

La gestion des déchets solides municipaux au Costa Rica

Etude de cas : Analyse des comportements de tri et mise en évidence des variables essentielles dans la gestion des déchets solides des ménages à Santa Teresa, avec une attention particulière portée sur les déchets organiques.

Juliette Gréaud

Option Ingénierie du Développement Territorial

2017

Structure de stage : Casa Pampa

Maître de stage : Nahuel BENDERSKY

Enseignant référent : Olivier AZNAR

Résumé

La gestion des déchets est un enjeu majeur pour les pouvoirs publics et les collectivités. Pour des enjeux de protection de l'environnement et de santé publique, il est essentiel de mettre en place une gestion intégrée des déchets solides à l'échelle de la collectivité. La promotion d'alternatives de traitement des déchets ou de campagnes de sensibilisation pour l'adoption de comportements de tri sélectif des ménages, ou encore la pratique du compostage sont des tâches de développement cruciales pour les municipalités. L'étude s'inscrit dans le cadre d'une activité de promotion du compostage dans le district de Cóbano au Costa Rica.

Dans ce contexte, nous nous demandons quelles sont les contributions des politiques publiques et quelles sont les variables du comportement de classification des habitants en faveur d'une gestion intégrale des déchets solides ménagers, et en particulier des déchets organiques. Cette étude vise à mieux comprendre les profils des habitants de Santa Teresa en termes d'implications pour la gestion des déchets solides.

Nous avons vu que le comportement de classification est fortement lié à l'intérêt environnemental et à des facteurs sociodémographiques spécifiques. Les résultats des enquêtes montrent le manque d'information, de communication, de formation et de ressources en faveur d'une gestion intégrée des déchets solides municipaux, comme nous l'avons montré avec la littérature scientifique. Nous notons l'importance de mettre en place un système de collecte municipal différencié pour un ramassage optimisé des déchets solides, et de soutenir les efforts de la population locale.

Mots clés : Gestion intégrée des déchets, Compostage, Recyclage, Comportements, Municipalité, Costa Rica.

Table des figures

FIGURE 1 COMPOSITION DES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX (SOURCE : BANQUE MONDIALE, 2012)	6
FIGURE 2 SCHEMA DES ACTEURS IMPLIQUES DANS LA GESTION DES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX A L'ECHELLE DU TERRITOIRE DE COBANO (ELABORATION PERSONNELLE) ..	8
FIGURE 3 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU TERRITOIRE D'ETUDE (SOURCE : HORIZON-YOGAHOTEL.COM)	8
FIGURE 4 OBJECTIFS DETAILLES DES ENQUETES REALISEES AUPRES DE LA POPULATION DE SANTA TERESA (ELABORATION PERSONNELLE).....	10
FIGURE 5 NIVEAU DE PREOCCUPATION SUR LES PROBLEMATIQUES DES DECHETS SOLIDES (ELABORATION PERSONNELLE).....	18
FIGURE 6 RAISONS DE L'INTERET PORTE A LA GESTION DES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX (ELABORATION PERSONNELLE).....	18
FIGURE 7 NIVEAU D'INFORMATION DE LA POPULATION SUR LE TRI SELECTIF (ELABORATION PERSONNELLE).....	18
FIGURE 8 NIVEAU D'INFORMATION DE LA POPULATION SUR LE COMPOSTAGE (ELABORATION PERSONNELLE).....	18
FIGURE 9 IMPORTANCE PERÇUE DE L'IMPACT POSITIF DU TRI SELECTIF SUR L'ENVIRONNEMENT (ELABORATION PERSONNELLE).....	18
FIGURE 10 THEMES D'INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES POUR LA POPULATION (ELABORATION PERSONNELLE).....	19
FIGURE 11 THEMES INCITANTS AU TRI SELECTIF (ELABORATION PERSONNELLE).....	20
FIGURE 12 FREQUENTATION DES CENTRES DE TRI (ELABORATION PERSONNELLE)	20
FIGURE 13 DESTINATION DES DECHETS TRIES PAR LES MENAGES (ELABORATION PERSONNELLE).....	20
FIGURE 14 NIVEAU DE FACILITE DU TRI SELECTIF PERÇU PAR LA POPULATION (ELABORATION PERSONNELLE).....	20
FIGURE 15 PROPORTION DES DECHETS SOLIDES TRIES AU SEIN DU FOYER (ELABORATION PERSONNELLE).....	20
FIGURE 16 DESTINATION DES DECHETS ORGANIQUES DES PERSONNES NE PRATIQUANT PAS LE COMPOSTAGE (ELABORATION PERSONNELLE)	22
FIGURE 17 MOTIFS POUR NE PAS PRATIQUER LE COMPOSTAGE (ELABORATION PERSONNELLE)	22
FIGURE 18 PROPORTION DE LA POPULATION QUI PRATIQUE LE COMPOSTAGE (ELABORATION PERSONNELLE).....	22
FIGURE 19 PROPORTION DE LA POPULATION QUI CONNAIT LE COMPOSTAGE (ELABORATION PERSONNELLE).....	22
FIGURE 20 METHODE DE COMPOSTAGE PRATIQUEES PAR LES MENAGES (ELABORATION PERSONNELLE).....	22
FIGURE 21 LIEUX D'UTILISATION DU COMPOST (ELABORATION PERSONNELLE)	22
FIGURE 22 PROPORTION DE LA POPULATION QUI UTILISE LE COMPOST (ELABORATION PERSONNELLE).....	22
FIGURE 23 EFFECTIFS DE LA POPULATION REPARTIS EN FONCTION DE LA CONTRIBUTION FINANCIERE POUR UN COMPOSTEUR A PROXIMITE DE LEUR FOYER (ELABORATION PERSONNELLE).....	24
FIGURE 24 THEMES RECURRENTS DANS LES COMMENTAIRES DES PERSONNES ENQUETEES (ELABORATION PERSONNELLE).....	24
FIGURE 25 RAISONS DE L'INSATISFACTION DU SERVICE DE COLLECTE DES DECHETS MENAGERS (ELABORATION PERSONNELLE)	24
FIGURE 26 NIVEAU DE SATISFACTION DE LA POPULATION AU SUJET DU SERVICE DE COLLECTE DES DECHETS SOLIDES (ELABORATION PERSONNELLE)	24
FIGURE 27 ACTEURS RESPONSABLES DE LA GESTION DES DECHETS SOLIDES SELON LA POPULATION (ELABORATION PERSONNELLE).....	24

Table des matières

Résumé.....	1
Introduction	1
1. Eléments de contexte et problématique : la gestion intégrale des déchets solides au Costa Rica	3
1.1 Analyse conceptuelle du sujet : de la perception individuelle à la gestion intégrale des déchets	3
1.2 Situation actuelle de la gestion des déchets au Costa Rica : cadre légal et enjeux des politiques publiques	7
1.3 Présentation du territoire d'étude et contexte institutionnel.....	9
1.4 Pertinence du sujet d'étude et hypothèses	11
2. Matériels et méthodes de l'étude.....	13
2.1 Une approche qualitative : les entretiens individuels	13
2.2 Une approche quantitative : les enquêtes à la population	13
2.3 Limites méthodologiques de l'étude	15
3. Présentation des résultats obtenus.....	19
3.1 Niveau d'information et de connaissance sur les problématiques de la gestion des déchets solides.....	19
3.2 Etat des lieux des comportements de tri des habitants de Sant Teresa	21
3.1 Satisfaction des habitants du service de collecte des déchets solides ménagers	23
4. Discussion des résultats et mise en regard avec la littérature sur le sujet	25
Conclusion	29
Bibliographie.....	31

Introduction

Le développement d'un pays est le support de nombreux enjeux. Celui de la gestion des déchets en est un majeur pour les pouvoirs publics et les populations. L'accroissement de la production des déchets, et l'évolution de leur composition, vont de pairs avec l'expansion démographique et la croissance d'un pays. Il n'en demeure pas moins que la gestion des déchets est dépendante de nombreux facteurs, sociodémographiques, ou encore dépendants des ressources des infrastructures publiques et de la volonté politique locale. Pour des questions de protection de notre environnement et de santé publique, il est primordial de mettre en place un management intégral des déchets solides municipaux et de proposer une approche prospective pour diminuer l'impact environnemental et protéger les populations. En plus d'être un secteur de développement territorial représentant une part conséquente du budget municipal, une mauvaise gestion peut avoir un impact négatif sur les activités économiques du territoire. Le Costa Rica a une population de 4,4 millions d'habitants¹ et produit 3 780 tonnes de déchets ménagers solides par jour². L'un des défis pour les acteurs en charge est d'encourager la réduction de la production de déchets, et les efforts pour une gestion durable des déchets. Par conséquent, la promotion d'alternatives de traitement des déchets ou des campagnes de sensibilisation pour l'adoption de pratiques de tri ou de compostage des ménages sont des activités cruciales pour les municipalités.

L'étude s'inscrit dans le cadre d'une activité de promotion du compostage dans le district de Cóbano, au Costa Rica. Dans ce contexte, nous nous demandons quelles sont les perceptions de la gestion des déchets pour les populations. Egalement, nous nous interrogeons sur les contributions des politiques publiques et les variables en jeu sur les comportements de tri des habitants en faveur d'une gestion intégrale des déchets solides ménagers, et en particulier des déchets organiques. Cette étude vise à mieux comprendre les profils des habitants de Santa Teresa en termes d'implications pour la gestion des déchets ménagers solides. L'identification du degré d'adoption du compostage domestique et du niveau de satisfaction des habitants de Santa Teresa du service de collecte des déchets ménagers municipaux, sont des objectifs de l'étude directement liés à la mission de stage.

Dans la première partie, nous présenterons le contexte de la gestion des déchets solides au Costa Rica avec les contributions de la littérature. Dans une seconde partie, la méthodologie de l'étude sera présentée, avec un objectif de mise en évidence des profils des habitants en fonction de leurs comportements de tri. Les résultats des enquêtes menées auprès de la population de Santa Teresa de Cóbano seront ensuite analysés et discutés, en regard avec la littérature recueillie sur le sujet.

1 (CENSO INEC, 2006)
2 (EVAL, 2002)

1. Eléments de contexte et problématique : la gestion intégrale des déchets solides au Costa Rica

Dans cette première partie, nous présenterons les concepts clés, relevés dans la littérature scientifique, propres à la gestion des déchets ainsi que les principaux enjeux dégagés, tels que les facteurs influençant les comportements de tri et les attitudes face à la gestion des déchets. Par la suite, nous présenterons le contexte général de la gestion des déchets au Costa Rica et les enjeux actuels des politiques publiques, afin d'en dégager les objectifs et problématiques liés au contexte et au territoire d'étude.

1.1 Analyse conceptuelle du sujet : de la perception individuelle à la gestion intégrale des déchets

Un déchet est « *tout bien que son propriétaire destine à l'abandon* » (Encyclopédie Larousse). C'est pourquoi le traitement de ces déchets est un enjeu majeur pour les gouvernements locaux. « *C'est donc le rejet qui fait le déchet. Une fois qu'il est abandonné, il perd sa fonction et son appartenance [...] Le déchet, associé à la saleté, est désordre et anarchie, il est aussi source de nuisance et de dangers (odeur, saleté, risque sanitaire, enlaidissement du paysage, etc.) et entraîne de la part des individus des « stratégies d'évitement* » » (FIORELLO, 2011). La notion de rejet, associée à la définition du déchet resurgit, avec un aspect de manque de préoccupation et de questionnement sur le devenir du déchet ou de son traitement de la part des ménages. « *Dans la conception de beaucoup d'habitants des pays en développement, la poubelle symbolise l'espace où les immondices doivent être jetées et non un récipient destiné uniquement à les contenir* » (IEEF, 2011). Le déchet peut donc se révéler être l'image d'une société, de par ses habitudes de consommation, mais aussi de concertation et d'implication de la population dans la gestion des déchets de la collectivité.

La protection et la conservation de l'environnement sont aujourd'hui des enjeux majeurs, aussi bien pour les pouvoirs publics que pour les populations. Cette notion de responsabilité au sein de son milieu de vie évolue, et « *chaque individu est incité à adopter un comportement écoresponsable, et dès lors qu'il permet, directement ou indirectement, d'éviter de dégrader l'environnement naturel, ou de contribuer à protéger et/ou réhabiliter ce dernier* » (FIORELLO, 2011). Le comportement du consommateur est donc à valoriser et à améliorer pour une gestion des déchets efficace et donc, un comportement de tri et de recyclage en amont. Les auteurs Daud & Jekria (2016) ont formulé une étude ayant pour objectif d'aider à la compréhension des attitudes des ménages à travers leurs comportements de tri. L'objet de l'étude est d'examiner le niveau d'importance des préoccupations environnementales à travers les comportements de tri et l'attitude vis-à-vis du recyclage. Il est donc démontré que les personnes soucieuses de la protection et de la conservation de l'environnement sont plus à même à recycler leurs déchets. Non seulement, l'entourage social de l'individu l'influence dans ses pratiques, mais il existe aussi des corrélations entre les comportements de tri et la presse, la politique, les pratiques religieuses, mais il en est de même pour l'éducation, l'âge, le genre et le revenu. Il est également soutenu par d'autres auteurs que la dimension sociale joue un rôle important. Azilah *et al.* (2014), ont mené une recherche sur les effets socioéconomiques qui peuvent influencer les pratiques de recyclage. Les auteurs soutiennent aussi l'importance de l'attitude et de croire aux bénéfices dans le geste de tri. Ils soulignent cependant qu'une participation effective de la population locale dans le recyclage est dépendante de certaines

commodités. L'espace et le matériel sont essentiels pour un tri des déchets effectif. Il est également montré que les personnes avec un haut revenu seraient en accord pour participer financièrement de manière plus importante auprès des collectivités, afin d'améliorer la qualité du service de collecte. Selon Pautard (2017), d'autres variables correspondent aux profils des ménages. C'est notamment le cas de la taille du foyer, du lieu de vie ou encore de l'âge des habitants. L'impact des caractéristiques des ménages sur les pratiques est démontré. On constate que de nombreux facteurs interviennent dans la perception du déchet par l'habitant ainsi que dans leur gestion. En effet, ces facteurs semblent être des aspects cruciaux afin d'aboutir à une gestion intégrée des déchets solides.

La gestion intégrée des déchets est un axe de développement durable pour les municipalités. Elle comprend la gestion des flux de déchets, les méthodes de collecte et de traitement de ceux-ci. Avec des objectifs d'optimisation économique et d'acceptation sociale d'un système de management adaptable à chaque collectivité, cette gestion déroule des actions dans les secteurs de l'éducation et de l'information des populations, dans les domaines de la santé et de l'environnement. La gestion intégrée des déchets solides municipaux prend en compte les caractéristiques générales du territoire et sa population. Elle est intégrée dans l'urbanisation, la santé et l'éducation, et présente des perspectives socioéconomiques et politiques pour les collectivités selon Acurio *et al.*³ (1997). Selon Molina⁴ (2015), elle est définie comme l'application de procédés, de technologies et de programmes de management des déchets solides avec des objectifs définis. Cette dernière définition est plus centrée sur le secteur des déchets à proprement parler et, est moins englobante, concernant les thématiques de préservation des ressources et de santé publique. Fiorello (2011) définit la gestion des déchets comme le résultat combiné de trois éléments : la protection de l'environnement, la meilleure gestion des ressources naturelles et la protection de la santé publique.

C'est un secteur qui se heurte à des difficultés techniques, administratives et économiques. « Elle [la gestion des déchets, nldr] requiert une action à la fois individuelle et collective, implique la prise en compte de dimensions socioculturelles, et nécessite des investissements coûteux en infrastructures et équipements, des mécanismes de financement durable pour le fonctionnement et la valorisation des filières de recyclage » (IEEF, 2011). Il est mis en évidence dans cette référence qu'une partie des acteurs de la gestion des déchets dans les pays en développement, sortent du cadre formel et disposent de peu de ressources techniques et matérielles. Ces éléments peuvent influencer une bonne organisation du système et l'emploi de pratiques adaptées.

En superposant plusieurs écrits traitant de la gestion des déchets dans les pays en développement, il est mis en évidence qu'une caractéristique commune relie ces pays. La gestion des déchets reste encore un sujet complexe et difficilement maniable pour les collectivités locales qui n'en sont qu'à leurs débuts. Le secteur est peu développé et les politiques mises en œuvre désorganisées. « Les difficultés rencontrées sont dues essentiellement à l'insuffisance d'études préalables et de préparation en amont à ces réformes, ainsi qu'à l'absence d'études prospectives [...] sans oublier les blocages politiques, institutionnels et sociaux qui entravent l'activité » (MONQUID, 2011).

3 (ACURIO G. ET AL., 1997)

4 (MOLINA FERNANDEZ A., 2015)

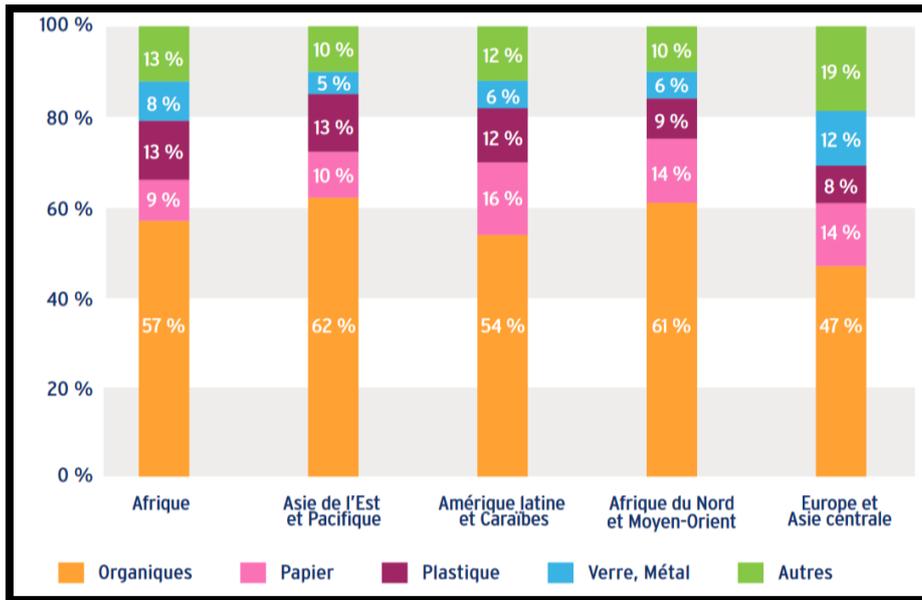


Figure 1 Composition des déchets solides municipaux (source : Banque Mondiale, 2012)

1.2 Situation actuelle de la gestion des déchets au Costa Rica : cadre légal et enjeux des politiques publiques

Le Costa Rica est aussi appelé la Suisse de l'Amérique Latine. Son taux de pauvreté est de 21%. C'est un pays qui a fait face à une croissance et un développement rapide. Les revenus du pays sont principalement tirés de l'exportation de produits agricoles, et l'économie locale est fortement liée au tourisme. Selon les données du recensement national de 2011, 84% des ménages ont accès à un service de collecte des déchets ménagers. Sur les 4000t de déchets quotidiennement produits au Costa Rica, 3000t sont recyclés ou exportés. Les données de la Banque mondiale de 2012 (**figure 1**) confirment que les pays d'Amérique latine produisent des déchets solides, qui sont composés à 54% de déchets organiques et à 34% de déchets recyclables. Cela justifie l'importance de proposer des politiques publiques en faveur d'une gestion intégrée des déchets solides, et notamment en promouvant des pratiques telles que le tri des déchets et le compostage, à travers l'éducation. Pour le Costa Rica, trois objectifs ont été fixés dans la loi 142 de 1994, qui déterminent les activités de gestion des déchets. Elles sont les suivantes : réduire au minimum la quantité de déchets ; augmenter l'utilisation des déchets solides ; améliorer les systèmes d'élimination et de traitement des déchets solides. La loi de 2010 sur la gestion intégrée des déchets continue à développer des actions dans ce secteur. Afin de fournir un cadre pour la gestion des déchets, les règlements appuient l'utilisation responsable des ressources et des outils de planification. Ainsi, des actions dans les secteurs de l'éducation, de l'administration et de l'environnement sont mises en place. Les objectifs de cette loi sont les suivants : garantir le droit de chacun à jouir d'un environnement sain et le devoir de l'Etat de protéger la santé publique ; promouvoir le développement des marchés des matériaux réutilisables, des produits recyclés et de créer de nouveaux emplois et initiatives ; promouvoir la création et l'amélioration des infrastructures publiques et privées de transport, de collecte et de traitement des déchets.

Une municipalité de moins de 50 000 habitants génère en moyenne 1 215 t/jour de déchets solides. La production des déchets solides augmente et devient un enjeu de développement crucial pour les territoires. Il a été mis en place, un plan sur 5 ans en faveur du recyclage et de la réduction des déchets. Les municipalités doivent prendre en charge la gestion des déchets organiques et leur compostage dans une infrastructure adaptée. «*El producto obtenido del tratamiento de estos residuos puede ser comercializado o utilizado para proyectos de reforestación, huertas hortícolas en los centros educativos, producción y jardinería de la comunidad*» (MINISTERIO DE SALUD, 2016). La volonté politique est donc de favoriser la mise en valeur des déchets organiques, aussi bien pour la population qu'à des fins de valorisation économique de ceux-ci. Il est dit que dans les pays à faible revenu, 20 à 50% du budget des municipalités est destiné à la gestion des déchets solides et pourtant, l'équivalent de la moitié de la population ne bénéficie pas du service de collecte. Le service de gestion des déchets dans les pays en développement fait donc face à un problème de couverture des zones de collecte. «*La viabilité du secteur fait aussi partie des grandes préoccupations, des efforts considérables devant être accomplis en matière de réduction, réutilisation, recyclage et, plus généralement, production de déchets* » (MUGABI, 2014). Le manque de ressources financières ressort encore, et se heurte aux opinions citoyennes en cas de contribution des ménages à la gestion de ce secteur : «*les citoyens n'ont pas l'habitude de contribuer financièrement à la gestion de la chose publique* » (IEEF, 2011). La gestion revient aux municipalités qui sont responsables des déchets de leur canton. Les gouvernements locaux



Figure 3 Localisation géographique du territoire d'étude (source : horizon-yogahotel.com)

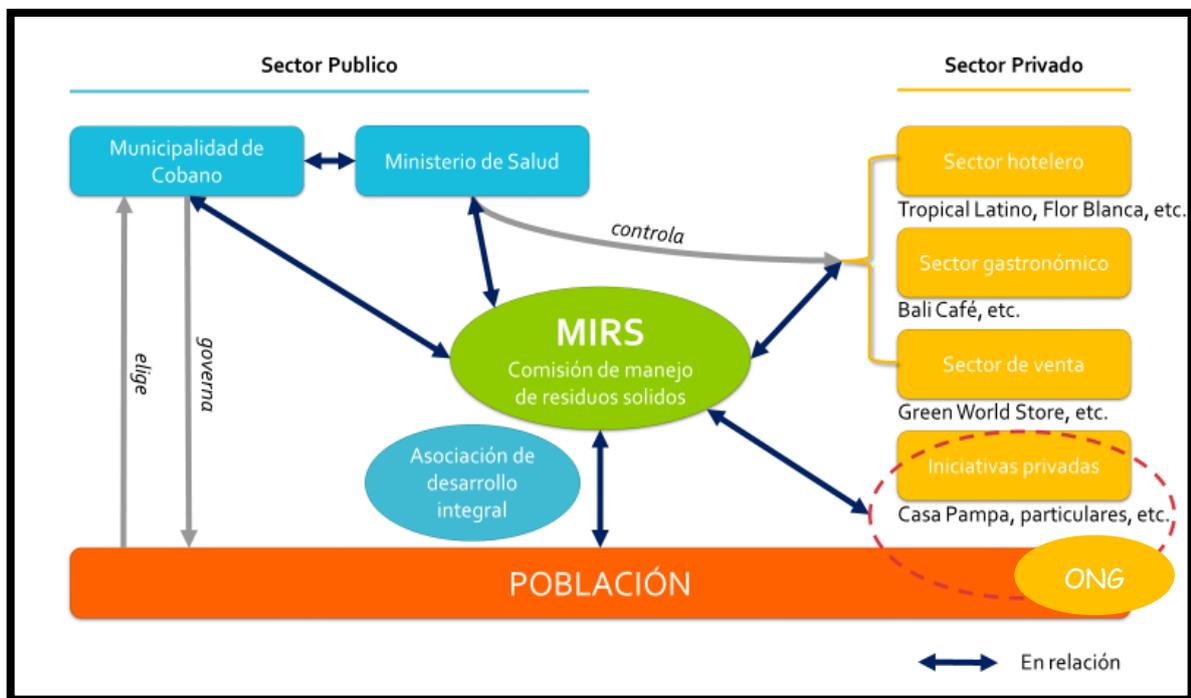


Figure 2 Schéma des acteurs impliqués dans la gestion des déchets solides municipaux à l'échelle du territoire de Cobano (élaboration personnelle)

devraient prendre à leur charge une amélioration des services proposés, et une implication de la population locale est indispensable pour une gestion des déchets optimale à l'échelle nationale.

1.3 Présentation du territoire d'étude et contexte institutionnel

Cóbano est une commune rurale et un des districts du canton de Puntarenas, localisé à l'extrémité sud de la péninsule de Nicoya (**figure 3**). La population estimée de 2017⁵ est de 9 063 habitants permanents répartis dans les 47 villages sous la tutelle administrative de Cóbano. L'activité agricole du territoire disparaît peu à peu pour faire place à l'activité touristique et commerciale. On y trouve de l'élevage extensif de bovins et, dans une moindre mesure, une petite part d'activité forestière. Avec une économie qui dépend largement du tourisme, il est important pour une ville comme Cóbano de contrôler, de la source au traitement, les flux de déchets produits.

Santa Teresa est une ville avec des activités économiques presque exclusivement liées au tourisme. La rue principale est surplombée par les hôtels et restaurants qui sont d'importants producteurs de déchets solides. Cette ville produit 70% des déchets solides du district de Cóbano. En plus des enjeux de santé publique et de préservation environnementale, une prise de conscience locale au niveau municipal et de la population, et une nécessité d'une gestion intégrée des déchets solides apparaît.

Les acteurs publics (**figure 2**) impliqués dans la gestion des déchets sont la municipalité de Cóbano et le Ministère de la Santé. Le rôle des représentants du Ministère de la Santé est de contrôler les pratiques sanitaires des acteurs publics et privés (décharge, commerce, particuliers, etc.). On peut constater le rôle central de la Commission de management des déchets solides qui est un intermédiaire clé entre les différents acteurs de la gestion des déchets du district de Cóbano, province de Puntarenas. En appui à cette Commission, les Organisations non gouvernementales locales, comme Waterkeepers Peninsula Nicoya, permettent d'investir financièrement et de participer à la réalisation d'actions concrètes auprès de la population (campagnes de recyclage et de nettoyage, sensibilisation et éducation). L'association de développement intégral de Cóbano est une association de développement communal. C'est une organisation formelle composée de voisins et ayant pour objectif l'amélioration économique et sociale de la communauté⁶. L'ADI de Cóbano est donc censée prendre part à la gestion des déchets au niveau local. Cependant, ce comité de voisins fonctionne difficilement. Ils soutiennent le projet mais ne se manifestent pas concrètement pour la mise en place d'actions sur le terrain. Des acteurs privés participent à une sensibilisation de la population locale au tri des déchets. C'est le cas de Raul Montoya, qui récupère les déchets recyclables et les traite sur son terrain. Ce centre de tri ne possède pas l'approbation du Ministère de la Santé et c'est le seul présent à Santa Teresa. Le seul centre de recyclage du district possédant l'autorisation du Ministère de la Santé est situé à Paquera.

Les actions mises en place par la Municipalité de Cóbano incitant au tri sélectif des déchets, sont prioritairement consacrées au niveau domestique. Des points « écologiques » sont mis à disposition de la population dans les communes. Concernant le compostage, un document d'information type guide est mis à disposition de la population sur le site internet de la mairie.

5 (COMISIÓN DE MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE CÓBANO, 2016)

6 (MONDOL VELASQUEZ M. A., 2009)

Objectifs des enquêtes :

- Evaluer le niveau de connaissance et de sensibilité de la population en rapport aux problématiques des déchets
- Mesurer les comportements de tri au niveau local
- Connaître le niveau d'information des habitants sur le recyclage des déchets solides
- Mesurer le niveau de satisfaction des habitants sur le service de collecte des déchets
- Evaluer le consentement à payer

Figure 4 Objectifs détaillés des enquêtes réalisées auprès de la population de Santa Teresa (élaboration personnelle)

La collecte des déchets à Santa Teresa est réalisée 3 fois par semaine. Elle a lieu dans la rue principale de Santa Teresa et les rues secondaires ne sont pas desservies par le service de collecte. Il n'y a pas de collecte sélective des déchets, la population n'est donc pas incitée à trier ses déchets. Le camion de collecte des déchets est celui de la Municipalité et le seul disponible pour collecter les déchets des communes de Cóbano et Santa Teresa. Des prestataires privés interviennent pour les autres communes sous la tutelle administrative de Cóbano. La destination des déchets est la décharge municipale de Cóbano qui est pleine depuis 2012. Ce lieu d'enfouissement des déchets est très controversé et n'a pas l'approbation du Ministère de la Santé pour le traitement des déchets. En effet, sa capacité n'est pas suffisante pour le traitement des déchets du district. La fermeture définitive de la décharge a eu lieu le 6 juin 2017, sans recours juridique possible. Les déchets solides sont traités de l'autre côté de la péninsule de Nicoya à Miramar. L'entreprise en charge du traitement des déchets, Tecno Ambiente, facture à la tonne. Ce nouveau système de traitement augmente considérablement le budget municipal pour la gestion des déchets solides. La promotion du compostage et du recyclage apparaît comme des solutions pour réduire l'impact de ce type de cas. En effet, les déchets organiques représentent environ 50% des déchets ménagers, et sont constitués de 80 à 90% d'eau. Ces déchets sont transportés de l'autre côté de la péninsule, et traités de manière inefficace lorsqu'ils peuvent être recyclés au même endroit. Le traitement des déchets organiques au niveau local constituerait un gage d'économies pour la municipalité. Ces ressources pourraient alors être engagées dans d'autres secteurs en vue d'améliorer le bien-être social de la communauté par exemple.

1.4 Pertinence du sujet d'étude et hypothèses

Au cours de cette étude, nous déroulerons plusieurs hypothèses. La première est que les comportements de tri sont dépendants du niveau d'information et de sensibilisation des ménages à l'impact environnemental et de la gestion intégrale des déchets solides municipaux. Par la suite, nous émettons l'hypothèse, à partir des éléments recueillis dans la bibliographie, que les comportements de tri varient selon certaines caractéristiques sociodémographiques propres aux profils des ménages. Dans le contexte de développement rapide économique du pays, nous pouvons également nous demander quelles sont les évolutions de la perception des déchets solides domestiques par les habitants et de leurs traitements dans un cadre d'une « gestion intégrée ». De même, nous étudierons les corrélations entre les variables pour proposer des recommandations qui nous permettraient de montrer les groupes d'action prioritaires dans le district de Cóbano et en particulier, pour le territoire de Santa Teresa.

L'objectif du stage est de recueillir des données sur diverses questions qui sont l'opinion de la population par rapport au service municipal de collecte, les perceptions et les pratiques liées au recyclage, et en particulier le compostage à domicile. Les objectifs de l'enquête sont détaillés dans la figure 4.

2. Matériels et méthodes de l'étude

Dans ce deuxième chapitre, nous présenterons la méthodologie utilisée. Notre étude comprend une collecte de données à l'échelle de la population, l'outil choisi est le questionnaire d'enquête. Toujours dans le cadre d'une démarche hypothético-déductive, en plus de l'approche quantitative des questionnaires, une approche qualitative sera réalisée en parallèle au travers de la réalisation d'entretiens individuels, dans l'objectif d'appuyer les résultats de l'étude.

2.1 Une approche qualitative : les entretiens individuels

Selon Lefèvre (2008), « *L'entretien revêt des processus fondamentaux de communication et d'interaction humaine* ». Les contacts ont été ciblés en fonction des acteurs principaux mis en évidence grâce aux références bibliographiques et au schéma des acteurs. Réalisés de façon individuelle, ils ont été effectués simultanément aux enquêtes auprès des habitants de Santa Teresa pour recueillir des informations qualitatives et approfondir l'échange sur la question de la gestion des déchets solides. Cependant, deux entretiens ont été réalisés antérieurement. Celui avec la municipalité de Cóbano et celui avec la personne en charge du centre de recyclage de Paquera. Ce choix a été fait de manière à avoir une vision globale de la chaîne d'acteurs intervenant concrètement dans la collecte et le traitement des déchets solides municipaux. Il a aussi permis d'appuyer les éléments de bibliographie recueillis et de situer le territoire d'étude dans un contexte avant de réaliser le questionnaire d'enquête.

Les entretiens ont été réalisés selon des démarches directives et semi-directives. Un guide d'entretien avec des entrées thématiques et quelques questions précises ont été préparés en amont des échanges. Cela a permis de guider la discussion et de garder le lien avec les objectifs et la problématique de l'étude. Il a cependant été conservé dans chaque échange un temps de libre discussion afin d'échanger sur les problématiques amenées et de faire apparaître de nouvelles hypothèses. La méthode d'entretien présente plusieurs avantages, comme le précise Lefèvre (2011) : l'analyse du sens que les acteurs donnent à leur pratique et aux événements auxquels ils sont confrontés ; l'analyse d'un problème précis ; la reconstitution d'un processus d'action.

2.2 Une approche quantitative : les enquêtes à la population

Les caractéristiques de la population doivent être reconnaissables à partir de celles de l'échantillon. Cela reste cependant une estimation. Afin de diminuer les risques d'erreur, il faut multiplier le nombre d'individus à enquêter. Il faut également prendre en compte les réalités du terrain et les moyens dont on dispose (temps, ressources humaines). Avec une population d'environ 5 000 habitants à Santa Teresa, il faudrait réaliser plus de 100 questionnaires pour obtenir des résultats exhaustifs. Cependant, dans le cadre de cette étude, nous ne recherchons pas l'exhaustivité, mais un nombre suffisant de questionnaires pour effectuer un traitement statistique viable. Un échantillon composé de 100 questionnaires est donc envisagé. Nous avons fait le choix de la méthode par quotas pour la sélection de l'échantillon. En effet, cette méthode permet de donner une « photographie » de la population étudiée pour la construction de l'échantillon. De plus, nous disposons de données, suite au dernier recensement réalisé par l'INEC en 2011, nous donnant des informations sur la population de Santa Teresa. Nous pouvons supposer qu'avec cette méthode, nous pourrions obtenir un avis général de la population sur la question des déchets à Santa Teresa.

Concernant l'élaboration du questionnaire, nous avons essayé de formuler des questions courtes et compréhensibles afin de diminuer le temps de réalisation du questionnaire, et ainsi pouvoir augmenter le nombre de personnes enquêtées. Les questions fermées ont été privilégiées pour l'élaboration du questionnaire. Avec des réponses prédéterminées (à choix unique ou multiple selon la question), le traitement et l'analyse des données ont pour objectif d'être facilités. Cependant, une case « autre » permet à la personne enquêtée de formuler une réponse différente si aucune des réponses proposées ne lui correspond. Cette case permet également de laisser un espace de libre réponse au cas où une modalité ait été omise lors de la rédaction du questionnaire. Nous avons deux questions sans objectif d'analyse dans les sondages. Une première, ayant un rôle de filtre, et une seconde permettant de recueillir des informations sur l'emplacement des points d'intervention de Casa Pampa. Une échelle permettant de mesurer le niveau satisfaction ou l'attitude a été choisie pour les réponses aux questions. L'échelle de Lickert permet au répondant de donner un avis sur une question précise ou sur un ensemble d'items.

Le contenu du questionnaire intègre des caractéristiques sociodémographiques, permettant de vérifier la fiabilité de l'échantillon avec la méthode des quotas. Les variables choisies pour les caractéristiques sociodémographiques sont les suivantes : le sexe ; la tranche d'âge ; le nombre de personnes présentes dans le foyer selon les tranches d'âge ; le niveau de formation ; le statut professionnel ; le quartier de résidence ; le nombre d'année de résidence à Santa Teresa. La partie du questionnaire centrée sur la question de la perception des déchets et des comportements de tri au niveau domestique, en particulier concernant le compostage, sont des questions propres au style de vie des foyers pour détecter les activités, l'intérêt et les opinions des personnes sur le sujet. Une partie « commentaires » a été ajoutée à la fin du questionnaire afin de laisser un espace de libre expression à la personne sondée.

Le questionnaire a été réalisé en « face à face » afin de favoriser les interactions entre l'enquêteur et le répondant. Cette méthode permet l'ajout d'explications de la part de l'enquêteur au répondant si nécessaire, et permet de contrôler la véracité des réponses. Le risque de cette façon de procéder est d'influencer le répondant avec la manière dont sont posées les questions. Il est donc important que l'enquêteur conserve une attitude la plus neutre possible lors de la réalisation du questionnaire. La période d'administration du questionnaire s'est déroulée du 17 au 21 juillet et du 24 au 28 juillet.

Le questionnaire est destiné à la population locale, et la période d'administration du questionnaire correspond à une période fortement touristique sur Santa Teresa, il est donc important de bien localiser le lieu de réalisation des enquêtes pour ne pas inclure un biais en sondant des touristes. Un plan touristique a été utilisé et complété avec des schémas de la localisation des quartiers enquêtés. La rue principale de Santa Teresa est principalement destinée aux structures commerciales, il semble donc important de recenser les rues secondaires au sein desquelles est présente la majeure partie des habitations. Pour des questions pratiques et de sécurité, le questionnaire a été réalisé en journée. Il y a donc eu un risque de passer à côté de la population d'actifs. Pour remédier à ce risque, une partie des enquêtes a été réalisée auprès des commerces et services de Santa Teresa.

2.3 Limites méthodologiques de l'étude

Les choix méthodologiques de l'entretien et des enquêtes ont pour objectif d'être complémentaires. Cependant chacune de ces méthodes présentent des limites.

Concernant les entretiens, le faible nombre d'entretiens réalisés affecte l'enrichissement des résultats apportés par les enquêtes réalisées auprès de la population. Bien que cet aspect a été diminué au maximum en ciblant les acteurs interrogés. La méthode directive pour la réalisation de certains entretiens a permis de cadrer au mieux les questions adressées à l'interlocuteur dans le temps imparti mais a pu affecter la qualité de l'échange et sa libre expression. La méthode semi-directive a facilité l'échange mais a été plus difficile à retranscrire et à analyser.

En ce qui touche le procédé d'enquête auprès des habitants, la principale limite vient du fait que l'échantillon ne soit pas représentatif. Cela affecte l'analyse des résultats qui ne peuvent pas être extrapolés à une échelle intéressante pour aider les pouvoirs publics dans la prise de décision. Ce travail fournit seulement une photographie d'une partie de la population résidentielle de Santa Teresa. De même, comme énoncé précédemment, une partie de la population d'actifs a pu être écartée de la base de sondage en raison des conditions d'administration du questionnaire. A propos de la construction du questionnaire en lui-même, l'incorporation de nombreuses questions à choix multiples a compliqué le traitement des résultats et leur analyse. Ceci implique que certaines questions n'ont pu être analysées que partiellement et certains recoupements entre variables, plus difficiles à mettre en évidence.

La méthodologie de l'étude est donc centrée autour des enquêtes réalisées auprès de la population afin de permettre une collecte de données. Elle a été complétée par des entretiens réalisés auprès d'acteurs de la gestion des déchets solides afin situer le contexte et d'apporter des éléments qualitatifs. Les résultats obtenus sont présentés dans le chapitre suivant.

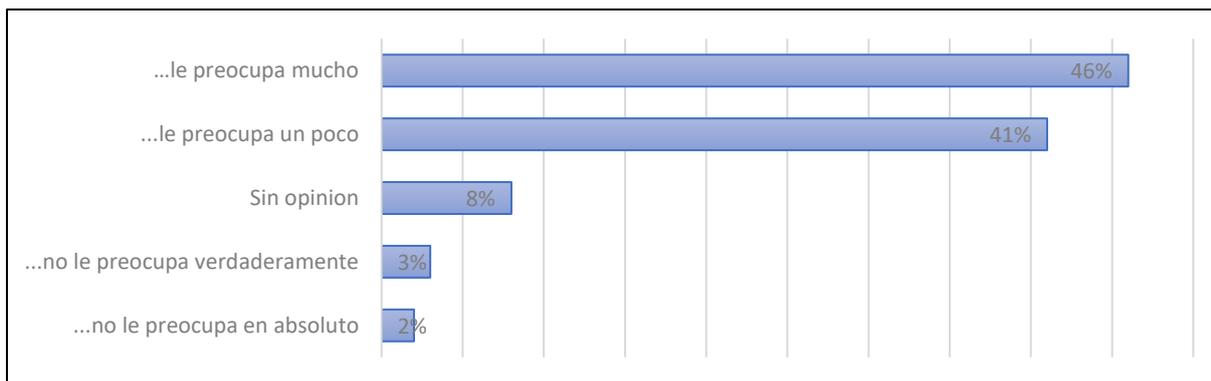


Figure 5 Niveau de préoccupation sur les problématiques des déchets solides (élaboration personnelle)

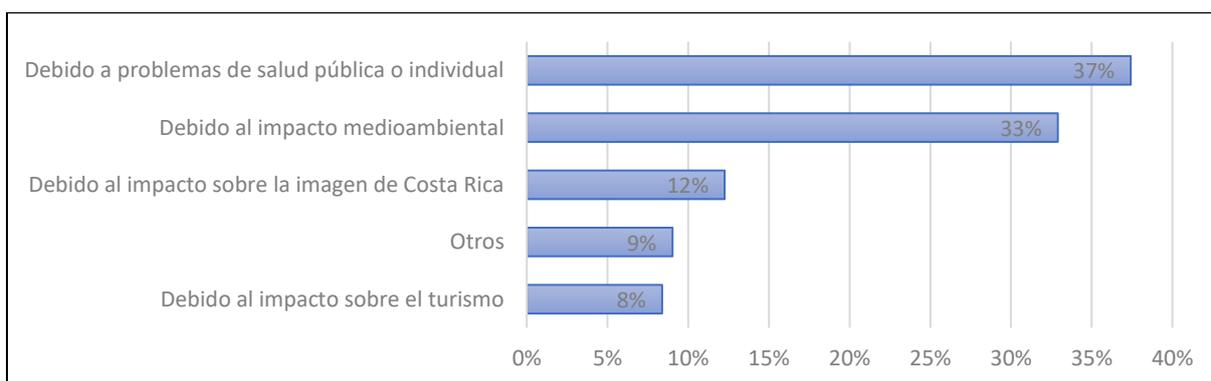


Figure 6 Raisons de l'intérêt porté à la gestion des déchets solides municipaux (élaboration personnelle)

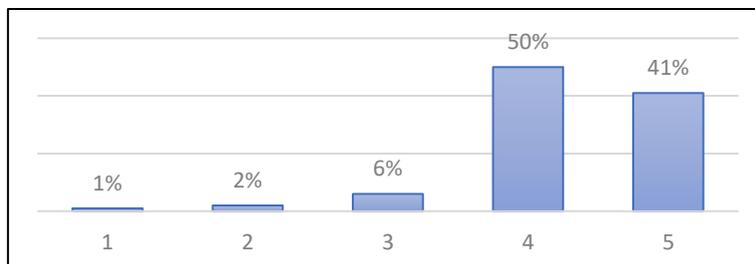


Figure 9 Importance perçue de l'impact positif du tri sélectif sur l'environnement (élaboration personnelle)

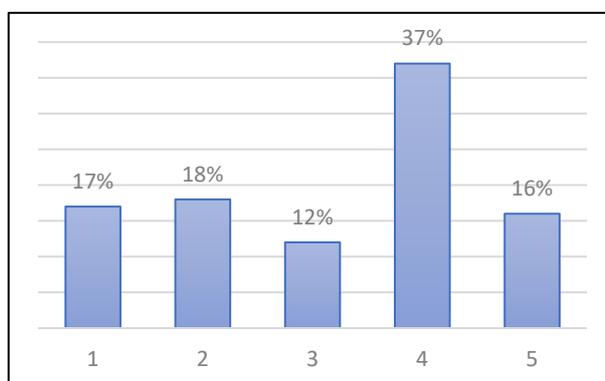


Figure 7 Niveau d'information de la population sur le tri sélectif (élaboration personnelle)

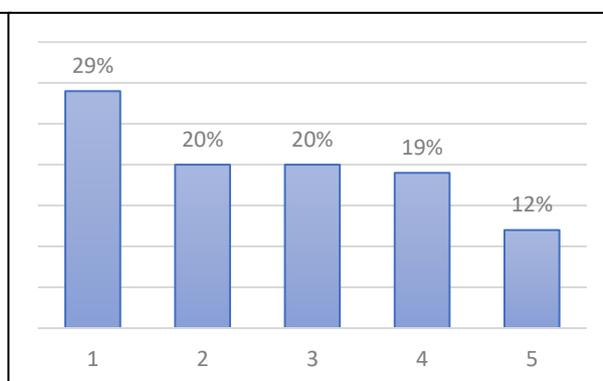


Figure 8 Niveau d'information de la population sur le compostage (élaboration personnelle)

3. Présentation des résultats obtenus

Dans ce chapitre, nous présenterons les principaux résultats de l'étude basés sur le travail d'enquête. L'échantillon a été comparé au préalable avec les données du recensement de l'INEC réalisé en 2011 pour vérifier sa viabilité. Les caractéristiques générales de la population correspondent aux données de l'INEC et ne seront pas présentées dans cette synthèse.

3.1 Niveau d'information et de connaissance sur les problématiques de la gestion des déchets solides

Dans un premier temps, nous avons analysé le niveau de sensibilité au sujet des problématiques des déchets solides auprès des habitants de Santa Teresa. 87% de la population interrogée est préoccupée par le problème de la gestion des déchets solides. Ces données démontrent l'importance du niveau de préoccupation des habitants concernant la gestion des déchets à Santa Teresa (**figure 5**). La première modalité qui apparaît est la préoccupation pour les problèmes de santé (37%) qui peuvent être générés par une mauvaise gestion des déchets solides, vient ensuite la préoccupation pour l'environnement (33%). Dans la modalité "Autres", des problèmes de saleté et d'odeur dans les rues ont été cités, ainsi que le bien-être général. Le taux de réponse à cette question est de 86% (**figure 6**).

Par la suite, nous avons mis en évidence le niveau de connaissance relatif à la gestion des déchets ménagers. De manière générale, on constate (**figure 9**) que les habitants (91%) ont une bonne connaissance de l'impact positif sur l'environnement du comportement de tri. Nous validons l'hypothèse selon laquelle une bonne connaissance de l'impact environnemental du comportement de tri influence les pratiques de gestion des déchets solides des ménages. Nous constatons donc une sensibilité locale au sujet l'effet bénéfique du comportement de sélection sur l'environnement.

Contrairement au niveau d'information sur la classification (**figure 7**), celui propre au compostage est moins développé (**figure 8**). Près de 30% de la population n'a pas accès à l'information, et seulement 12% de la population estime qu'elle est bien informée. Les modalités de réponse correspondant aux informations demandées par la population de Santa Teresa sont classées par ordre d'importance (**figure 10**). 25% veulent en savoir plus sur la façon de bien trier leurs déchets. Dans des proportions équivalentes, la population souhaiterait avoir plus d'informations sur le coût du traitement des déchets (14%), l'emplacement des centres de collecte (13%) et le compostage domestique (12%). Une minorité (4%) souhaite avoir un meilleur accès à l'information sur les services municipaux de collecte.

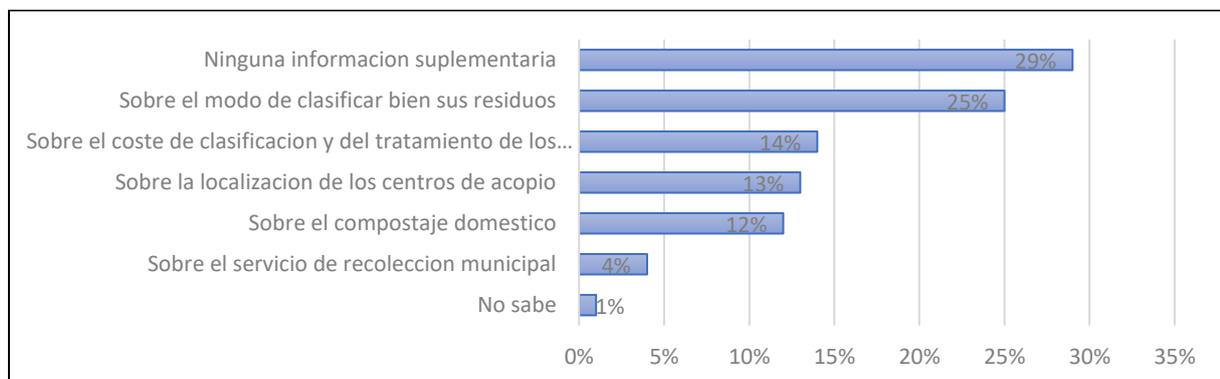


Figure 10 Thèmes d'informations supplémentaires pour la population (élaboration personnelle)

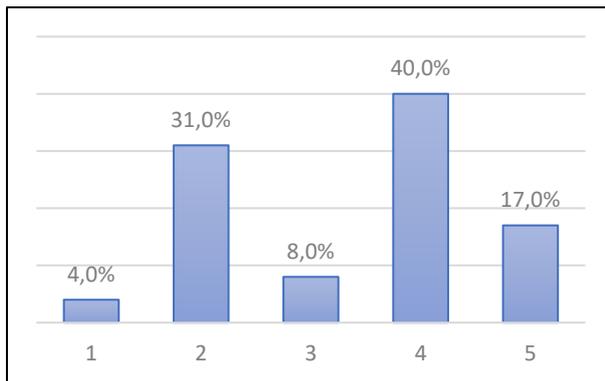


Figure 14 Niveau de facilité du tri sélectif perçu par la population (élaboration personnelle)

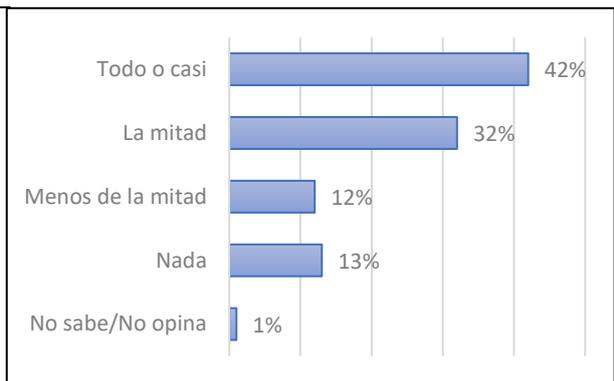


Figure 15 Proportion des déchets solides triés au sein du foyer (élaboration personnelle)

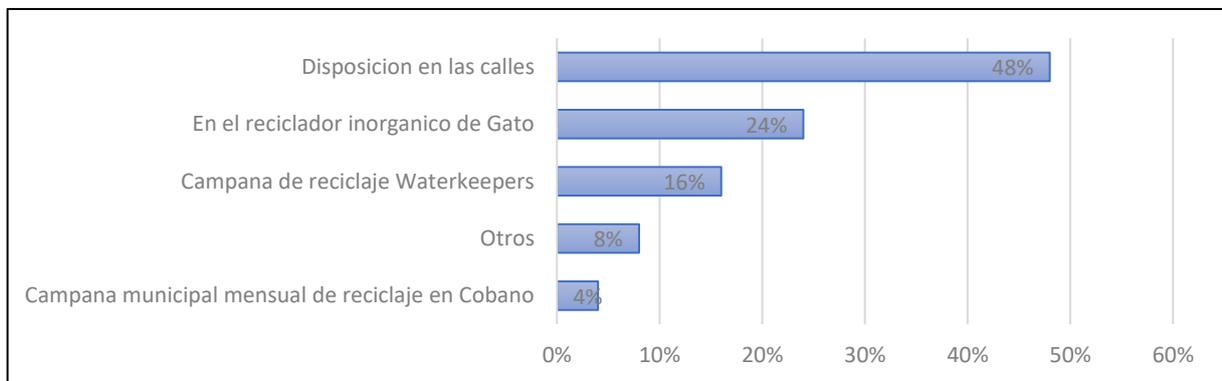


Figure 13 Destination des déchets triés par les ménages (élaboration personnelle)

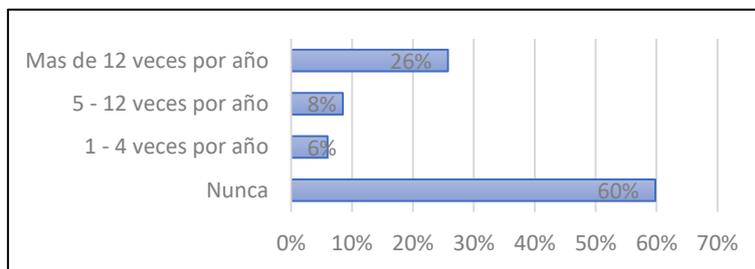


Figure 12 Fréquentation des centres de tri (élaboration personnelle)

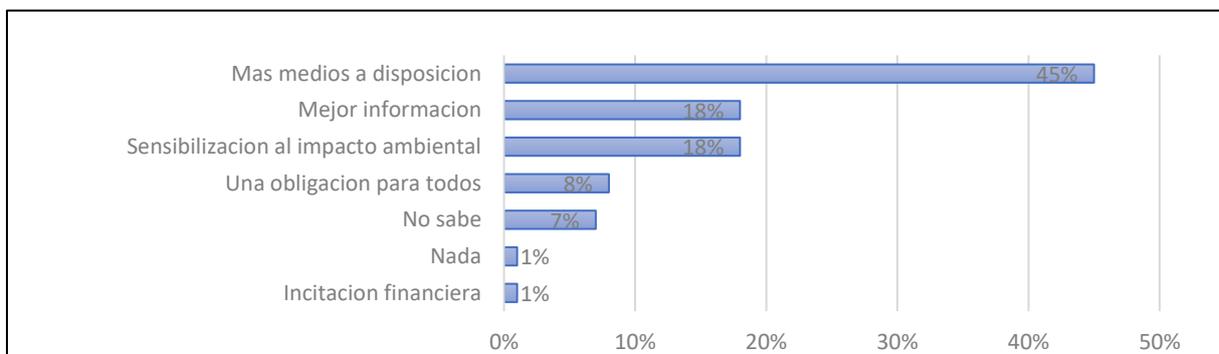


Figure 11 Thèmes incitants au tri sélectif (élaboration personnelle)

3.2 Etat des lieux des comportements de tri des habitants de Sant Teresa

La majorité de la population (73%) est en accord pour dire que le tri des déchets ménagers est une action assez facile à très facile (**figure 14**). Mais une petite part (18,5%) des résidents de Santa Teresa trouve cela difficile. Près de la moitié de la population (42%) trie l'ensemble de ses déchets (**figure 15**). Cela démontre l'importance de mettre en place un système de collecte municipal différencié par un système optimisé de collecte des déchets solides pour soutenir les efforts de la population locale.

Le taux de réponse à la **figure 13** est de 80 %. Les principaux lieux de dépôt des matières recyclables sont au recycleur inorganique de Gato (24%) ou auprès de l'ONG Waterkeepers Peninsula Nicoya (16%). Mais la majorité de la population (48%) laisse les matières recyclables dans la rue pour que le service municipal de collecte les emporte. Cependant, il n'y a pas de tri sélectif en aval. Ainsi, l'effort fait par les ménages semble futile. La modalité de réponse "Campana de reciclaje Waterkeepers" a été ajoutée parce qu'elle représente 16% des réponses. Dans la catégorie "Autres" (8 %), les lieux de travail et les points écologiques pour l'élimination des matières recyclables ont été mentionnés. Nous concluons qu'il existe un réel besoin d'un service municipal différencié selon les types de déchets collectés.

Avec l'expression "centro de acopio" (**figure 12**), la population pense aux centres de recyclage et aux points écologiques. Nous pouvons constater que plus de la moitié de la population (60%) ne les utilise jamais. Ce résultat est en accord avec le pourcentage de personnes (48%) qui laissent des matières recyclables dans la rue. 26% des personnes fréquentent les centres de tri tous les mois, minimum. Ce qui pourrait inciter la population à trier plus, serait plus de moyens collectifs à disposition (45%). D'autres décharges publiques et points écologiques dans les rues ont été cités, ainsi que la mise en place de conteneurs pour le déversement de déchets des particuliers. Cela pourrait également empêcher les animaux domestiques et sauvages de briser des sacs et de laisser des déchets dans les rues. L'amélioration de l'accès à l'information (18%) et de la sensibilisation à l'environnement (18%) permettrait également une classification accrue des déchets, selon l'avis des répondants. Le taux de réponse à cette question est de 61% (**figure 11**).

Dans cette partie, nous présenterons les comportements de tri propres aux déchets organiques. Le compostage est défini comme *"le traitement de matériaux biodégradables en présence d'eau et d'oxygène par des microorganismes dans des conditions contrôlées ; le produit obtenu est un amendement organique comparable à l'humus, très utile en agriculture et en jardinage"*. Nous obtenons des graphiques presque équivalents (**figures 18 et 19**). Avec ces résultats, on peut faire deux hypothèses d'analyse. La première serait « les gens qui connaissent le compostage le pratiquent ». La deuxième hypothèse serait *"il y a une partie de la population qui ne connaît pas le terme compostage mais le pratique"*. Pour évaluer ces hypothèses, il faut faire un traitement supplémentaire pour évaluer la corrélation entre la connaissance du compostage et sa pratique quotidienne. 27% de la population n'a pas assez d'espace pour faire du compost et 13% n'a pas le temps de le faire. Concernant la modalité "Autres" (25%), plusieurs sujets sont abordés, comme l'attraction d'animaux, l'interdiction par les propriétaires ou le fait que le compostage n'est pas une nécessité à la maison (**figure 17**). Nous avons constaté que 25% des personnes interrogées ne pratiquent pas le compostage parce qu'elles ne savent pas comment le faire. Un manque de formation sur le sujet apparaît.

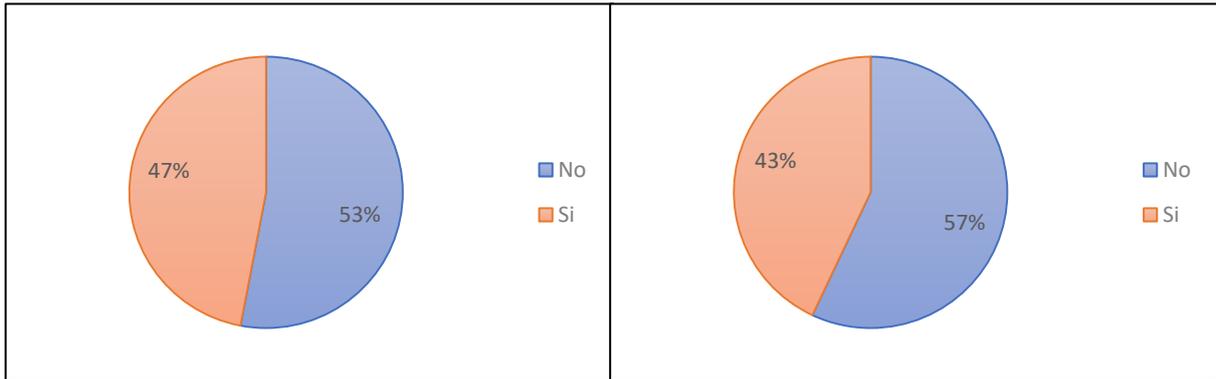


Figure 19 Proportion de la population qui connaît le compostage (élaboration personnelle)

Figure 18 Proportion de la population qui pratique le compostage (élaboration personnelle)

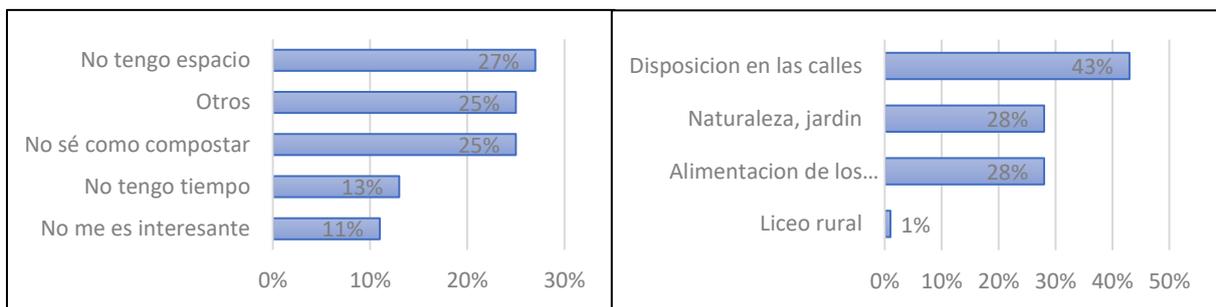


Figure 17 Motifs pour ne pas pratiquer le compostage (élaboration personnelle)

Figure 16 Destinations des déchets organiques des personnes ne pratiquant pas le compostage (élaboration personnelle)

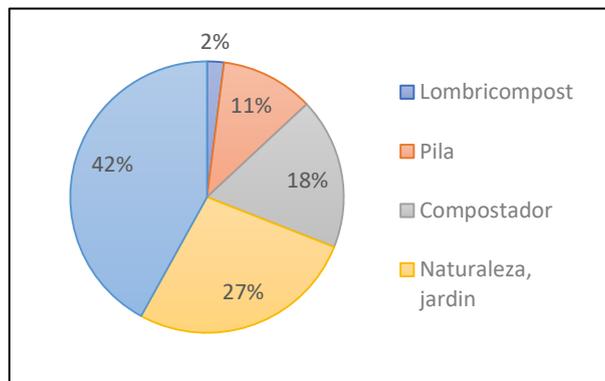


Figure 20 Méthode de compostage pratiquées par les ménages (élaboration personnelle)

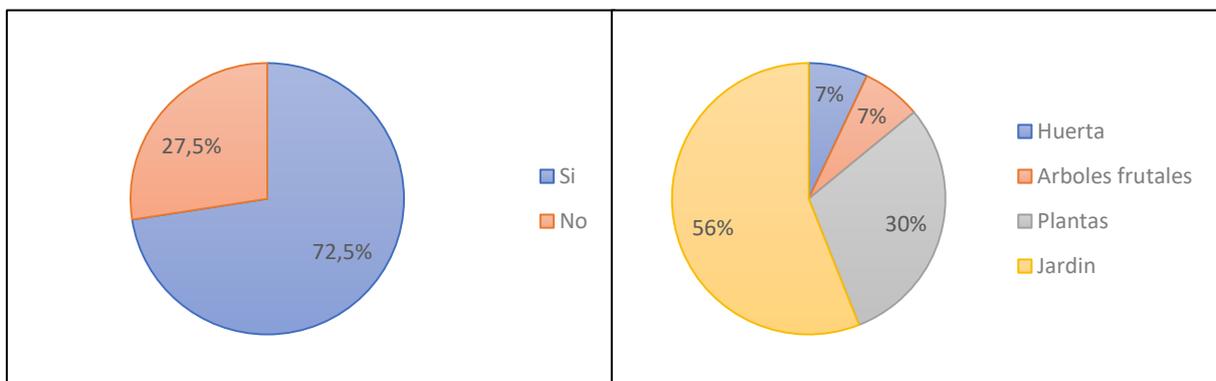


Figure 22 Proportion de la population qui utilise le compost (élaboration personnelle)

Figure 21 Lieux d'utilisation du compost (élaboration personnelle)

Seulement moins de la moitié (43%) des personnes qui ne compostent pas ont recours au système "classique" de traitement des déchets avec le dépôt dans les rues et utilisent le service municipal de collecte pour le traitement des déchets organiques (**figure 16**). En revanche, 56% des gens recyclent les déchets organiques (jardin ou dépôt dans la nature ; alimentation des animaux domestiques).

La façon la plus courante de composter (**figure 20**) à Santa Teresa est dans un trou (42%). Cependant, cette forme ne permet pas de récupérer facilement le compost. Il peut tout de même être utilisé pour la rotation et la croissance des plantes directement au-dessus du trou. 27% des habitants déversent les déchets organiques directement dans le jardin ou dans la nature s'ils n'ont pas accès à un jardin privé. 72,5% de la population utilise le compost (**figure 22**). La plupart des habitants (**figure 21**) utilisent du compost dans le jardin (56%) ou directement sur les plantes (30%). Nous pouvons constater un certain degré d'adoption du compostage par les habitants de Santa Teresa.

3.1 Satisfaction des habitants du service de collecte des déchets solides ménagers

Dans l'opinion général des personnes interrogées (38%), la municipalité de Cóbano est responsable de la gestion des déchets solides. Avec la deuxième modalité de réponse (**figure 27**) vient la responsabilité de la population (36%) et 17% pensent que c'est l'affaire de tous. Cela montre que, bien que la population compte sur la municipalité pour gérer les déchets, les habitants de Santa Teresa se sentent affectés par une bonne gestion des déchets solides.

Concernant le niveau de satisfaction du service municipal de collecte, une grande partie de la population (40%) estime qu'il est très médiocre. Seuls 18% des habitants sont satisfaits du service, et 22% ne souhaitent pas se positionner sur cette question (**figure 26**). 64% des personnes interrogées étaient insatisfaites de la fréquence du système de collecte des déchets solides et 32% de la qualité globale du service. Le taux de réponse est de 64% (**figure 25**).

Nous avons classé les modalités récurrentes dans les commentaires à la fin du questionnaire. Les points saillants sont les suivants (**figure 24**). Nous pouvons confirmer que la qualité générale du service municipal de collecte reste un enjeu crucial. De plus, les freins administratifs sont cités (22%) et il y a toujours un manque de ressources (18%) et d'actions (16%) en faveur du recyclage.

D'une manière générale, nous constatons que la population est majoritairement en accord pour participer financièrement à l'amélioration de la gestion des déchets, et souhaite notamment participer (72% de la population) à l'installation de points de collecte sélective. Il y a une distribution équivalente de la population pour la participation ou non au placement des composteurs partagés. On peut supposer qu'une partie de la population qui n'a pas de compost n'en a pas besoin parce qu'elle jette les matières organiques dans la nature. Les gens qui ont un composteur ont également été interrogés, et bien sûr leur intérêt pour une participation financière au placement de composteurs partagés diminue. Près de la moitié de la population (49%) n'est pas disposée à participer économiquement au placement d'un composteur partagé près de chez elle (**figure 23**). 13% sont prêts à donner entre 1 et 20 000 colones et 8% plus de 100 000 colones par année.

Nous constatons une volonté locale pour l'amélioration de la gestion des déchets à Santa Teresa, bien que des actions à l'échelle de la collectivité sont attendues par la population.

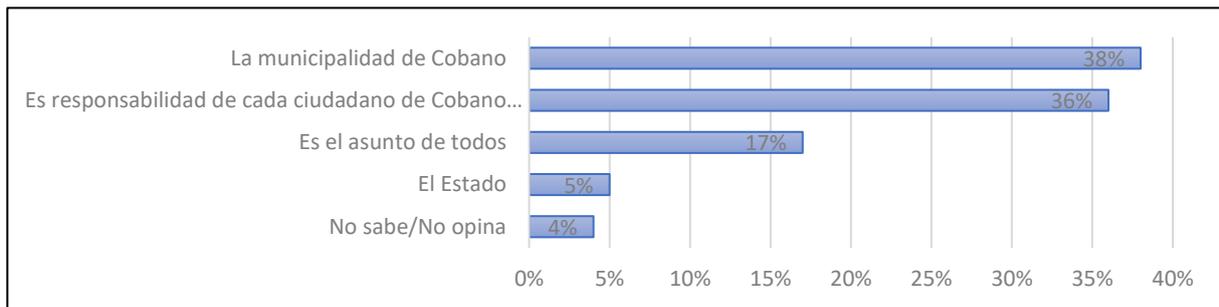


Figure 27 Acteurs responsables de la gestion des déchets solides selon la population (élaboration personnelle)

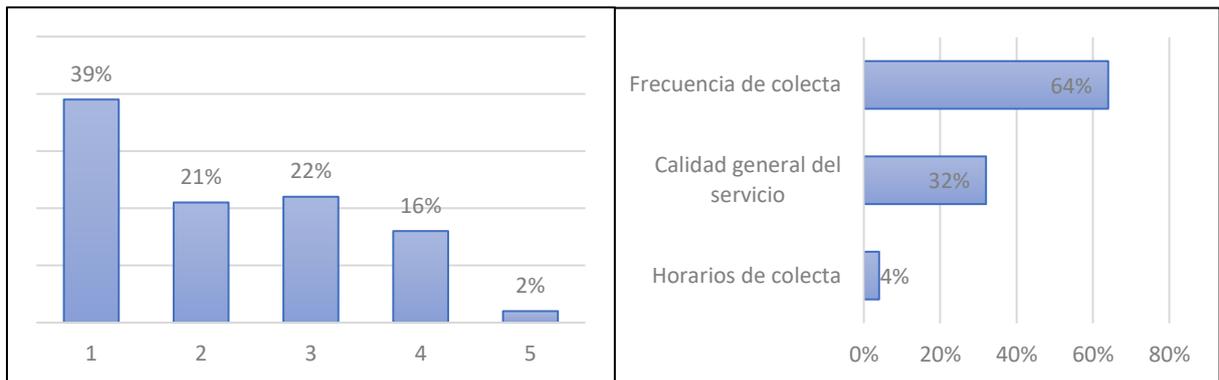


Figure 26 Niveau de satisfaction de la population au sujet du service de collecte des déchets solides (élaboration personnelle) Figure 25 Raisons de l'insatisfaction du service de collecte des déchets ménagers (élaboration personnelle)

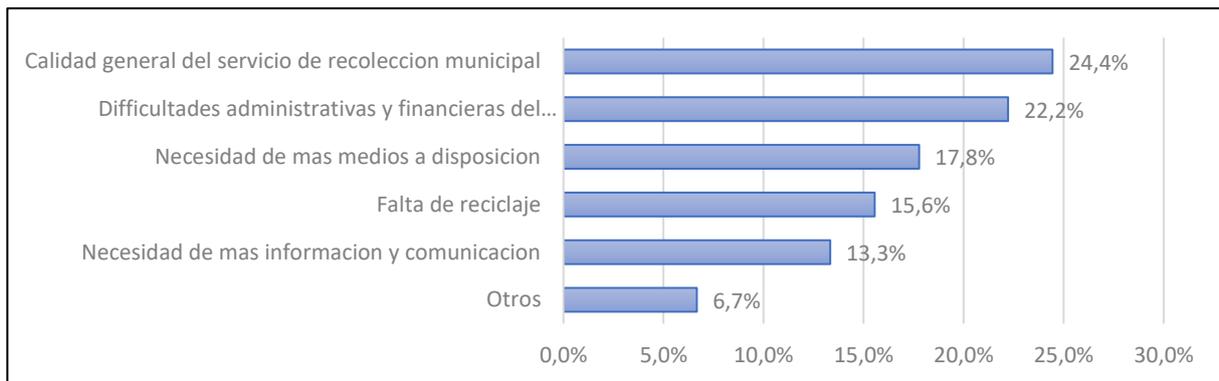


Figure 24 Thèmes récurrents dans les commentaires des personnes enquêtées (élaboration personnelle)

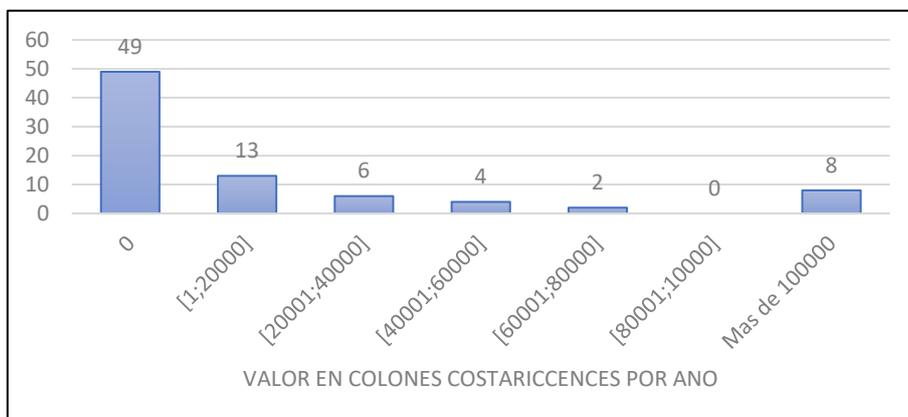


Figure 23 Effectifs de la population répartis en fonction de la contribution financière pour un composteur à proximité de leur foyer (élaboration personnelle)

4. Discussion des résultats et mise en regard avec la littérature sur le sujet

Dans ce dernier chapitre, nous mettrons en regard les résultats obtenus avec la réalisation des enquêtes et des entretiens, avec la littérature scientifique sur le sujet. Nous présenterons les priorités d'action dégagées et les nouvelles hypothèses de travail soulevées dans le cadre de cette étude.

Concernant le niveau de sensibilisation de la population sur la problématique des déchets, on valide l'hypothèse selon laquelle une bonne connaissance de l'impact environnemental du comportement de tri influence les pratiques de gestion des déchets solides des ménages. Nous constatons, à travers les résultats des enquêtes, une sensibilité locale au sujet de l'effet bénéfique du comportement de tri sur l'environnement. Il est présenté un postulat dans l'étude de Fiorello (2011), liant l'attitude favorable d'un individu envers un problème environnemental particulier, et montrant, que cela favorise l'adoption d'un comportement permettant d'éviter ce problème ou de contribuer à sa résolution. Les conclusions apportées sont que « *l'attitude favorable d'un individu envers le tri des déchets est fonction de ses valeurs, et notamment de valeurs environnementales, de sa personnalité, et de certaines caractéristiques sociodémographiques* » (FIORELLO, 2011).

L'amélioration de l'accès à l'information et de la sensibilisation à l'environnement permettraient également un tri sélectif accru des déchets, selon les résultats obtenus par les enquêtes. Nous rappelons que nous avons constaté que 25% des personnes interrogées ne pratiquent pas le compostage parce qu'elles ne savent pas comment le réaliser. Une formation destinée aux ménages sur la thématique du compostage influencerait positivement sa pratique. Resse et Tremier (2010), insistent sur l'importance d'une sensibilisation en amont des ménages. Il est utile à l'usager de savoir pourquoi il est important de composter, et de le rassurer sur la facilité de la mise en œuvre. La transmission d'un savoir-faire est également essentielle et pour cela, les collectivités se doivent de mettre en place une communication adaptée au niveau d'expérience de la personne vis-à-vis du compostage.

Nous avons également démontré que la population compte sur la municipalité pour gérer les déchets, bien que les habitants de Santa Teresa se sentent concernés par les problématiques des déchets solides municipaux. Les résultats affirment l'importance de mettre en place un système de collecte municipal différencié pour un système optimisé de collecte des déchets solides et, ainsi appuyer les efforts réalisés par la population locale. Comme il l'est expliqué dans la littérature scientifique, l'accès et la fréquence des services de collecte des déchets ménagers sont variables : « *El servicio de recolección de residuos presenta debilidades en el diseño de las rutas de recolección, casi la mitad de los camiones recolectores municipales no se encuentran en óptimas condiciones, y el extenso recorrido realizado en el transporte de los residuos hasta los sitios de disposición final por algunas municipalidades, son factores que tienen repercusiones en la eficiencia, continuidad y la cobertura del servicio de recolección* » (MINISTERIO DE SALUD, 2016). Une amélioration du système de collecte est attendu par la population locale de Santa Teresa, notamment sur les notions de fréquence de ramassage des déchets, et la couverture du réseau.

La mise en place de politiques publiques et d'une gestion intégrée des déchets requièrent, non seulement des ressources financières et des moyens humains, mais doit également prendre en compte d'autres facteurs particuliers propres à la gestion des déchets des

ménages. « *Une politique de gestion des déchets ne doit pas être seulement vue sous l'angle technique ou économique mais aussi sous d'autres paramètres tels que les caractéristiques de l'espace humain, les conditions socio-économiques, les valeurs culturelles, le contexte institutionnel que l'on doit prendre en compte* » (HEDIBLE, 2015). A travers son analyse, l'auteur donne un caractère majeur au facteur humain, central dans la question de la gestion intégrée des déchets. Nous pouvons également le constater à travers les résultats de notre étude. En effet, l'accès ou non à un jardin, le type d'habitation, et d'autres variables sociodémographiques telles que l'âge, le niveau de formation, sont susceptibles d'interférer dans le comportement de tri des ménages. Il en résulte donc que la mise en place de politiques publiques se heurte à des difficultés supplémentaires, et se doit de s'adapter aux caractéristiques sociodémographiques des ménages.

Nous l'avons vu précédemment qu'une des difficultés rencontrées par le système de gestion des déchets municipaux est liée à la présence d'acteurs informels. Bien que ces acteurs collectent et traitent, voir recyclent, les déchets des ménages dans des pratiques qui ne sont pas toujours reconnues ; il n'en demeure pas moins que ce sont des acteurs essentiels pour une gestion intégrée. « *Les municipalités des pays en développement auraient tout intérêt à concentrer leurs efforts sur une meilleure articulation entre les systèmes formels et informels* » (DURAND, 2013). Une coopération entre les institutions et les individus est donc prônée. D'autres auteurs, parlent même d'un besoin d'organisation en filière pour une gestion des déchets solides optimale. Une organisation en filière permettrait de « *bien intégrer les différents acteurs et de raisonner sur l'ensemble de la chaîne* » (DURAND, 2013). Une auteure présente un outil de coopération et de promotion sociales. Dans le cadre du marketing social, cette solution est choisie comme : « *étant au service de la résolution d'un problème écologique lié aux déchets ménagers (car il s'agit de la promotion d'un comportement, le tri des déchets, censé contribuer à la protection de l'environnement et donc l'intérêt général)* » (FIORELLO, 2011). Cet outil est donc celui des gouvernements locaux et de la collectivité d'acteurs intervenant dans la gestion des déchets. Il n'en demeure pas moins qu'une participation locale est essentielle. L'idée du marketing social est de quitter cette définition négative donnée au déchet. En changeant son image et sa perception, selon Fiorello (2011), cela affecterait les comportements de tri.

Malgré des difficultés certaines, les acteurs de la gestion des déchets solides municipaux vont à la rencontre de solutions pour répondre aux enjeux de demain. Durand (2012) conserve des arguments optimistes en faveur de l'amélioration de la gestion des déchets : « *Dans un contexte de renchérissement de l'énergie et des matières premières, les déchets constituent en effet une ressource intéressante ; leur traitement peut devenir une activité rentable qui pourrait déboucher sur la mise en place d'une gestion durable du secteur* ».

Conclusion

Avec l'augmentation de la production de déchets, il semble inévitable, pour des raisons écologiques et de santé publique, qu'une gestion optimale des déchets solides ménagers soit effective. Dans cette étude, nous nous sommes interrogés sur les apports des politiques publiques et sur les variables du comportement de classification des habitants en faveur d'une gestion intégrée des déchets solides ménagers, et en particulier des déchets organiques. Nous avons également identifié le degré d'adoption du compostage en fonction du comportement de tri.

Le secteur de la gestion des déchets repose principalement sur les acteurs publics. Le système de gestion des déchets doit prendre en compte la participation de la population pour assurer la coexistence du secteur informel et du secteur formel selon Durand (2012). Selon Hedible (2015), « *une meilleure intégration du secteur de l'information, une réduction des déchets à la source, des investissements dans les technologies de recyclage et de valorisation des déchets et une meilleure exploitation du potentiel des marchés de la valorisation s'expliquent d'elles-mêmes pour améliorer la qualité du service* ». Lavoisier l'a montré : « *Rien ne se perd, rien ne crée, tout se transforme* ». La question de l'avenir des déchets est donc d'une importance primordiale au niveau international : « *Leur gestion efficace passe non seulement par l'intégration des pratiques culturelles appropriées, mais aussi par des changements progressifs de comportements* » (IEEF, 2011). Nous avons vu que le comportement de tri est fortement lié à l'intérêt environnemental et à des facteurs sociodémographiques spécifiques. La clé de la gestion intégrée des déchets solides urbains est donc de prendre en compte ces spécificités propres aux ménages.

Les résultats des enquêtes montrent un manque d'information, de communication, de formation, et de ressources pour la gestion intégrée des déchets solides, comme nous l'avons montré avec la littérature scientifique. A Santa Teresa, nous avons observé un niveau élevé de préoccupation des habitants pour la gestion des déchets et une bonne connaissance de l'impact environnemental positif du tri sélectif des déchets sur l'environnement. Bien que le tri soit perçu comme une action relativement facile à très facile par la population, il est nécessaire de développer les moyens en augmentant la proportion de déchets recyclables dans les ménages. Nous notons l'importance de mettre en place un système de collecte municipale différencié par une collecte optimisée des déchets solides et de soutenir les efforts de la population locale. Un budget municipal approprié pour la gestion des déchets devrait être utilisé pour les activités de sensibilisation et de formation de la population. De plus, une amélioration du service municipal de collecte est attendue par la population locale, en particulier concernant un ramassage différencié des déchets. Les limites de la recherche sont liées à l'approche exploratoire et à la taille non représentative de l'échantillon. Donc, si nous avons une idée de la perception de la gestion des déchets solides à Santa Teresa, nous ne pouvons pas extrapoler les résultats obtenus parce que nous n'avons pas la représentativité statistique de la population globale.

Avec les deux principaux enjeux de santé publique et de préservation de l'environnement, la gestion intégrée des déchets solides municipaux amènent les pouvoirs publics à travailler simultanément sur plusieurs axes de développement territorial, notamment la culture et l'éducation, en plus du secteur à proprement parler de la gestion des déchets. En effet, une mauvaise gestion des déchets solides peut entraîner des problèmes de santé pour la population et des impacts environnementaux à différents niveaux (atmosphère, sol, eau). Cela peut entraîner des impacts économiques négatifs sur le secteur du tourisme, par exemple, ou la dévaluation des sols. Il pourrait être intéressant de mesurer l'impact de la gestion des déchets solides sur le tourisme. Une étude au niveau commercial, qui génère une quantité importante de déchets, pourrait aussi donner une autre perspective à l'étude et identifier de nouveaux défis.

Bibliographie

- ACURIO G., ROSSIN A., PAULO T., & FRANCISCO Z., 1997. *Diagnostico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en America Latina y el Caribe*. Ed. Banco interamericano de Desarrollo y la Organización Panamericana, 130p. [en ligne] <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/4768/Diagn%C3%B3stico%20de%20la%20situaci%C3%B3n%20de%20manejo%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos%20municipales%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe.pdf?sequence=1>
- AZILAH M., FOZIAH J., HO C.S., 2015. *The effects of Socio-Economic Influences on Households Recycling Behaviour in Iskandar Malaysia*. *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 202 (2015) 124 – 134. Ed. Elsevier, 11 p. DOI : 10.1016/j.sbspro.2015.08.215
- COMISIÓN DE MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE CÓBANO, *Plan municipal de residuos sólidos del distrito de Cóbano*. 2016.
- DAUD S., JEKRIA N., 2016. *Environmental Concern and Recycling Behaviour*. *Procedia Economics and Finance* 35 (2016) 667 – 673. Ed. Elsevier, 7 p. DOI : 10.1016/S2212-5671(16)00082-4.
- DURAND C., 2013. *Les défis d'une gestion durable des déchets au Sud*. Proparco - Secteur privé et développement n°15. [en ligne] <http://ideas4development.org/les-defis-dune-gestion-durable-des-dechets-dans-les-pays-en-developpement/>
- DURAND M., 2012. *La gestion des déchets dans une ville en développement : comment tirer profit des difficultés actuelles à Lima ?* Flux 2012/1 n°87. Ed. Métropolis, p. 18-26.
- FIGIELLO A., 2011. *Le comportement de tri des déchets ménagers : une approche marketing*. Thèse de doctorat, Sciences de Gestion. Université de Nice-Sophia Antipolis. 512 p. [en ligne] <https://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-00657765/document>
- HEDIBLE C., 2015. *Perceptions populaires et gestion des déchets solides ménagers à Agla dans le 13^{ème} arrondissement à Cotonou au Bénin*. *Revue de géographie du laboratoire Leïdi* n°13, 13p. ISSN : 0851 – 2515.
- INSTITUT DE L'ÉNERGIE ET DE L'ENVIRONNEMENT DE LA FRANCOPHONIE, 2011. *Gestion des déchets ménagers : regards croisés*. Liaison Energie-Francophonie n°90. Ed. Canada, 80 p. ISSN : 0840-7827.
- LEFEVRE N., 2008. *Méthodes et techniques d'enquêtes : l'entretien comme méthode de recherche*. Ed. Université de Lille, 8p. [en ligne] http://staps.univ-lille2.fr/fileadmin/user_upload/ressources_peda/Masters/SLEC/entre_meth_recher.pdf
- MINISTERIO DE SALUD, 2016. *Estrategia Nacional de Separación, Recuperación y Valorización de Residuos 2016-2021*. Ed. San José, Costa Rica. ISBN 9977-62-168-5.
- MOLINA FERNANDEZ A., 2015. *Manejo integral de los residuos solidos*. Ed. Gestipolis. [en ligne] <https://www.gestipolis.com/manejo-integral-de-los-residuos-solidos/>
- MONDOL VELÁSQUEZ M. A., 2009. *Las asociaciones de desarrollo de la comunidad en Costa Rica durante el decenio de 1970*. Cuadernos de Investigación UNED 1(1): 69-123.
- MONQUID S., 2011. *La gestion des déchets ménagers au Caire : les habitants en question*. Egypte/Monde Arabe, troisième série, document 8, 22 p. DOI : 10.4000/ema.3003.
- MUGABI J., 2014. *Comment financer la gestion des déchets solides ? En se concentrant sur les résultats*. La Banque Mondiale. [en ligne] <http://www.banquemondiale.org/fr/news/feature/2014/10/30/how-to-finance-solid-waste-management>
- PAUTARDE E., 2017. *Quelle prise en compte de l'environnement au sein des foyers ? Analyse sociologique des pratiques des Français*. Ed. Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 4 p.
- RESSE A., TREMIER A., 2010. *Compostage domestique : Comment convaincre l'utilisateur et l'aider dans sa pratique ?* *Environnement et Technique* n°293, p. 29-33.
- THE WORLD BANK, 2014. *Le financement basé sur les résultats pour les déchets solides municipaux*. Urban Development Series Knowledge Papers, 8 p. [en ligne] <http://documents.worldbank.org/curated/en/617991468157179087/pdf/918610v10WP0FM0EEDS0TO0BE0IN0BY0WED.pdf>