensuite raffiné par une série de trois tamisages à maille unique de 2 x 2 cm pour avoir un terreau fin et dépourvu de matières indésirables et non biodégradables. Les photos suivantes montrent l'état brut des terreaux et l'affinage par tamisage.



Figure 08. TERREAU BRUT A EXTRAIRE ET TAMISAGE DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

La production de terreaux est très dangereuse. La galerie exploitée au minimum sur une période de 10 jours présente un risque d'éboulement permanent, surtout en période de pluies est encore plus élevé. En cette période, quelques familles laissent la production de terreaux pour cultiver du maïs et des citrouilles. Une partie de la décharge devient alors un vaste champ de cultures vivrières. La photo suivante montre une galerie d'extraction des terreaux.



Figure 09. ENTREE D'UNE DES GALERIES D'EXPLOITATION DE TERREAUX DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Les déchets arrivant à la décharge d'Andralanitra sont à 52% putrescibles (Razafindrahona 2014). Le potentiel pour la production du terreau de la décharge est donc très élevé. C'est un produit de criblage des déchets solides urbains de la décharge d'Andralanitra. Ses déchets urbains sont âgés de plus de quarante ans et ont subi un processus de compostage naturel (Falinirina 2010). Les déchets datant de plus de 40 ans qui sont en profondeur dans la décharge d'Andralanitra sont donc déjà devenus majoritairement du terreau. L'augmentation du rendement de production du terreau peut donc grandement diminuer la quantité de déchets dans la décharge d'Andralanitra. La production moyenne de terreaux sur le site d'Andralanitra est de 20m³ de terreaux par jour.

3.1.3. PRODUCTION DE SAVONS DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Selon des informations recueillies sur la décharge d'Andralanitra, la production de savon est pratiquée par 5 ménages de la même grande famille qui sont déjà à la troisième génération actuellement. Cette activité n'est pas très répandue car la formule de production des savons est jalousement gardée par cette famille. Aucun document officiel ne parle encore de cette production de savons dans la décharge d'Andralanitra selon les entretiens effectués auprès du SAMVA.

3.1.3.1. DESCRIPTION GENERALE DE LA PRODUCTION DE SAVON DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Le savon produit dans la décharge d'Andralanitra est un savon traditionnel appelé : « savony gasy », littéralement « savon malgache ». Le « savony gasy » est généralement de forme arrondie, de la taille d'une balle de tennis. Il est de couleur noire et mal odorant. Ce savon a beaucoup de vertus selon les usagers, en plus de son prix très abordable. Beaucoup de malgaches issus des zones rurales n'utilisent que du « savony gasy ». D'après eux, le « savony gasy » a des vertus permettant de :

- Nettoyer la peau et enlever les boutons ;
- Enlever les crevasses des talons ;
- Soigner rapidement les plaies ;
- Traiter les problèmes pelliculaires ; et
- Traiter les boutons de chaleur et même la gale.

La photo suivante montre des lots de « savony gasy » produits dans la décharge d'Andralanitra.



Figure 10. « SAVONY GASY » PRODUITS DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

3.1.3.2. ORGANISATION DE PRODUCTION DE SAVON DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Pour la production du « savony gasy », les ménages utilisent tour à tour les mêmes matériels de production (jeux de fûts, bâton mélangeur, bidon, four et autre). La production de savons nécessite 24h de cuisson et 2 jours de façonnage. Un ménage a donc besoin de 3 jours pour produire du savon. En une semaine, les 5 ménages arrivent à produire chacun leur propre savon. Selon eux, une fournée peut produire jusqu'à 2000 unités de savon. Les producteurs de savons n'ont pas besoin de livrer leurs produits, les clients se déplacent vers eux pour les acheter. Les ménages ont des clients communs (gros revendeurs) à part les acheteurs en détails. Les camps militaires, les orphelinats et les unités carcérales font partie des clients fidèles. Le produit est également écoulé dans les marchés populaires, aux pharmacies, ou encore à l'exportation. Un des ménages a même affirmé lors des enquêtes que des touristes européens, américains et comoriens viennent souvent chez eux pour acheter quelques lots de savon.

3.1.3.3. TECHNIQUE DE LA PRODUCTION DE SAVONS DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

La technique de fabrication de « savony gasy » dans la décharge d'Andralanitra étant farouchement protégée, il a été difficile d'avoir des informations sur le sujet. Beaucoup de temps fut nécessaire avant d'avoir une idée sur le mécanisme général de fabrication de ce savon artisanal. Les ingrédients principaux nécessaires à la fabrication du « savony gasy » sont : des fibres végétales appelées « Laro », de l'huile alimentaire usée ou de la graisse animale, et de l'eau. Les fibres végétales les plus utilisées sont les tiges de régime de bananes ou le « anan-patsa » (petite plante de nom français inconnu). Tous ces ingrédients sont récupérés à la décharge. D'après les analyses des données recueillies, pour fabriquer du « savony gasy », il faut d'abord faire sécher les tiges ou « laro » jusqu'à ce que l'extérieur soit au maximum déshydraté. Cette première étape peut prendre 3 à 4 jours et une semaine en période pluvieuse. On fait bouillir une dizaine de kilos de « laro » bien secs dans 50 litres d'eau. Le jus de « laro » est ensuite transvasé dans un fût 100 litres, puis mélangé avec 20 litres d'huile alimentaire usée ou de 69 kg de graisse animale. On enfourne le tout pendant environ 24h en remuant constamment et en rajoutant du jus de « laro » si nécessaire jusqu'à obtention d'une pâte épaisse. La consistance de la pâte finale qu'on peut transformer en savon est tenue secrète. C'est cette pâte qui est ensuite modelée pour donner du « savony gasy ».

Avec ces quantités d'ingrédients, 2000 pièces de savons sont produites. Les déchets du jus de « laro » sont compostés et utilisés par les producteurs de savon eux-mêmes. Les combustibles utilisés pour le four sont également issus de la décharge d'Andralanitra (sachet, bois, textile, etc.). Les photos suivantes, prises lors d'une visite du site de décharge, montrent le séchage du « laro » et la cuisson du mélange pour la fabrication du savon dans la décharge d'Andralanitra.



Figure 11. SECHAGE DU « LARO » ET CUISSON DU MELANGE POUR LA PRODUCTION DE SAVONS DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

3.1.4. VALORISATION DES DECHETS DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Il est rappelé qu'il existe trois filières de valorisation informelle dans la décharge d'Andralanitra : (i) le chiffonnage, (ii) la production de terreaux et (iii) la fabrication de savons artisanal. Ces trois activités contribuent à la valorisation des déchets de la décharge d'Andralanitra : en terme de revenu financier pour les travailleurs informels, et en termes d'élimination des ordures pour le site lui-même.

3.1.4.1. REVENU FINANCIER DES TRAVAILLEURS INFORMELS

Pour le chiffonnage, le prix varie suivant la saison. En saison pluvieuse, les prix sont à leurs maximums et baissent en période sèche où les conditions de travail sont meilleures. Les prix sont fixés par des chiffonniers d'un commun accord. Ils se basent sur la rareté des produits et le pouvoir d'achat des acheteurs. Pour les chercheurs de plastiques, le prix du kilo varie de 2000 à 2500 MGA. Pour les chercheurs de métaux et de bijoux, le prix du kilo est de 2500 MGA pour l'aluminium, 4000 MGA pour l'étain et de 2000 MGA pour les autres métaux. Pour l'or, l'argent et les bijoux, le prix dépend de la négociation avec l'acheteur. Pour le

charbon et l'os, les prix du kilo sont respectivement de 1500 MGA et de 3000 MGA. Enfin pour les déchets alimentaires, le prix du kilo est de 2500 MGA à l'état brut et de 5000 MGA s'ils sont transformés en provende.

Pour la production de terreaux, la vente se fait au mètre cube. Le prix est fixé par les pères de familles qui travaillent en équipe. Le mètre cube de terreau est à 10.000 MGA. Ils vendent en moyenne 20 m³ de terreaux par jour et sont payés le jour du chargement du camion et aussi fonction de la quantité de terreau chargée.

Pour la fabrication du savon artisanal, l'unité de savon se vend généralement 200 MGA. Le prix est fixé par le prix de l'huile végétale ou animale utilisée. En périodes de haute saison touristique, le prix du savon peut descendre jusqu'à 150 MGA car les restaurants, hôtels et les abattoirs sont très sollicités donc la production d'huile est très élevée.

3.1.4.2. QUANTITE TOTALE DE DECHETS VALORISES PAR LES TRAVAILLEURS INFORMELS

Le chiffonnage et la production de terreaux contribuent grandement à la réduction des déchets donc à la gestion et la maintenance de la décharge d'Andralanitra, contrairement à la production de savons qui n'a pas beaucoup d'influence sur la diminution de la quantité de déchet. La quantité totale de déchets extraits par chiffonnages par la totalité des chiffonniers dans la décharge d'Andralanitra est de 11.300 Kg/ jour, ou 11,3 tonnes/ jour, soit 4125 tonnes/ an. D'après l'étude Falinirina (2010), la masse volumique du terreau est de 500kg/m³. Les 20m³ par jour de terreaux produits font donc 10.000 kg ou 10 tonnes/ jour de terreaux extraits du site d'Andralanitra, soit 3650 tonnes/ an.

La quantité totale de déchets extraits sur le site d'Andralanitra est estimée à 21,3 tonnes/ jour, 11,3 tonnes/ jour par chiffonnage et 10 tonnes/ jour de terreaux. En une année, la quantité totale de déchets extraits sur le site d'Andralanitra est donc de 7774 Tonnes/an. La quantité moyenne journalière de déchets arrivant à Andralanitra étant de 350 à 550 tonnes/ jour, cela signifie que les déchets solides arrivant dans la décharge d'Andralanitra a un taux de valorisation de 3,9 à 7,4 % par jour. Avec ce taux de valorisation, on peut donc déduire que les déchets arrivant le 1^{er} Janvier a donc besoin de généralement 9 à 14 jours pour être entièrement valorisé par chiffonnage. La quantité de déchets valorisés par chiffonnage en une

année de 7774 tonnes représente seulement 14 à 25 jours de dépôts d'ordures. Donc pour valoriser un an de dépôt d'ordure dans la décharge d'Andralanitra, il faut entre 9 et 14 ans. Ce rendement est vraiment faible. Si on suppose que depuis son ouverture, soit 51 ans en 2016, le nombre actuel de travailleurs informels, la quantité de déchets déposés journalièrement depuis 1965 ainsi que leur rendement de valorisation sont fixes, la totalité des déchets valorisés est estimé à 715.000 tonnes, il reste alors entre 415 et 680 ans pour que les déchets solides déposés à Andralanitra avant 2016 ne soient entièrement valorisés.

En résumé, les trois filières de valorisation informelle dans la décharge d'Andralanitra font vivre quelques 1600 travailleurs informels dont le revenu moyen est supérieur à 61% des travailleurs malgaches. Ces activités contribuent également à l'élimination des déchets solides du site de décharge d'Andralanitra. Les déchets ramassés par chiffonnage et l'extraction de terreaux représentent une quantité assez importante. Une valorisation essentiellement basée sur le chiffonnage et la production de terreaux peut être une solution pour vider la décharge d'Andralanitra. Toutefois, il convient de noter que les conditions de travail de ces travailleurs informels, où aucun dispositif sanitaire ou sécuritaire n'est mis en place ou appliqué, sont loin de respecter les règles d'hygiène au travail. Ces conditions les exposent fortement à des risques d'altération de leur sécurité, santé et bien-être.

3.2. ETUDES SOCIO-ECONOMIQUES DES ACTIVITES INFORMELLES DANS DECHARGE D'ANDRALANITRA

L'étude socio-économique réalisée dans la décharge d'Andralanitra vise à cerner la vie quotidienne des habitants d'Andralanitra par rapport à leurs activités économiques liées à cette décharge. Pour cela, les quatre points suivants ont été examinés pour aboutir à cet objectif : (i) les activités professionnelles, (ii) les revenus et dépenses, (iii) l'éducation et santé et (iv) le mode de vie.

3.2.1. ACTIVITES PROFESSIONNELLES DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Pour mieux comprendre la situation des activités professionnelles informelles se développant dans la décharge, quatre (4) paramètres ont été pris en compte. Ces paramètres sont : (i) la répartition en genre et en classe d'âge des travailleurs informels, (ii) la répartition des travailleurs en couple par rapport à leur conjoint ou conjointe, (iii) la répartition des travailleurs dont les générations ascendantes ont déjà travaillées informellement sur le site et (iv) et les aspirations des travailleurs informels et pour l'avenir de leurs enfants par rapport au site d'Andralanitra.

3.2.1.1. REPARTITION EN GENRE ET AGES DES TRAVAILLEURS INFORMELS A LA DECHARGE

L'échantillon enquêté est classé selon le genre et les tranches d'âge suivantes :

- 10 à 17 ans : les mineurs ou enfants qui ne sont pas encore à l'âge de travailler et qui doivent être à l'école ;
- 18 à 39 ans : C'est la tranche d'âge où la personne adulte dispose des fonctions optimales dans tous les domaines : santé optimale, période idéale pour la grossesse, performance optimale dans l'accomplissement de la plupart des activités physiques ;
- 40 à 49 ans : les matures qui ont une certaine stabilité dans leurs décisions, début du déclin des performances physiques, quelques signes de déclin bien que moins prononcés ;
- 50 ans et plus : l'âge à partir duquel la capacité physique est fortement diminuée, les travailleurs physiques devront penser à prendre la retraite.

La figure ci-dessus représente la distribution des chiffonniers selon l'âge et le genre de la population sur le site d'Andralanitra.

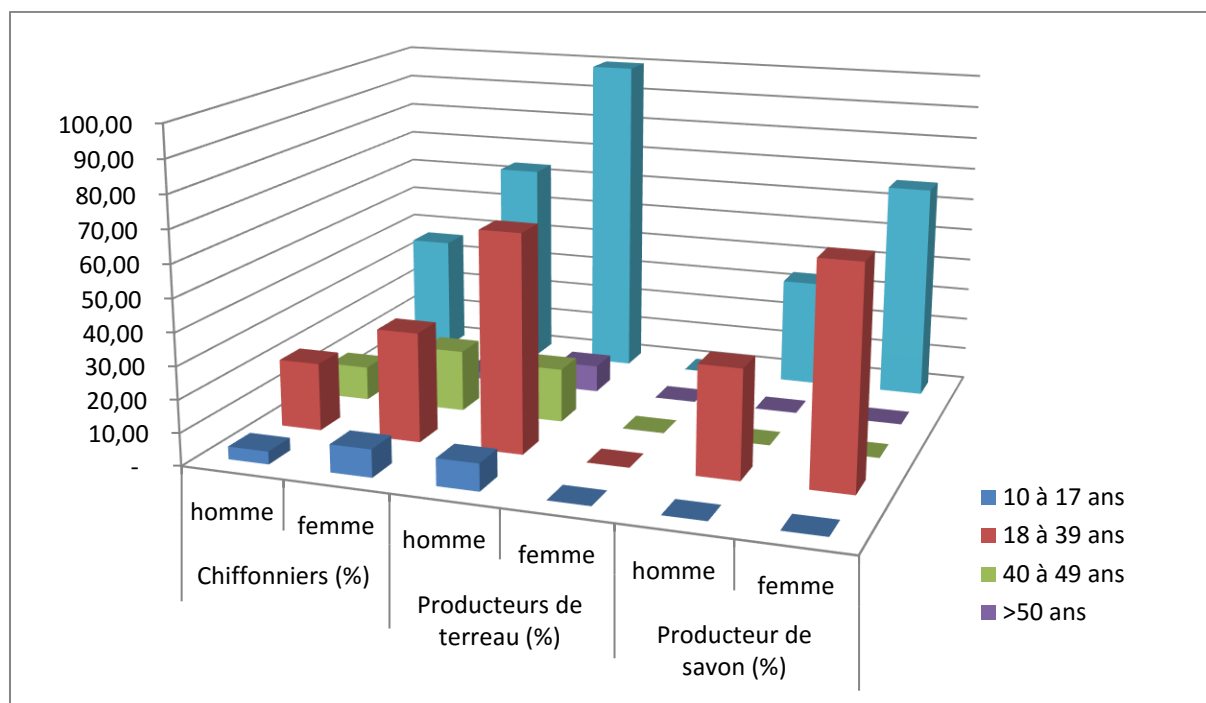


Figure 12. REPARTITION EN GENRE ET EN AGE DES TRAVAILLEURS INFORMELS PAR FILIERE DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

La majorité des hommes sont âgés de 18 à 39 ans avec un pourcentage de 66,7%. Les pourcentages les plus faibles reviennent aux mineurs (10 à 17 ans) et aux plus âgés (50 et plus) avec les mêmes pourcentages de 8,3%. On constate que les femmes sont plus nombreuses que les hommes pour le chiffonnage. Ce résultat est expliqué par le fait que les femmes sont plus patientes dans cette activité. Selon les enquêtés, rechercher les objets intéressants demande non seulement de la capacité physique à rester dans des positions pas très confortables, accroupie ou courbée pendant des heures, mais également de la patience, atouts que les femmes possèdent beaucoup plus que les hommes.

Les résultats montrent que la majorité des chiffonniers se trouvent dans la tranche de 18 à 39 ans (57,7% pour les hommes et 53,1% pour les femmes). Ceci prouve que les activités de chiffonnage sont vraiment des activités de base génératrices de revenus pour les ménages vivant à Andralanitra. Les mineurs sont moins représentés dans cette activité car généralement ils ne sont là que pour aider leurs parents occasionnellement et en dehors des jours de classe.

Les activités d'Information Education et Communication (IEC) de l'association AKAMASOA pour inciter aussi travailleurs à envoyer leurs enfants à l'école de l'association (EPP, CEG et Lycée) est principalement à l'origine de cette situation. L'IEC se bat fortement contre le travail des enfants qui est défini comme la participation de personnes mineures à des activités à finalité économique et s'apparentant plus ou moins fortement à l'exercice d'une profession par un adulte. Toutefois, il existe encore cette petite tranche d'enfants mineurs qui travaillent à la décharge d'Andralanitra. Ces enfants sont issus soit d'une famille prise en charge par l'association AKAMASOA mais qui ont choisi de ne plus aller à l'école, soit des familles des localités environnantes. Ces familles ne sont pas nombreuses à Andralanitra et sont de ce fait difficilement identifiables.

Le pourcentage des chiffonniers de plus de 50 ans est faible. Généralement, ces personnes n'ont plus la capacité physique suffisante pour effectuer le travail de chiffonnage. Le doyen des chiffonniers est âgé de 79 ans. Ce résultat montre alors qu'il faut être dans sa meilleure forme physique pour effectuer ce travail de chiffonnage qui est une activité facile techniquement mais reste dure physiquement. Les travailleurs à Andralanitra sont donc obligés de prendre leur retraites vers de l'âge de 50 ans. Selon l'enquête, les travailleurs informels de la décharge d'Andralanitra sont en activité jusqu'à ce que leur capacité physique ne leur permette plus de travailler. Le résultat de l'enquête montre que les femmes sont absentes dans l'activité de production de terreaux car de toutes les activités informelles de la décharge d'Andralanitra, la production de terreaux est physiquement la plus dure. Les hommes sont alors plus aptes à effectuer cette activité. Les femmes sont déléguées dans d'autres activités ou juste au raffinage des terreaux.

Pour les producteurs de savons, seule la tranche d'âge 18 à 39 ans sont représentées pour cette activité. En effet, cela peut s'expliquer par le fait qu'il faut une longue période d'apprentissage pour acquérir le savoir-faire pour la fabrication du savon dit « savony gasy ». Selon eux, il faut au moins cinq ans pour avoir une maîtrise parfaite de la technique de fabrication de ce savon artisanal. Les personnes de plus de 40 ans ne sont pas aussi représentées dans cette activité. Ils se disent avoir fini leur rôle dans ce travail et vont vivre au dépend de leurs enfants. Ils s'adonnent à d'autre activités comme garder leurs petits-enfants, à l'élevage, et à l'agriculture vivrière.

3.2.1.2. COUPLE TRAVAILLANT A LA DECHARGE

L'objectif de ce point est d'avoir une idée sur l'influence du fait du travail de l'un ou de l'autre élément du couple par rapport à son partenaire. Ceci peut être considéré comme une création d'emploi pour le partenaire. Ce tableau ci-dessous représente la répartition des couples travaillant à la décharge d'Andralanitra et la situation professionnelle de son partenaire.

Tableau 4. REPARTITION DES COUPLES TRAVAILLANT A LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Travailleurs informels	Hommes enquêtés	Conjointe travaillant également à la décharge		Femmes enquêtées	Conjoint travaillant également à la décharge	
		Nombre	%		Nombre	%
Chiffonniers	111	103	92,8	194	75	72,8
Producteurs de terreaux	12	8	66,7	0	0	-
Producteurs de Savons	1	1	100	2	1	100
Total	124	112	90,3	196	76	67,9

Pour chaque activité au sein de la décharge, les informations sont séparées en deux parties selon le genre de la personne enquêtée. Chaque partie montre la proportion des travailleurs dont les partenaires travaillent également à la décharge. Il est à noter que l'homosexualité et la polygamie n'ont pas été remarquée parmi les personnes enquêtées. On remarque que 90,3% des femmes dont le mari travaille à la décharge, y travaillent également. Par contre, seuls 67,9% des hommes dont la femme travaille à la décharge travaillent aussi à Andralanitra. De ces chiffres, on peut considérer que l'homme arrive plus à convaincre sa femme à travailler avec lui dans la décharge que la femme. Cette situation pourra s'expliquer par le fait qu'il est plus difficile pour les femmes de trouver un autre travail si son mari travaille à la décharge. Selon les femmes enquêtées, beaucoup d'hommes ne désirent pas que leur femme aille travailler du travail ailleurs. Par ailleurs, toujours selon ces femmes, beaucoup d'hommes n'acceptent pas de suivre leurs femmes pour travailler à la décharge juste par orgueil, et surtout s'ils n'ont jamais connu l'univers de la décharge.

3.2.1.3. REPARTITION DES GENERATIONS AYANT DEJA TRAVAILLEES INFORMELLEMENT SUR LE SITE

Le but de ce point est de savoir la situation de la succession de la profession de génération en génération. Cette information pourra être utile dans l'amélioration des conditions de travail dans le sens où les expériences antérieures sont capitalisées de génération en génération. L'enquête s'est limitée à la troisième génération ou plus du fait que depuis l'ouverture du site d'Andralanitra en 1965, les travailleurs de la quatrième génération sont vraiment rares. Le tableau ci-dessous montre la répartition des travailleurs informels dont les générations ascendantes ont déjà travaillé ou non sur le site d'Andralanitra.

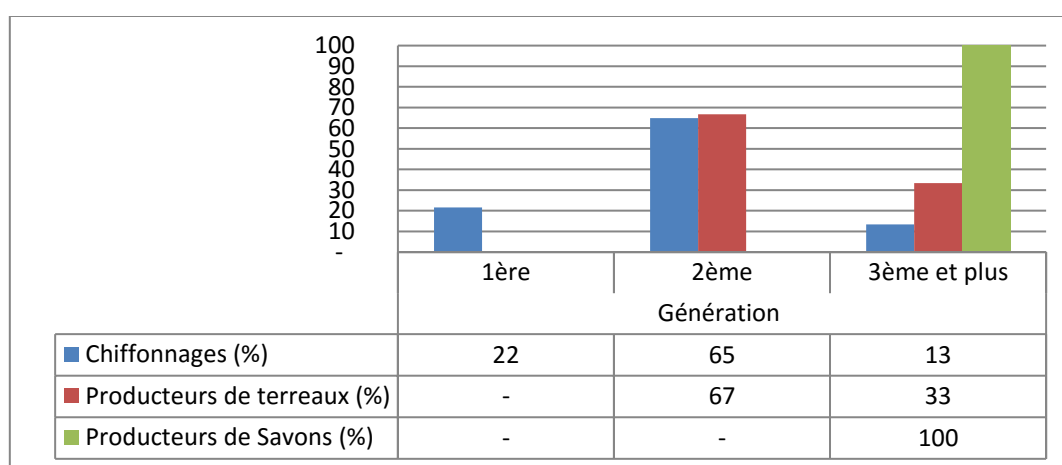


Figure 13. REPARTITION DES GENERATIONS AYANT DEJA TRAVAILLEES INFORMELLEMENT SUR LE SITE

On remarque que la majorité des travailleurs qui exploitent le site d'Andralanitra, soit 64,38%, sont de la deuxième génération. En d'autres termes, leurs parents ont déjà travaillé à la décharge. Ces travailleurs de deuxième génération qui sont actuellement entre 30 et 50 ans ont hérité de l'activité professionnelle de leur parent.

Les travailleurs de la première génération représentent 20,63% de l'effectif. On peut considérer que ce pourcentage est quand même élevé dans le secteur si on raisonne en termes de nouvel emploi, c'est-à-dire non hérité des parents. Les travailleurs de la première génération sont nombreux grâce à l'existence de l'Association AKAMASOA qui offre beaucoup d'avantages aux travailleurs de la décharge. On peut citer parmi ces avantages l'assurance santé, la caisse d'épargne, les écoles, et d'autres. Le site attire alors beaucoup de nouveaux travailleurs.

Les travailleurs de la troisième génération et plus ne représentent que 15%. Les parents commencent à avoir de l'ambition et veulent que leurs enfants quittent la décharge pour réussir à travers les études, et devenir des « bureaucrates ». Les activités de l'IEC et les actions concrètes de l'association AKAMASOA sont inéluctablement à l'origine de cette ambition. Seuls les producteurs de savons font partie essentiellement de la troisième génération et plus. En effet, la production de savon artisanal relève d'un long héritage pour ces travailleurs.

3.2.1.4. ASPIRATIONS DES TRAVAILLEURS INFORMELS

L'examen de ce point permet d'avoir une vision sur l'avenir des personnes qui travaillent à la décharge d'Andralanitra. Il devra permettre de contribuer à la recherche de l'amélioration de leurs conditions de travail. La première question posée aux travailleurs enquêtés permet de savoir s'il souhaiterait avoir un autre travail ou non. La deuxième question qui lui est posée concerne l'avenir de ses enfants : est-ce qu'il souhaiterait que ses enfants restent travailler à la décharge ou non. La Figure suivante présente les aspirations des travailleurs informels pour leur avenir et pour celui de leurs enfants par rapport au travail sur site d'Andralanitra.

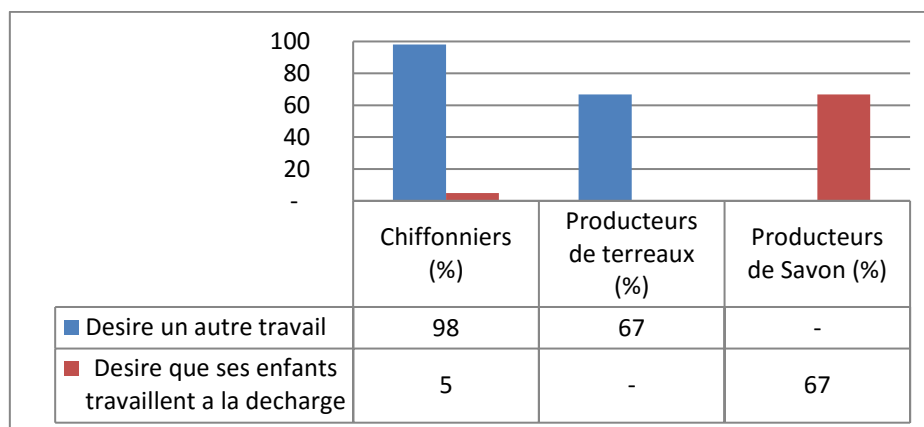


Figure 14. ASPIRATIONS DES TRAVAILLEURS INFORMELS POUR EUX ET LES LEURS ENFANTS SUR LE SITE D'ANDRALANITRA.

La figure montre que 98% des chiffonniers et 67% des producteurs de terreaux veulent changer de travail et ne souhaitent pas voir leurs enfants travailler à la décharge de manière générale. Cela s'explique par le fait que leurs activités sont très dures physiquement. De plus, le chiffonnage est l'activité informelle la plus mal vue dans la décharge d'Andralanitra du fait qu'ils sont vraiment en contact permanent avec les déchets. Ils ont même honte de leurs

métiers. En effet dans la culture malgache, les déchets sont considérés comme des tabous et qu'il est interdit d'y toucher, encore moins de les manipuler. Le chiffonnage est qualifié de travail ingrat par les chiffonniers, et qu'ils ne le font juste par manque de choix. Il est impératif pour un chiffonnier de ne pas laisser travailler ses enfants dans une décharge municipale (Digennaro et al., 2009; de Lavergne and Gabert, 2005; AMORCE, 2013; Wittmann, 2010).

Par contre, on constate que les producteurs de savons ne veulent pas changer de travail et que la majorité souhaite que leurs enfants continuent à travailler à la décharge dans le futur. En d'autres termes, ils considèrent que leur travail assure non seulement leurs besoins actuels mais également les besoins de leur génération future.

Il est à noter que des travailleurs informels d'Andralanitra cherchent un travail en dehors de la décharge mais souhaitent que leurs enfants y travaillent dans le futur si un jour ils seront considérés comme des employés permanents de la CUA. Ceci indique que quelques travailleurs informels pensent déjà que dans le futur, leurs activités seront formelles.

3.2.2. REVENUS ET DEPENSES DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Cette partie est une évaluation des gains que les travailleurs informels d'Andralanitra prétendent dans l'exécution de leur travail. Une enquête sur les revenus et les dépenses des travailleurs est menée à cet effet.

3.2.2.1. REVENUS DES TRAVAILLEURS INFORMELS SUR LE SITE D'ANDRALANITRA

Le revenu mensuel d'un travailleur informel sur le site d'Andralanitra est référé par rapport au SMIC. Le Salaire Minimum Interprofessionnel de Croissance ou SMIC représente le salaire minimum autorisé dans un pays pour un majeur travaillant à plein temps pour une structure ou un particulier. Dans le cas de Madagascar, il est de 30 Euros par mois soit 105 000 MGA (*Taux moyen en novembre 2016 : 1EUR = 3.500 MGA*). Le SMIC est souvent pris comme base pour faire des études de revenus (INSTAT 2009).

L'enquête menée a pris comme référence des tranches de revenu : le SMIC et le double du SMIC, soit 2 euros par jour, qui est considéré comme un niveau déjà confortable pour un travail décent. Le travail décent est défini, selon l'Organisation Internationale du Travail

(OIT), comme résumant les aspirations des êtres humains au travail. Il regroupe l'accès à un travail productif et convenablement rémunéré, la sécurité sur le lieu de travail et la protection sociale pour les familles, de meilleures perspectives de développement personnel et d'insertion sociale, la liberté pour les individus d'exprimer leurs revendications, de s'organiser et de participer aux décisions qui affectent leur vie, et l'égalité des chances et de traitement pour tous, hommes et femmes. Les tranches de revenu suivantes sont alors considérées : revenu inférieur à 105.000 MGA, revenu entre 105.000 et 210.000 MGA et revenu supérieur à 210.000 MGA. La figure ci-dessous représente la distribution des revenus mensuels des travailleurs informels sur le site d'Andralanitra.

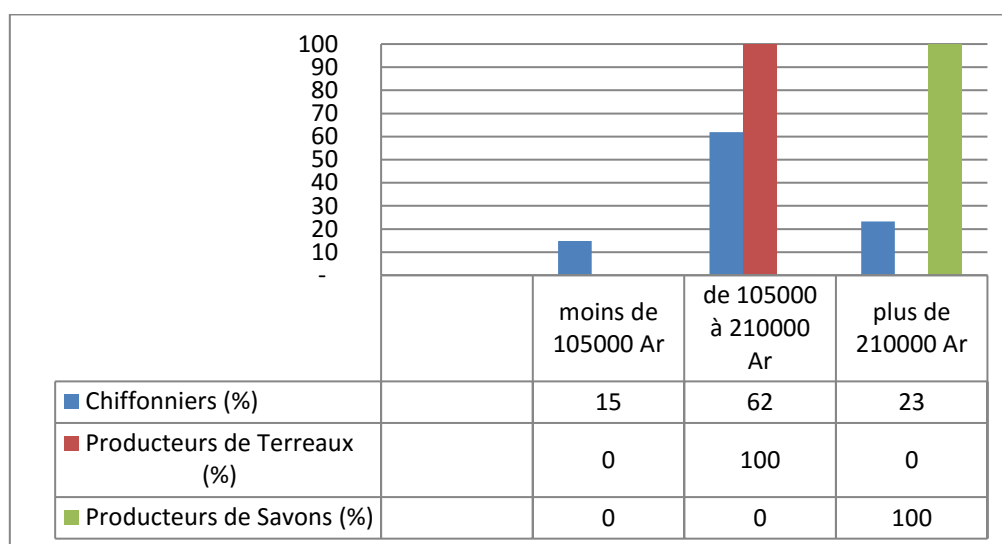


Figure 15. REVENUS MENSUELS DES TRAVAILLEURS INFORMELS SUR LE SITE D'ANDRALANITRA

La figure montre que les revenus des chiffonniers sont très variables. Certains peuvent gagner moins que le SMIC tandis que d'autres arrivent à le dépasser jusqu'à deux (2) fois plus. Il est constaté que la majorité des chiffonniers de la décharge d'Andralanitra, soit 62%, ont un revenu dépassant le SMIC. Cela peut s'expliquer par le nombre d'heures et de jours de travail de chaque chiffonnier qui est largement supérieur au volume horaire mensuel de 173 heures fixé par le Code de travail. En effet, le revenu des travailleurs informels dépend étroitement de son temps passé à travailler dans la décharge. Plus un travailleur reste travailler longtemps sur la décharge, plus il arrive à extraire de déchets à valoriser. Son revenu est lié proportionnellement à la quantité de déchets à valoriser extraite de la décharge.

Les producteurs de terreaux se trouvent tous dans la tranche du SMIC à deux fois le SMIC. Selon eux, ils peuvent gagner encore plus mais c'est la situation politique et économique

difficile du pays qui les oblige à brader le prix du m³ des terreaux. Le terreau se vend à 10.000 MGA le m³ (2,85 Euros - *Taux moyen en novembre 2016 : 1EUR = 3.500 MGA*).

La totalité des producteurs de savons dépassent le double du SMIC. Cette situation s'explique par le fait qu'un producteur arrive à fabriquer 2000 pièces de savon par semaine dont le prix minimum est de 200 Ar l'unité. La production mensuelle d'un fabricant de savons est donc de 8000 pièces, ce qui le permet de gagner 1.600.000 Ar par mois, soit 458 euros (*Taux moyen en novembre 2016 : 1EUR = 3.500 MGA*). Ce revenu est très élevé pour un pays où le SMIC est à 30 euros par mois selon l'ONU (UN-Habitat 2012).

3.2.2.2. DEPENSES DES TRAVAILLEURS INFORMELS

Cette partie est une estimation des dépenses effectuées par les travailleurs informels enquêtés. Il s'agit des dépenses totales des ménages concernant toutes les dépenses engagées pour l'acquisition des biens et services en vue de la consommation et celles considérées comme investissement du ménage ou économie pour investissement. Les dépenses totales des ménages incluent les nourritures de base, les vêtements, les équipements intérieurs (meubles, ustensiles de cuisine, etc.), les loisirs et autres. La figure suivante montre la répartition des dépenses des travailleurs informels par filière de valorisation dans la décharge d'Andralanitra. Ces valeurs sont représentées en pourcentage pour chaque filière.

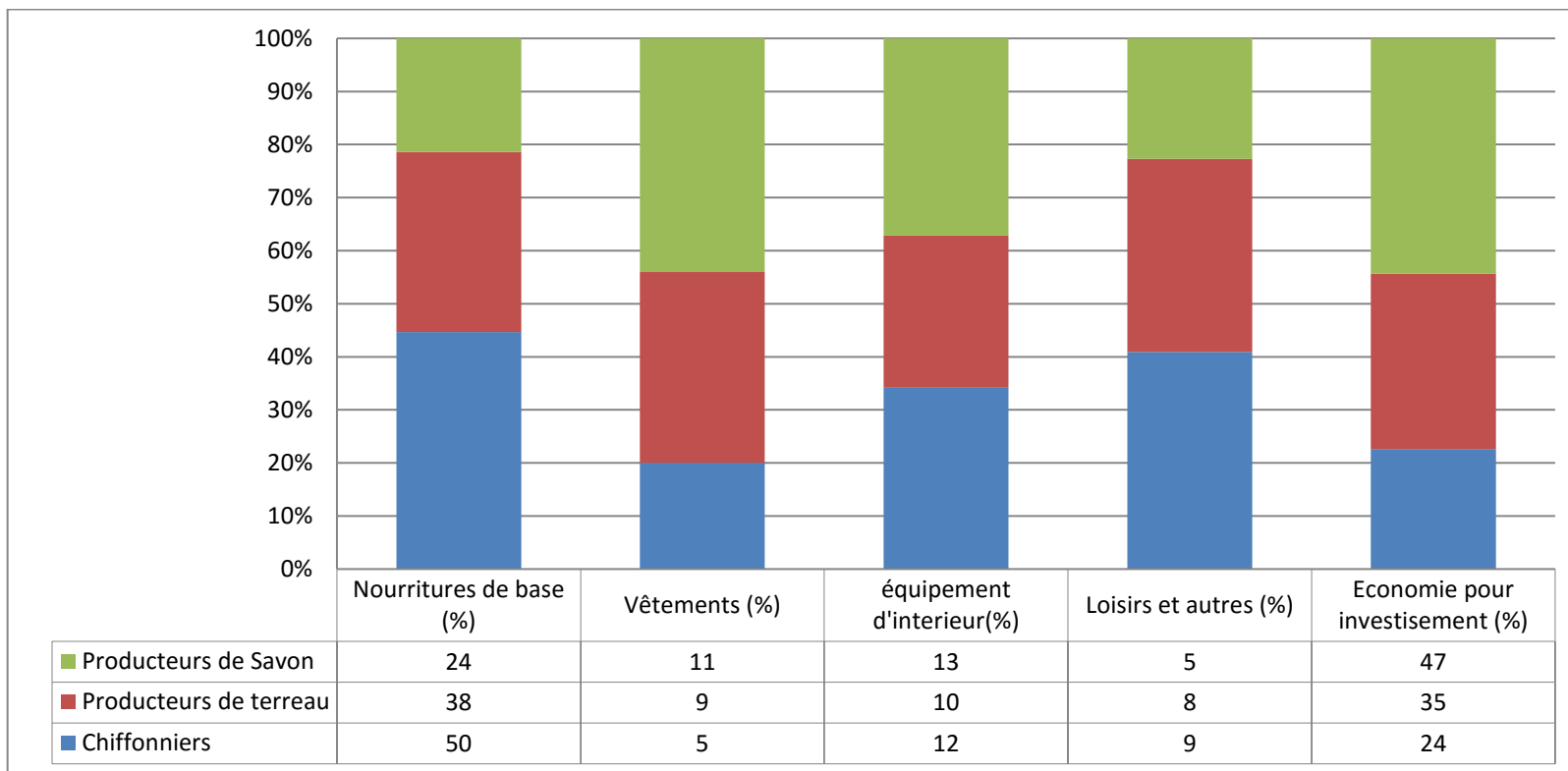


Figure 16. REPARTITION DES DEPENSES DES TRAVAILLEURS INFORMELS PAR FILIERE DE VALORISATION DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

La figure montre que la dépense en nourriture de base reste toujours la principale dépense des travailleurs informels. Les dépenses les moins importantes sont celles liées aux loisirs et aux vêtements.

Le travail à la décharge occupe une grande partie des travailleurs et est physiquement très dure. Les loisirs restent alors une activité secondaire pour ces travailleurs. Pour les vêtements, les travailleurs disent n'en acheter que lors d'un événement spécial (fêtes et autres). Le reste du temps, ils utilisent des vêtements récupérés à la décharge même.

La deuxième dépense des travailleurs informels sont les économies pour les investissements futurs. Cette situation est expliquée par le fait que la majorité des travailleurs pense à une vie après la décharge. En effet, physiquement ils ne peuvent pas travailler indéfiniment à la décharge. La plupart d'entre eux investissent déjà dans une autre activité pour prévoir le futur. Les investissements dans l'élevage et l'agriculture sont les plus prisés des travailleurs informels. Ils souhaitent vivre de ces activités après leurs retraites. Certaines femmes investissent également dans les machines à coudre.

Les travailleurs informels de la décharge sont obligés d'économiser d'une manière précoce pour leur retraite car ils sont conscients qu'à l'âge de 50 ans, il leur sera difficile de travailler à la décharge. De plus, depuis les années 2000, l'Administration les a dit que la décharge allait être fermée et interdit au public, et qu'ils seraient obligés de trouver une autre activité (Razafindrahona 2014). Cette situation de crainte de fermeture est typique des travailleurs informels des décharges municipales les pays en voie de développement (Garner 2016).

3.2.3. EDUCATION ET SANTE DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Pour avoir une connaissance de l'état éducationnel et sanitaire des travailleurs professionnels informels dans la décharge, trois (3) paramètres ont été pris en compte. Ces paramètres sont : (i) le niveau d'études des travailleurs informels, et (ii) le niveau d'études de leurs enfants (iii) et (iv) les maladies liées à leurs activités.

3.2.3.1. NIVEAU D'ETUDES DES TRAVAILLEURS INFORMELS SUR LE SITE D'ANDRALANITRA

Le niveau d'études des travailleurs informels sur le site d'Andralanitra est examiné suivant les cycles d'éducation, à savoir, le primaire, le secondaire premier cycle ou collège, le secondaire second cycle ou lycée, et l'universitaire. Le graphe ci-dessous présente le niveau d'étude des travailleurs informels sur le site d'Andralanitra.

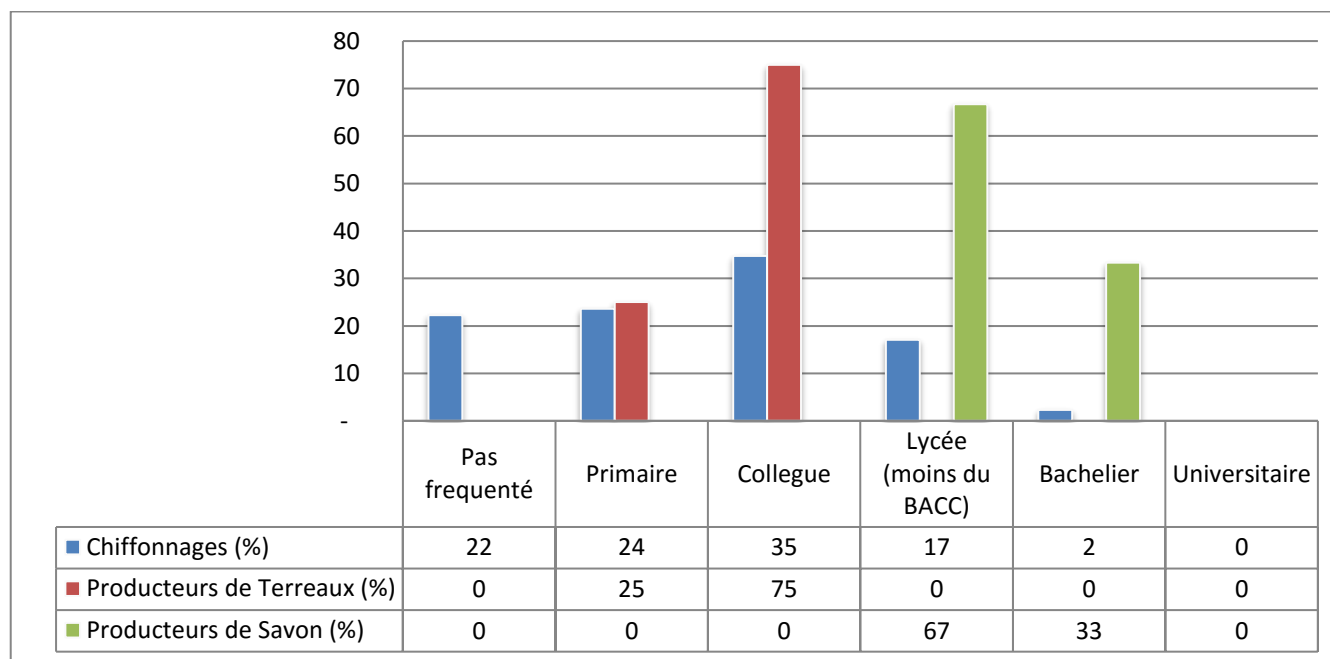


Figure 17. REPRESENTATION DES TAUX DE FREQUENTATION SCOLAIRE DES TRAVAILLEURS INFORMELS DE LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Pour les travailleurs informels de la décharge d'Andralanitra, le niveau d'étude le plus élevé est le baccalauréat, mais le taux pour ce niveau est faible. En effet, cette situation pourrait s'expliquer par le fait que ceux qui ont eu leurs enfants bacheliers, les ont envoyés fréquenter l'université, d'où leur absence sur le site. Il convient de noter que la majorité des travailleurs ont fait le collège, donc savent lire et écrire le malgache.

Parmi les travailleurs informels, il faut également remarquer que seule une partie des chiffonniers n'a jamais fréquenté l'école. Il n'y a pas non plus de personnes qui ont fréquenté l'université sur le site d'Andralanitra. En effet, ils ont trop d'ambition pour travailler dans une décharge car ils peuvent trouver un travail socialement mieux considéré tels que chauffeur, coiffeuse, plombier, mécanicien, etc., même si c'est moins rémunéré qu'un travailleur informel d'Andralanitra.

En 2009, aucun bachelier n'a été recensé (AKAMASOA 2009). Cela veut dire que les bacheliers sont des nouveaux arrivants (1^{ère} génération de travailleurs). On peut alors dire que la plupart de ces nouveaux travailleurs arrivaient à Andralanitra après la crise politique qu'a traversée le pays à partir de 2009. En effet, cette crise politique a entraîné une crise sociale et économique rendant une hausse vertigineuse du coût de la vie dans tout le pays, et où le marché de travail s'est effondré. Il était alors très difficile de trouver un travail même avec un certain niveau d'instruction. On peut considérer que ces nouveaux travailleurs bacheliers avaient déjà une connaissance du fonctionnement de la décharge d'Andralanitra par leur partenaire ou un membre de leur famille qui y travaille déjà et dont ils estiment que leur revenu est quand même raisonnable.

3.2.3.2. REPARTITION DES ENFANTS SCOLARISES DES TRAVAILLEURS PAR FILIERE DE VALORISATION DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Envoyer son enfant à l'école est un indicateur important pour avoir une idée de l'aspiration des parents à sortir de la pauvreté. L'enquête est alors menée sur les enfants scolarisables, c'est-à-dire entre 5 ans, âge d'entrer dans les écoles primaires publiques, et 25 ans, âge moyen pour l'université. Les jeunes de moins de 25 ans étant déjà mariés, avec ou sans des enfants, ainsi que ceux ayant déjà une activité professionnelle ne sont pas considérés comme des enfants scolarisables. La figure ci-dessous montre la répartition des enfants scolarisés des travailleurs par filière de valorisation dans la décharge d'Andralanitra.

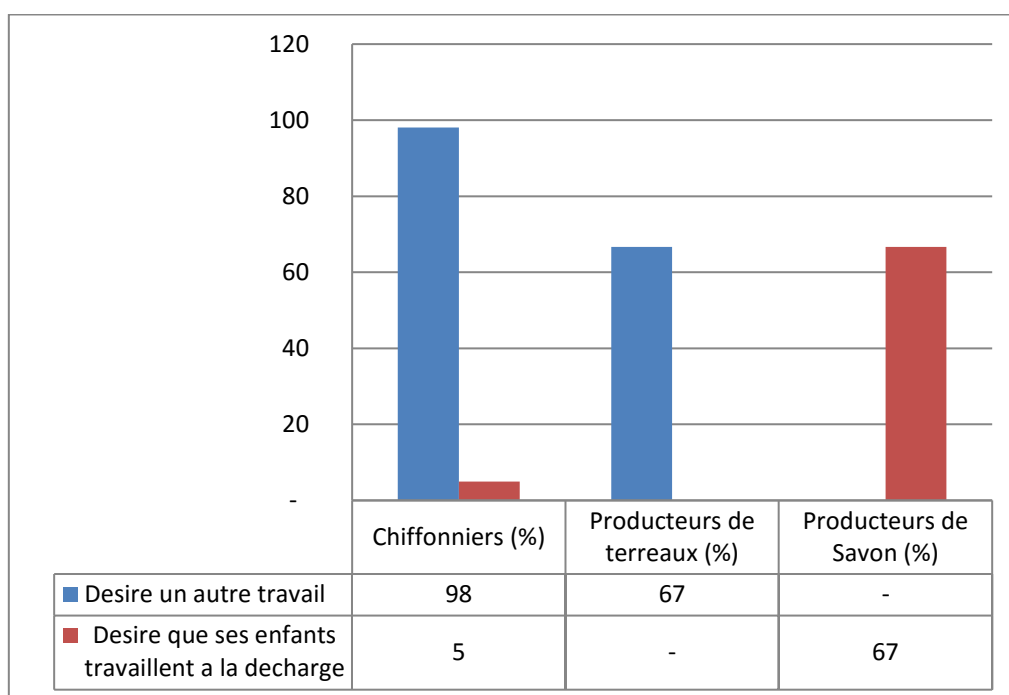


Figure 18. **REPARTITION DES ENFANTS SCOLARISES DES TRAVAILLEURS PAR FILIERE DE VALORISATION DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA**

On peut constater sur la figure ci-dessus que le nombre d'enfant scolarisé est très élevé pour chaque filière de valorisation. Cette situation est justifiée par le résultat de l'enquête réalisée par l'association AKAMASOA en 2009 qui avait déjà recensé des taux de scolarisation supérieur à 85%. Cela veut dire que l'effort de l'association pour la scolarisation est en constante progression. Par rapport au taux de scolarisation à Madagascar qui est de 67% (INSTAT 2009), le taux de scolarisation des enfants des travailleurs informels d'Andralanitra, est très élevé.

La figure montre également que les taux sont très élevés pour les enfants des producteurs de savons et les chiffonniers (respectivement 100% et 98%). Pour les producteurs de terreaux, le taux de scolarisation des enfants est le plus faible avec 86 %. car souvent leurs enfants commencent assez tôt à travailler avec les parents pour renforcer la main d'œuvre.

Par ailleurs, il faut reconnaître qu'en tant que bénéficiaires des actions de l'association AKAMASOA, les travailleurs sont motivés à scolariser leurs enfants car l'association leurs octroie une assurance santé, la cantine scolaire gratuite et les aides diverses. Le rôle joué par l'association au niveau de la décharge d'Andralanitra est primordial à tous les niveaux du

domaine social. Sans l'appui de l'association, le taux de scolarisation des enfants va certainement diminuer.

3.2.4. MALADIES LIEES A CHAQUE ACTIVITE DE VALORISATION INFORMELLE DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

L'enquête menée au niveau des travailleurs sur les différents types de maladies qu'ils ont déjà contractées ainsi que leur fréquence, a permis de classer ces maladies selon leurs probabilités, et selon les activités pratiquées par le travailleur. Les liens origines-maladies suivants sont élaborés :

- | | | |
|----------------------------------|---|--------------------------|
| ➤ Fumée et climat | : | Maux de tête et fièvre |
| ➤ Fatigue et carence alimentaire | : | Maux de dents |
| ➤ Position inconfortable | : | Courbature et mal de dos |
| ➤ Fumée | : | Toux |
| ➤ Intoxication alimentaire | : | Maux de ventre |
| ➤ Autres | : | Blessures et autres |

Le graphe suivant montre une représentation des maladies les plus rencontrées chez les travailleurs informels pour chaque filière dans décharge d'Andralanitra.

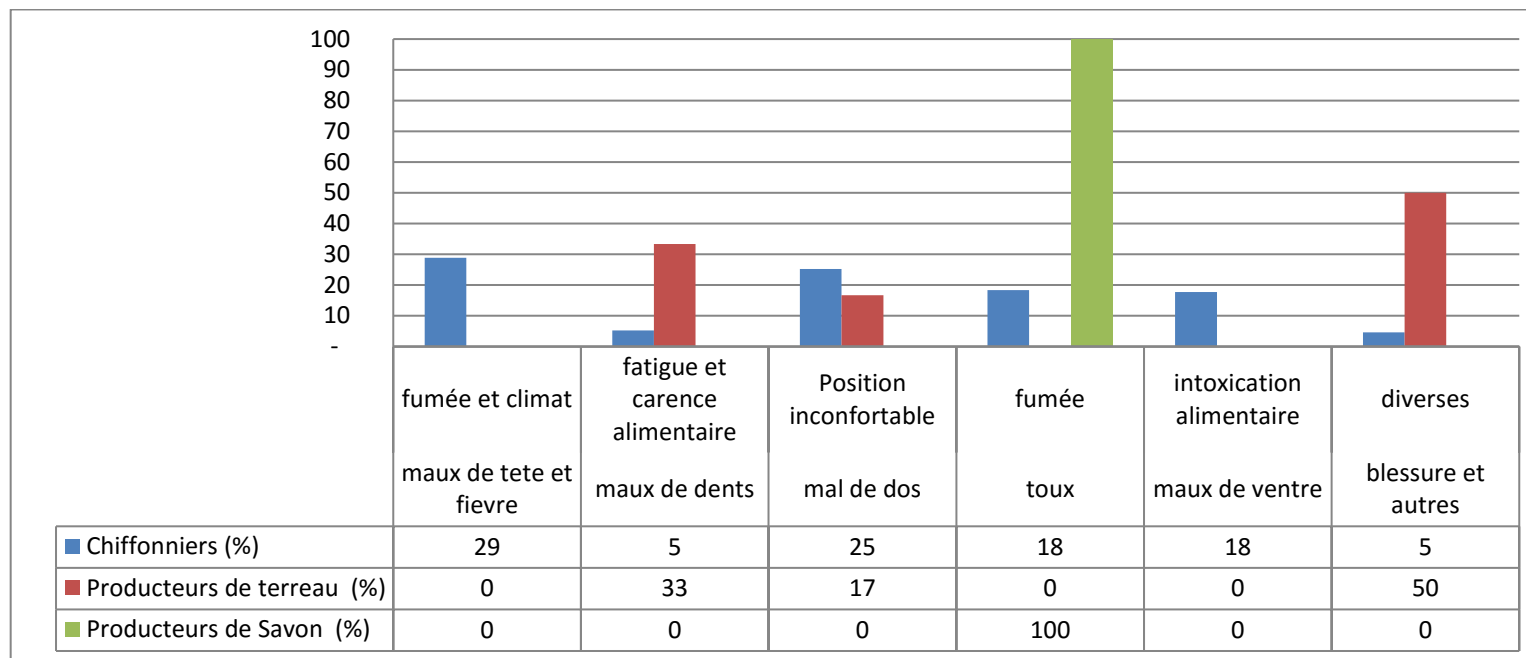


Figure 19. REPRESENTATION DES MALADIES LES PLUS RENCONTREES CHEZ LES TRAVAILLEURS INFORMELS POUR CHAQUE FILIERE DANS LA DECHARGE
D'ANDRALANITRA.

Le graphe fait ressortir que les chiffonniers sont atteints de toutes les maladies recensées. La maladie la plus fréquente chez les chiffonniers sont le maux de tête et la fièvre, suivi du mal de dos. Cela s'explique par le fait qu'ils travaillent souvent dans de très mauvaises conditions climatiques (sous le soleil, la pluie, le vent).

Le fait de rester courber toute la journée a également un effet néfaste pour leur dos. De plus, leurs activités qui les mettent en contact permanent avec les déchets, favorisent les blessures cutanées et les intoxications alimentaires.

Pour les producteurs de terreaux, en revanche, les maux de dents dus à la fatigue et les maux de dos sont les maladies les plus fréquentes. Cela s'explique par les efforts physiques et rigoureux exigés par leur activité, entraînant généralement ces maladies de fatigue.

Pour les producteurs de savons, seule la toux est associée comme maladie chronique pour cette activité. En effet pour produire du savon, ils brûlent des déchets diverses tels que les plastiques, les sachets, les morceaux de tissus, etc. qui dégagent des fumées noires de composition inconnues. Le savon en pleine cuisson dégage également une odeur assez forte et piquante. Ces conditions de travail sont les sources des infections pulmonaires pour les producteurs de savon.

3.2.5. MODES DE VIE DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Pour connaître le mode de vie des travailleurs informels dans la décharge, trois (3) paramètres sont pris en compte. Ces paramètres sont : (i) les biens et services mis à leur disposition, (ii) leurs couvertures sociales et (iii) les autres domaines sociaux tels que leurs loisirs et détente et leur intégration sociétale.

3.2.5.1. BIENS ET SERVICES DES TRAVAILLEURS INFORMELS DE LA DECHARGE D'ANDRALANITRA.

L'évaluation des biens et services disponibles auprès des travailleurs informels dans la décharge d'Andralanitra est évaluée pour mesurer leur niveau de satisfaction dans la vie quotidienne. Les biens et services suivants sont considérés à cet effet : (i) propriétaire d'une maison d'habitation ; (ii) accès à l'eau et à l'assainissement ; (iii) disposition de moyen de locomotion, essentiellement bicyclette ou motocyclette ; (iv) kit de mobiliers complets (lit, table, chaise, commode, etc.) ; et (v) télévision et/ou radio. Le travailleur a un kit de mobiliers complets lorsqu'en plus des mobiliers standards (lit, table et chaises uniquement), il dispose en plus un salon, une coiffeuse, et autres ;

Le tableau ci-dessous représente la répartition des biens et services à la disposition des travailleurs informels de la décharge d'Andralanitra.

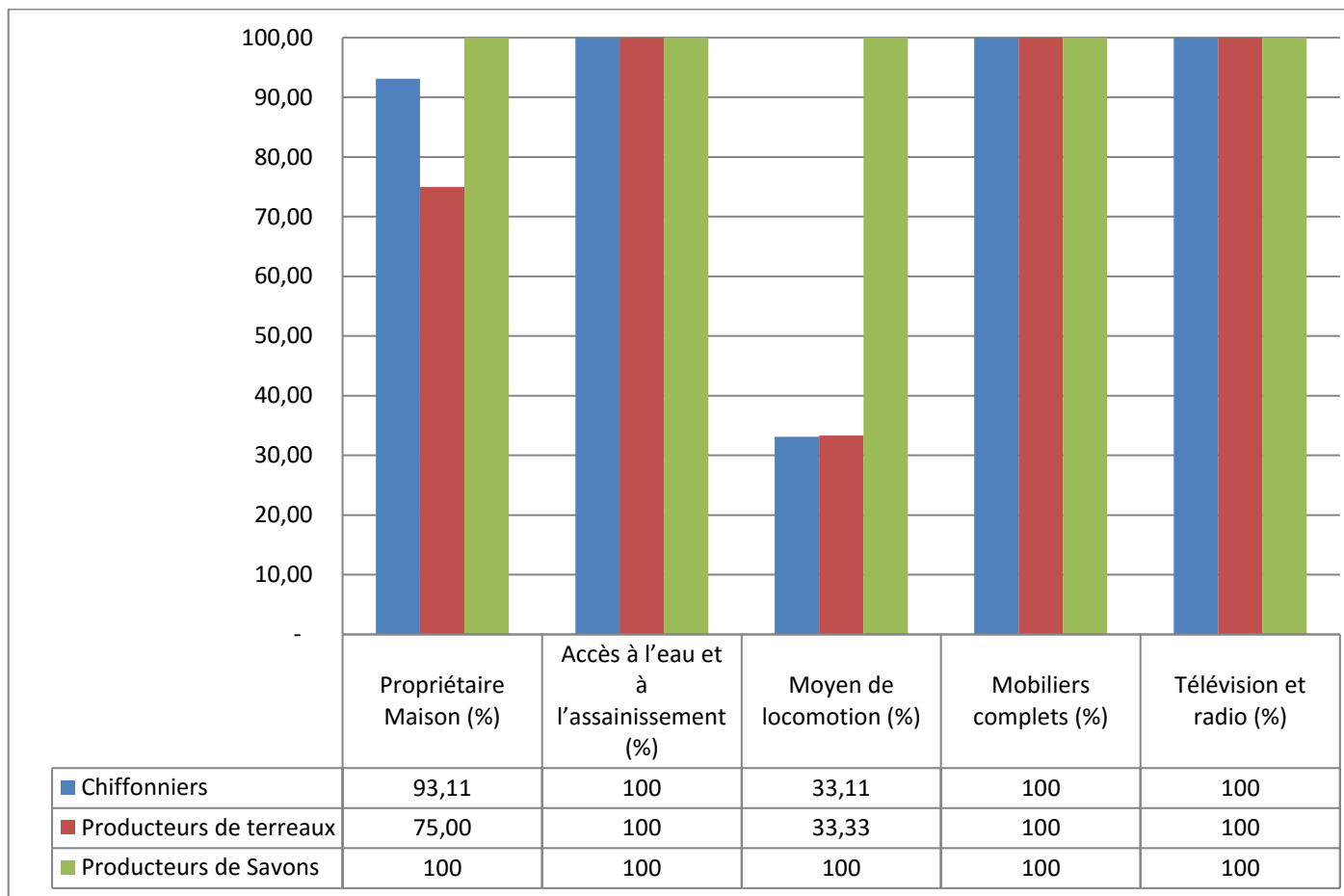


Figure 20. REPARTITION DES BIENS ET SERVICES DES TRAVAILLEURS INFORMELS DE LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

La totalité des enquêtés ont accès à l'eau et à l'assainissement et possèdent des mobiliers complets, la télévision et la radio. Ils peuvent s'approvisionner en eau via les bornes fontaines, les puits et les branchements individuels. Une cité dénommée Cité AKAMASOA a été créée essentiellement pour les travailleurs informels de la décharge d'Andralanitra. C'est une cité constituée de maisons en dur. Dans cette cité, des bornes fontaines et des blocs sanitaires (système latrines-urinoirs-douche) sont mis à la disposition des locataires. Beaucoup de ménages ont une maison dans la cité AKAMASOA. Les maisons sont à louer à raison de 1000 MGA/mois. Selon la gestion de la cité AKAMASOA, les locataires deviennent propriétaires des maisons au bout de 5 ans de location. La majorité des travailleurs informels de la décharge d'Andralanitra vivent dans cette cité.

Pour faire la cuisine, les travailleurs utilisent du charbon et du bois récupérés dans la décharge. L'utilisation du gaz à Madagascar reste un luxe accessible seulement aux familles aisées. L'éclairage des maisons se fait essentiellement par les bougies, les lampes à pétrole et les petits panneaux solaires. La société nationale d'eau et d'électricité (JIRAMA) dessert la cité AKAMASOA en eau à travers 5 bornes fontaines, mais pas encore en électricité.

Pour les moyens de locomotion, le tiers des chiffonniers possèdent soit un vélo, soit une moto, soit les deux. Aucun travailleur ne possède de voiture. Les producteurs de savons restent toujours au-dessus du lot. Ils disposent de tous les biens et services disponibles sur le site d'Andralanitra. Cela s'explique par leurs revenus qui sont largement supérieurs à ceux des travailleurs des autres filières.

Il est nécessaire de souligner le rôle très important joué par l'association AKAMASOA dans la recherche du bien-être des travailleurs informels d'Andralanitra à travers les biens et services qu'elle met à leur disposition.

Par ailleurs, on remarque que les travailleurs qui n'ont pas une maison dans la cité AKAMASOA, n'accèdent pas à l'eau potable et l'électricité du réseau de la JIRAMA. Ils louent généralement des maisons d'une pièce sans douche ni toilettes. Ils se soulagent dans les latrines collectives et se lavent dans des petites cases en toile de jute à l'extérieur de leur maison. Les photos ci-dessous sont des exemples de douche et de latrine utilisées par des travailleurs informels n'habitant pas dans la cité AKAMASOA.



Figure 21. EXEMPLE DE DOUCHE (A GAUCHE) ET DE LATRINE (A DROITE) UTILISEES PAR LES TRAVAILLEURS INFORMELS N'AYANT PAS UN LOGEMENT A LA CITE AKAMASOA

La plupart des latrines et douches utilisées par les travailleurs informels n'habitant pas dans la cité AKAMASOA sont dans un état de vétuste et insalubrité.

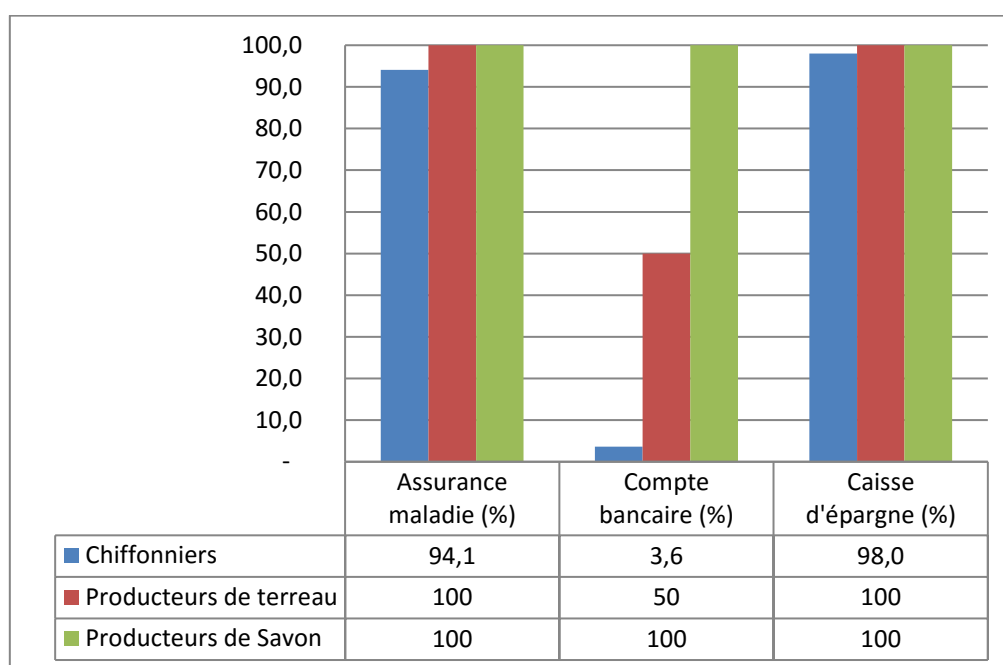
La vie des travailleurs informels n'ayant pas une maison dans la cité AKAMASOA est dure. Le loyer est cher, même s'il s'agit d'une seule pièce basique. Même s'ils arrivent à acheter un poste de radio ou une télévision, un moyen de locomotion, acheter des mobiliers reste impossible car ils ne peuvent pas se permettre de louer une maison plus grande. Contrairement aux habitants de la cité, ils sont aussi obligés d'acheter l'eau potable. Avoir une maison à AKAMASOA est donc un vrai soulagement financier pour les travailleurs informels de la décharge d'Andralanitra. Avoir un logement à la cité AKAMASOA est donc un facteur déterminant pour l'accès aux biens et services pour les travailleurs informels d'Andralanitra.

Toutefois, plusieurs conditions peuvent empêcher l'accès à ces logements. Parmi ces conditions, il faut être baptisé catholique, être actif dans la communauté de l'église et réussir à l'entretien de sélection d'attribution de logement. En effet, si un travailleur a commis une faute jugée grave par la commission d'attribution des maisons, telles qu'une reconnaissance de meurtre, de viol ou de vol, il n'a pas droit à une maison dans la cité.

3.2.5.2. COUVERTURES SOCIALES DES TRAVAILLEURS INFORMELS SUR LE SITE D'ANDRALANITRA.

Un système de sécurité sociale est mis à la disposition des travailleurs informels d'Andralanitra par l'association AKAMASOA. Ce système de sécurité sociale s'étend pour les membres ayant droit aux domaines suivants : assurance maladie ; compte bancaire ; caisse d'épargne. Il est à noter qu'aucun travail informel d'Andralanitra n'est inscrit à la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale (CNAPS). La figure ci-dessus représente la situation par type de couvertures sociales et par activité des travailleurs informels sur le site d'Andralanitra.

Figure 22. REPRESENTATION DE L'ETAT DES COUVERTURES SOCIALES DES TRAVAILLEURS INFORMELS SUR LE SITE D'ANDRALANITRA



On peut noter que 302 individus sur les 320 enquêtés possèdent une assurance maladie. L'assurance maladie est essentiellement fournie par l'Association AKAMASOA. Presque la totalité des travailleurs possède une caisse d'épargne. En effet, la plupart des organisations intervenant à Madagascar propose à leurs membres de souscrire à la caisse d'épargne, la majorité des travailleurs d'Andralanitra est souscrite à celle de l'association AKAMASOA. Quelques travailleurs préfèrent ouvrir leur compte épargne dans une autre localité pour éviter de retirer de l'argent à chaque fois qu'ils en auront besoin.

La totalité des producteurs de savons possède une assurance maladie, un compte bancaire et une caisse d'épargne. Il s'agit du groupe de travailleurs informels ayant le meilleur état des couvertures sociales.

L'ONG « Sourire pour un enfant » à Phnom Penh en Corée du Nord œuvre dans la même optique de l'Association AKAMASOA (de Lavergne and Gabert 2005). L'association est née en 1995 du choc de ses fondateurs face aux enfants de la décharge. Après des années à les prendre en charge, elle vient aujourd'hui en aide aux familles qui sont restées près de l'ancien site en scolarisant leurs enfants, mais aussi en leur permettant l'accès aux soins de base, à savoir, de l'eau potable, quelques sacs de riz, du lait pour les nourrissons et des médicaments. Elle ne s'intéresse par contre qu'aux chiffonniers de la décharge de Phnom Penh.

3.2.6. VIE SOCIETALE ET LOISIRS

D'après les enquêtes effectuées sur le site d'Andralanitra, les loisirs pour les travailleurs sont très sommaires. Les jours fériés, des excursions sont organisées par l'association AKAMASOA où chacun est libre de participer ou non. Chaque famille part au moins une fois par an faire des sorties familiales. Les vacances restent encore un de luxe pour les travailleurs informels de la décharge. Des terrains de sport sont aussi disponibles dans la cité AKAMASOA mais ils sont peu utilisés par les travailleurs de la décharge. En tant que malgache, les travailleurs informels de la décharge attachent beaucoup d'importance aux activités traditionnelles et culturelles. Parmi ces activités traditionnelles et culturelles, on peut citer les « famadihana » ou retournement des morts, les « famoranan-jaza » ou circoncision qui sont très pratiquées et considérées à la fois comme des moments de détente.

En résumé, les trois (3) activités professionnelles informelles dans la décharge d'Andralanitra sont généralement représentées par des femmes entre 18 et 49 ans. Ces travailleurs savent majoritairement lire et écrire. Le taux de scolarisation de leurs enfants est très élevé (95%). Les travailleurs gagnent entre le SMIC et deux (2) fois le SMIC. Ils dépensent leurs revenus en nourriture et des activités d'agriculture et d'élevage en guise de prévoyance pour leurs retraites. Les maux de tête et les fatigues physiques (rage de dents, douleurs dorsales, etc.) sont les maladies qui les atteignent le plus. La condition de vie des travailleurs informels de la décharge d'Andralanitra est améliorée par l'existence de l'association AKAMASOA. Plusieurs biens et services sont mis à leur disposition par l'association. Parmi ces biens et

services, on peut citer les écoles, les blocs sanitaires, l'infirmierie, les cantines, etc. Dans chaque domaine du social, on trouve l'influence de l'association AKAMASOA. Une personne membre de l'association est prise en charge toute sa vie jusqu'à son enterrement (AKAMASOA, 2009). Au-delà de toutes ces réalisations et constructions, les équipes de l'AKAMASOA sont en permanence présentes pour la population et accordent énormément de temps aux soutiens moral et psychologique de chaque individu. Beaucoup d'importance est accordé pour soutenir et écouter chaque problème et chaque détresse des membres. L'animation spirituelle joue également un rôle très important dans l'éveil de leur courage et dans la prise de conscience de leur responsabilité au sein de la famille et de la société. L'Eucharistie du dimanche a pris une dimension internationale par la participation massive des enfants, jeunes et adultes. Du fait de sa fonction d'accueil, elle abrite aussi beaucoup de gens à caractère difficile, voire violents. Il a donc fallu à l'association d'établir des règles adaptées aux réalités. Cette discipline s'appelle « Dina ». C'est une sorte de convention élaborée par les habitants eux-mêmes. Voici quelques exemples de règles dans le Dina : pas de drogue, pas d'alcool, pas de jeux de hasard, pas de prostitution, etc. On remarque toutefois que le Dina est considéré comme trop contraignant pour une vie qui est déjà trop dure pour beaucoup de membres. Dans la plupart des cas, il est alors difficile de l'appliquer.

L'étude a permis de constater que la décharge d'Andralanitra fait vivre plus de 1500 travailleurs informels et leurs familles. Plus de 60% gagnent plus que la moyenne mensuelle des travailleurs malgaches. Avoir un travail à la décharge assure donc un revenu raisonnable et arrive à faire vivre un grand nombre de ménages. Travailler à la décharge ne nécessite pas un niveau d'étude spécifique. Cela veut dire que tout le monde peut travailler à la décharge. Actuellement, les habitants des villages aux alentours la décharge y travaillent généralement. L'existence de la décharge contribue donc grandement à la réduction du « taux de chômage » de la sous-région. Le développement des activités de récupération des déchets solides au site de décharge d'Andralanitra a drainé d'autres activités commerciales dans les environs d'Andralanitra. Des épiceries, gargotes, bars, des maraichers, se sont développés aux alentours. On peut dire alors l'existence des activités informelles dans la décharge d'Andralanitra a conduit à des activités lucratives en parallèle aux alentours du site de décharge.

L'étude a aussi permis de voir qu'en plus d'être bien rémunéré, les travailleurs informels contribuent également à améliorer la gestion des déchets dans la CUA. En effet ils réduisent la quantité de déchets mis en décharge. Les déchets encombrants sont valorisés dans la décharge : les plastiques, métaux, meubles et autres par chiffonnage, la terre riche en produits organiques en terreau et les végétales et les amas de sachets plastiques. Pour assurer l'arrivée des déchets en plein centre de la décharge, les travailleurs contribuent aussi à l'entretien des pistes à l'intérieur de la décharge. Cette situation fait économiser plusieurs millions de MGA au SAMVA chaque année. L'existence de ces activités informelles dans la décharge d'Andralanitra contribue donc à l'amélioration des activités professionnelles de la population environnante et aussi à la gestion des déchets dans la CUA.

Les résultats obtenus montrent aussi que ces gens peuvent sortir de la pauvreté et de la misère à long terme. Même si les revenus des travailleurs informels d'Andralanitra ne leur permettent pas encore dans le luxe (vacances, voitures, etc.), le fait de pouvoir scolariser leurs enfants jusqu'à la terminale leur donnent déjà une vision meilleure de leur avenir. Toutefois, la valorisation des déchets solides sur le site d'Andralanitra par les chiffonniers ne pourront éliminer ces déchets qu'à très long terme.

Il est évident que l'industrialisation du secteur reste la solution concrète et durable. Les technologies modernes et évolutives existent et s'apprêtent à être mises en place. Toutefois, la problématique de la gestion durable des déchets solides, surtout la valorisation est toujours d'actualité pour les pays en voie de développement. Contrairement à d'autres domaines, le secteur informel y est déjà très implanté et tant bien que mal, donne des résultats. Comme d'une part, ce secteur informel n'arrive pas à absorber le flux de déchets, mais d'une autre, les règles de sécurité physique et professionnelle, d'hygiène et de santé sont totalement absentes, rendre formel ce secteur s'avère un défi énorme. On peut conclure que la problématique de valorisations des déchets pour ces pays est bel et bien d'ordre socio-économique.

3.3. DEGRE D'INTEGRATION DES ACTIVITES DE VALORISATIONS INFORMELLES PAR RAPPORT AU SYSTEME DE GESTION DE DECHETS SOLIDES DANS LA COMMUNE URBAINE D'ANTANANARIVO

Pour savoir le degré d'intégration d'une activité de valorisation informelle, quatre paramètres de fonctionnement sont à prendre en compte : (i) aspect gestion des déchets solides proprement dite ; (ii) aspect matériels et chaînes de valorisations ; (iii) aspect social ; et (iv) aspect organisationnel. Toutes ces informations sont données par le questionnaire d'intégration des activités informelles de valorisation. Le tableau suivant montre une synthèse des réponses données par les travailleurs informels.

Tableau 5. SYNTHESES DES DEGRES D'INTEGRATION PAR ASPECTS ET PAR FILIERES DU SYSTEME DE VALORISATION DES DECHETS SOLIDES DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Activités informelles	Degré d'intégration par aspect de la valorisation			
	Gestion des déchets solides	Matériels et chaîne de valorisation	Domaine social	Organisation et pérennisation
Chiffonnage	0,33	0,65	0,69	0,43
Production de terreaux	0,38	0,65	0,58	0,36
Production de savons	0,33	0,70	0,62	0,36

Il montre les degrés d'intégrations du système de valorisation des déchets solides des quatre aspects de fonctionnement à étudier pour chaque filière de la décharge d'Andralanitra.

Ces scores ont été obtenus par des enquêtes auprès des travailleurs informels de la décharge d'Andralanitra. Le questionnaire de ces enquêtes a été fait à partir de l'analyse de l'article de Costas et al. 2012. Les scores sont classés par aspect de manière croissante allant de 0 à 1. L'aspect de fonctionnement « déchets solides proprement dite » parle de la contribution des travailleurs informels dans le système de gestion des déchets solides. Cet aspect juge le comportement des travailleurs informels dans la chaîne de gestion de déchets solides. En d'autre terme, il définit quels sont ces apports pour améliorer la gestion de la décharge, dans la collecte des déchets, le transport, ou autre. Ces apports peuvent être intentionnels ou non.

Parmi les apports intentionnels dans la gestion des déchets solides, il y a l'entretien des pistes par les travailleurs pour faciliter la circulation des camions dans la décharge. Parmi les apports non intentionnels dans la gestion des déchets solides, il y a la réduction des déchets solides dans la décharge. C'est donc la relation entre les travailleurs informels et la gestion des déchets solides. L'aspect matériels et chaîne de valorisation parle de la relation entre les travailleurs informels et les acheteurs des produits « valorisés ». Cela cherche à connaître la situation professionnelles entre ces deux parties. L'aspect social parle de la situation juridique, éducation, santé, et travail des travailleurs informels. Enfin l'aspect organisation et pérennisation parle des relations avec des ONGs, Coopérations et associations. Il parle aussi des systèmes de prêt, épargne et financement de leurs activités informelles. Tous les projets de perspectives d'avenir sont également classés dans cet aspect.

Le tableau ci-dessus sera transformé en un radar d'intégration par filières informelles dans la décharge d'Andralanitra par rapport au système de gestion des déchets solides dans la CUA. Les données de ce tableau ont donc permis d'élaborer le graphe ci-dessous qui montre le degré d'intégration des activités de valorisations informelles par filière par rapport au système de gestion de déchets solides pour chaque filière de valorisation dans la décharge d'Andralanitra.

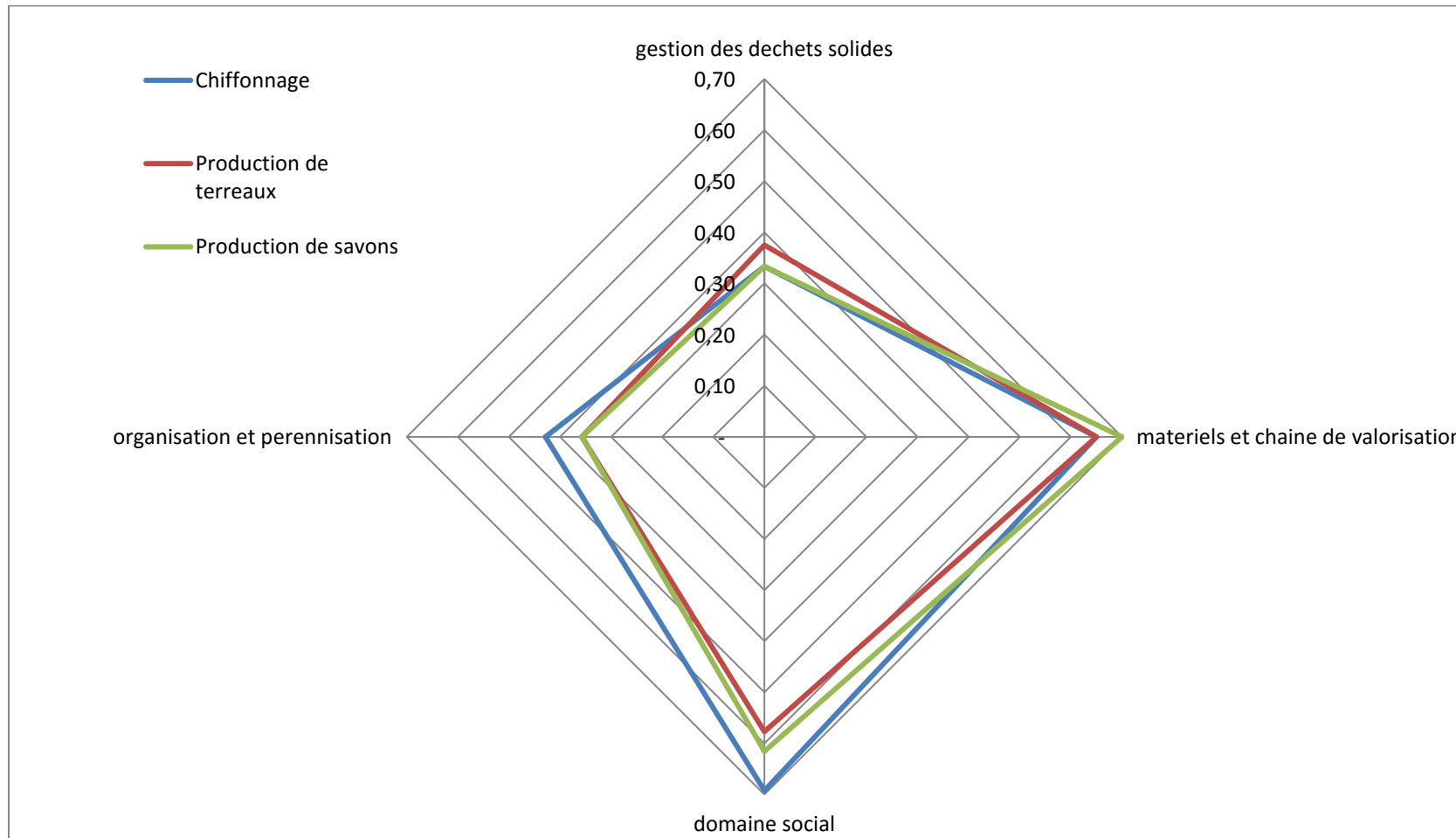


Figure 23. SYNTHESE DES RADARS D'INTEGRATIONS DES ACTIVITES DE VALORISATIONS INFORMELLES DES DECHETS SOLIDES POUR CHAQUE FILIERE DE LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

La figure montre que les radars d'intégrations des valorisations informelles des déchets solides pour chaque filière dans la décharge d'Andralanitra ont la même allure. Cela est expliqué par le fait que, globalement, les filières de valorisations possèdent les mêmes aspects de fonctionnement.

Pour l'aspect organisation et pérennisation et l'aspect gestion des déchets solides proprement dite, le degré d'intégration est particulièrement faible, ne dépassant pas le 0,4 degré. Ce faible degré s'explique par les deux (2) causes suivantes. Le rapport travailleurs-parties prenantes reste encore très basique : Il n'y a pas de contrat de travail. Les travailleurs ne connaissant pas l'intérêt ni même l'existence de ce qu'est un contrat. Même si les travailleurs améliorent leurs produits finis en faisant des traitements préalables avant les ventes, les parties prenantes ne font pas d'effort pour améliorer les relations professionnelles avec eux. Les acheteurs évitent toutes relations professionnelles poussées avec les travailleurs informels étant donné que les malgaches font encore un blocage sur la réutilisation des déchets, quel que soit leur nature. Les malgaches considèrent les déchets comme sources de maladies, et surtout synonyme de pauvreté. La deuxième cause est due aux techniques de production. Les matériels utilisés restent rustiques et affaiblissent largement le rendement. Les travailleurs n'essayent pas non plus d'améliorer techniquement leur mode de production, ils se contentent des techniques et moyens déjà utilisés par les générations antérieures.

Les degrés pour l'aspect social et l'aspect matériels et chaîne de valorisation sont très élevés. Ils atteignent le 0,7 degré. Cela est dû à l'existence de l'association AKAMASOA qui participe grandement à l'amélioration du niveau de vie des travailleurs. L'effort des travailleurs à améliorer leurs produits finis accentue également à l'amélioration de la chaîne de valorisation. Par rapport aux dix (10) autres pays testés par Velis et al. (2012), la décharge d'Andralanitra a beaucoup de potentiel pour prétendre à une formalisation. L'existence d'AKAMASOA est un avantage particulier à la décharge d'Andralanitra par rapport aux autres décharges municipales des pays en voie de développement. Cet argument est soutenu par « de Lavergne et Gabert » en 2005. En effet l'Association AKAMASOA est très active dans les domaines social, médical et scolaire envers ces travailleurs informels. Elle est la seule organisme qui œuvre essentiellement pour le bien-être des exploitants de la décharge d'Andralanitra à l'échelle nationale et internationale (AKAMASOA 2009). Des programmes gouvernementaux et d'ONG ont timidement essayé d'intervenir pour améliorer la condition

de vie et de travail des chiffonniers, mais les travailleurs informels n'ont pas vu de changements significatifs (AKAMASOA 2009). Les associations ont leur système de suivi et d'évaluation de leurs activités qui devait assurer la réussite de leurs projets. Mais même si le projet a un système de suivi et d'évaluation, s'il n'est pas bien appliqué, quel que soit sa pertinence, le projet n'aboutira jamais, surtout à la décharge d'Andralanitra où les travailleurs sont très impatients. Cette impatience est due au fait que suite aux multitudes d'études effectuées sur eux sans qu'ils ne ressentent les bénéfices, ils se sentent juste comme des sujets d'expérimentations. De ce fait, si un projet est mis en œuvre à la décharge d'Andralanitra et qu'on ne leur fait pas fréquemment de comptes rendus, ils ne s'investiront pas.

Parmi les 10 pays étudiés par Velis et al (2012), aucun n'est similaire au cas de la CUA. L'avantage de cette situation, c'est que pour les pays où le radar d'intégration du secteur informel dans le système de gestion des déchets solides est l'inverse de celui de la CUA, les atouts du secteur informel de la CUA peuvent être pris comme des solutions pour ces pays pour améliorer leur secteur informel afin de les intégrer dans leurs systèmes de gestion des déchets solides. L'inconvénient, c'est qu'il n'y a pas de solutions prédéfinies applicables pour intégrer le secteur informel de valorisation dans la décharge d'Andralanitra dans le système de gestion des déchets solides de la CUA.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Ce mémoire est réalisé pour contribuer à la gestion durable des déchets solides de la ville d'Antananarivo, Madagascar à travers l'étude des impacts socio-économiques et l'intégration du secteur informel dans la valorisation des déchets solides au niveau de la décharge municipale d'Andralanitra, Commune Urbaine d'Antananarivo, Région Analamanga, Madagascar.

L'étude a identifié trois filières de valorisation informelle dans la décharge d'Andralanitra qui non seulement contribuent à l'élimination des déchets solides mais aussi font vivre quelques 1600 travailleurs informels dont 62%, ont un revenu dépassant le SMIC. Une valorisation essentiellement basée sur la récupération peut être une solution pour vider la décharge d'Andralanitra.

Le présent mémoire a également apporté une importance particulière sur l'étude socio-économique. En effet, la présente étude a conclu que dans les pays en voie de développement, la problématique de la valorisation des déchets solides est avant tout d'ordre socio-économique. Il va sans dire que la justification d'un projet doit inéluctablement se reposer sur sa fiabilité technologique. Mais comme un projet doit converger vers l'amélioration de la qualité de la vie de la population, une étude socio-économique bien menée contribuera efficacement à l'atteinte de cet objectif ultime de développement. L'étude socio-économique a conclu que (i) les travailleurs informels vivent mieux que la majorité des malgaches, surtout grâce aux actions de l'association AKAMASOA, et (ii) leurs activités économiques ont créé plusieurs activités professionnelles aux alentours de la décharge. Ils contribuent également à la maintenance de la décharge d'Andralanitra.

Enfin, l'étude s'est orientée vers la détermination du degré d'intégration du système de gestion des déchets de la commune d'Antananarivo. Il est constaté pour la CUA que les principales faiblesses de la gestion des déchets solides sont l'aspect organisationnel et sa pérennisation, et la gestion des déchets solides proprement dite. Pour arriver à une formalisation du système de gestion des déchets solides de la CUA, les recommandations suivantes sont avancées :

- Améliorer la technique de production des travailleurs pour chaque filière : cela devrait accroître le rendement et augmenter ainsi les revenus des travailleurs ainsi que la clientèle. Une étude de contribution à l'amélioration des techniques de production pour une pérennisation du mécanisme de fonctionnement par filière de valorisation pourra être réalisée ;
- Instaurer un système de marché de proximité pour faciliter l'écoulement de la production et rendre les transactions commerciales plus transparentes ;
- Mettre en place des preuves de transaction en faisant des cahiers de charge, cela obligerait les travailleurs informels à affiner la qualité de leurs produits et les acheteurs à s'impliquer d'avantage au suivi et à apporter plus d'avantages sociaux et économiques aux travailleurs ;
- Multiplier les organismes similaires à l'association AKAMASOA intervenant au niveau du site d'Andralanitra. Toutefois, afin de prévenir les conflits entre les associations, une coordination des interventions et un système de suivi-évaluation dynamique devrait être mise en place de façon participative ; enfin
- Abandonner le site Andralanitra pour délocaliser les décharges, en créant de nouvelles décharges contrôlées, où le secteur informel n'aurait pas sa place, et laisser ceux qui sont à Andralanitra y travailler jusqu'à l'épuisement des ressources, sous l'assistance de l'AKAMASOA.

BIBLIOGRAPHIE

- Adeyemi, A.S, Olorunfemi, J.F, and Adewoye. 2001. "Waste Scavenging in Third World Cities: A Case Study in Ilorin, Nigeria." *The Environmentalist*,21(2).
- Afon, and A.O. 2012. "A Survey of Operational Characteristics, Socio-Economic and Health Effects of Scavenging Activity in Lagos, Nigeria." *Waste Management & Research*, 30 (7).
- AKAMASOA. 2009. "Rapport D'activité de L'association AKAMASOA."
- AMORCE. 2013. "Coopération Décentralisée et Gestion Des Déchets." Guide à l'attention des collectivités françaises.
- Andrianisa, Brou, Y.O.K, and Bi Séhi. 2016. "Role and Importance of Informal Collectors in the Municipal Waste Pre-Collection System in Abidjan, Côte d'Ivoire." *Habitat International*, doi 10.1016/j.habitatint.2015.11.036.
- Asim, M, Batool, S.A, Chaudhrya, and M.N. 2012. "Scavengers and Their Role in the Recycling of Waste in Southwestern Lahore. Resources." *Conservation and Recycling*, 58.
- Costas, A Velis, David C Wilson, Ondina Rocca, Stephen R Smith, Antonis Mavropoulos, and Chris R Cheeseman. 2012. "An Analytical Framework and Tool ('InteRa') for Integrating the Informal Recycling Sector in Waste and Resource Management Systems in Developing Countries." *sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav* (9) (30): Supplement 43–66.
- Digennaro, Patrick, Martin Buchsenschut, Dominique Buffin, and Sandy Ralambomanana. 2009. "Manuel D'exploitation de La Décharge d'Andralanitra." I Consulting.
- Fahmi, W.S, and Sutton. 2006. "Cairo's Zabaleen Garbage Recyclers: Multi-Nationals' Takeover and State Relocation Plans." *Habitat International*.
- Falinirina, Marie Virginie. 2010. "Valorisation En Agriculture Des Apports Organiques Contenus Dans Les Déchets Urbains:qualité Des Matières Organiques et Service Écosystémique." Ecole supérieure des sciences agronomiques Antananarivo - Doctorat en sciences agronomiques 2010.
- Garner, Patrice. 2016. "Madagascar : Une Solution Pour La Prise En Charge Des Déchets Ménagers," Madaplus edition.

INSTAT. 2009. "Reference Statistique À Madagascar."

Lavergne, Célia de, and Julien Gabert. 2005. "La Récupération D'ordures Dans Les Grandes Villes de Pays En Développement." Association Experians.

Medina. 2000. "Scavenger Cooperatives in Asia and Latin America." Resources, conservation and recycling, 31.

Razafindrahona, Lydia. 2014. "Sécurisation de La Décharge d'Andralanitra." Agence Française de Développement.

Rockson, G.N.K, F Kemausuor, R Seasey, and E Yanfual. 2013. "Activities of Scavengers and Itinerant Buyers in Greater Accra, Ghana." Habitat International, 39.

UN-Habitat. 2012. "MADAGASCAR :PROFIL URBAIN D'Antananarivo." UNON, Publishing Services Section, Nairobi, ISO 14001:2004-certified.

Wilson, D.C, C Velis, and C Cheeseman. 2006. "Role of Informal Sector Recycling in Waste Management in Developing Countries." Habitat International, 30.

Wittmann, Anne Laure. 2010. "Gestion Participative de La Précollecte Des Déchets Solides À Antananarivo, Madagascar." Dossiers et Débats pour le Développement Durable.

WEBOGRAPHIE

<http://archive.unu.edu/unupress/food2/UIN12F/UIN12F0C.HTM> (Consulté le 07/09/2016)

<http://www.femmeactuelle.fr/jardin/jardinage-les-conseils/comment-faire-son-terreau-20277> (Consulté le 11/11/2016)

<http://www.oit.org/global/topics/decent-work/lang--fr/index.htm> (Consulté le 07/12/2016)

<https://fr.checkmarket.com/calculateur-taille-echantillon/> (Consulté de 02/10/2016)

Annexe.1. FICHE D'ENQUETE SOCIO-ECONOMIQUE POUR LES TRAVAILLEURS INFORMELS DANS LA DECHARGE D'ANDRALANITRA

Fiche d'état civil

- Nom :
- Prénom :
- Sexe :
- Age :
- Situation matrimoniale :
- Nombre d'enfant et enfant à la charge

Activité professionnelle à Andralanitra

- L'activité que vous pratiquez à Andralanitra ?
- Votre génération de travailleur à la décharge ? (1ere, 2e génération,...)
- L'année de votre début professionnel à la décharge (donc : ses années d'expériences et l'âge lors de son début professionnel)
- Cherchez-vous un autre travail ?
- Pourquoi (quelques soit la réponse) ?
- Etes-vous lié par un contrat de travail à une tierce personne ou entreprise ou autre ? (libre ou salarié)
- Avez-vous des dispositifs particuliers avant accéder à la décharge et surtout lors du travail sur la décharge ? (matériels de sécurité et autre)
- Etes-vous payé journalièrement, mensuellement ou après livraison ?
- Combien de jours travaillez-vous par semaine ?
- Combien d'heures par jour ?
- Qu'avez-vous prévu pour améliorer votre activité dans la décharge (technique, technologique, autre) ?
- Etes-vous affilié à une caisse de prévoyance sociale (CNAPS ou autre) ?
- Que pensez-vous faire professionnellement quand vous ne pourriez plus travailler à la décharge (vieillesse, maladie ou contrainte physique, accès interdit, ..) ?
- Vos enfants vous aident-ils quotidiennement ?
 - Oui
 - Non, seulement les jours non ouvrable ou occasionnellement

- Jamais
- Votre conjoint(e) travaille t'il (elle) aussi dans la décharge ?
 - Si oui dans quel type de valorisation et son revenu mensuel
 - Si non dans quel domaine et son revenu mensuel
 - Non il (elle) est sans emploi

Revenus et dépenses

- Combien de personnes contribuent à faire vivre le ménage ?
- Si d'autres personnes contribuent, qui sont-elles (mari, femme, enfants, autres,...) ?
- Quelles activités font-elles pour participer aux revenus ? (valorisation informelle ou autre domaine) ?
- En rapportant tout au mois, combien gagnez-vous ?
 - Inférieur à 105.000 Ar (SMIC = 30 Euros/mois)
 - De 105.000 à 210.000 Ar (2 fois le SMIC)
 - Supérieur à 210.000 Ar
- En rapportant tout, au mois, combien gagnent les autres contribuables ?
 - Inférieur à 105.000 Ar (SMIC = 30 Euros/mois)
 - De 105.000 à 210.000 Ar (2 fois le SMIC)
 - Supérieur à 210.000 Ar
- Pratiquez-vous (femme, mari, enfants, autre) une autre occupation à but lucratif (élevage, agriculture, artisanat ou autre) ?
 - Si oui, comment le subventionner vous ?
 - Si oui combien ça vous rapport
- Comment sont organisées vos dépenses ? pouvez-vous donner un petit pourcentage global ?
 - Nourritures de bases : riz, légumes, viandes, eau,...
 - PPN et logement : sucre, sel, huile piles, pétrole (lumières), , loyer...
 - Vêtements et couvertures
 - Les autres : meubles, appareils électroniques,...
- Comment organisez-vous les dépenses avec les autres contribuables ?
- Vos revenus vous permettent-ils de faire des provisions ?

Education

- Avez-vous fréquenté l'école et jusqu'à quel niveau ?

- Savez-vous lire et écrire ?
- Avez-vous des enfants (et enfants à votre charge) scolarisés ? si non pourquoi ?
- Combien d'enfants (et enfant à votre charge) scolarisés et à quel niveau ?
- Jusqu'à quel niveau scolaire incitez-vous vos enfants (et enfants à votre charge) ? (BEPC, Bacc, Université)
- Combien d'enfants ont déjà atteint vos objectifs de niveau de scolarisation et combien ont échoué ? et pourquoi ? (abandon scolaire)

Sante

- Tombez-vous souvent malade ? Et de quoi ?
- Quelle maladie pensez-vous être liée à votre activité à la décharge ?
- Remarquez-vous cette même maladie chez les personnes effectuant le même type de valorisation que vous ?
- Cette maladie(s) est-elle difficile à soigner ?
- Est-elle fréquente ?
- Avez-vous des dispositifs particuliers pour atténuer ces genres de maladie ?
- Selon vous, y a-t-il des maladies spécifiques pour les hommes, femmes et enfants liées à votre activité dans la décharge? Lesquelles ?
- En cas de maladie (liée à la décharge ou non) que faites-vous ? (médecin ou automédication)
- Les diarrhées, fièvres, maux de tête sont-ils fréquents dans votre ménage ?
- En cas de blessure à la décharge que faites-vous ?
- Etes-vous (et tout autre membre de votre ménage) vacciné, si non pourquoi ?
- Ou vous soignez-vous et achetez vos médicaments ?

Mode de vie

- Avez-vous une maison ou louez-vous ou autre ?
- Si oui en combien de temps l'avait vous construite / résulte-t-elle de votre activité à la décharge ?
- Dans quelle situation est votre maison ? (régularisée ou non lotie)
- Combien de pièces comporte votre maison ? (si possible superficie)
- Votre maison a-t-elle une cour ?
- Quelle est votre principale source d'eau potable ?
- Avez-vous des toilettes ?

- Si oui de quel type ? (latrines, Fosse septique, autre,..)
- Si non ou vous soulagez-vous ?
- Quelle est votre principale source d'énergie pour la cuisson ?
- Quelle est votre principale source d'éclairage et de chauffage ?
- Qu'avez-vous comme appareils électroniques ? (radio, télé, autre)
- Qu'avez-vous comme meubles ? (lit, table, chaise,...)
- Qu'avez-vous comme moyen de locomotion ? (vélo, voiture,...)
- Pouvez-vous vous permettre des journées récréatives en famille? (sortie, excursion pendant les jours fériés par exemple)
- Pouvez-vous partir en vacance en famille ?
- Faites-vous partie d'une association ? (membre de l'église, association sportive,...)
- Faites-vous des activités sociales ? (adidy, famangiana, élection,...)
- Avez-vous un compte bancaire ou une caisse d'épargne?
- Payez-vous les taxes et les impôts ? (peut être insérer dans le volet : mode de vie)
- Avez-vous souscrit une assurance (maladie, décès, accident de travail,...) ?

Annexe.2. FICHE D'ENQUETE D'EVALUATION DU DEGRE D'INTEGRATION DU SECTEUR INFORMEL DANS LE SYSTEME DE GESTION DES DECHETS SOLIDES DE LA CUA

Réponse possible:

K : OUI ou ELEVE valeur numérique : 1

C : MOYEN valeur numérique : 0,5

I : NON ou INCONNU valeur numérique : 0

Aspect 1. GESTION DES DECHETSSOLIDES

1.1. ACCES AUX DECHETS SOLIDES

1 Avez-vous le droit d'accès à ce gisement de déchets d'Andralanitra ?

2 Votre zone de travail est-elle contrôlée ou circonscrite ?

1.2. ROLES DE LA GESTION DES DECHETS SOLIDES

3 Participez-vous aux collectes des déchets solides vers Andralanitra ?

4 Participez-vous aux transports des déchets solides vers Andralanitra ?

5 Saviez-vous votre rôle dans la valorisation formelle des déchets solides ?

1.3. SOCIO-POLITIQUE (DANS LE SECTEUR INFORMEL)

6 Existent-ils des lois et juridictions concernant le secteur de valorisation informelle des déchets solides à Madagascar ?

7 Saviez-vous les rôles et les avantages de la valorisation informelle des déchets solides dans le système de gestion des déchets solides ?

1.4. RELATION AVEC LE SECTEUR FORMEL

8 Connaissez-vous toutes les parties prenantes dans le domaine de la gestion de déchets solides (formel) interférant dans la valorisation informelle ?

1.5. SANTE PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT

9 Existent-ils des contrôles sur les travaux de valorisations effectués pour éviter la propagation des déchets dangereux ?

10 Existent-ils des réglementations sur le traitement des déchets dangereux ?

1.6. AMELIORATION EVENTUELLE DU SECTEUR INFORMEL

11 Existent-ils des accords spécifiques entre vous et la SAMVA (apport financier, donation de produits finis...) ?

12 Existent-ils des accords spécifiques entre vous et la partie prenante (transport du produit fini, ...) ?

1.7. POLITIQUES NATIONALES

13 Existent-ils des politiques nationales / législation pour promouvoir la valorisation des déchets par le secteur informel ?

14 Existent-ils des stratégies nationales pour inclure la valorisation informelle dans le secteur formel ?

Aspect 2. MATERIELS ET CHAINE DE VALORISATION

2.1. LA QUALITE DES MATIERES PREMIERES / REDUIRE LA CONTAMINATION

1 Connaissez-vous les produits les plus dangereux ?

2 Existe-t-il un contrat avec les producteurs de déchets (ménages, hôpitaux, usines) ?

2.2. AUGMENTATION DE LA QUANTITE DISPONIBLES A LA VENTE

3 Comment évaluer-vous l'évolution matérielle pour vos activités (élevé, moyen, faible) ?

4 Retrouvez-vous avec des stocks de produits finis ?

5 Comment évaluez-vous l'évolution de vos activités (élevé, moyen, faible) ?

2.3. PRETRAITEMENT

6 Effectuez-vous des tris des matériaux collectés en différentes catégories ?

7 Effectuez-vous des lavages (ou autre) pour réduire les contaminants ?

8 Effectuez-vous des traitements intermédiaires du produit fini (nettoyage avec livraison,...) ?

2.4. AMELIORER LES LIENS LE LONG DE LA CHAINE DE VALEUR

9 Renforcez-vous les liens entre les parties prenantes du produit fini ?

10 Existent-ils des contrats spécifiques entre vous et les parties prenantes sur le produit fini (qualité, quantité,...) ?

Aspect 3. SOCIAL INTERFACE

3.1. RECONNAISSANCE JURIDIQUE

1 Avez-vous un acte de naissance et autres documents légaux ?

2 Avez-vous le droit de voter, les propriétés foncières, obligation de payer taxes, etc. ?

3 Vos activités concernant des déchets sont-elles reconnues comme une profession ?

4 Avez-vous une carte d'identité nationale ?

3.2. DON

5 Bénéficiez-vous de fournitures ou d'uniforme grâce aux campagnes de sensibilisation ?

3.3. EDUCATION DE L'ENFANT

6 Vos enfants vous servent-ils de main-d'œuvre ?

7 Les incitez-vous à aller à l'école ?

8 Vos enfants vont-ils à l'école ?

3.4. PROMOTION DE L'EGALITE

9 les femmes tiennent-elles les mêmes rôles que les hommes dans vos activités ?

10 Y a-t-il des bénéfices spécifiques pour les femmes ?

3.5. SANTE ET SECURITE DE TRAVAIL

11 Avez-vous des équipements de sécurité (bottes, masques,...) ?

12 Pouvez-vous accéder aux établissements de santé public ou privé ?

13 Veillez-vous à sécuriser les accès aux déchets dangereux (tri séparé) ?

Aspect 4. ORGANISATION ET PERENNISATION

4.1. ORGANISATION DE RAMASSEURS DE DECHETS

1 Encouragez-vous l'organisation de travaux de groupe: coopératives, associations,... ?

4.2. PARTICIPATION DES ONG

2 Y a-t-il des ONG qui vous aident ?

4.3. RESEAUX AU NIVEAU NATIONAL

3 Assistez-vous ou organisez-vous des forums nationaux et/ou conférences nationales ou autres concernant la valorisation des déchets solides ?

4.4. FINANCEMENT ET EPARGNE

4 Avez-vous un compte d'épargne ou autre ?

5 Avez-vous des subventions pour réaliser vos activités ?

4.5. CAPACITE AUX DEVELOPPEMENTS

6 Organisez-vous des formations, cours d'alphabétisation et autres formations éducatives ?

4.6. DONNEES COLLECTEES ET DOCUMENTATION

7 Avez-vous un document écrit concernant vos activités (les coûts et gains, méthodologie de réalisation du produit, cahier de charge,...) ?