



AGETIPA

Agence d'Exécution des Travaux d'Intérêt Public et d'Aménagement



REPUBLIKAN'I MADAGASIKARA

Fitiavana - Tanindrazana - Fandrosoana



AFD

Ces rapports ont été réalisés
avec l'appui financier
de l'Agence Française
de Développement
et de l'Union Européenne

Mission de Maîtrise d'œuvre pour le programme intégré d'assainissement d'Antananarivo (PIAA)

Tranche conditionnelle

Activité 6 : Diagnostic qualitatif et sectorisation thématique

Fascicule 3.2 : Thématique transversale

Gestion des déchets solides



Août 2018

BRL
Ingénierie



BRL
Madagascar



HYDROCONSEIL
Ingénieur-conseil : eau potable,
environnement, services publics



URBA
consulting
Développement
URBAIN ET MUNICIPAL

	Mandataire : BRL ingénierie 1105 Av Pierre Mendès-France BP 94001 30001 NIMES CEDEX 5
Cotraitants : 	 

Date de création du document	19 juin 2018
Contact	David Fernandez

Titre du document	Tranche conditionnelle Activité 6 : Diagnostic qualitatif et sectorisation thématique Fascicule 3 : Activité transversale – Diagnostic de la gestion des déchets solides
Référence du document :	A00011_PIAA_rapport_A6_fascicule3_dechets
Indice :	C

Date émission	Indice	Observation	Dressé par	Vérifié et Validé par
01/04/2018	A	Document à intégrer au diagnostic – activité 6	Franck Olivier Quentin Le Cam	David Fernandez
19/06/2018	B	Reprise des commentaires	Franck Olivier Quentin Le Cam	David Fernandez
07/08/2018	C	Reprise des commentaires	Franck Olivier Quentin Le Cam	David Fernandez

c:\users\dfernandez\documents\1 etudes\mada_piaa\6_rapports_tc\rapport_diag\rapport_diag_vf1c



Mission de maîtrise d'œuvre pour le programme intégré d'assainissement d'Antananarivo (PIAA)
Tranche conditionnelle

Activité 6 : Diagnostic qualitatif et sectorisation thématique - **Fascicule 3 : Activité transversale – Diagnostic de la gestion des déchets solides**

MISSION DE MAITRISE D'ŒUVRE POUR LE PROGRAMME INTEGRE D'ASSAINISSEMENT D'ANTANANARIVO (PIAA)

Tranche conditionnelle Activité 6 : Diagnostic qualitatif et sectorisation thématique

Fascicule 3 : Activité transversale – Diagnostic de la gestion des déchets solides

1. CONTEXTE SUR LA GESTION DES DECHETS A ANTANARIVO.....	1
1.1 Rappel des différents acteurs de la gestion des déchets	1
1.2 Les points de collecte sur la CUA	1
1.3 Dispositifs et fonctionnement de la collecte des déchets	3
1.3.1 Moyens matériels	3
1.3.2 Moyens humains	5
 2. DIAGNOSTIC DE L'ETAT ET DE L'UTILISATION DES BACS DE COLLECTE DES DECHETS	 7
2.1 Détails des investigations de terrain	7
2.1.1 Sélection des bacs suivis	7
2.1.2 Établissement des critères d'observations	8
2.2 Analyse des observations de terrain	8
2.2.1 Types et état des bacs de regroupement et collecte des déchets	11
2.2.2 Quantité de déchets observés	14
2.2.3 Localisation des bacs par rapport aux canaux	18
2.2.4 Accessibilité aux bacs	20
2.3 Analyses des données de suivi de la collecte des bacs	20
2.3.1 Evolution du suivi des bacs	21
2.3.2 Fréquence de collecte des bacs de collecte des déchets	22
2.3.3 Évaluation des taux de remplissage des bacs	26

2.3.4	Estimation des dépôts de déchets	29
2.4	Résultats de l'enquête d'opinion – volet déchets	31
2.4.1	Résultats à l'échelle de la CUA	31
2.4.2	Résultats pour les secteurs proches des canaux	32
2.5	Comparaison avec la présence de déchets dans les canaux	33
2.6	Synthèse des désordres observés et causes probables	34
2.7	Constat général	36
3.	PRECONISATIONS	37
3.1	Pistes d'actions ciblées au niveau de chaque point de collecte des déchets	37
3.2	Pistes d'actions globales à l'échelle de l'ensemble des canaux et lacs urbains	39
3.3	Pistes d'actions généralisées à tout Antananarivo	40
ANNEXES.....		41
ANNEXE 1 :	Fiches de suivi des bacs observées	43
ANNEXE 2 :	Tableau récapitulatif du suivi des bacs	95

TABLE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Bac d'Andranobeava et précollecteur	2
Figure 2. Répartition du nombre de bacs de collecte par arrondissement	2
Figure 3. Camions de collecte en décembre 2017- manoeuvre en plein marché à gauche.....	4
Figure 4. Agents du SAMVA en charge de la collecte des déchets et moyens matériels utilisés	5
Figure 5. Localisation des 49 points de collecte des déchets tels que constaté en décembre 2017	10
Figure 6. Exemple de bac métallique à gauche et de case béton à droite	11
Figure 7. Dépôts au sol « Madera Farany » à gauche et en face du bac « Masay » à droite	11
Figure 8. Répartition des différents types de bacs (selon données Ecogeos, 12/2017).....	12
Figure 9. Exemple de bac troué et fissuré à gauche et totalement détérioré à droite	13
Figure 10. Trou observé au fond des cases béton.....	13
Figure 11. Répartition du taux de remplissage sur l'ensemble des bacs observés (données Ecogeos, 12/2017)	14
Figure 12. Taux de remplissage des bacs observés (données Ecogeos, 12/2017)	15
Figure 13. Exemples de bacs pleins avec dépôt de déchets au sol	16
Figure 14. Localisation des dépôts de déchets au sol (données Ecogeos, 12/2017).....	17
Figure 15. Bacs observées orientés vers le canal	18
Figure 16. Localisation des dépôts de déchets vers les canaux (données Ecogeos, 12/2017)	19
Figure 17. Evolution du nombre de taux de remplissage par bac recensé de façon hebdomadaire	21
Figure 18. Evolution des signalements des débordements de déchets par bac de façon hebdomadaire	22
Figure 19. Nombre de tournées de collecte des déchets effectuées par jour (données SAMVA)	23
Figure 20. Nombre de collectes hebdomadaires par bac	24
Figure 21. Fréquences hebdomadaires de collecte par bacs (selon données SAMVA)	25
Figure 22. Nombre de bacs suivant leur taux de remplissage (données SAMVA).....	27
Figure 23. Taux de remplissage moyen par bac de collecte des déchets (selon données Ecogeos, 12/2017)	28
Figure 24. Répartition du taux de remplissage selon la saisonnalité (selon données SAMVA)	29
Figure 25. Nombre de rapports de dépôts par bac (à gauche), volume total de dépôts par bac rapportés en 6 semaines (selon données SAMVA).....	30
Figure 26. Nombre de réponses à la question du mode de gestion des déchets des ménages.....	31
Figure 27. Taux de réponse des modes de gestion des déchets (brulis et dépôt sauvage) par niveau de richesse	32
Figure 28. Tronçons définis dans le rapport A00011_déchets solides (BRL – Ecogeos).....	33
Figure 29. Synoptique simplifié des relations causes-effets des désordres observés	35

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Répartition des bacs de collecte étudiés lors des investigations de décembre 2017	7
--	---

c:\users\dfernandez\documents\1 etudes\mada_piaa\6_rapports_tc\rapport_diag\rapport_diag_vf1c



Mission de maîtrise d'œuvre pour le programme intégré d'assainissement d'antananarivo (PIAA)

Tranche conditionnelle

Activité 6 : Diagnostic qualitatif et sectorisation thématique - **Fascicule 3 : Activité transversale –**

Diagnostic de la gestion des déchets solides

Tableau 2. Détails sur les critères d'observation des bacs	8
Tableau 3. Extrait de l'enquête pour les quartiers où le manque de bacs semble identifié.....	32
Tableau 4. Propositions d'actions à court et moyen terme au niveau de chaque point de collecte de déchets	37

1. CONTEXTE SUR LA GESTION DES DECHETS A ANTANANARIVO

1.1 RAPPEL DES DIFFERENTS ACTEURS DE LA GESTION DES DECHETS

La CUA (Commune Urbaine d'Antananarivo), dirigé par un maire élu tous les 4 ans, est divisée en 6 arrondissements. Chaque arrondissement dispose d'une mairie où est décentralisée une partie des services de la CUA. Enfin, 192 fokontany, correspondent au plus petit échelon administratif, et assurent des missions de proximité auprès des habitants.

Sur la commune d'Antananarivo (environ 1,6 millions d'habitants), c'est le SAMVA, Service Autonome de maintenance de la Ville d'Antananarivo, qui dispose de la compétence sur la gestion des déchets. Cela comprend la collecte et le traitement des déchets mais également une partie de leur pré-collecte à travers le déploiement de bacs permettant aux usagers de venir déposer leurs ordures ménagères. Le SAMVA est dans le cadre de ses missions sous la tutelle à la fois de la CUA et de plusieurs ministères (Eau et assainissement, Aménagement du territoire, Finances)

On note également que certains fokontany et pré-collecteurs peuvent assumer un rôle intermédiaire pour améliorer le rassemblement de déchets avant dépôts dans les bacs.

1.2 LES POINTS DE COLLECTE SUR LA CUA

Près de 300 bacs de regroupement des déchets sont installés, sur l'ensemble de la CUA, ce qui correspond à une dotation de 1 bac pour 5 333 habitants. En raison des nombreux mouvements de bacs, retraits, ajouts ou déplacements, le nombre de bacs n'est pas actualisé régulièrement (cf. observations en § 2.2).



Figure 1. Bac d'Andranobeava et précollecteur

Le nombre théorique de bacs mis en place par le SAMVA au sein des six arrondissements de la ville est représenté sur la figure 2.

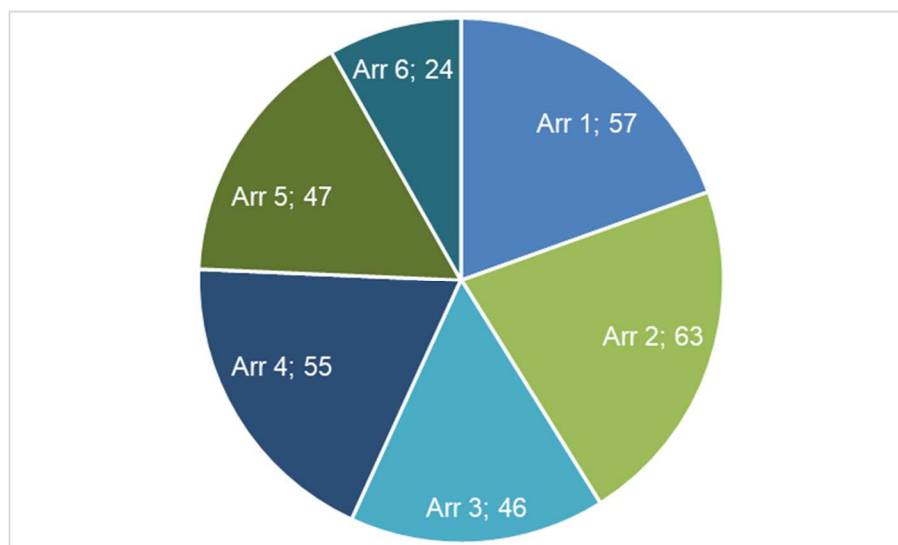


Figure 2. Répartition du nombre de bacs de collecte par arrondissement

Ces bacs peuvent être de deux types :

- Bacs métalliques : il s'agit d'anciens bacs mobiles en acier à l'origine prévus pour être montés sur des camions multi-bennes. Etant donné leur état de vétusté (fond de benne troué, fissures, ...), ces derniers ne peuvent plus être déplacés. Ils sont par conséquent vidés à la fourche, à la pelle voire très souvent manuellement.

- Cases bétons (ou en maçonnerie de briques) : plus récentes, avec un volume utile généralement plus important, elles sont également vidées avec des moyens rustiques. D'après le SAMVA, ce type de contenant serait plébiscité par les fokontany.

Les déchets ménagers sont regroupés aux points de collecte par apport volontaire facilité par l'existence de pré-collecteurs de déchets travaillant dans les quartiers. Ces derniers transportent les déchets à l'aide de brouettes recyclées ou tout autre moyen équivalent et vident leur contenu manuellement dans les bacs. Quant aux bacs, ils sont vidés à l'aide de camions privés loués par le SAMVA, le parc de camions du SAMVA étant désormais hors-service. En parallèle, des recycleurs recherchent des déchets pouvant être récupérés dans les bacs. Si cette activité permet de réduire quelque peu le volume de déchets, ces derniers se retrouvent en revanche le plus souvent étalés au sol.

Un dernier type de point de collecte des déchets existe, il s'agit des dépôts sauvages qui peuvent être autorisés à titre dérogatoire par le fokontany, la CUA ou le SAMVA, bien que la plupart des dépôts sauvages ne soient pas autorisés.

La tendance actuelle semble plutôt être à la suppression ou au déplacement des bacs de collecte qu'à une densification des points d'apports volontaires. En effet, le SAMVA reçoit de plus en plus de plaintes des habitants et fokontany en lien avec la présence des bacs de collecte et les désagréments qu'ils engendrent (mauvaises odeurs, relargage de jus issus des déchets appelés lixiviats, animaux errants, ...).

1.3 DISPOSITIFS ET FONCTIONNEMENT DE LA COLLECTE DES DECHETS

1.3.1 Moyens matériels

Le SAMVA ne dispose pas de camions en état de marche pour vider régulièrement les bacs à ordures de la ville.

Le SAMVA fait par conséquent appel à des prestataires privés pour la mise à disposition de camions de collecte (à bennes basculantes non amovibles), via des contrats d'une durée habituelle de 10 mois renouvelables. Le parc d'engins en fonctionnement en décembre 2017 était composé de :

- Camions de collecte d'un volume utile compris entre 12 et 20 m³ pour collecter les bacs les plus proches de la décharge d'Andralanitra. Le prestataire pour la mise à disposition de ces engins est ECA.
- Camions de collecte d'un volume utile de 25 m³ pour collecter les bacs dans une zone située à une distance de 10 à 15 km autour de la décharge. Le prestataire actuel pour la mise à disposition de ces engins est NSTT.
- Camions de collecte d'un volume utile de 25 m³ pour collecter les bacs situés à plus de 15 km de la décharge. Le prestataire actuel pour la mise à disposition de ces engins est SMCT.

Le principal problème lié à l'utilisation de ces véhicules est causé par les pannes récurrentes et plus fréquentes en saison des pluies lorsque la production de déchets est la plus importante (du fait des activités agricoles). En effet, en moyenne à cette saison, entre 30 et 35 camions peuvent circuler quotidiennement contre seulement 25 en période sèche. La moindre panne (camion manquant sa tournée) peut donc avoir des conséquences sur le taux de remplissage des bacs et de dépôts au sol si les gens n'ont plus de place dans le bac pour déposer leurs déchets. Enfin, les camions étant d'après le SAMVA majoritairement de marque allemande, il est difficile voire parfois impossible de trouver les pièces nécessaires à la bonne maintenance des camions par les prestataires.



Figure 3. Camions de collecte en décembre 2017- manoeuvre en plein marché à gauche

1.3.2 Moyens humains

Pour assurer la collecte des déchets au niveau des bacs de regroupement, le SAMVA dispose de personnel interne pour la gestion du service et le ramassage des déchets. Généralement les équipes de collecte sont constituées de 5 agents par petit camion et 6 pour les camions de 25 m³. Au plus fort, 150 agents peuvent travailler quotidiennement. En revanche, les chauffeurs des camions sont mis à disposition des prestataires privés.

Le SAMVA déclare ne pas avoir les moyens financiers pour doter ses agents de ramassage d'équipements adaptés. Les moyens et outils fournis pour assurer cette tâche sont très rudimentaires, ce qui explique en partie que la durée de collecte d'un bac puisse prendre entre 30 min et 1 h. Cette durée importante réduit le nombre de tournées et donc de bacs qu'un camion peut collecter chaque jour. En outre, ce mode de vidage est parfois à l'origine de nuisances au niveau de la circulation routière.



Figure 4. Agents du SAMVA en charge de la collecte des déchets et moyens matériels utilisés

Le mode de fonctionnement des équipes de collecte est par ailleurs très particulier, ces derniers pouvant travailler presque en continue pendant 7 jours avant d'être remplacés. Ces emplois du temps extrêmes couplés au fait que les éboueurs sont des personnels non permanents (personnels non vaccinés et non formés, qui peuvent à certaines périodes privilégier d'autres occupations : les travaux agricoles notamment) ne permet pas d'assurer des prestations de qualité régulière.

Plusieurs contrôleurs du SAMVA assurent également des suivis réguliers des points de collecte.

2. DIAGNOSTIC DE L'ETAT ET DE L'UTILISATION DES BACS DE COLLECTE DES DECHETS

2.1 DETAILS DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN

2.1.1 Sélection des bacs suivis

L'intervention de terrain pour le suivi des bacs s'intégrant dans le schéma directeur d'assainissement d'Antananarivo, elle s'est concentrée par conséquent sur les points de collecte situés à proximité des principaux canaux et lacs de la ville. Il s'agit notamment du canal Andriantany, du canal C3, du lac Anosibe, du lac Anosy et du marais Masay (incluant également le canal de la vallée de l'est).

Comme dans la cadre de l'étude réalisée en tranche ferme, ont été retenus les bacs situés à moins de 100 m à vol d'oiseaux des ouvrages hydrauliques, toutefois sans se limiter cette fois à un tronçon donné (l'ensemble des ouvrages cités précédemment ayant été couverts). Sur la base des plans et données fournis par le SAMVA, la sélection prévisionnelle et la répartition des bacs est indiquée dans le Tableau 1 ci-dessous pour les 6 arrondissements.

Tableau 1. Répartition des bacs de collecte étudiés lors des investigations de décembre 2017

ARRONDISSEMENT	Andriantany		C3		Lacs Anosy et Masay		TOTAL
	BACS bord	BACS alentour	BACS bord	BACS alentour	BACS bord	BACS alentour	
Arr 1	4	1	7	3	2	4	21
Arr 2	0	0	0	0	0	0	0
Arr 3	3	3	0	0	0	1	7
Arr 4	4	5	2	0	0	0	11
Arr 5	0	2	0	0	0	0	2
Arr 6	0	1	1	2	0	0	4
TOTAL	11	12	10	5	2	5	45

Les investigations de terrain devaient initialement concerner 45 bacs / points de collecte répartis majoritairement aux environs des canaux Andriantany et C3 et dans le 1^{er} et 4^{ème} arrondissement.

La première étape de notre travail a constitué à valider la présence et l'emplacement réel de chaque point de collecte. Pour cela, les coordonnées GPS correspondant à la localisation des bacs ont été relevées. L'absence de bac dans une zone indiquée par le SAMVA a immédiatement été reportée à ce dernier.

2.1.2 Établissement des critères d'observations

Les observations, faites au cours de la mission de terrain du 7 au 12 décembre 2017, ont porté sur plusieurs critères qualitatifs et quantitatifs, jugés pertinents dans le cadre du PIAA car influant sur les conditions d'utilisation des bacs et pouvant avoir un impact sur les ouvrages hydrauliques présents à proximité. Il s'agit de données reflétant la situation des points de collecte à un instant donné, en vue de l'établissement de comparaisons avec les observations faites dans le cadre du suivi plus régulier réalisé par les agents de contrôle du SAMVA.

Tableau 2. Détails sur les critères d'observation des bacs

Critères d'observation	Evaluation du critère
Localisation	Bord de canal/lac, éloigné (<20m), éloigné
Type de bac	Bac métallique, case béton, autre
Etat du bac	Qualitatif : bon état, troué, abîmé, fissuré...
Taux de remplissage	<1/4, 1/4, 1/2, 3/4, 1, >1
Dépôts de déchets au sol	Oui (beaucoup), oui, non
Déchets vers le canal (en dépôt notamment dans le canal ou sur ses berges)	Oui (beaucoup), oui, non
Ouverture orientée vers le canal	Oui, non
Contraintes pour accéder au bac	Oui, non

D'autres commentaires qui nous semblaient importants ont été relevés lors du suivi des bacs comme par exemple : la présence d'un marché à proximité, la présence d'une route séparant le bac du canal, la présence de récupérateurs sur place, ...

Ces commentaires, l'évaluation de tous les critères mentionnés dans le Tableau 2 et les coordonnées GPS ont été rassemblés dans des fiches récapitulatives pour chacun des bacs observés (cf. Annexe 1).

2.2 ANALYSE DES OBSERVATIONS DE TERRAIN

Par rapport aux 45 bacs qu'il était prévu d'observer, des écarts ont été inévitables du fait de certaines évolutions dans la configuration des points de collecte :

- Le point de collecte « Ex-superette » n'existe plus, le bac ayant été déplacé au point « LTC » (-1).
- Deux bacs ne sont plus en place et ont été remplacés par des dépôts au sol (l'un autorisé, l'autre sauvage) (+ 0).
- Deux dépôts sauvages de déchets au sol non représentés sur les cartes du SAMVA ont été pris en compte (+ 2).
- Trois bacs supplémentaires non prévus initialement ont été observés : Fokontany Ilanivato au bord du GR, Andranobevava à proximité du marais Masay et DS Lalamby (toutefois, seule une fiche de suivi a été renseignée pour ce dernier car vu son éloignement des canaux, il n'a finalement pas été pris en compte dans le reste de l'analyse) (+ 3).

- v. Un point supplémentaire dénommé « Ministère Affaires Etrangères » a été observé. Venant d'être installé tout récemment, il ne figurait pas encore sur les cartes du SAMVA (+ 1).

Ainsi au total, en incluant les dépôts sauvages observés, 50 points de rassemblement de déchets ont été suivis lors de l'intervention de terrain de décembre 2017, parmi lesquels 49 ont été considérés dans le cadre de la présente analyse. Ces points de collecte sont reportés sur la Figure 5 ci-après.

Il convient également de noter que le bac Villa Rose a été déplacé et son emplacement n'était pas à jour sur les cartes du SAMVA. Il a été repositionné sur les cartographies réalisées.

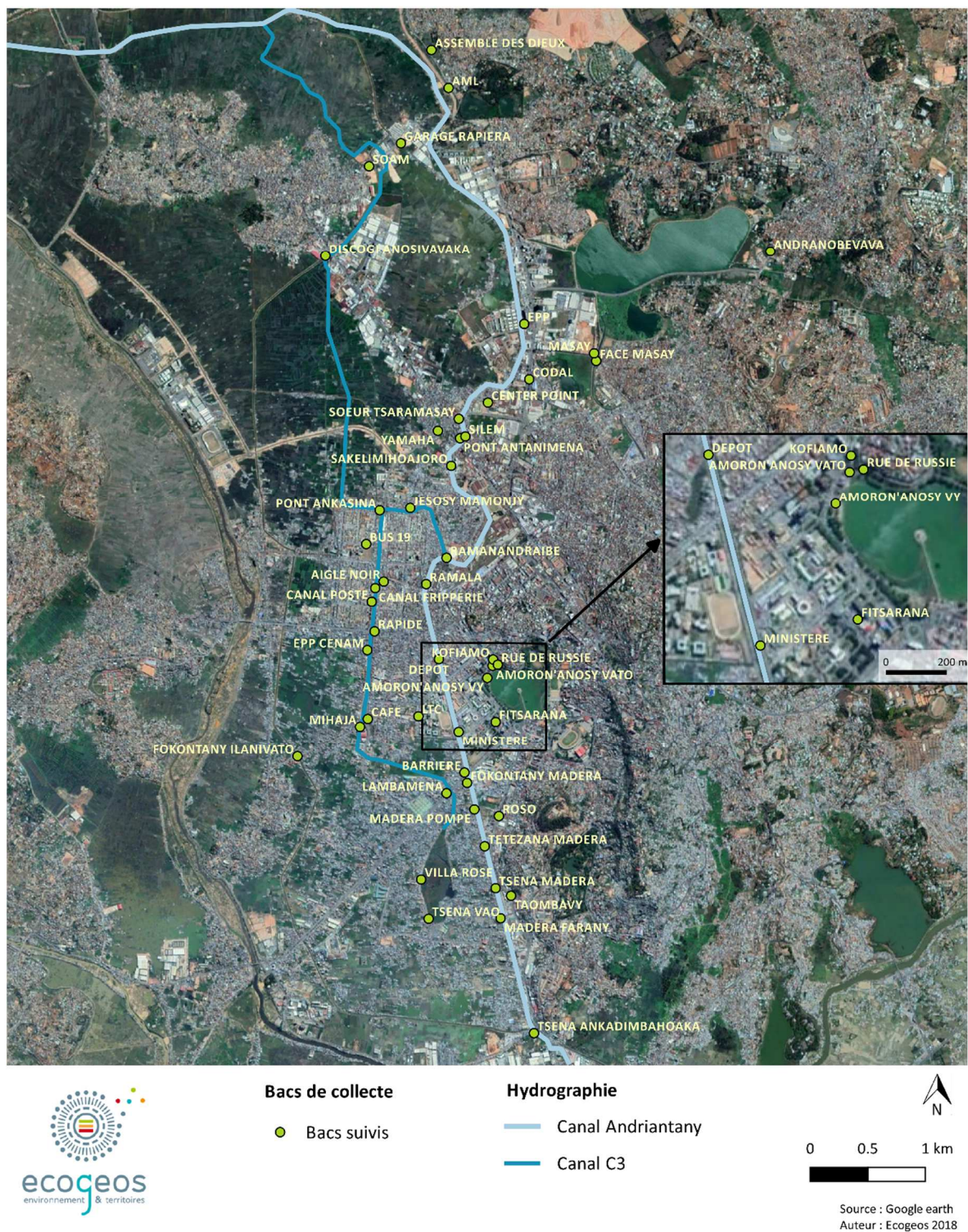


Figure 5. Localisation des 49 points de collecte des déchets tels que constaté en décembre 2017

2.2.1 Types et état des bacs de regroupement et collecte des déchets

Comme déjà expliqué, la majorité des bacs de regroupement des déchets sont des bacs métalliques historiquement présents et déployés sur la CUA. On les retrouve sur 39 des 49 points observés. Les points de collecte dits « Rapide » et « LTC » présentent la particularité de disposer de 2 bacs. Enfin, six points de collecte sont équipés de cases en maçonnerie béton d'un volume généralement plus important.



Figure 6. Exemple de bac métallique à gauche et de case béton à droite

Quatre dépôts de déchets au sol ont par ailleurs été observés :

- Celui de « Madera Farany », qui est autorisé et collecté mais n'est apparemment pas suivi par le SAMVA.
- Trois autres dépôts sauvages de déchets au sol constitués en dépit de la présence de bacs non saturés, en face du bac « Masay », au niveau de l'ancien bac « Sakelimihoajoro », sur la berge de l'Andriantany en aval de l'ancien bac « Ex superette ».



Figure 7. Dépôts au sol « Madera Farany » à gauche et en face du bac « Masay » à droite

Comme on peut le voir sur la carte en Figure 8, la répartition des points de collecte ne semble pas répondre à une répartition géographique bien précise. La nature des différents type de bacs sont plus le résultats de circonstances particulière (déplacement ou enlèvement de bacs ou demande particulière du fokontany par exemple).

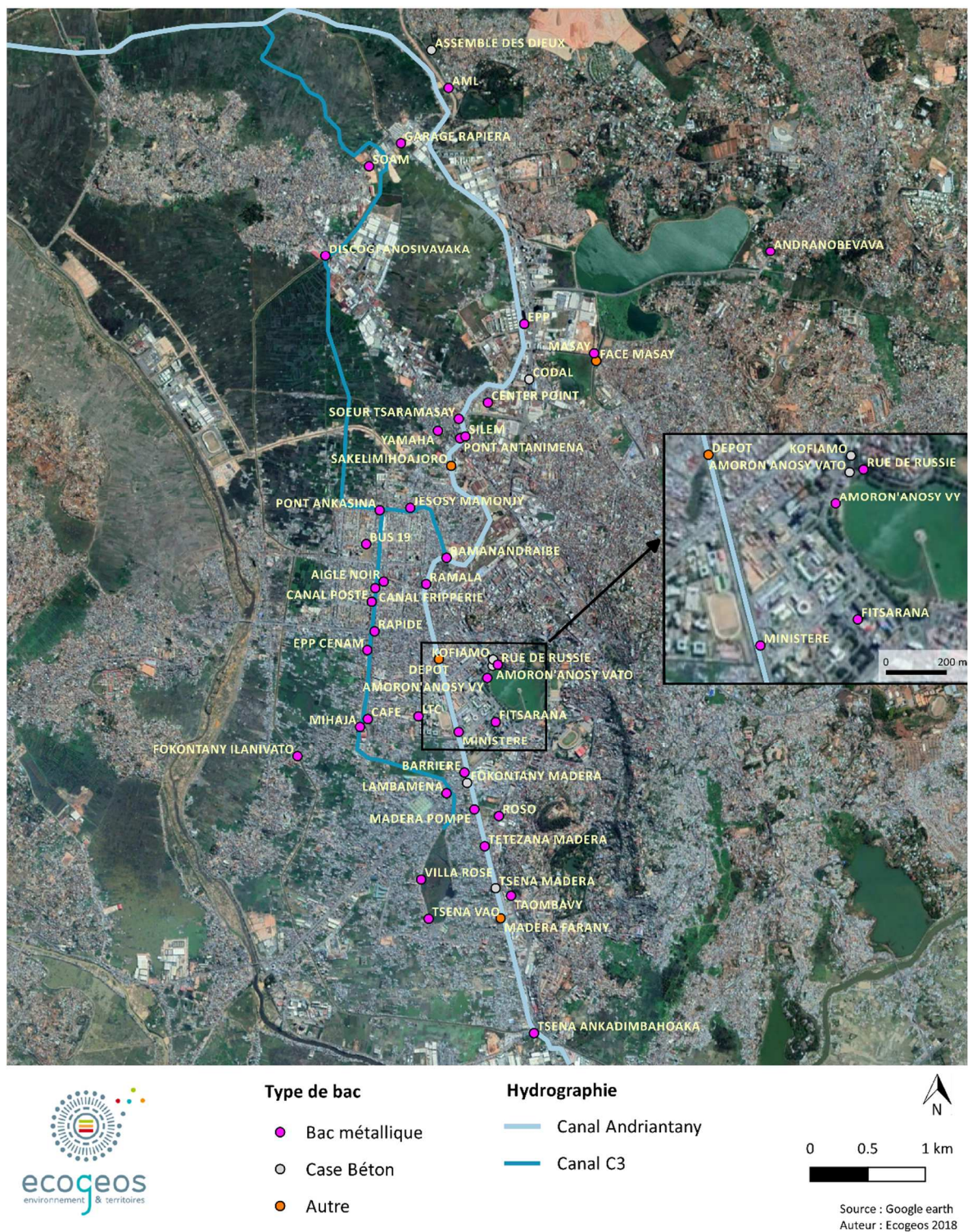


Figure 8. Répartition des différents types de bacs (selon données Ecogeo, 12/2017)

En majorité le parc de bacs métalliques observés apparaît en très mauvais état. D'ailleurs, en raison de leur vétusté (fonds rouillés, flancs déformés, ...), ils ne peuvent plus être déplacés. Au total, sur les 41 bacs métalliques observés répartis sur 39 points de collecte (deux points d'apports étant dotés de deux bacs), 16 semblent en bon état, 7 sont troués ou fissurés et 18 autres sont totalement dégradés (tôle pliée ou cassée). Lors des visites de terrain, nous n'avons toutefois pu observer que la partie visible des bacs. Dans certains cas, il se peut donc qu'ils soient encore plus détériorés qu'il n'y paraît.



Figure 9. Exemple de bac troué et fissuré à gauche et totalement détérioré à droite

Concernant les cases bétons, sur les six cases visitées, deux semblent en bon état, deux sont clairement abimées et deux autres n'étaient pas visibles car enfouies sous des déchets. On note que dans le cas des deux bacs en bon état, un trou a été percé au fond du bac. Cette ouverture permet l'évacuation des jus (lixiviats) issus de la compression des déchets (qui relarguent une partie de leur eau constitutive) et de l'eau de pluie le cas échéant.



Figure 10. Trou observé au fond des cases béton.

Les lixiviats qui s'écoulent de ce trou se retrouvent donc dans les caniveaux, rues ou canaux sans gestion, ni traitement spécifique.

2.2.2 Quantité de déchets observés

2.2.2.1 Taux de remplissage des bacs à déchets

Lors de la phase de reconnaissance des bacs en décembre 2017, sur les 3 jours de suivi effectué (les 7, 8 et 9 décembre), plus de la moitié des bacs présentaient des taux de remplissage supérieurs à 100 % (notés > 1 sur les schémas et figures suivantes). Cela a été constaté quel que soit le jour de suivi et l'heure des observations.

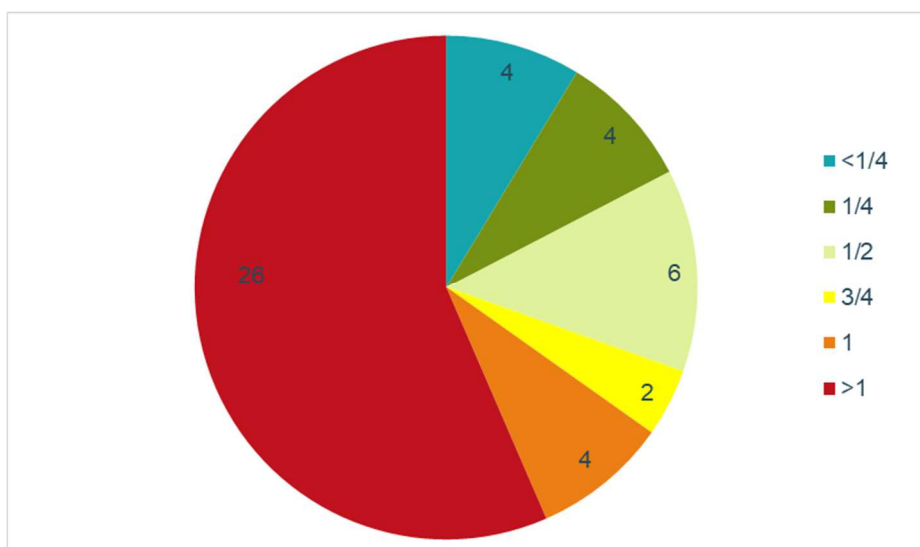


Figure 11. Répartition du taux de remplissage sur l'ensemble des bacs observés (données Ecogeos, 12/2017)

Cette situation de sur-remplissage est apparue principalement marquée au niveau des bacs situés au nord-ouest du lac Anosy, au sud du C3 et dans le quartier Madera le long de l'Andriantany (cf. Figure 12).

Pour six de ces bacs, un problème d'accès a été identifié (cf. § 2.2.4). Pour six autres de ces bacs, la présence d'un marché à proximité immédiate implique que les volumes déposés sont plus importants, étant donné l'activité des marchands et la présence importante d'usagers venant sur le marché.

De manière générale, ces bacs sont situés dans des zones urbaines où la population est la plus concentrée et les passages les plus nombreux. L'analyse de l'ensemble du parc de la CUA montre par ailleurs la présence de « zones blanches » non dotées de points de collecte. A l'échelle du périmètre analysé le long des ouvrages hydrauliques, il apparaît en effet que le nombre de bacs est par endroits insuffisant pour répondre aux besoins. Une proposition de zones à densifier en priorité est indiquée en fin de rapport dans le cadre des préconisations d'actions.

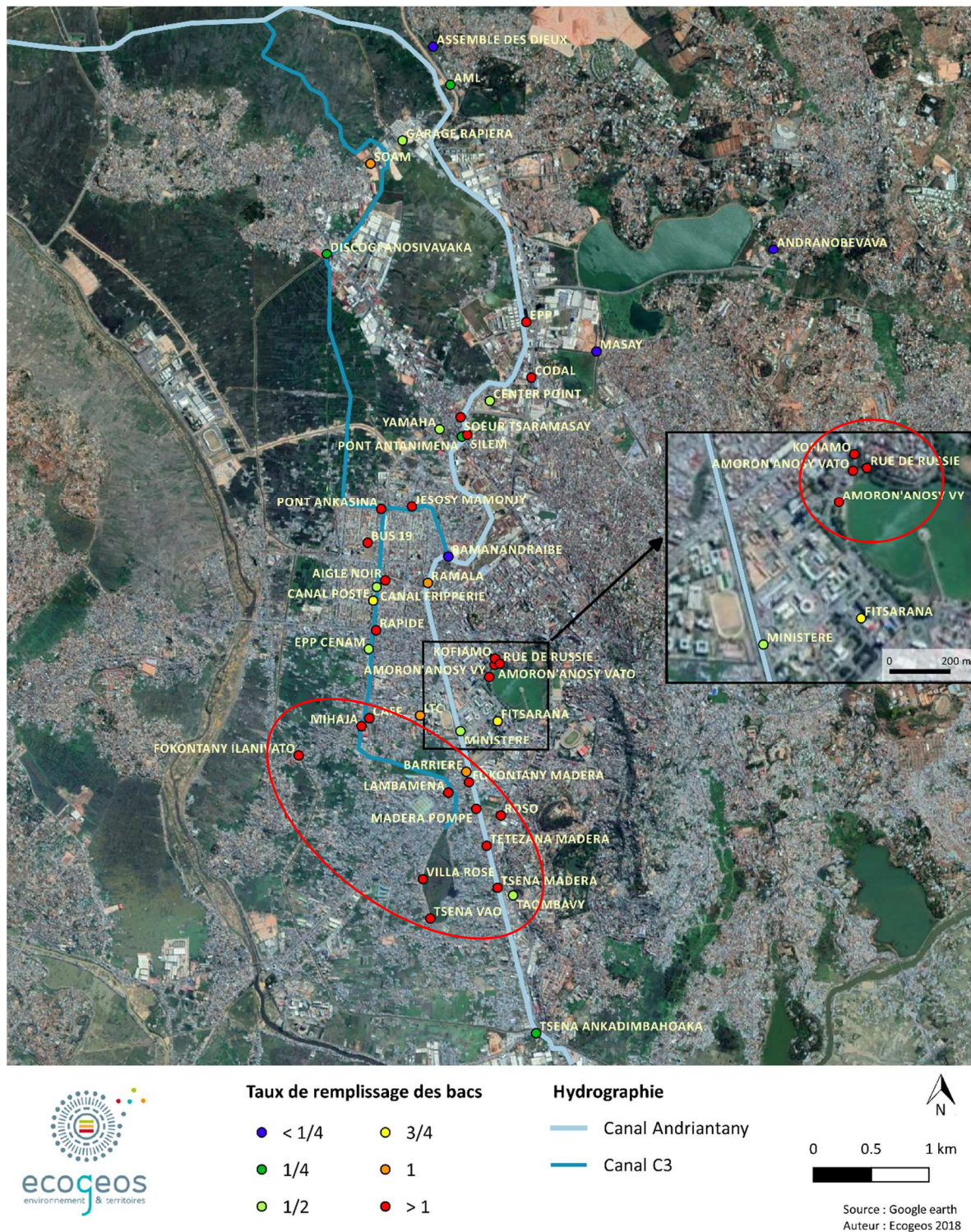


Figure 12. Taux de remplissage des bacs observés (données Ecogeos, 12/2017)

2.2.2.2 Quantité de déchets au sol

L'absence de dépôts de déchets au sol n'a été observé que pour 13 points de collecte sur les 49 observés et pour 17 d'entre eux, la quantité de déchets au sol était très importante.

On notera que dans 83 % des cas lorsque le bac est rempli ou plus que plein, des déchets sont retrouvés déposés au sol. En comparaison, des déchets au sol ont été observés dans 50 % des bacs non totalement remplis.



Figure 13. Exemples de bacs pleins avec dépôt de déchets au sol

Plusieurs facteurs peuvent expliquer la présence importante de déchets au sol :

- Une faible fréquence de vidage et des moyens de collecte peu adaptés qui rendent compliqué le ramassage des déchets dans les bacs (et encore plus au sol) font que les bacs ne sont pas vidés assez souvent par rapport au flux de déchets reçus.
- Des récupérateurs vident les bacs et dispersent les déchets au sol dans le but de trouver des objets intéressants à récupérer. Les déchets restent ensuite au sol en attendant d'être collecté par les agents du SAMVA.
- Comme c'est souvent le cas en Europe également, les habitants semblent être plus enclins à déposer leurs déchets au sol lorsqu'il y en a déjà.
- Enfin, lorsque les déchets s'accumulent en grandes quantités, les camions de collecte ne sont pas toujours en capacité de purger l'ensemble des dépôts au sol. Ceci peut expliquer l'éparpillement progressif des déchets au sol.

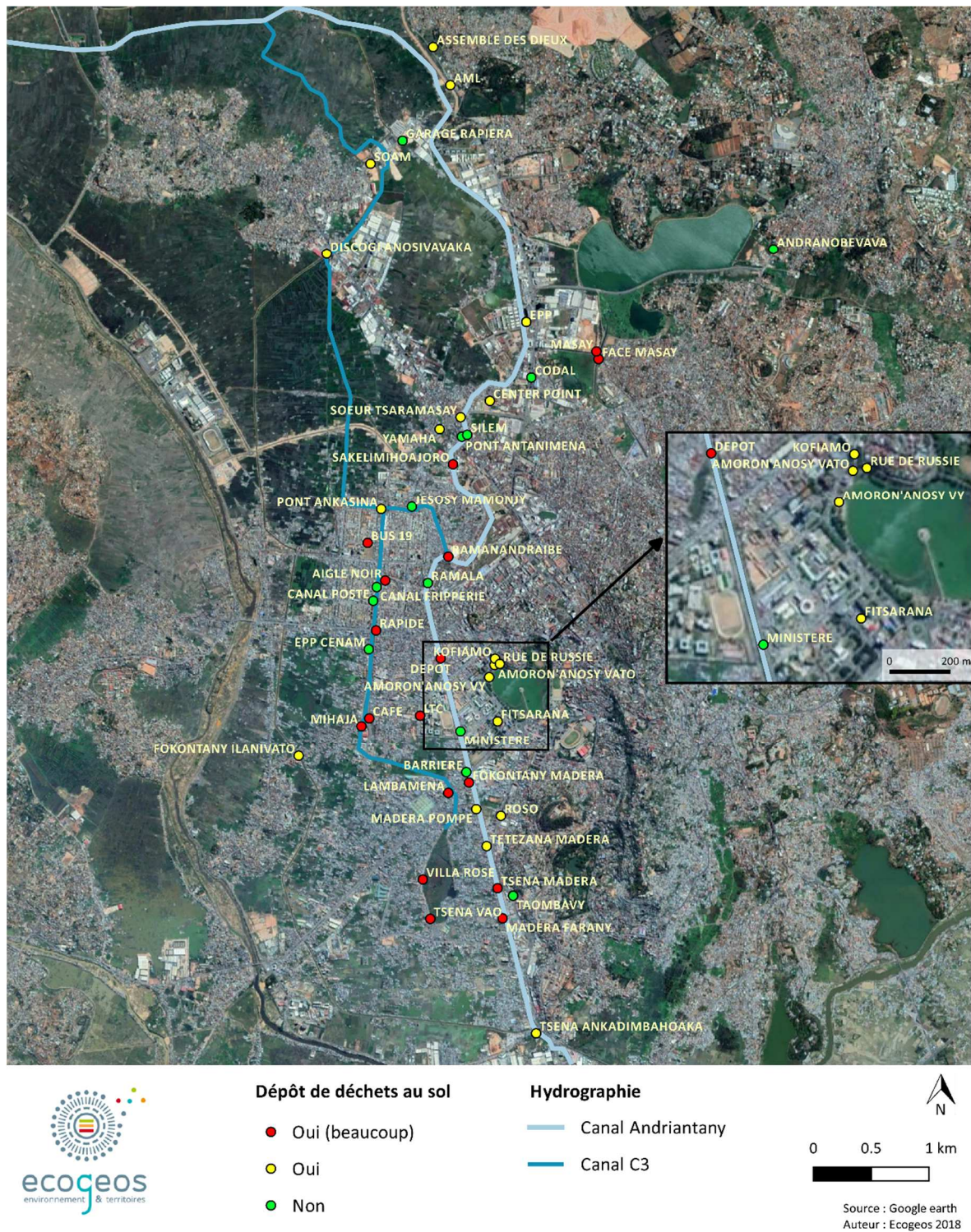


Figure 14. Localisation des dépôts de déchets au sol (données Ecogeos, 12/2017)

2.2.3 Localisation des bacs par rapport aux canaux

Tous les bacs suivis dans le cadre de la campagne de terrain de décembre 2017 sont situés à moins d'une centaine de mètres des canaux d'assainissement (C3 et Andriantany) ou d'un lac (Anosy, Anosibe, Marais Masay). Cependant, les 13 bacs les plus éloignés (entre 20 et 100 m du réseau hydrographique) présentent des risques plus limités de propagation des déchets vers les ouvrages hydrauliques. Dans les bacs et dépôts proches des canaux et lacs étudiés, nous avons comptabilisé 27 points de regroupement sur ou à proximité immédiate des berges et 9 points éloignés de moins de 20 m.

Les bacs en bordure de canal sont ceux présentant le plus de risques vis-à-vis de la problématique des déchets se déversant dans les cours d'eau. Parmi ces bacs, 5 d'entre eux comportent une ouverture orientée vers le canal, facilitant d'autant plus la chute des déchets vers les ouvrages hydrauliques dès que les bacs sont trop remplis. Au niveau de 4 de ces 5 bacs, la présence de déchets se déversant en direction du canal a été observée. Il s'agit des bacs :

- « Garage Rapiera »,
- « Pont Antanimena »
- « Pont Ankasina »
- « Canal Fripperie »
- « Ramandraibe » car complètement troué et ouvert sur l'arrière du bac



Figure 15. Bacs observées orientés vers le canal

Lorsque des déchets ont été identifiés sur les berges des canaux, dans 75 % des cas observés, les bacs étaient soit pleins, soit orientés de telle manière que leur ouverture donnait en direction du canal.

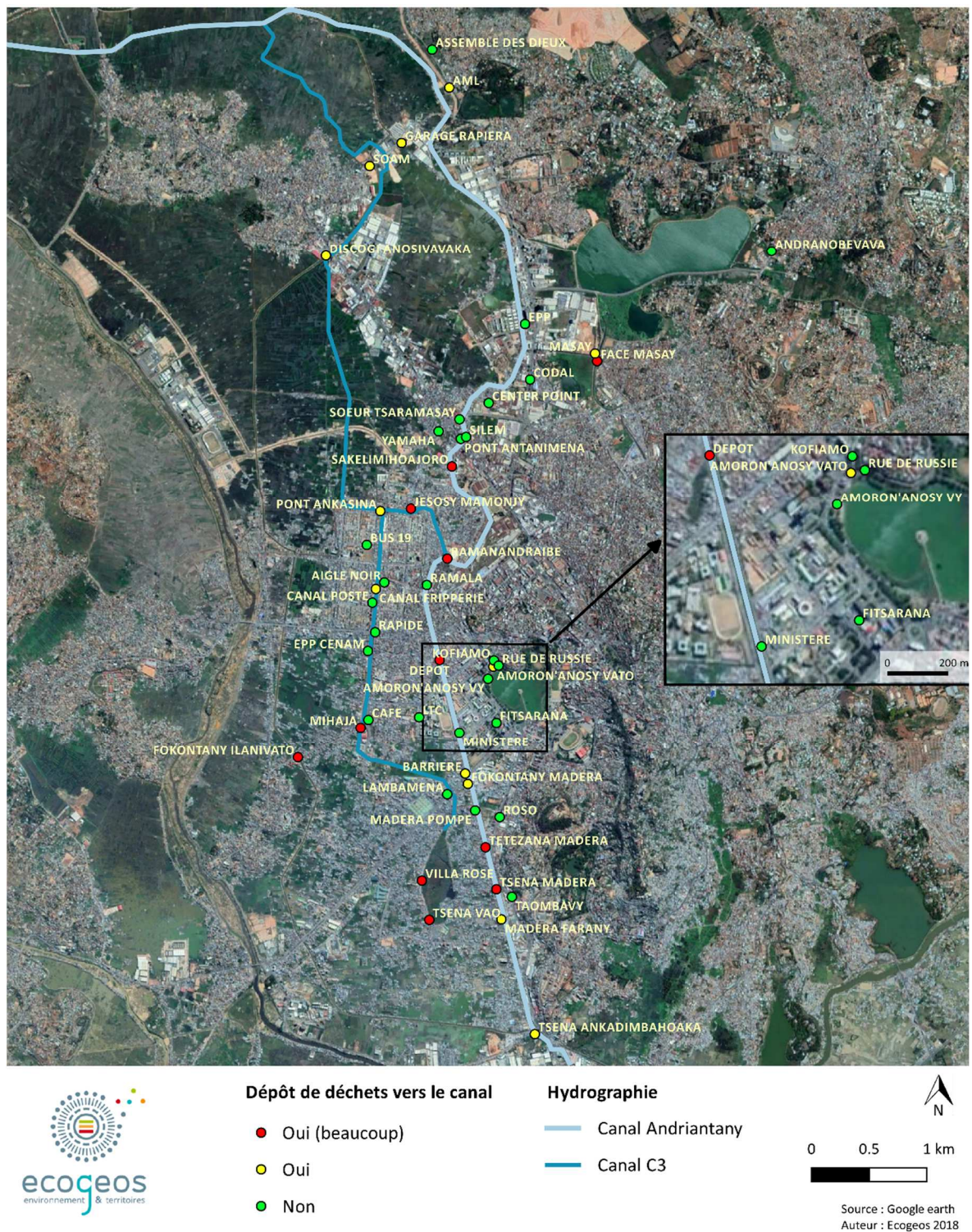


Figure 16. Localisation des dépôts de déchets vers les canaux (données Ecogeos, 12/2017)

2.2.4 Accessibilité aux bacs

Huit bacs parmi les bacs étudiés présentent un accès insuffisant pour les camions de collecte, cela pour plusieurs raisons :

- Tout d'abord, quelques bacs sont peu accessibles car trop éloignés des routes ou accessibles uniquement par des chemins non recouverts (potentiellement inaccessibles en période de pluies). C'est le cas par exemple des bacs « Villa Rose » ou « Masay ».
- Les points de collecte du quartier Madera sont coincés entre la berge de l'Andriantany opposée à la route (rive gauche) et aucun pont entre le boulevard de l'Europe et le pont de la RN1 n'est carrossable. Aussi les camions de collecte doivent traverser toute la zone d'un pont à l'autre en passant par un chemin étroit le long duquel s'alignent des échoppes de marché. Deux solutions s'offrent alors aux agents du SAMVA : se faire précéder par un agent ou une personne du fokontany qui ouvre la voie en faisant ranger les étals ou intervenir de nuit quand le chemin d'accès est libéré.
- Certains bacs sont implantés au milieu d'un marché, où la foule et les échoppes rendent contraignant l'accès au bac de collecte, comme c'est le cas par exemple des bacs « Labamena » ou « Barrière »

Nous verrons ci-après qu'en raison des contraintes d'accès identifiées, ces bacs sont généralement moins collectés par les services du SAMVA. Cela semble être le cas car on observe un impact sur la présence des dépôts au sol et/ou sur les rives des canaux pour l'ensemble de ces 8 bacs.

Lors de notre visite, le bac « Barrière » était plein et sans déchets au sol. En revanche, la présence d'un dépôt de déchets a été identifié au niveau des berges du canal. Tous les autres points de collecte présentant des contraintes d'accès débordaient avec des déchets répandus au sol voire pour la plupart sur les berges du canal.

2.3 ANALYSES DES DONNEES DE SUIVI DE LA COLLECTE DES BACS

Un suivi journalier des bacs est réalisé par des agents du SAMVA afin d'estimer les taux de remplissage des bacs, les volumes de déchets au sol et tout problème en lien avec l'utilisation des bacs. De la même manière, un suivi des collectes journalières est effectué, à la différence près que depuis la fin de l'année 2017, le nombre de collectes est indiqué alors qu'auparavant seul le fait que le bac ait été collecté était renseigné (sans quantification du nombre de passages).

Le suivi réalisé par le SAMVA concernant les taux de remplissage et des dépôts de déchets au sol a été analysé sur la base des extraits de données fournis par le SAMVA pour les périodes suivantes (6 semaines au total) : du 25 au 31 janvier 2016, 2017 et 2018 et du 25 au 31 août 2016 et 2017, ainsi que lors de la semaine de notre intervention de terrain du 7 au 12 décembre 2017.

Pour les raisons évoquées plus haut à propos du changement de méthode de comptage, la fréquence de collecte n'a pu être analysée que pour les deux semaines les plus récentes de suivi : du 7 au 12 décembre 2017 et du 25 au 31 janvier 2018.

La comparaison entre les observations du SAMVA et celles du groupement a été réalisée pour les bacs suivis dans le cadre de l'intervention de terrain de décembre 2017.

2.3.1 Evolution du suivi des bacs

Au vu des données fournies par le SAMVA, on note une amélioration des suivis réalisés pour le contrôle des bacs (taux de remplissage et débordements de déchets au sol).

Après une très forte augmentation entre 2016 et 2017 comme on peut l'observer sur la Figure 17 (maximum de reporting en janvier 2017), le nombre de signalement sur le taux de remplissage des bacs est toutefois en légère baisse. La suppression de certains bacs de collecte peut, en partie, expliquer cette situation.

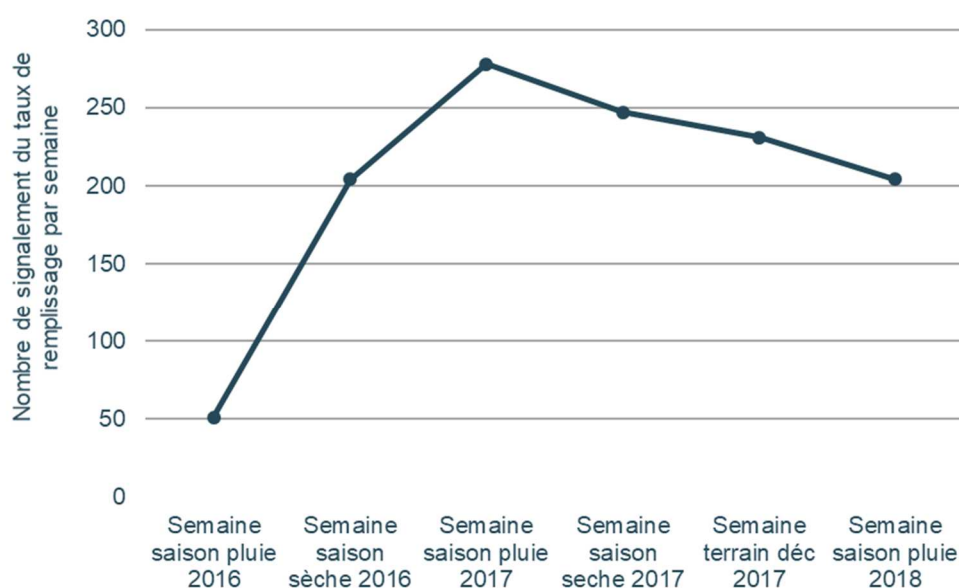


Figure 17. Evolution du nombre de taux de remplissage par bac recensé de façon hebdomadaire

Bien que le nombre de signalements de débordements de déchets soit en progression depuis fin 2016 (Figure 18), il semble que cette donnée reste très fluctuante (fortes variations à la hausse et à la baisse constatées).

Une hypothèse est que les contrôles sont possiblement réalisés avec un laps de temps variable entre la collecte des déchets et le passage du contrôleur SAMVA et si c'est le cas, ces écarts pourraient avoir une incidence majeure sur les résultats des observations réalisées.

A l'avenir, une méthodologie précise de contrôle des bacs pourrait être mise en place afin de s'assurer d'une meilleure représentativité des observations de l'état des bacs. Cette méthodologie devrait être en accord avec les objectifs recherchés qui peuvent être de deux types :

- **Objectif 1** : évaluation du niveau de remplissage moyen des bacs à déchets.
- **Objectif 2** : contrôle de la qualité du travail effectué par les collecteurs des bacs.

Dans le premier cas, des tournées aléatoires dans les quartiers, sans lien avec les rythmes de passage des collecteurs, sont nécessaires. Dans le second cas, les tournées devront être organisées de manière à garantir un passage dans un créneau limité (par exemple < 6 h) après le vidage des bacs. Enfin, très important, les données relevées dans les deux cas devraient être reportées dans deux fichiers différents pour éviter de mélanger des données dont la signification est fondamentalement différente.

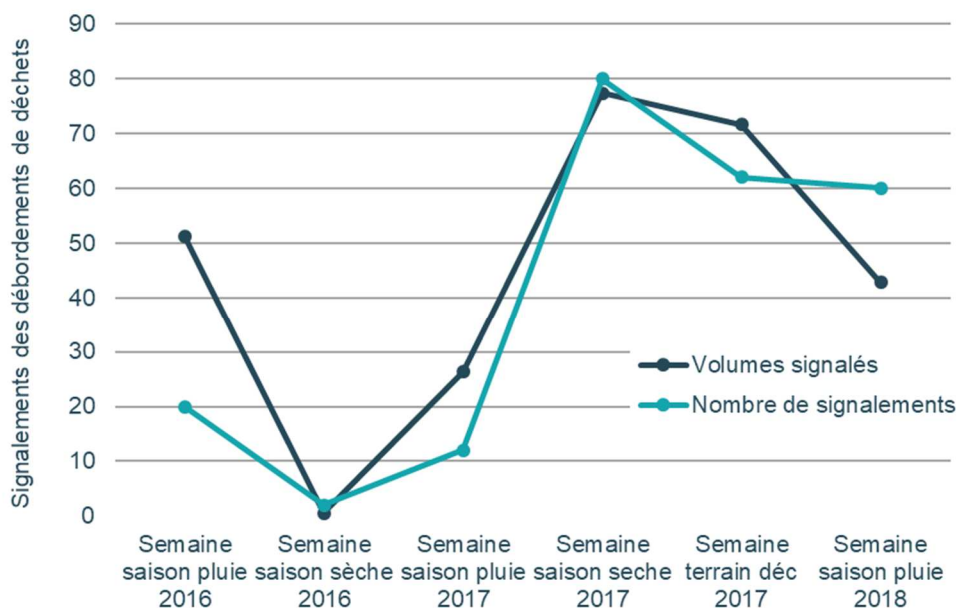


Figure 18. Evolution des signalements des débordements de déchets par bac de façon hebdomadaire

2.3.2 Fréquence de collecte des bacs de collecte des déchets

Le nombre moyen de tournées journalières constatées sur les deux semaines étudiées est de 39 en décembre 2017 et de 48 en janvier 2018. Le nombre minimum de tournées a été relevé le 9 décembre 2017 (32) et le nombre maximum a été atteint le 28 janvier 2018 (55).

Dans la Figure 19 les deux semaines vont de jeudi à mercredi. Il ne semble pas y avoir d'effet temporel sur le nombre de collecte effectuées, si ce n'est que dans les deux cas, c'est le jour avec le plus grand nombre de bacs collectés est le dimanche.

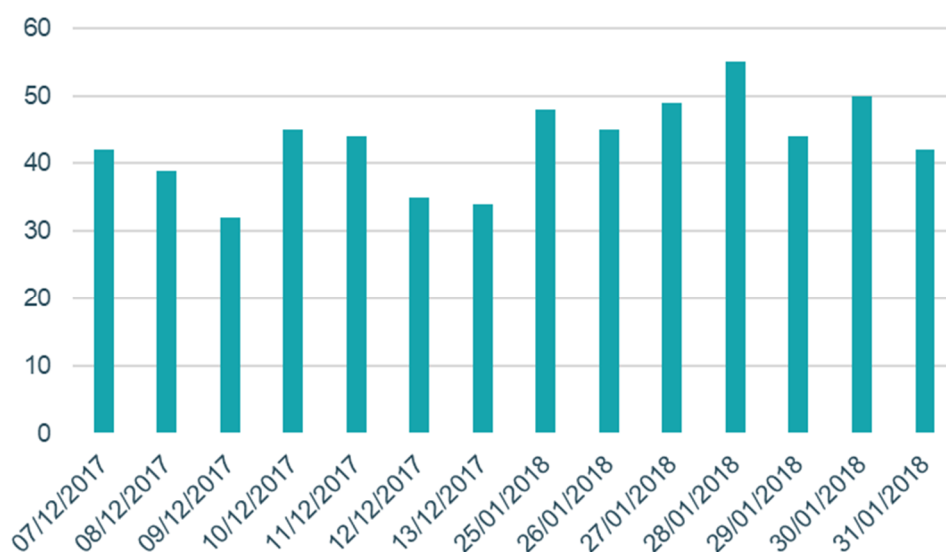


Figure 19. Nombre de tournées de collecte des déchets effectuées par jour (données SAMVA)

Si le nombre de tournées journalière est relativement stable sur les deux semaines étudiées, la fréquence de collecte hebdomadaire varie très fortement d'un bac à un autre comme le montre le graphique de la Figure 20, avec un nombre de tournées hebdomadaires compris entre 0,5 pour les bacs « Center Point », « Villa Rose » ou encore « Madera pompe » et 16,5 pour le bac « Rapide ».

On constate également l'absence de données (et cela depuis 2017 et pour les 3 types d'informations citées plus haut) concernant le bac « Fitsarana » pourtant bien identifiés rue Lalana Rasalimo lors de la visite de décembre 2017. De même, le point de collecte « Ministère des Affaires Etrangères » installé récemment ne semble pas encore faire partie des données de suivi du SAMVA.

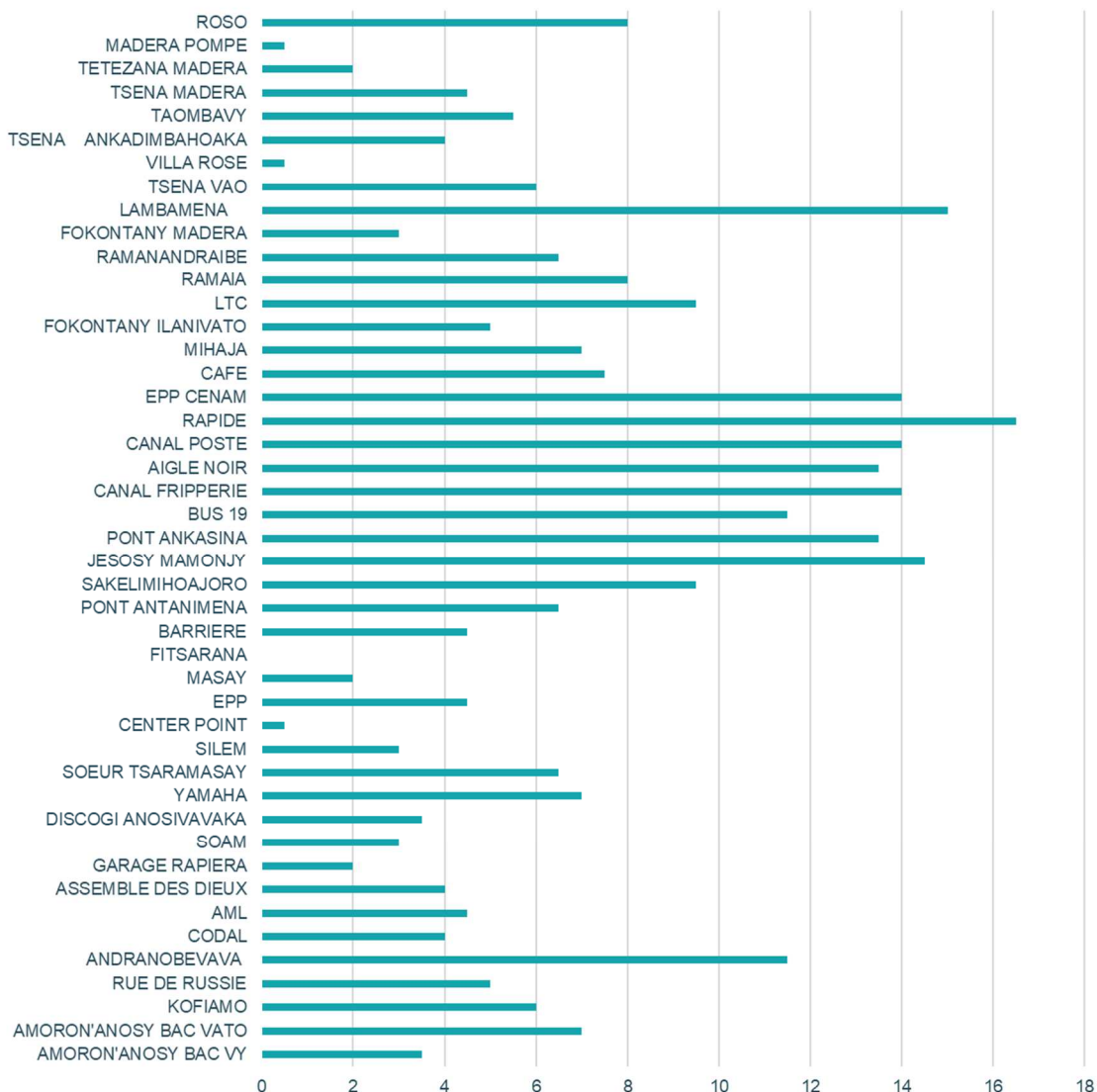


Figure 20. Nombre de collectes hebdomadaires par bac

Comme cela était avancé précédemment, les bacs présentant des contraintes d'accès importantes sont ceux les moins souvent collectés. C'est le cas notamment des bacs du quartier Madera situés le long de la rive gauche de l'Andriantany, le bac « Villa Rose » sur les berges du lac Anosibe ou encore celui situé à l'embouchure du Lac Masay. Néanmoins, le bac « Lambamena » pour lequel une contrainte d'accès a été identifiée sur le terrain se trouve être le 2^{ème} bac le plus collecté (avec 15 tournées de collecte par semaine).

D'un point de vue géographique on remarque sur la figure suivante que tous les autres bacs collectés plus de dix fois par semaines sont situés le long du canal C3 dans le quartier 67 ha. Il sera intéressant d'analyser les volumes collectés pour évaluer l'intérêt du grand nombre de collecte sur ce secteur.

A contrario, les bacs situés en périphérie nord de la ville sont peu collectés avec moins de 5 collectes par bac et par semaine.

Enfin, le SAMVA ne semble pas étudier les fréquences de ramassage au niveau des dépôts de déchets au sol, qu'ils soient illégaux ou autorisés comme c'est le cas pour le point de collecte « Madera Farany ».

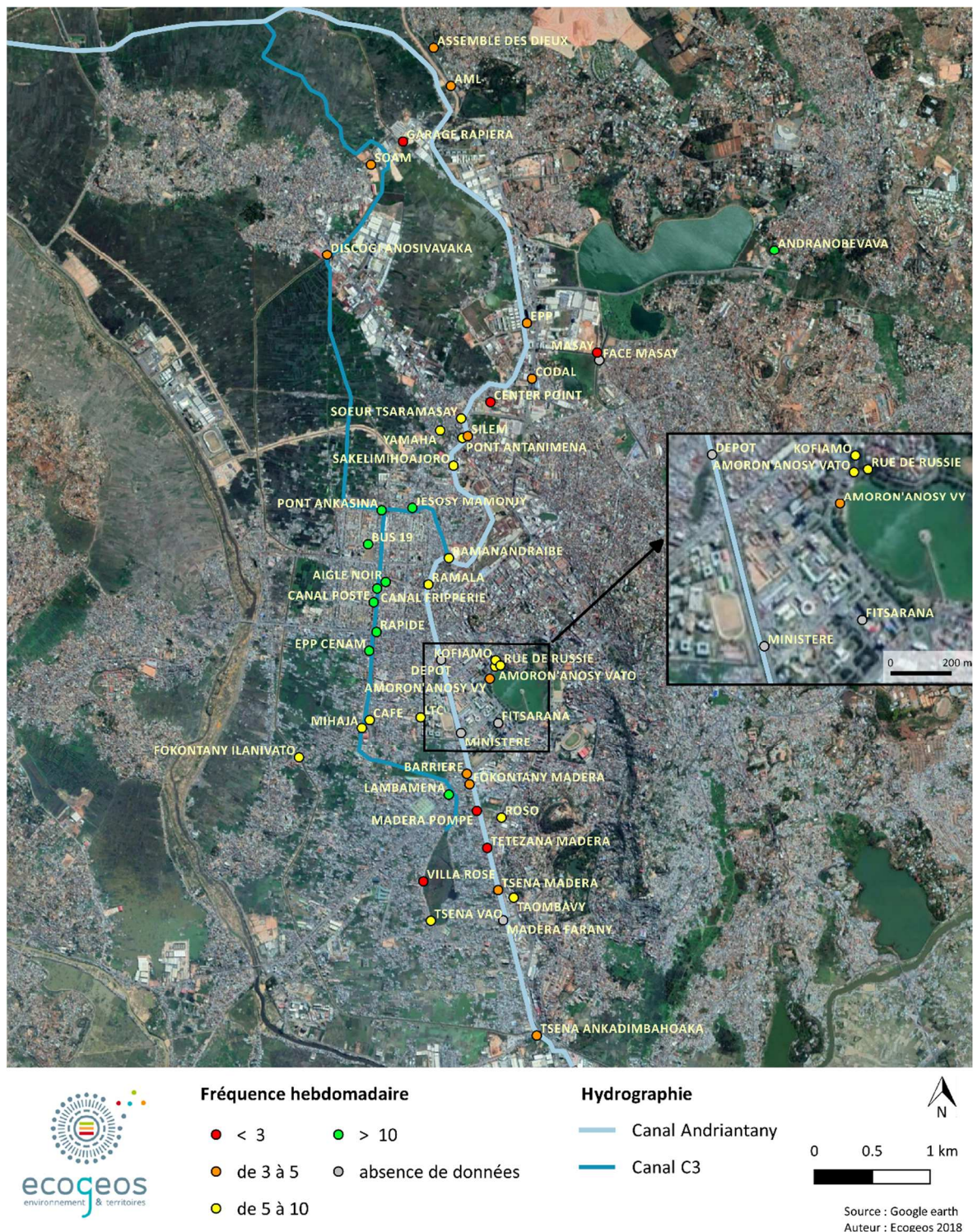


Figure 21. Fréquences hebdomadaires de collecte par bacs (selon données SAMVA)

Si un dépôt de déchets au sol a systématiquement été observé lors du suivi de décembre 2017, pour les bacs les moins collectés (<3 collectes par semaine), l'augmentation des fréquences de collecte ne semble pas être un facteur suffisant pour éviter tout déversement au sol. En effet, nous avons observé pour la moitié des bacs collectés plus de 10 fois par semaine des dépôts de déchets, parfois en quantités importantes.

2.3.3 Évaluation des taux de remplissage des bacs

A partir des données SAMVA relatives au suivi des bacs de collecte effectué au cours des six semaines étudiées, nous avons calculé un taux de remplissage moyen des bacs de collecte.

Afin de s'affranchir du manque de données sur certaines journées, le calcul prend en compte les recensements de taux de remplissage suivant la formule suivante :

$$Tx \text{ moyen du bac} = \frac{0 * n_{vide} + 0,25 * \frac{n_1}{4} + 0,50 * \frac{n_1}{2} + 0,75 * \frac{n_3}{4} + 1 * n_1 + 1,25 * n_{>1}}{\text{nombre de rapports du taux de remplissage du bac}}$$

Où n_x est le nombre de fois où le taux de remplissage (x) a été reporté par le contrôleur de le SAMVA. Un facteur 1,25 a été attribué forfaitairement aux bacs trop pleins.

Etrangement, les résultats donnent des taux de remplissage moyens très faibles par rapport à ce que nous avons observé sur le terrain en décembre 2017 (pour rappel plus de la moitié des bacs débordaient). En effet, sur la base des données du SAMVA, près de la moitié des bacs présentent un taux de remplissage moyen inférieur à 50 % et seuls 4 bacs présentent un taux de remplissage moyen supérieur à 75 % :

- « Aigle noir » avec un taux de remplissage moyen de 90 %.
- « Ramanandraibe », « Bus 19 », et « Tetezana Madera » avec un taux de remplissage moyen de 80 %.

Ces bacs débordaient lors de la visite de décembre 2017, à l'exception de celui de Ramandraibe.

La Figure 22 ci-dessous illustre le taux de remplissage moyen des bacs répertoriés par le SAMVA chaque jour de la semaine de terrain au cours de la période du 7 au 13 décembre 2017. Les écarts par rapport aux résultats présentés sur la Figure 12 sont importants, ce qui amène à s'interroger sur la représentativité des observations faites dans le cadre du suivi interne. Il peut s'agir de différences d'appréciation, de reports erronés ou encore de biais d'observations liés aux circuits et rythmes des tournées de suivi : celles-ci ont-elles tendance à suivre le passage des camions de collecte ? Ce questionnement semble mériter en tout cas une réflexion approfondie avec le SAMVA.

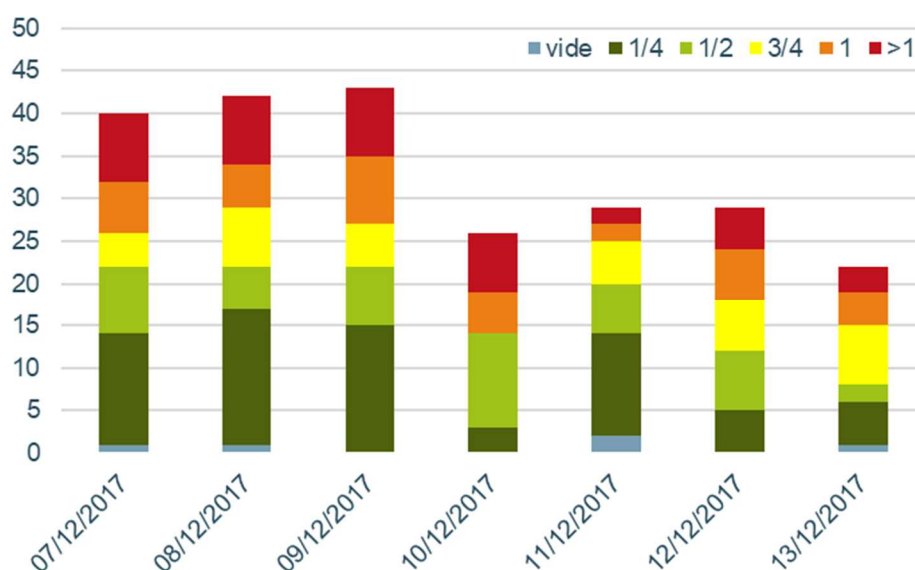


Figure 22. Nombre de bacs suivant leur taux de remplissage (données SAMVA)

La carte de la Figure 23 ci-après indique la localisation des bacs suivant leur taux de remplissage moyen. Mis à part les cas évoqués ci-dessus (taux de remplissage moyen plus faible que celui observé sur le terrain et bacs dont le taux de remplissage moyen est supérieur à 75%), on retrouve les mêmes conclusions que dans la partie 2.2.2.1, à savoir une concentration de bacs souvent très remplis au sud du canal C3, dans le quartier Madera et au nord du lac Anosy.

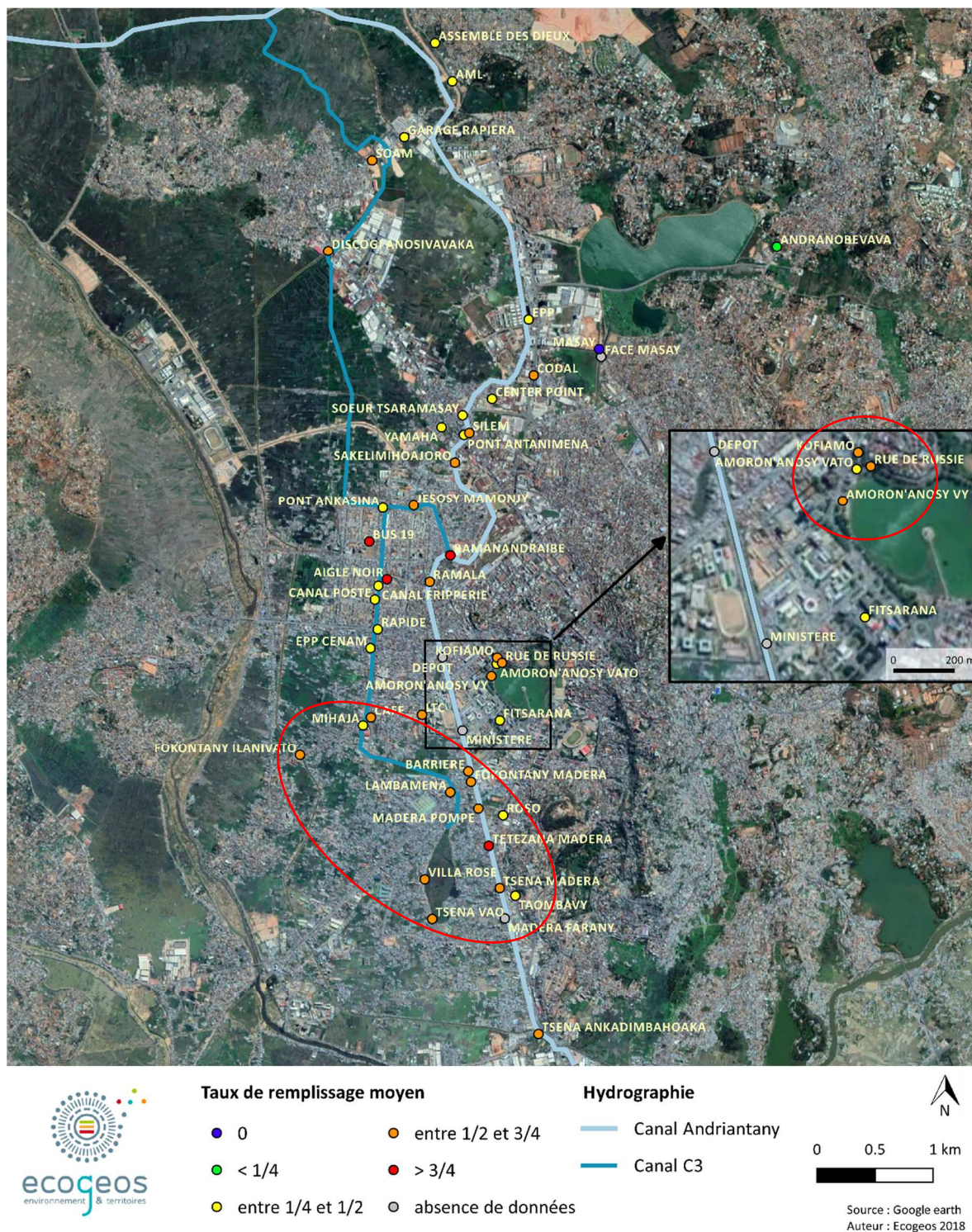


Figure 23. Taux de remplissage moyen par bac de collecte des déchets (selon données Ecogeos, 12/2017)

Enfin, il convient de signaler que le taux de remplissage du bac Masay n'a jamais été rapporté par le contrôleur du SAMVA.

Sur la base des données transmises par le SAMVA, la saisonnalité ne semble pas avoir d'impact sur le taux de remplissage des bacs de déchets tel qu'observé par les contrôleurs du SAMVA (cf. Figure 24). Néanmoins, d'après l'AGETIPA, de décembre à février, la quantité de déchets produits dans la CUA augmente jusqu'à près de 20%. Ceci soulève plusieurs hypothèses qui mériteraient d'être discutées avec le SAMVA. En effet :

- Si le nombre de collectes par point d'apport varie proportionnellement à la production de déchets, le taux de remplissage peut rester inchangé en période de forte production de déchets (notamment de février à décembre). Dans ce cas, certes la vitesse de remplissage des bacs augmente mais leur taux de remplissage peut ne pas évoluer substantiellement.
- Les observations des contrôleurs du SAMVA peuvent être biaisées si les agents ont tendance à visiter les bacs après le passage des camions de collecte. Se pose alors la question de la représentativité des données à disposition.

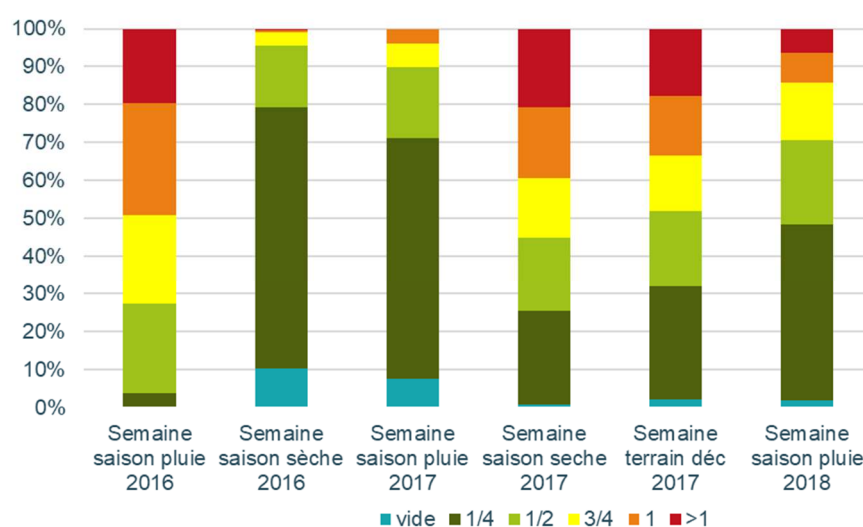


Figure 24. Répartition du taux de remplissage selon la saisonnalité (selon données SAMVA)

2.3.4 Estimation des dépôts de déchets

Les contrôleurs du SAMVA, en plus du taux de remplissage des bacs sont également amenés à répertorier et estimer la présence de dépôts de déchets au sol au droit des bacs de collecte. Dans cette partie, nous allons nous intéresser à deux critères : le nombre de rapports de dépôts au sol et le volume total rapporté par bac au cours des six semaines étudiées.

Les deux points de collecte des déchets sur lesquels un dépôt de déchets a été relevé en six semaines sont « LTC » et « Discogi ». Ce sont également les deux points pour lesquels les volumes estimés et reportés sont les plus importants. Cette comparaison reste à relativiser car si le suivi du bac « Discogi » est effectif depuis 2016 avec un volume par rapport de 1,2 m³, le suivi sur les bacs « LTC » a débuté en août 2017, soit une période de suivi moitié plus courte, avec un volume par rapport de 3,6 m³.

Aucun rapport de dépôt au sol n'a été relevé sur plusieurs bacs, et pour une vingtaine d'autres on note moins de 5 rapports en 6 semaines, pour des volumes généralement faibles.

On retrouve toujours beaucoup d'observations de dépôts de déchets au niveau des bacs du quartier Madera et autour du lac Anosibe.

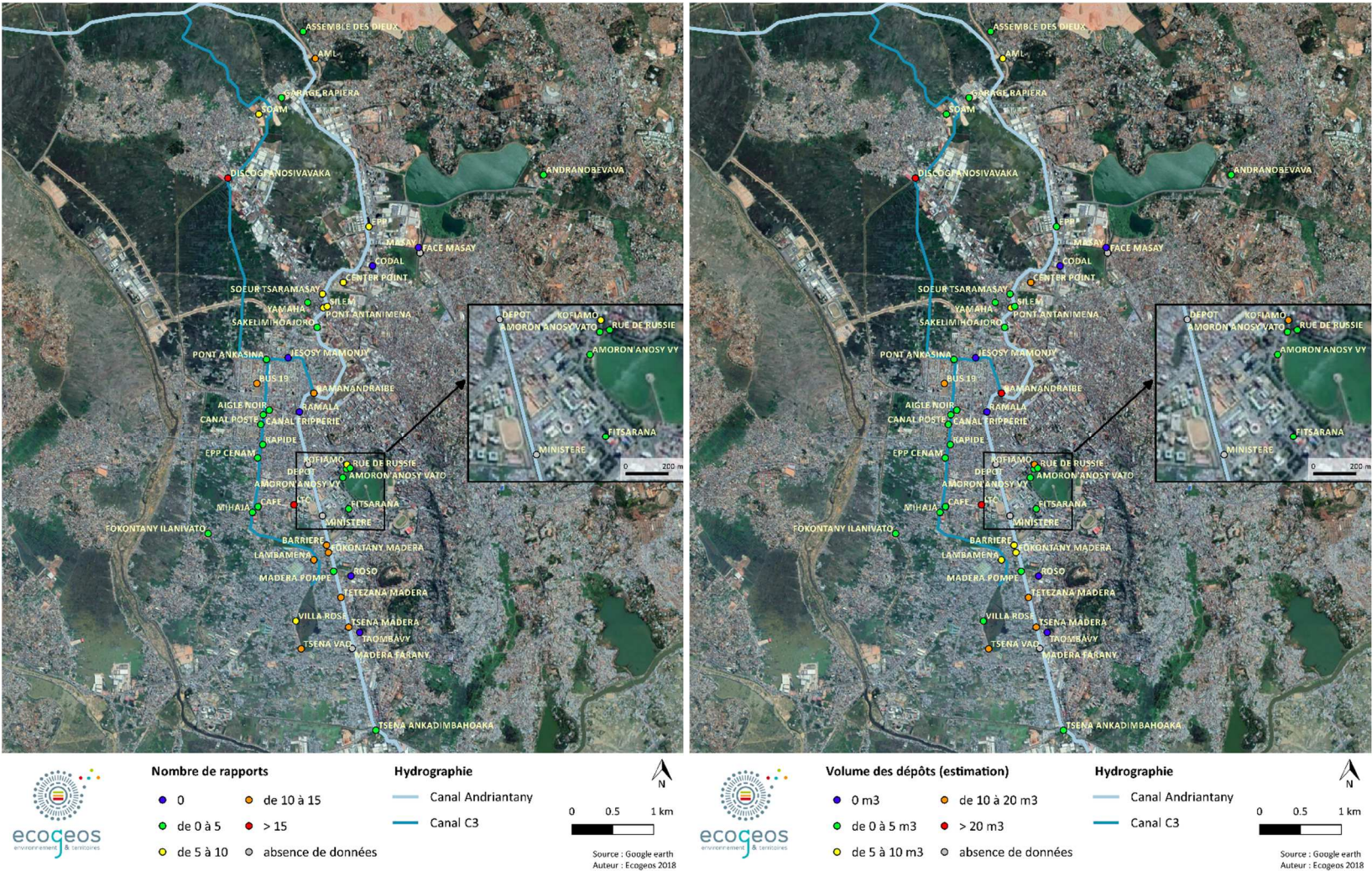


Figure 25. Nombre de rapports de dépôts par bac (à gauche), volume total de dépôts par bac rapportés en 6 semaines (selon données SAMVA)

2.4 RESULTATS DE L'ENQUETE D'OPINION — VOLET DECHETS

Dans le cadre de l'enquête d'opinion réalisée par le groupement, 1 103 personnes ont été interrogées sur une période de 15 jours. Dans le questionnaire proposé, 3 questions concernaient la gestion des déchets par les habitants :

- Il était demandé comment les ménages se débarrassent de leurs déchets, avec plusieurs propositions de réponses (dans les caniveaux/rues, le long des canaux, par l'intermédiaire du brûlis, dans les bacs du SAMVA ou enfin par le biais d'un pré-collecteur). Une réponse multiple était possible à cette question.
- Une deuxième question était posée aux ménages brûlant ou jetant leurs déchets afin d'identifier les raisons de ce geste.
- Enfin, une dernière question était posée à propos du niveau de satisfaction des ménages vis-à-vis de la pré-collecte des déchets.

2.4.1 Résultats à l'échelle de la CUA

Sur l'ensemble du panel de personnes interrogées, une majorité des ménages répond utiliser les bacs du SAMVA (39 %) ou/et faire appel à un pré-collecteur qui évacue les déchets vers ces bacs (34%). Si de nombreux ménages déclarent brûler leurs déchets (21%), ils sont relativement peu à déclarer les jeter dans la rue (3%) ou le long des canaux (3%). Toutefois, le caractère strictement déclaratif de l'enquête n'exclut pas certains biais, certaines personnes interrogées pouvant hésiter à répondre sincèrement lorsqu'elles se débarrassent de leurs déchets le long des canaux ou dans les rues.

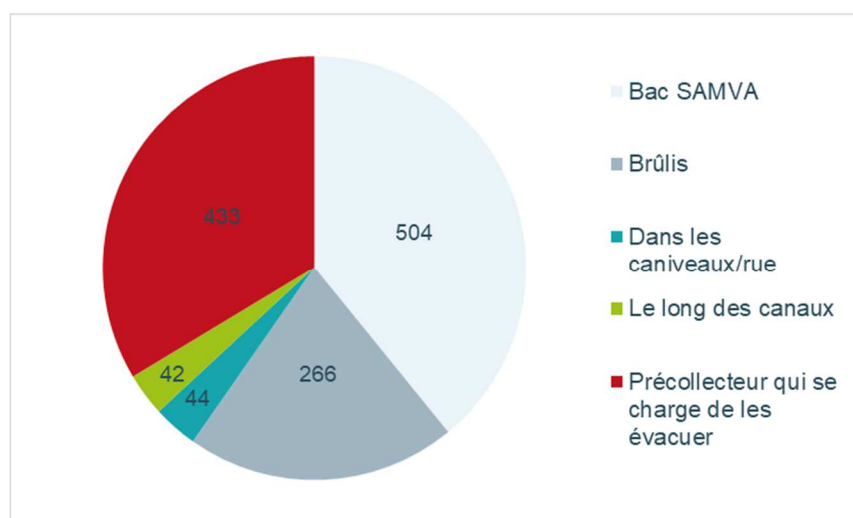


Figure 26. Nombre de réponses à la question du mode de gestion des déchets des ménages

Néanmoins, comme le montre le graphique ci-dessous, on note que les ménages les moins riches (et donc probablement les moins éduqués) sont ceux qui ont le plus tendance à brûler ou jeter les déchets de manière incontrôlée. Ce constat semble assez logique.

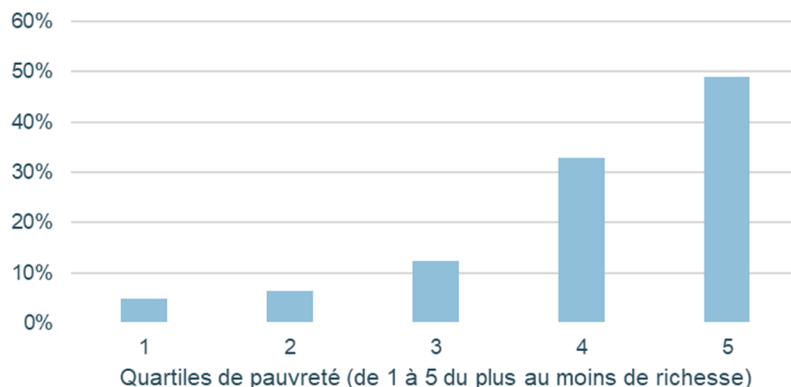


Figure 27. Taux de réponse des modes de gestion des déchets (brulis et dépôt sauvage) par niveau de richesse

D'après l'enquête, la raison principale de ces mauvais comportements est l'absence de bac de collecte (ou leur éloignement important) pour 91 % des habitants interrogés. Pour 4 % des ménages les bacs sont toujours remplis et certains considèrent que les canaux sont faits pour évacuer les déchets (2%), ou ne voient pas l'utilité de gérer leurs déchets autrement (dépôts dans les bacs ou via un pré-collecteur).

Les ménages qui font appel à des pré-collecteurs sont globalement satisfaits de ce service, avec un taux de satisfaction moyen de 85 %.

2.4.2 Résultats pour les secteurs proches des canaux

Afin de recentrer l'analyse des résultats de l'enquête au périmètre du volet gestion des déchets solide du PIAA, nous n'avons conservé que les réponses aux 524 questionnaires posés dans les secteurs proches des ouvrages hydrauliques. La répartition des modes d'évacuation des déchets reste sensiblement le même qu'à l'échelle de la CUA :

- Les habitants privilégient les bacs SAMVA et font appel à des pré-collecteurs pour évacuer leurs déchets (respectivement 38% et 34%),
- Plus d'un quart de la population interrogée n'utilise pas ces moyens de gestion et font le choix de brûler leurs déchets (20%), de les jeter dans la rue (3%) ou le long des canaux (5%).
- Plus le niveau de richesse est bas et moins les habitants utilisent les moyens mis à leur disposition pour évacuer correctement leurs déchets ménagers.

Comme précédemment, les raisons avancées par les ménages sont l'éloignement (36%) et l'absence (53%) de bacs dans leur quartier. Parmi les quartiers concernés par ce manque de bacs, on peut noter :

Tableau 3. Extrait de l'enquête pour les quartiers où le manque de bacs semble identifié

Fokontany	Principale réponse		Principal mode d'évacuation
	Absence de bacs	Bac trop loin	
Ambodihady	X		Brulis
Soavimasoandro		x	Brulis ou pré-collecteur
Ambodirano-Ampefiloha	X	x	Brulis et jetés dans la rue
Ankazotoho-Anosimahavelona	X		Le long des canaux
Andohatapenaka II	X	x	Brulis ou le long des canaux

Fokontany	Principale réponse		Principal mode d'évacuation
	Absence de bacs	Bac trop loin	
Andohatapenaka I	X		Brulis et jetés dans la rue
Andavamamba-Anjezika I		x	Brulis
Ampandriambehivavy	X	x	Brulis ou le long des canaux
Ambaravarankazo	x		Brulis
Ambohidroa	x		Brulis
Mandroseza	x		Brulis, le long des canaux ou dans la rue
Ambohitsoa-Ankazolava-Ivanja	x		Brulis
Ankasina		x	Brulis
Anosizato Atsinanana I	x		Brulis

2.5 COMPARAISON AVEC LA PRESENCE DE DECHETS DANS LES CANAUX

Dans le cadre du rapport sur la gestion des sédiments des résidus de curage, le canal Andriantany avait été découpé en tronçons de quelques centaines de mètres. Trois typologies de présence de déchets avaient été déterminées suivant le degré de présence de déchets anthropiques visibles depuis les berges.

Les tronçons au sein desquels la présence de déchets était avérée car visible depuis les canaux et par conséquent dans les résidus de curage (cf. résultats des caractérisations présentées dans le rapport A00011_déchets_solides) sont : le tronçon 1.3, le tronçon 2, le tronçon 3 et le tronçon 4.1. Ce secteur s'étend sur la toute la zone urbaine à l'amont du quartier Madera (cf. Figure 28).

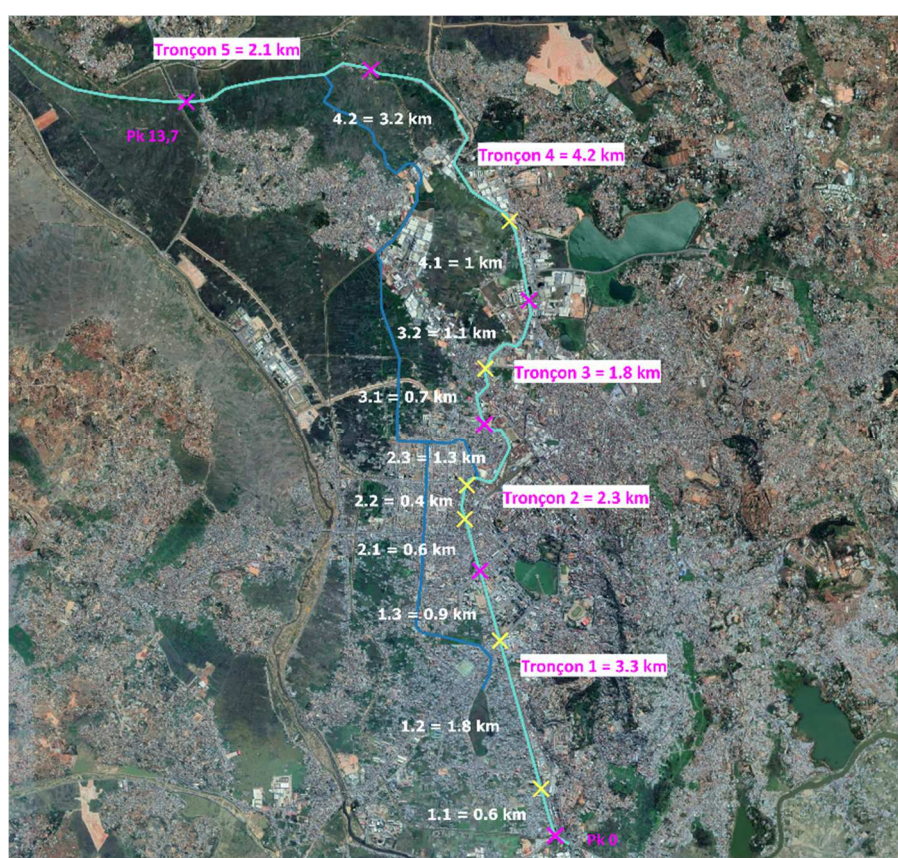


Figure 28. Tronçons définis dans le rapport A00011_déchets solides (BRL - Ecogeos)

c:\users\dfernandez\documents\1 etudes\mada_piaa\6_rapports_tc\rapport_diag\rapport_diag_vf12

BRL
Ingénierie

BRL
Madagascar

HYDROCONSEIL
Ingénieur-conseil - eau potable, environnement, services publics

URBA
consulting

Mission de maîtrise d'œuvre pour le programme intégré d'assainissement d'Antananarivo (PIAA)

Tranche conditionnelle

Activité 6 : Diagnostic qualitatif et sectorisation thématique - **Fascicule 3 : Activité transversale –**

Diagnostic de la gestion des déchets solides

Sur ces secteurs, des déchets au sol et vers les berges des canaux ont été observés lors du suivi de décembre 2017 au niveau :

- du dépôt sauvage sur le tronçon 2.1 ;
- du bac Ramanandraibe le long du tronçon 2.3 ;
- et du bac Sakelimihoajoro sur le tronçon 3.1.

Ces 3 points de regroupement des déchets sont donc susceptibles d'être en partie responsable de la présence de déchets retrouvés dans les canaux et particulièrement dans les sédiments de l'Andriantany.

Sur tout le secteur du quartier Madera, peu de déchets étaient toutefois visibles depuis les berges, excepté les gros amas de déchets flottants des bacs « Tsena Madera », « Tetezana Madera » et au niveau de la conduite traversant l'Andriantany.

Il est vraisemblable qu'en saison des pluies, les déchets soient entraînés plus à l'aval, se retrouvant bloqués en surface ou se déposant en mélange dans les sédiments de tronçons aval à la faveur d'une réduction des vitesses d'écoulement.

2.6 SYNTHÈSE DES DÉSORDRES OBSERVÉS ET CAUSES PROBABLES

L'intégration de la thématique déchets dans le Programme Intégré d'Assainissement d'Antananarivo est cruciale car elle permet d'aborder la problématique des déchets que l'on retrouve dans les canaux sous trois formes :

- Flottant en surface, ils se regroupent au niveau des ponts et ouvrages hydrauliques et limitent ainsi l'écoulement sur ces secteurs.
- En fond de canaux, ils se mélangent avec les sédiments ce qui contribue à augmenter le niveau d'eau dans les canaux.
- Hétéroclites de grandes tailles, ils entravent le libre écoulement des eaux et forment des points singuliers où peuvent s'agglutiner les déchets.

L'intérêt est donc d'essayer de comprendre l'origine de ces déchets pour éviter à l'avenir qu'ils continuent à se retrouver dans les canaux.

Les causes possibles des désordres telles que relevées lors de l'intervention de terrain de décembre 2017 sont les suivantes :

- i. Les déchets sont parfois directement déversés par les habitants dans les canaux. D'après l'enquête d'opinion réalisée, au moins 3% des habitants de la CUA (et probablement plus car certains habitants peuvent ne pas le reconnaître) ont pris cette habitude.
- ii. Les déchets sont très souvent jetés au sol par les habitants : à la première grosse pluie, ces derniers sont entraînés vers les canaux par ruissellement.
- iii. En cas de débordement des bacs, les déchets se retrouvent également au sol à proximité des canaux.
- iv. Enfin, certains pré-collecteurs peu scrupuleux pourraient être tentés de déverser leurs déchets au plus près dans un point d'eau pour éviter de devoir rejoindre le bac du quartier.

Si ces dérives tiennent en grande partie aux usages des habitants, parfois insuffisamment sensibilisés, le manque de solutions de pré-collecte et de collecte peut également être la cause de ces manquements. Le fait que les bacs de collecte soient parfois trop remplis et débordent car leur rayon de chalandise est trop grand ou parce qu'ils ne sont pas assez collectés par manque d'accessibilité met la lumière sur le manque de moyens techniques, humains et financiers mis en avant par le SAMVA pour assurer une collecte de qualité.

Les rayons de captage importants des bacs de collecte sont aussi parfois le résultat de décisions de certains Fokontany / habitants qui préfèrent faire enlever des bacs de collecte, pour éviter les nuisances associée à la présence de ces bacs (animaux errants, odeurs, pollutions...) qui peuvent être considérés préjudiciables à la qualité de vie au sein du quartier.

On notera également les autres causes suivantes pour expliquer les dépôts au sol :

- Les bacs de collecte sont en mauvais état donc des déchets se déversent au sol indirectement via les trous dans la tôle. Là encore le parc de bacs vieillissant est le résultat du manque de moyens financiers du SAMVA (cf. § 2.2.1).
- Les bacs sont parfois implantés dans le mauvais sens et/ou sont orientés vers les canaux, facilitant le déversement des déchets vers les canaux (cf. § 2.2.3).
- Les recycleurs vident une partie des déchets présents dans le bacs au sol pour y extraire des matériaux réutilisables.

En conclusion, la Figure 29 illustre qu'il est difficile de tirer un simple bilan de causes à effet s'agissant de la gestion et de la collecte des déchets : en effet, il s'agit non pas d'un processus linéaire (qui serait aisé à appréhender) mais bel et bien qu'un processus circulaire et itératif, alimenté par des causes multiples.

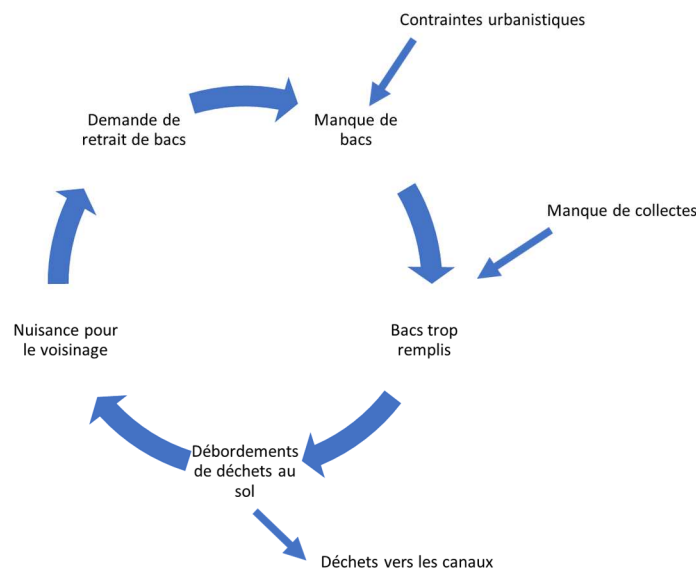


Figure 29. Synoptique simplifié des relations causes-effets des désordres observés

2.7 CONSTAT GENERAL

En définitive, les cibles prioritaires pour réduire le dépôt de déchets dans les canaux sont bel et bien les bacs implantés en bord de canal, notamment ceux qui débordent et sont insuffisamment collectés.

A contrario, un « bon » bac de regroupement, c'est un bac présentant un rayon de chalandise pas trop important, qui ne borde pas de trop près un ouvrage hydraulique, qui est collecté assez souvent par rapport au flux qu'il reçoit, qui est bien suivi par le contrôleur du SAMVA pour anticiper ou régler tout problème et enfin, qui bénéficie de la vigilance du fokontany qui constitue un point relais efficace pour inciter les gens à utiliser correctement le bac mis à leur disposition.

En lien avec ce constat, des préconisations en faveur de la mise en place d'actions rapides et nécessitant peu de moyens et de propositions d'actions à moyen terme sont proposées ci-après.

3. PRECONISATIONS

3.1 PISTES D' ACTIONS CIBLEES AU NIVEAU DE CHAQUE POINT DE COLLECTE DES DECHETS

Le Tableau suivant présente une série d'actions préconisées à court et moyen termes au niveau de chacun des points de collecte localisés à moins de 100 m des principaux réseaux hydrauliques de la ville. Les couleurs utilisées pour les actions à court terme représentent les niveaux de priorité estimés selon la distance des bacs de collecte par rapport aux canaux et lacs :

- Rouge = urgent car en bord de canal
- Orange = moyennement urgent car un peu plus éloigné
- Vert = moins prioritaire car assez éloigné (jusqu'à 100 m)

Tableau 4. Propositions d'actions à court et moyen terme au niveau de chaque point de collecte de déchets

Nom	Proposition d'actions à court terme	Proposition d'actions à moyen terme
AMORON'ANOSY BAC VY	-	Améliorer le suivi du bac et augmenter sa fréquence de collecte
AMORON'ANOSY BAC VATO	-	Améliorer le suivi du bac et augmenter sa fréquence de collecte
KOFIAMO	Réparer la case en béton	Augmenter la fréquence de collecte
EX SUPERETTE	-	-
RUE DE RUSSIE	-	-
ANDRANOBEVAV A	-	-
CODAL	-	Augmenter la fréquence de collecte
DS LALAMBY	-	-
AML	Ramasser les dépôts de déchets et créer un muret de séparation vis-à-vis du canal	Sensibiliser les habitants
ASSEMBLE DES DIEUX	Réparer la case en béton	-
GARAGE RAPIERA	Changer l'orientation du bac	Améliorer le suivi du bac et augmenter sa fréquence de collecte
SOAM	-	Sensibiliser les habitants et augmenter la fréquence de collecte
DISCOGI ANOSIVAVAKA	Ramasser le dépôt de déchets et remplacer le bac	Sensibiliser les habitants et augmenter la fréquence de collecte
YAMAHA	-	-
SOEUR TSARAMASAY	-	-
SILEM	-	-
CENTER POINT	Ramasser le dépôt de déchets au sol	Sensibiliser les habitants et augmenter la fréquence de collecte

Nom	Proposition d'actions à court terme	Proposition d'actions à moyen terme
MINISTERE AFFAIRES ETRANGERES	-	-
EPP	Ramasser le dépôt de déchets et remplacer le bac	-
MASAY	Ramasser le dépôt de déchets et remplacer le bac	Améliorer le suivi du bac et augmenter sa fréquence de collecte
FACE MASAY	Ramasser le dépôt de déchets au sol	Sensibiliser les habitants
FITSARANA	-	-
BARRIERE	Déplacer le bac ou faciliter son accès	Améliorer le suivi du bac, augmenter sa fréquence de collecte et sensibiliser les habitants
PONT ANTANIMENA	Changer l'orientation du bac	-
SAKELIMIHOAJO RO	Ramasser le dépôt de déchets	Trouver un nouvel emplacement pour le bac et sensibiliser la population
JESOSY MAMONJY	Ramasser le dépôt de déchets	Sensibiliser les habitants
PONT ANKASINA	Remplacer et déplacer le bac (plus près de la route que du canal)	Sensibiliser les habitants
BUS 19	Ramasser le dépôt de déchets	Améliorer le suivi du bac et sensibiliser les habitants
CANAL FRIPPERIE	Changer l'orientation du bac	-
AIGLE NOIR	Ramasser le dépôt de déchets et remplacer le bac	Améliorer le suivi du bac et sensibiliser les habitants
CANAL POSTE	Ramasser le dépôt de déchets	Sensibiliser les habitants
RAPIDE	Changer un bac	Améliorer le suivi du bac et sensibiliser les habitants
EPP CENAM	-	-
CAFE	Ramasser le dépôt de déchets	Améliorer le suivi du bac et sensibiliser les habitants
MIHAJA	Ramasser le dépôt de déchets, changer et éloigner le bac du canal	Améliorer le suivi du bac et sensibiliser les habitants
FOKONTANY ILANIVATO	-	Améliorer le suivi du bac et sensibiliser les habitants
LTC	Ramasser le dépôt de déchets	Sensibiliser les habitants et augmenter la fréquence de collecte
RAMAIA	Chercher un autre emplacement proche	Si pas d'autre emplacement possible, sensibiliser les habitants et assurer le suivi du bac
RAMANANDRAIB E	Ramasser le dépôt de déchets, remplacer le bac et éloigner le bac du canal	Améliorer le suivi du bac et sensibiliser les habitants
FOKONTANY MADERA	Ramasser les déchets, déplacer le bac ou en faciliter l'accès	Améliorer le suivi du bac, augmenter sa fréquence de collecte et sensibiliser les habitants
LAMBAMENA	Ramasser le dépôt de déchets, changer le bac et trouver nouvel emplacement proche	Améliorer le suivi du bac et sensibiliser les habitants
TSENA VAO	Ramer le dépôt de déchets	Améliorer le suivi du bac et sensibiliser les habitants
VILLA ROSE	Ramasser le dépôt de déchets, déplacer le bac ou faciliter son accès	Améliorer le suivi du bac, augmenter sa fréquence de collecte et sensibiliser les habitants

Nom	Proposition d'actions à court terme	Proposition d'actions à moyen terme
TSENA ANKADIMBAHOA KA	Ramasser le dépôt de déchets	Améliorer le suivi du bac, augmenter sa fréquence de collecte et sensibiliser les habitants
TAOMBAVY	Remplacer le bac	-
TSENA MADERA	Ramasser les déchets dans l'Andriantany, déplacer le bac ou faciliter son accès	Améliorer le suivi du bac, augmenter sa fréquence de collecte et sensibiliser les habitants
MADERA FARANY	Trouver un nouvel emplacement pour mettre un bac	Améliorer le suivi du bac et sensibiliser les habitants
TETEZANA MADERA	Déplacer le bac ou faciliter son accès	Améliorer le suivi du bac, augmenter sa fréquence de collecte et sensibiliser les habitants
MADERA POMPE	Déplacer le bac ou faciliter son accès	Améliorer le suivi du bac, augmenter sa fréquence de collecte et sensibiliser les habitants
ROSO	-	-
DEPOT	Mettre un bac de collecte en place	Mettre en place un suivi et une collecte des déchets du bac et sensibiliser les habitants

3.2 PISTES D'ACTIONS GLOBALES A L'ECHELLE DE L'ENSEMBLE DES CANAUX ET LACS URBAINS

Plusieurs actions peuvent être envisagées plus globalement aux abords des canaux pour améliorer la collecte des déchets, et ainsi limiter la présence de déchets dans les canaux :

- Au niveau des fokontany, communiquer pour leur expliquer l'intérêt de regrouper les déchets de leurs quartiers au sein des bacs de collecte. Cela pourrait se traduire par :
 - Lorsque c'est possible une densification du réseau de bacs de collecte : cela passe par la recherche de nouveaux emplacements pour l'installation de bacs à déchets qui soient dans l'idéal facilement accessibles (par les camions de collecte et les habitants) et pas en bordure directe d'un ouvrage hydraulique.
 - Le développement de la pré-collecte des déchets : cela passe par la formation de nouveaux pré-collecteurs à même de prendre en charge l'évacuation des déchets ménagers des quartiers, geste qui n'est pas forcément encore dans les habitudes des ménages
 - Une meilleure communication : une sensibilisation accrue auprès des habitants des quartiers sur la collecte des déchets et la localisation des bacs les plus proches semble nécessaire.
- Au sein du SAMVA, il serait souhaitable :
 - D'accroître le nombre de contrôleurs (et leur niveau de formation) et continuer le suivi des bacs de façon régulière afin d'identifier au plus vite d'éventuels problèmes et faire remonter l'information pour y remédier.
 - Adapter encore mieux qu'aujourd'hui les fréquences de collecte à l'utilisation des bacs.
 - Anticiper et organiser les tournées de collecte de manière à les faire démarrer par les bacs saturés ou pour lesquels des dépôts de déchets importants ont été signalés la veille.

Certaines de ces actions peuvent être réalisées en parallèle pour maximiser les effets et optimiser les moyens mis en œuvre.

3.3 PISTES D' ACTIONS GENERALISEES A TOUT ANTANANARIVO

Plusieurs actions complémentaires seraient les bienvenues à l'échelle de la CUA.

- Vérifier et mettre à jour le recensement complet des bacs et leur emplacement.
- Réaliser un diagnostic global à l'échelle de la CUA visant à identifier les zones sous-dotées en bacs de collecte et inverser la tendance actuelle qui est à la suppression des points de collecte.
- Augmenter les moyens financiers pour améliorer les conditions de travail (matériel, EPI, lampes) et le nombre d'engins circulant.
- Garantir des conditions de travail plus acceptables aux agents du SAMVA, afin d'améliorer leur état de santé et par conséquent leur efficacité au travail tout en favorisant un turn-over plus réduit (formation d'un pool d'éboueurs permanents et bien formés).
- Travailler étroitement et en collaboration avec les fokontany qui sont des relais de proximité pour la mise en place des actions d'amélioration de la gestion des déchets.


ANNEXES


ANNEXE 1 : Fiches de suivi des bacs observées





rapport_diag\rapport_diag_vfia00011_piaa_rapport_a6_fascicule3_dechets_c.docx / David Fernandez

Mission de maîtrise d'œuvre pour le programme intégré d'assainissement d'Antananarivo (PIAA)
Tranche conditionnelle
Activité 6 : Diagnostic qualitatif et sectorisation thématique - **Fascicule 3 : Activité transversale –
Diagnostic de la gestion des déchets solides**


AMORON'ANOSY BAC VY		1010	A1
		Coordonnées GPS	18°54'52.3"S 47°31'08.3"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	ok ?		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées		Date de passage : 07/12/2017	
Marché à proximité, à 20 m de la rue principale, beaucoup de déchets alimentaires et de déchets verts, beaucoup de monde			


AMORON'ANOSY BAC VATO		1009	A1
		Coordonnées GPS	18°54'48.8"S 47°31'10.2"E
Type de bac	Case Béton		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	ok ?		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	oui		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées		Date de passage : 07/12/2017	
Beaucoup de monde autour, bac peu visible			


KOFIAMO		1007	A1
		Coordonnées GPS	18°54'47.3"S 47°31'09.9"E
Type de bac	Case Béton		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné		
Etat du bac	usé		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées			
		Date de passage : 07/12/2017	
Bord de route			

RUE DE RUSSIE		1067	A1
		Coordonnées GPS	18°54'48.0"S 47°31'11.8"E
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné		
Etat du bac	ok ?		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées		Date de passage : 07/12/2017	
Bord de route, Place pour se garer, récupératrice, un seul bac			


ANDRANOBEVAVA		5057	A5
		Coordonnées GPS	18°52'46.9"S 47°32'35.8"E
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné		
Etat du bac	ok ?		
Dépôt de déchets au sol	non		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	<1/4		
Autres problématiques observées		Date de passage : 08/12/2017	
Bac sur dalle béton, jeunes précollecteurs présents pour déposer des déchets			

CODAL		3004	A3
		Coordonnées GPS	18°53'24.3"S 47°31'20.9"E
Type de bac	Case Béton		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné		
Etat du bac	Troué au fond		
Dépôt de déchets au sol	non		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées			
		Date de passage : 08/12/2017	
Jus s'échappent du fond, bord de route			


DS LALAMBY		5001	A5
		Coordonnées GPS	18°52'18.5"S 47°31'07.4"E
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné		
Etat du bac	Abimé		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	1		
Autres problématiques observées		Date de passage : 08/12/2017	
Bord de route			


AML		5001	A5
		Coordonnées GPS	18°51'59.1"S 47°30'56.8"E
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné (<20m)		
Etat du bac	Abimé		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	oui		
Taux de remplissage	1/4		
Autres problématiques observées		Date de passage : 08/12/2017	
Au bord d'un fossé/rizière, dépôt de déchets à quelques mètres			


ASSEMBLE DES DIEUX		5002	A5
		Coordonnées GPS	18°51'49.4"S 47°30'50.7"E
Type de bac	Case Béton		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné		
Etat du bac	Troué-cassé		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	<1/4		
Autres problématiques observées		Date de passage : 08/12/2017	
Bord de route			


GARAGE RAPIERA		6038	A6
		Coordonnées GPS	18°52'14.8"S 47°30'40.5"E
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	Troué ?		
Dépôt de déchets au sol	non		
Déchets vers le canal	oui		
Taux de remplissage	1/2		
Autres problématiques observées	Bac orienté vers le canal		
		Date de passage : 08/12/2017	
Au bord d'un fossé			


SOAM		6001	A6
		Coordonnées GPS	18°52'21.2"S 47°30'32.5"E
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	ok ?		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	oui		
Taux de remplissage	1		
Autres problématiques observées		Date de passage : 08/12/2017	

DISCOGI ANOSIVAVAKA		6018	A6
		Coordonnées GPS	18°52'48.2"S 47°30'17.9"E
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	Très mauvais, plié		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	oui		
Taux de remplissage	1/4		
Autres problématiques observées		Date de passage : 08/12/2017	
Eloigné de la route, beaucoup de déchets dans le canal en amont			

YAMAHA		6016	A6
		Coordonnées GPS	18°53'38.9"S 47°30'52.8"E
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné		
Etat du bac	ok ?		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	1/2		
Autres problématiques observées		Date de passage : 08/12/2017	
Bord de route, bord rizière, berge en déchets			

SOEUR TSARAMASAY		3002	A3
		Coordonnées GPS	18°53'36.2"S 47°30'59.3E
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné (<20m)		
Etat du bac	ok ?		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées		Date de passage : 08/12/2017	
Route qui sépare le bac du canal, proche fontaine à eau			

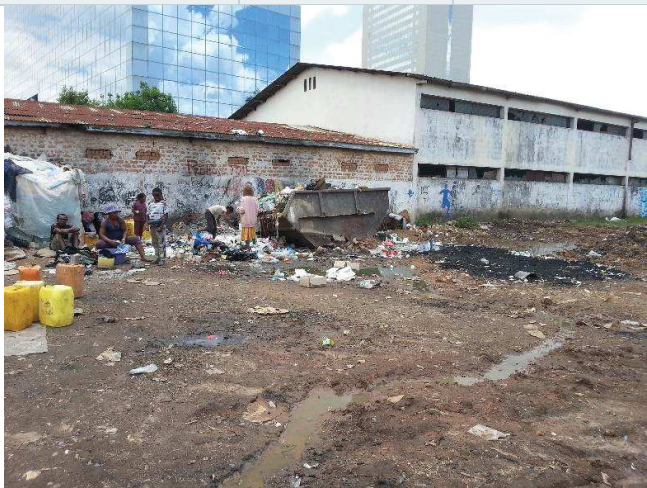
SILEM		3001	A3
		Coordonnées GPS	18°53'41.4"S 47°31'01.2E
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	ok ?		
Dépôt de déchets au sol	non		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées		Date de passage : 08/12/2017	
Jus au sol			


CENTER POINT		3076	A3
		Coordonnées GPS	18°53'31.5" 47°31'08.3"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné		
Etat du bac	Troué		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	1/2		
Autres problématiques observées		Date de passage : 08/12/2017	
Dépôt de déchets à proximité mais pas au niveau du bac, bac au fond d'un parking			

MINISTERE AFFAIRES ETRANGERES


A1


		Coordonnées GPS	18°55'08.1"S	47°30'59.4"E
Type de bac	Bac métallique			
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné (<20m)			
Etat du bac	ok ?			
Dépôt de déchets au sol	non			
Déchets vers le canal	non			
Taux de remplissage	1/2			
Autres problématiques observées				
		Date de passage : 10/12/2017		
Bac récemment implanté, route+voie ferré entre bac et canal, un peu de sédiment dans le bac				


EPP		3061	A3
		Coordonnées GPS	18°53'08.4" 47°31'19"E
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné (<20m)		
Etat du bac	Cassé-Troué		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées			
		Date de passage : 10/12/2017	

MASAY		3084	A3
		Coordonnées GPS	18°53'16.9" 47°31'41"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	Cassé		
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)		
Déchets vers le canal	oui		
Taux de remplissage	<1/4		
Autres problématiques observées			
		Date de passage : 11/12/2017	
Tellement de déchets autour du bac, qu'il n'est plus vraiment accessible			


FACE MASAY		A3	
		Coordonnées GPS	18°53'18.4" 47°31'41.9"
Type de bac	Autre		
Localisation par rapport aux canaux/lacs			
Etat du bac			
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)		
Déchets vers le canal	oui (beaucoup)		
Taux de remplissage			
Autres problématiques observées			
		Date de passage : 11/12/2017	
Important dépôt sauvage au sol, rive en face du bac Masay			

FITSARANA		1011	A1
		Coordonnées GPS	18°55'05.8" 047°31'10.1"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné		
Etat du bac	ok ?		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	3/4		
Autres problématiques observées		Date de passage : 08/12/2017	
Jus au sol -> bac surement troué au fond			


BARRIERE		4061	A4
		Coordonnées GPS	18°55'20" 047°31'01.1"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	Plié		
Dépôt de déchets au sol	non		
Déchets vers le canal	oui		
Taux de remplissage	1		
Autres problématiques observées	Accès difficile pour le camion de collecte	Date de passage : 08/12/2017	
Agents du SAMVA présents pour faire la collecte du bac, bac compliqué d'accès			


PONT ANTANIMENA		1037	A1
		Coordonnées GPS	18°53'41.7" 047°30'59.5"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	Usé		
Dépôt de déchets au sol	non		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	1/4		
Autres problématiques observées	Bac orienté vers le canal	Date de passage : 09/12/2017	
Ouvert et en pente vers le canal			

SAKELIMIHOAJORO		1086	A1
		Coordonnées GPS	18°53'49.9" 47°30'56.7"
Type de bac	Autre		
Localisation par rapport aux canaux/lacs			
Etat du bac			
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)		
Déchets vers le canal	oui (beaucoup)		
Taux de remplissage			
Autres problématiques observées		Date de passage : 09/12/2017	
Plus de bac ? Beaucoup de déchets au sol			


JESOSY MAMONJY		1103	A1	
		Coordonnées GPS	18°54'02.9" 047°30'43.7	
Type de bac	Bac métallique			
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac			
Etat du bac	ok ?			
Dépôt de déchets au sol	non			
Déchets vers le canal	oui (beaucoup)			
Taux de remplissage	>1			
Autres problématiques observées		Date de passage : 09/12/2017		
Beaucoup de récupérateurs, beaucoup de déchets dans le canal des deux côtés du pont, bord de route				


PONT ANKASINA		1027	A1	
		Coordonnées GPS	18°54'03.4"	047°30'34.8"
Type de bac	Bac métallique			
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac			
Etat du bac	Très abimé/troué			
Dépôt de déchets au sol	oui			
Déchets vers le canal	oui			
Taux de remplissage	>1			
Autres problématiques observées	Bac orienté vers le canal	Date de passage : 09/12/2017		
Beaucoup de récupérateurs, pré-collecteur du quartier présent				


BUS 19		1025	A1	
		Coordonnées GPS	18°54'13.1"	047°30'29.9"
Type de bac	Bac métallique			
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné			
Etat du bac	Abimé			
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)			
Déchets vers le canal	non			
Taux de remplissage				
Autres problématiques observées		Date de passage : 09/12/2017		
Derrière marché, beaucoup de récupérateurs, 2 précollecteurs croisés à proximité ne connaissaient pas ce bac				


CANAL FRIPPERIE		1033	A1	
		Coordonnées GPS	18°54'24.6"	047°30'33.0
Type de bac	Bac métallique			
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac			
Etat du bac	Troué			
Dépôt de déchets au sol	non			
Déchets vers le canal	oui			
Taux de remplissage	1/2			
Autres problématiques observées	Bac orienté vers le canal	Date de passage : 09/12/2017		
SAMVA présent pour la collecte				


AIGLE NOIR		1031	A1
		Coordonnées GPS	18°54'23.8" 047°30'34.9"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné (<20m)		
Etat du bac	Abimé-Troué ?		
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées			
		Date de passage : 09/12/2017	
Beaucoup de déchets entassés contre un mur			


CANAL POSTE		1034	A1
		Coordonnées GPS	18°54'29.9" 047°30'32.2"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	ok ?		
Dépôt de déchets au sol	non		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	3/4		
Autres problématiques observées			
		Date de passage : 09/12/2017	
Dépôt important de déchets "anciens" à coté du bac, présence de récupérateurs			

RAPIDE		1017	A1
		Coordonnées GPS	18°54'38.3" 047°30'33.1"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné (<20m)		
Etat du bac	1 ok ? Et 1 abimé-plié		
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées		Date de passage : 09/12/2017	
Présence de 2 bacs, les deux plein, marché			


EPP CENAM		1018	A1
		Coordonnées GPS	18°54'42.3" 047°30'31.2"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné (<20m)		
Etat du bac	ok ?		
Dépôt de déchets au sol	non		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	1/2		
Autres problématiques observées		Date de passage : 09/12/2017	
Séparé du canal par une route			


CAFE		1002	A1
		Coordonnées GPS	18°55'04.3" 047°30'30.7"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné (<20m)		
Etat du bac	ok ?		
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées		Date de passage : 09/12/2017	
Séparé du canal par une route large, dépôts de déchets qui débordent sur la route			


MIHAJA		1001	A1
		Coordonnées GPS	18°55'06.5" 047°30'28.6"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	Troué		
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)		
Déchets vers le canal	oui (beaucoup)		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées		Date de passage : 09/12/2017	
Troué vers le canal, sortie EU sous le bac			

FOKONTANY ILANIVATO		4005	A4
		Coordonnées GPS	18°55'15.4"S 47°30'08.9"E
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	Troué		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	oui (beaucoup)		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées		Date de passage : 09/12/2017	
Bord de GR, Beaucoup de déchets et de jacinthes dans le canal au niveau du Bac			


LTC		1099	A1
		Coordonnées GPS	18°55'04.4" 047°30'46.6"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné		
Etat du bac	Très abimé/troué		
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	1		
Autres problématiques observées		Date de passage : 09/12/2017	
Présence de 2 bacs, les deux pleins, et importants dépôt de déchets au sol			


RAMAIA		1073	A1	
		Coordonnées GPS	18°54'26.1"	047°30'48.7"
Type de bac	Bac métallique			
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac			
Etat du bac	Troué			
Dépôt de déchets au sol	non			
Déchets vers le canal	non			
Taux de remplissage	1			
Autres problématiques observées		Date de passage : 09/12/2017		
Sur un pont, en bord de canal, si le bac est plein les déchets tombent dans le canl, marché				


RAMANANDRAIBE		1097	A1	
		Coordonnées GPS	18°54'17.3"	47°30'55.4"
Type de bac	Bac métallique			
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac			
Etat du bac	Très abimé/troué			
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)			
Déchets vers le canal	oui (beaucoup)			
Taux de remplissage	<1/4			
Autres problématiques observées	Bac orienté vers le canal	Date de passage : 09/12/2017		
Gros trou vers le canal,				


FOKONTANY MADERA		4008	A4
		Coordonnées GPS	18°55'23.3" 47°31'02.0"
Type de bac	Case Béton		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	Pas visible		
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)		
Déchets vers le canal	oui		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées	Accès difficile pour le camion de collecte	Date de passage : 09/12/2017	
Dépôt important de déchets verts et gravats, tellement de déchets qu'on ne voit plus le bac. Accès impossible directement en camion ?			

LAMBAMENA		4084	A4
		Coordonnées GPS	18°55'26.2" 47°30'54.9"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné		
Etat du bac	Abimé-plié		
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées	Accès difficile pour le camion de collecte	Date de passage : 09/12/2017	
Bac au milieu d'un marché			

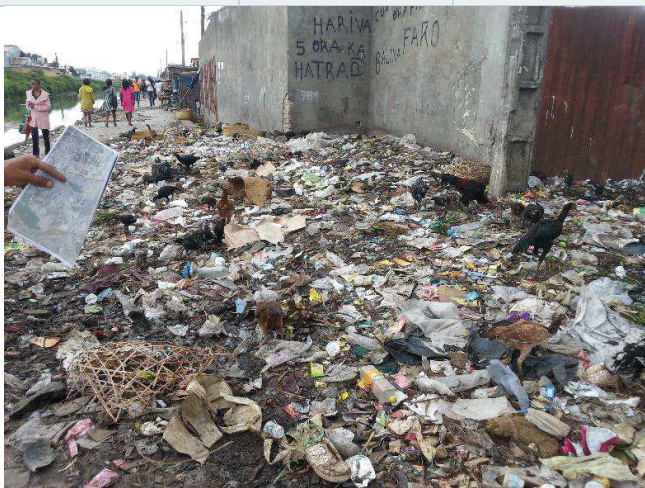
TSENA VAO		4115	A4
		Coordonnées GPS	18°56'03.1" 47°30'49.8"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	ok ?		
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)		
Déchets vers le canal	oui (beaucoup)		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées		Date de passage : 09/12/2017	
Eloigné de la route, marché à proximité			


VILLA ROSE		4110	A4
		Coordonnées GPS	18°55'51.5" 47°30'47.1"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	Troué		
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)		
Déchets vers le canal	oui (beaucoup)		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées	Accès difficile pour le camion de collecte	Date de passage : 09/12/2017	
Sur chemin au milieu du lac -> compliqué d'accès pour les camions SAMVA, brulis			

TSENA ANKADIMBAHOAKA		4109	A4
		Coordonnées GPS	18°56'36.5" 47°31'22.4"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	Troué		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	oui		
Taux de remplissage	1/4		
Autres problématiques observées			
		Date de passage : 09/12/2017	
Le long Adriantany, en amont de la connexion avec le GR, marché			

TAOMBAVY		4060	A4
		Coordonnées GPS	18°55'56.3" 47°31'15.4"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné		
Etat du bac	Troué, fissuré, et plié		
Dépôt de déchets au sol	non		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	1/2		
Autres problématiques observées		Date de passage : 09/12/2017	
Bord de route très passante, dépôt sédiments			


TSENA MADERA		4010	A4
		Coordonnées GPS	18°55'54.4" 47°31'10.1"
Type de bac	Case Béton		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	Pas visible		
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)		
Déchets vers le canal	oui (beaucoup)		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées	Accès difficile pour le camion de collecte	<div>Date de passage : 09/12/2017</div> <div>Ancien bac métallique dans le canal, marché</div>	

MADERA FARANY		A4	
		Coordonnées GPS	18°56'04.1" 047°31'12.8"
Type de bac	Autre		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac			
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)		
Déchets vers le canal	oui		
Taux de remplissage			
Autres problématiques observées	Accès difficile pour le camion de collecte	Date de passage : 09/12/2017	
Pas de bac, autorisation de la CUA et du fokontany pour dépôt des déchets au sol de 17h à 20 h (inscription sur mur)			

TETEZANA MADERA		4072	A4
		Coordonnées GPS	18°55'42.1" 047°31'07"
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac		
Etat du bac	Troué		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	oui (beaucoup)		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées	Accès difficile pour le camion de collecte	Date de passage : 09/12/2017	
Marché, stand contre le bac			

MADERA POMPE		4009	A4
		Coordonnées GPS	18°55'30.2" 047°31'03.8
Type de bac	Bac métallique		
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné (<20m)		
Etat du bac	ok ?		
Dépôt de déchets au sol	oui		
Déchets vers le canal	non		
Taux de remplissage	>1		
Autres problématiques observées	Accès difficile pour le camion de collecte	Date de passage : 09/12/2017	
A une dizaine de mètres de canal			

ROSO		4012	A4	
		Coordonnées GPS	18°55'32.9"	047°31'11.6"
Type de bac	Bac métallique			
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Eloigné			
Etat du bac	Cassé/troué			
Dépôt de déchets au sol	oui			
Déchets vers le canal	non			
Taux de remplissage	>1			
Autres problématiques observées		Date de passage : 09/12/2017		
Bord de route, jus à travers le trou				

DEPOT		Coordonnées GPS	18°54'46.9"	47°30'52.6"
Type de bac	Autre			
Localisation par rapport aux canaux/lacs	Bord canal/lac			
Etat du bac				
Dépôt de déchets au sol	oui (beaucoup)			
Déchets vers le canal	oui (beaucoup)			
Taux de remplissage				
Autres problématiques observées		Date de passage : 14/12/2017		
Important dépôt sauvage				

ANNEXE 2 : Tableau récapitulatif du suivi des bacs

Arr .	Nom	Code	Coord. S	Coord. E	Type de bac	Localisation	Etat du bac	Dépôts de déchets	Déchets vers le canal	Taux de remplissage	Orienté vers canal	Problème d'accès	Date de la visite	Commentaires
A1	AMORON'ANOSY BAC VY	1010	18°54'52.3"S	47°31'08.3"	Bac métallique	Bord canal/lac	ok ?	oui	non	>1			07/12/2017	Marché à proximité, à 20 m de la rue principale, Beaucoup de déchets alimentaires et déchets verts, forte affluence
A1	AMORON'ANOSY BAC VATO	1009	18°54'48.8"S	47°31'10.2"E	Case Béton	Bord canal/lac	ok ?	oui	oui	>1			07/12/2017	Beaucoup de monde autour du bac, récupératrice présente, bac peu visible
A1	KOFIAMO	1007	18°54'47.3"S	47°31'09.9"E	Case Béton	Eloigné	usé	oui	non	>1			07/12/2017	Bord de route
A1	EX SUPERETTE												07/12/2017	N'existe plus, déplacé au bac LTC (double bac)
A1	RUE DE RUSSIE	1067	18°54'48.0"S	47°31'11.8"E	Bac métallique	Eloigné	ok ?	oui	non	>1			07/12/2017	Bord de route, Place pour se garer, récupératrice présente
A5	ANDRANOBEVAVA	5057	18°52'46.9"S	47°32'35.8"E	Bac métallique	Eloigné	ok ?	non	non	<1/4			08/12/2017	Bac sur dalle béton, jeunes pré-collecteurs présents pour y déposer des déchets
A3	CODAL	3004	18°53'24.3"S	47°31'20.9"E	Case Béton	Eloigné	Troué au fond	non	non	>1			08/12/2017	Lixiviats s'échappent du fond du bac, bord de route
A5	DS LALAMBY	5061	18°52'18.5"S	47°31'07.4"E	Bac métallique	Eloigné							08/12/2017	
A5	AML	5001	18°51'59.1"S	47°30'56.8"E	Bac métallique	Eloigné (<20m)	Abimé	oui	oui	1/4			08/12/2017	Au bord d'un fossé/rizière, dépôt de déchets à quelques mètres
A5	ASSEMBLE DES DIEUX	5002	18°51'49.4"S	47°30'50.7"E	Case Béton	Eloigné	Troué-cassé	oui	non	<1/4			08/12/2017	Bord de route
A6	GARAGE RAPIERA	6038	18°52'14.8"S	47°30'40.5"E	Bac métallique	Bord canal/lac	Troué ?	non	oui	1/2	oui		08/12/2017	Au bord d'un fossé
A6	SOAM	6001	18°52'21.2"S	47°30'32.5"E	Bac métallique	Bord canal/lac	ok ?	oui	oui	1			08/12/2017	
A6	DISCOGI ANOSIVAVAKA	6018	18°52'48.2"S	47°30'17.9"E	Bac métallique	Bord canal/lac	Très mauvais, plié	oui	oui	1/4			08/12/2017	Eloigné de la route, beaucoup de déchets dans le canal en amont
A6	YAMAHA	6016	18°53'38.9"S	47°30'52.8"E	Bac métallique	Eloigné	ok ?	oui	non	1/2			08/12/2017	Bord de route et de champ, berge souillée par des déchets
A3	SOEUR TSARAMASAY	3002	18°53'36.2"S	47°30'59.3E	Bac métallique	Eloigné (<20m)	ok ?	oui	non	>1			08/12/2017	Route qui sépare le bac du canal, proche d'une fontaine à eau
A3	SILEM	3001	18°53'41.4"S	47°31'01.2E	Bac métallique	Bord canal/lac	ok ?	non	non	>1			08/12/2017	Lixiviats au sol
A3	CENTER POINT	3076	18°53'31.5"	47°31'08.3"	Bac métallique	Eloigné	Troué	oui	non	1/2			08/12/2017	Dépôt à proximité mais pas au niveau du bac, bac au fond d'un parking
A1	MINISTERE AFFAIRES ETRANGERES		18°55'08.1"S	47°30'59.4"E	Bac métallique	Eloigné (<20m)	ok ?	non	non	1/2			10/12/2017	Bac récemment implanté, route et voie ferré entre bac et canal, un peu de sédiment dans le bac
A3	EPP	3061	18°53'08.4"	47°31'19"E	Bac métallique	Eloigné (<20m)	Cassé-Troué	oui	non	>1			10/12/2017	
A3	MASAY	3084	18°53'16.9"	47°31'41"	Bac métallique	Bord canal/lac	Cassé	oui (beaucoup)	oui	<1/4			11/12/2017	Tellement de déchets autour du bac qu'il n'est plus vraiment accessible
A3	FACE MASAY		18°53'18.4"	47°31'41.9"	Autre	Bord canal/lac		oui (beaucoup)	oui (beaucoup)				11/12/2017	Important dépôt sauvage au sol, rive en face du bac Masay
A1	FITSARANA	1011	18°55'05.8"	047°31'10.1"	Bac métallique	Eloigné	ok ?	oui	non	3/4			08/12/2017	Lixiviats au sol : bac probablement troué au fond
A4	BARRIERE	4061	18°55'20"	047°31'01.1"	Bac métallique	Bord canal/lac	Plié	non	oui	1		oui	08/12/2017	Bac difficile d'accès
A1	PONT ANTANIMENA	1037	18°53'41.7"	047°30'59.5"	Bac métallique	Bord canal/lac	Usé	non	non	1/4	oui		09/12/2017	Ouvert et en pente vers le canal
A1	SAKELIMHOAJORO	1086	18°53'49.9"	47°30'56.7"	Autre	Bord canal/lac		oui (beaucoup)	oui (beaucoup)				09/12/2017	Plus de bac ? Beaucoup de déchets au sol
A1	JESOSY MAMONJY	1103	18°54'02.9"	047°30'43.7	Bac métallique	Bord canal/lac	ok ?	non	oui (beaucoup)	>1			09/12/2017	Beaucoup de récupérateurs, beaucoup de déchets dans le canal des deux côtés du pont, bord de route
A1	PONT ANKASINA	1027	18°54'03.4"	047°30'34.8"	Bac métallique	Bord canal/lac	Très abimé/troué	oui	oui	>1	oui		09/12/2017	Beaucoup de récupérateurs, pré-collecteur du quartier présent
A1	BUS 19	1025	18°54'13.1"	047°30'29.9"	Bac métallique	Eloigné	Abimé	oui (beaucoup)	non				09/12/2017	Derrière le marché, beaucoup de récupérateurs, 2 précollecteurs croisés à proximité ne connaissaient pas ce bac
A1	CANAL FRIPPERIE	1033	18°54'24.6"	047°30'33.0	Bac métallique	Bord canal/lac	Troué	non	oui	1/2	oui		09/12/2017	SAMVA présent pour la collecte
A1	AIGLE NOIR	1031	18°54'23.8"	047°30'34.9"	Bac métallique	Eloigné (<20m)	Abimé-Troué ?	oui (beaucoup)	non	>1			09/12/2017	Beaucoup de déchets entassés contre un mur
A1	CANAL POSTE	1034	18°54'29.9"	047°30'32.2"	Bac métallique	Bord canal/lac	ok ?	non	non	3/4			09/12/2017	Dépôt important de déchets "anciens" à coté du bac, présence de récupérateurs
A1	RAPIDE	1017	18°54'38.3"	047°30'33.1"	Bac métallique	Eloigné (<20m)	1 ok ? Et 1 abimé-plié	oui (beaucoup)	non	>1			09/12/2017	Présence de 2 bacs, les deux pleins, marché à proximité
A1	EPP CENAM	1018	18°54'42.3"	047°30'31.2"	Bac métallique	Eloigné (<20m)	ok ?	non	non	1/2			09/12/2017	Bac séparé du canal par une route
A1	CAFE	1002	18°55'04.3"	047°30'30.7"	Bac métallique	Eloigné (<20m)	ok ?	oui (beaucoup)	non	>1			09/12/2017	Bac séparé du canal par une route large, dépôts de déchets qui débordent sur la route
A1	MIHAJA	1001	18°55'06.5"	047°30'28.6"	Bac métallique	Bord canal/lac	Troué	oui (beaucoup)	oui (beaucoup)	>1			09/12/2017	Troué en direction du canal, sortie eaux usées sous le bac
A4	FOKONTANY ILANIVATO	4005	18°55'15.4"S	47°30'08.9"E	Bac métallique	Bord canal/lac	Troué	oui	oui (beaucoup)	>1			09/12/2017	Bord de GR, Beaucoup de déchets et de jacinthes dans le canal au niveau du bac

A1	LTC	1099	18°55'04.4"	047°30'46.6"	Bac métallique	Eloigné	Très abimé/troué	oui (beaucoup)	non	1			09/12/2017	Présence de 2 bacs, les deux pleins
A1	RAMAIA	1073	18°54'26.1"	047°30'48.7"	Bac métallique	Bord canal/lac	Troué	non	non	1			09/12/2017	Sur un pont, en bord de canal, si le bac est plein les déchets tombent dans le canal, marché à proximité
A1	RAMANANDRAIBE	1097	18°54'17.3"	47°30'55.4"	Bac métallique	Bord canal/lac	Très abimé/troué	oui (beaucoup)	oui (beaucoup)	<1/4	oui		09/12/2017	Gros trou vers le canal
A4	FOKONTANY MADERA	4008	18°55'23.3"	47°31'02.0"	Case Béton	Bord canal/lac	Pas visible	oui (beaucoup)	oui	>1		oui	09/12/2017	Dépôt important de déchets verts et gravats, tellement de déchets qu'on ne le voit plus. Accès impossible directement en camion ?
A4	LAMBAMENA	4084	18°55'26.2"	47°30'54.9"	Bac métallique	Eloigné	Abimé-plié	oui (beaucoup)	non	>1		oui	09/12/2017	Bac au milieu d'un marché
A4	TSENA VAO	4115	18°56'03.1"	47°30'49.8"	Bac métallique	Bord canal/lac	ok ?	oui (beaucoup)	oui (beaucoup)	>1			09/12/2017	Eloigné de la route, marché à proximité
A4	VILLA ROSE	4110	18°55'51.5"	47°30'47.1"	Bac métallique	Bord canal/lac	Troué	oui (beaucoup)	oui (beaucoup)	>1		oui	09/12/2017	Sur chemin au milieu du lac : compliqué d'accès pour les camions, brulis
A4	TSENA ANKADIMBAHOAKA	4109	18°56'36.5"	47°31'22.4"	Bac métallique	Bord canal/lac	Troué	oui	oui	1/4			09/12/2017	Le long du canal Andriantany, en amont du départ du GR, marché
A4	TAOMBAVY	4060	18°55'56.3"	47°31'15.4"	Bac métallique	Eloigné	Troué, fissuré, et plié	non	non	1/2			09/12/2017	Bord de route très passante, dépôt de sédiments
A4	TSENA MADERA	4010	18°55'54.4"	47°31'10.1"	Case Béton	Bord canal/lac	Pas visible	oui (beaucoup)	oui (beaucoup)	>1		oui	09/12/2017	Ancien bac métallique dans le canal, marché à proximité
A4	MADERA FARANY		18°56'04.1"	047°31'12.8"	Autre	Bord canal/lac		oui (beaucoup)	oui			oui	09/12/2017	Pas de bac, autorisation de la CUA et du fokontany pour dépôt sauvage au sol de 17h à 20 h (inscription sur un mur)
A4	TETEZANA MADERA	4072	18°55'42.1"	047°31'07"	Bac métallique	Bord canal/lac	Troué	oui	oui (beaucoup)	>1		oui	09/12/2017	Marché, stand contre le bac
A4	MADERA POMPE	4009	18°55'30.2"	047°31'03.8"	Bac métallique	Eloigné (<20m)	ok ?	oui	non	>1		oui	09/12/2017	A une dizaine de mètres du canal
A4	ROSO	4012	18°55'32.9"	047°31'11.6"	Bac métallique	Eloigné	Cassé/troué	oui	non	>1			09/12/2017	Bord de route, jus à travers le trou
A1	DEPOT		18°54'46.9"	47°30'52.6"	Autre	Bord canal/lac		oui (beaucoup)	oui (beaucoup)				14/12/2017	Important dépôt sauvage