



HAL
open science

Implémentation de la pré-collecte participative dans la gestion durable des déchets solides ménagers : cas de l'arrondissement de Douala V au Cameroun.

Paul Fabrice Nguema, Cédric Tsobgho, Zakari-Mohamadou Mounir

► To cite this version:

Paul Fabrice Nguema, Cédric Tsobgho, Zakari-Mohamadou Mounir. Implémentation de la pré-collecte participative dans la gestion durable des déchets solides ménagers : cas de l'arrondissement de Douala V au Cameroun.. 2021. hal-03181308v4

HAL Id: hal-03181308

<https://hal.science/hal-03181308v4>

Preprint submitted on 20 Sep 2021 (v4), last revised 16 Nov 2021 (v5)

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

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

1 Implémentation de la pré-collecte participative dans la gestion durable des déchets solides ménagers : cas de
2 l'arrondissement de Douala V au Cameroun.

3 Paul Fabrice NGUEMA ^{1*}, Cédric TSOBGHO ¹, Zakari Mohamadou MOUNIR ²

4 (1) Faculté d'Agronomie et des Sciences Agricoles Antenne Ebolowa, Université de Dschang, BP 786 Ebolowa,
5 Cameroun

6 (2) Département Hygiène-sécurité-environnement, Université de Zinder, Niger

7 *Auteur correspondant : nguema.fabrice@gmail.com

8 **Résumé**

9 Cette étude qui s'est déroulée dans l'arrondissement de Douala V a eu pour objectif principal de mettre en
10 place la pré-collecte participative des déchets solides ménagers. Il s'agissait plus spécifiquement de faire un
11 état de lieux de la gestion des déchets solides sur le territoire, de sensibiliser les ménages sur la pré-collecte
12 participative, de décrire l'organisation technique du service et d'évaluer les paramètres d'analyse financière.
13 Pour ce faire, des observations directes et des entretiens avec fiches d'enquête ont été réalisés, et divers
14 documents ont été examinés. Les résultats ont montré que la production annuelle de l'arrondissement de
15 Douala V est de l'ordre de 363 870 tonnes, correspondant à une production journalière d'environ 1,05kg par
16 habitant. Le taux de collecte est faible, de l'ordre de 23%, inférieur à la moyenne nationale. Une analyse
17 financière a montré un coût d'investissement de 3 327 400 FCFA (5079 euro). Les enquêtes auprès des
18 ménages ont montré que 43% des ménages se déclaraient prêts à payer pour le service de pré-collecte, 52%
19 sont contre et 5% sont sans avis.

20 **MOTS-CLES** : Déchets solides ménagers, pré-collecte participative, valorisation

21

22 Implementation of participatory pre-collection in the sustainable management of household solid waste: case
23 of the district of Douala V in Cameroon

24 NGUEMA Paul Fabrice ^{1*}, TSOBGHO Cédric ¹, MOUNIR Mohamadou Zakari ²

25 (1)Faculté d’Agronomie et des Sciences Agricoles Antenne Ebolowa, Université de Dschang, BP 786
26 Ebolowa, Cameroun

27 (2)Université de Zinder, Niger

28 *Corresponding autor: nguema.fabrice@gmail.com

29 **Abstract**

30 The main objective of this study in the district of Douala V is to set up participatory pre-collection of household
31 solid waste which, by protecting the environment, promotes the recovery of this waste. More specifically, the
32 aim was to make an inventory of solid waste management, to raise awareness of households on participatory
33 pre-collection, to describe the technical organization of the service and to evaluate the parameters of financial
34 analysis for a pre-collection activity. To do this, available documents, direct observations, interviews and survey
35 form were used. The main results of this study showed that the daily production or ratio of one inhabitant of
36 Douala V is 1.05kg/hab/jour; the annual production is estimated at 363,870 tons. The low collection rate of
37 about 23% was observed. With regard to household sensitization, 43% of the households surveyed are willing
38 to pay for the pre-collection service and 52% are against and 5% are uninformed. The provisional financial
39 analysis is based on one year; the investment cost is estimated at 3 327 400 CFA (5079 euros). Overall, it
40 appears that the solid waste collection rate in Douala V is below average, so it appears that pre-collection and
41 recovery of household solid waste have a major role to play in the solid waste management system.

42 **KEYWORDS:** Household solid waste, participatory pre-collection, valorization

43

44

45

46 1. INTRODUCTION

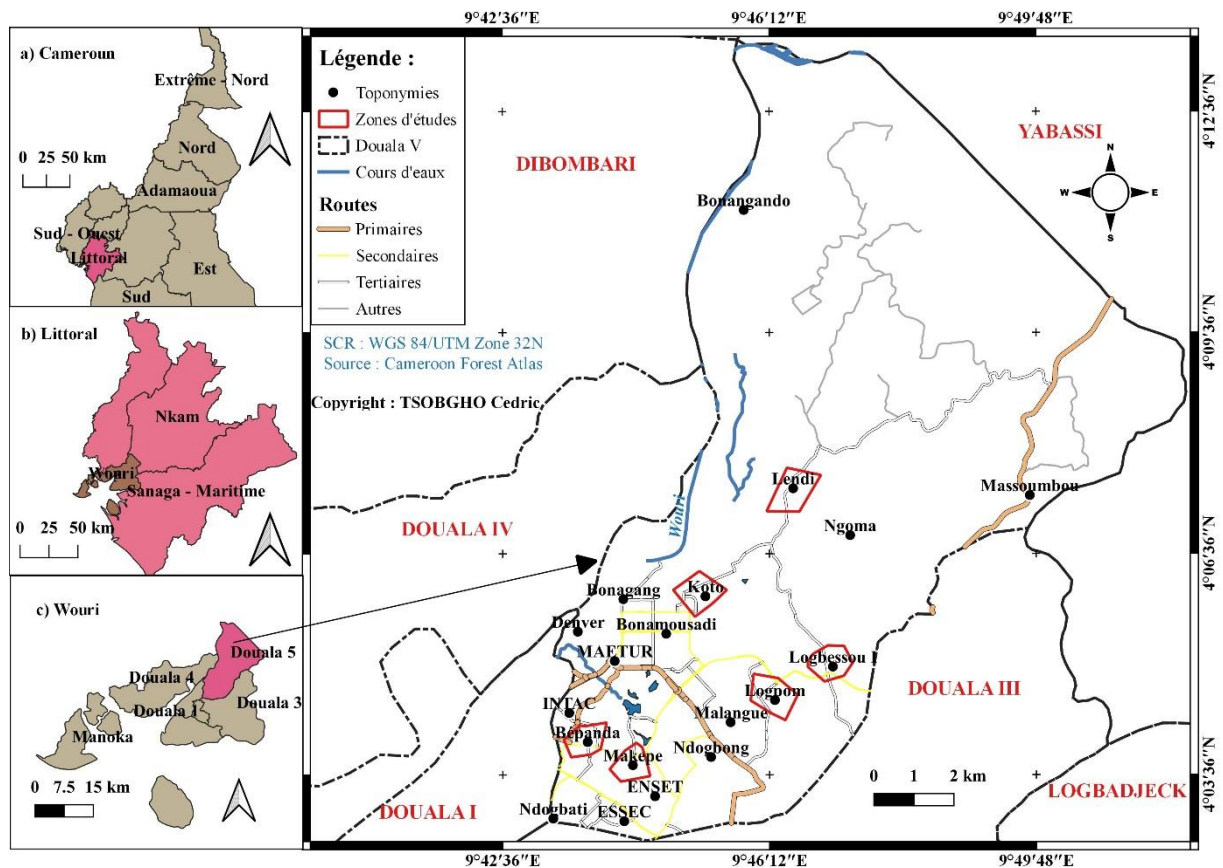
47 L'augmentation rapide de la production de déchets solides liée à la croissance économique, au
48 développement urbain et à l'industrialisation rend de plus en plus difficile pour les gouvernements nationaux et
49 locaux d'en assurer une gestion efficace et durable. En 2006, la quantité totale de déchets solides municipaux
50 (DSM) globalement générés dans le monde est estimée à 2,02 milliards de tonnes, soit une augmentation
51 annuelle de 7% depuis 2003 (Tchuikoua, 2010). On considère par ailleurs qu'entre 2007 et 2010, la production
52 mondiale des DSM a augmenté de 37,3%, ce qui équivaut à une augmentation d'environ 8% par an (Ngambi,
53 2016 ; Sotamenou, 2018). Bien que des efforts considérables soient déployés par de nombreux gouvernements
54 et autres entités dans la lutte contre les problèmes liés aux déchets, il existe encore des lacunes importantes à
55 combler dans ce domaine. Le Cameroun, pays situé en Afrique centrale connaît une forte croissance
56 démographique, avec un taux de croissance estimé à 2,19% en 2005 où déjà 54,3% de la population vivait en
57 zone urbaine (Ngambi, 2016 ; Ngnikam *et al*, 2016 ; Sotamenou, 2018). Les migrations urbaines et contraintes
58 foncières ont entraîné un accroissement de besoins alimentaires et par conséquent une production accrue des
59 déchets. Le service public de gestion des déchets solides à Douala est confié à l'entreprise privée HYSACAM, qui
60 a vu en 2018 son chiffre d'affaire augmenter jusqu'à 3 milliards de FCFA soit 4 579 174 euro (Sotamenou,
61 2018). Le coût facturé pour la collecte et la mise en décharge d'une tonne d'ordures ménagères (OM) est au
62 minimum de 16 000 FCFA (24 euro). La ville de Douala produit en moyenne 800 000 tonnes d'OM par an, soit
63 un budget d'au moins 12,8 milliards de FCFA (19 537 809 euro) pour la collecte et la mise en décharge
64 (Tchoupou et Ngnikam, 2017). Le taux de collecte des ordures dans la ville de Douala est de 23,4% (Sotamenou,
65 2018). Certains auteurs considèrent qu'un taux de collecte inférieur à 75% conduit à des risques pour
66 l'environnement et la santé humaine (Ngahane *et al*, 2015). Comme dans bien des centres urbains
67 Camerounais, de nombreux quartiers à Douala V ne bénéficient toujours pas d'un service de ramassage
68 régulier des déchets solides. Nombreux sont les professionnels et les chercheurs qui ont souligné la non
69 implication des acteurs locaux (ménages) dans la gestion des déchets comme l'une des raisons de l'échec des
70 systèmes de gestion mis en place (Bonoli *et al*, 2019; Djoussi *et al*, 2018). D'autres pensent que pour améliorer
71 la gestion des déchets solides, il faut encourager et inclure les Organisations Non Gouvernementales (ONG) et
72 favoriser le partenariat secteur privé-secteur public (Ngnikam *et al*, 2016). Plusieurs travaux ont été menés sur
73 la gestion des déchets au Cameroun et en particulier sur la pré-collecte, à Yaoundé (Ngnikam *et al*, 2012) ;
74 Ngambi, 2016). Ce n'est pas le cas pour la ville de Douala. L'objectif de cette étude est de contribuer à mettre

75 sur pied un système de gestion efficace constitué d'un ensemble d'opérations depuis la collecte des déchets
76 sur le lieu de production jusqu'à leur mise en décharge ou de préférence leur valorisation.

77 2. MATERIELS ET METHODES

78 2.1 Présentation de l'arrondissement de Douala V

79 La Commune d'arrondissement de Douala V (chef-lieu Kotto), est située dans la région du Littoral, plus
80 précisément dans le département du Wouri. Située à 30 km de la rive de l'océan atlantique, au fond du golfe de
81 Guinée, elle est à la fois urbaine et rurale et s'étend sur 210 km² environ (BUCREP, 2005). Les quartiers Logpom
82 et Kotto-Banamoussadi font partis des quartiers administratifs de la commune ; par contre les quartiers
83 Bepanda et Makepe représentent les quartiers pauvres.



84

85 **Figure 1: Cartographie de l'arrondissement de Douala (Source : BUCREP, 2005)**

86 2.2 Méthodologie de collecte des données

87 2.2.1 Etat des lieux de la gestion des déchets

88 Dans le cadre de cette étude, des observations sur le terrain ont été effectuées et des enquêtes réalisées
89 auprès de 380 ménages de la commune d'arrondissement de Douala V. Il s'agissait d'établir une typologie des
90 déchets produits et d'évaluer la production moyenne de déchets par ménage. L'échantionnage aléatoire simple
91 a été utilisé pour chaque groupe sélectionné pour les entrevues car il garantit que tous les membres de la
92 population avaient les mêmes chances d'être inclus dans l'échantillon. Trois questions ont permis d'obtenir le
93 taux de production des ordures ménagères : la taille du ménage (nombre de personnes dans le ménage) ; la
94 capacité de la ou des poubelles, évaluée directement par l'enquêteur après avoir vu tous les récipients qui sont
95 utilisées dans le ménage pour stocker les ordures ménagères avant l'évacuation et la fréquence de vidange de
96 ses poubelles par semaine. La détermination du taux de production se fait après la synthèse de dépouillement
97 de ces trois données. Cette opération s'est déroulée pendant une semaine selon les standings des ménages.
98 Puis à l'aide des observations directes nous avons pu décrire le programme municipal de collecte des déchets.
99 Les enquêtes réalisées ont par ailleurs permis d'identifier les pratiques de gestion des déchets au niveau des
100 ménages, d'identifier les autres acteurs ou ONG exerçant dans l'arrondissement et enfin de recenser les
101 différents problèmes des populations relatives à la gestion des déchets solides ménagers.

102 **2.2.2 Sensibilisation des populations à la pré-collecte participative**

103 Sur la base de l'échantillon de ménages retenu pour les enquêtes, un travail a été réalisé pour les sensibiliser à
104 la pré-collecte participative. Cette sensibilisation vise (i) à vérifier le degré de connaissance ou de perception
105 des déchets produits par la population d'une part, d'autre part (ii) à évaluer les volontés et consentements à
106 payer pour le service de pré-collecte participative, et enfin (iii) à définir le prix à payer pour le dit service. Une
107 fois la volonté à payer évaluée, l'organisation technique de la pré-collecte participative sera décrite. Enfin, les
108 forces et faiblesses du service de pré-collecte ont été estimées par une approche de Forces Faiblesses
109 Opportunités et Menaces (FFOM) largement utilisée dans les méthodes de diagnostic stratégique.

110 **2.2.3 Evaluation des paramètres d'analyse financière de pré-collecte participative**

111 Il sera question ici d'établir le coût d'investissement du projet, qui consiste à sommer toutes les dépenses
112 d'équipements achetés dès le début des activités. Le chiffre d'affaire prévisionnel s'obtient en additionnant les
113 recettes issues de la clientèle et/ou l'abonnement au service. Par la suite on évalue les charges qui sont

114 constituées des dépenses d'exploitation et des charges d'amortissement. Pour déterminer les charges
115 d'amortissement des équipements, les formules suivantes ont été utilisées :

116 - Taux d'amortissement T_a

117
$$T_a = \frac{1}{d} * 100 \quad (a)$$

118 Avec d : la durée de vie de l'équipement.

119 - L'amortissement A en FCFA /an

120
$$A = T_a \times I \quad (b)$$

121 T_a le taux amortissement et I : l'investissement

122 - Charge d'amortissement C_a en FCFA/an

123
$$C_a = \sum A \quad (c)$$

124 La détermination des charges (C) est définie par la formule :

125
$$C = C_a + D_e \quad (d)$$

126 C_a : charge d'amortissement et D_e : Dépenses d'exploitation.

127 3. Résultats et discussion

128 3.1 État des lieux de la gestion des déchets solides

129 3.1.1 Production des déchets à Douala V

130 ➤ Production spécifique par type d'habitat

131 La synthèse des tendances de production des déchets ménagers dans les différentes classes
132 socioéconomiques est consignée dans le tableau 1.

133 **Tableau 1: production de déchets ménagers par type d'habitat estimée en saison des pluies sur Douala V**

| Production des déchets | Haut standing | Moyen standing | Bas standing |
|----------------------------------|---------------|----------------|--------------|
| Moyenne (kg par hab et par jour) | 1,31 | 1,1 | 0,75 |
| Max (kg par hab et par jour) | 1,59 | 1,33 | 0,82 |

| | | | |
|------------------------------|------|------|------|
| Min (kg par hab et par jour) | 0,62 | 0,55 | 0,49 |
|------------------------------|------|------|------|

134

135 La moyenne arithmétique de production journalière d’ordures ménagères tout habitat confondu est estimée à
 136 1,05 kg par hab et par jour. Ce résultat est supérieur à celui trouvé dans les études réalisées dans les six
 137 départements de la ville de Yaoundé par Ngambi (2016) qui indiquaient une moyenne de production de 0,62 kg
 138 par hab et par jour. Cet écart s’explique par le fait que notre étude a été réalisée en saison des pluies (pour les
 139 productions en saison sèche, nous nous referons aux études menées par Ngnikam *et al*, 2001). Cela entraine
 140 une humidité plus élevée des déchets. D’autre part, la saison des pluies correspond à la période de récolte des
 141 denrées alimentaires, notamment des mangues et du maïs. Ces produits se retrouvent en grande quantité dans
 142 les marchés et viennent augmenter la production de déchets.

143 Le Tableau 1 montre que la production de déchets augmente avec le standing de l’habitat, confirmant les
 144 travaux de Ngahane *et al*, 2015. On peut donc dire que la production des déchets est liée aux habitudes de
 145 consommation et au standing des populations (Zahrani, 2006 ; Ngnikam *et al*, 2017).

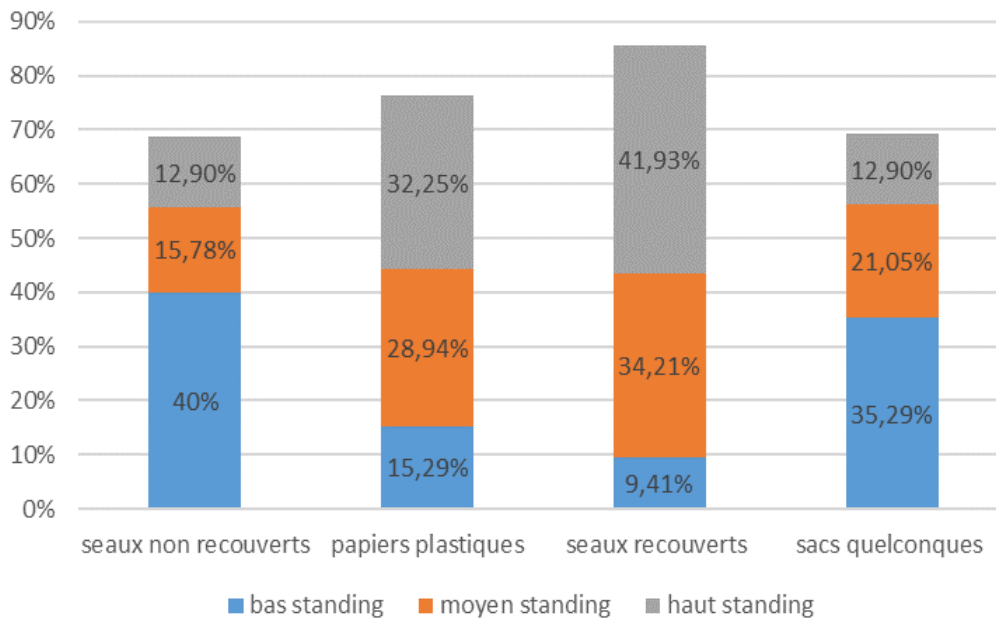
146 ➤ **Productivité globale des déchets à Douala V**

147 Le taux de croissance moyen annuel de la population urbaine de la Région du Littoral est de 5% selon les
 148 évaluations du Bureau Central des Recensements et des Etudes de la
 149 Population (BUCREP, 2005). La population de Douala V a ainsi été estimée à 544 919 habitants en
 150 2005 et 1 132 847 habitants en 2020. En considérant une production moyenne en saison d’humidité qui est de
 151 1,05 kg/hab/jour et la valeur de 0,68 kg par hab et par jour en saison sèche (Ngnikam, 2000) nous avons une
 152 production moyenne de 0,87 kg/hab/jour. La production journalière des déchets dans la ville a été estimée
 153 à 985 577kg, soit 985 tonnes. La production annuelle des déchets solides ménagers est donc estimée à 359525
 154 tonnes. Avec un taux moyen de collecte des déchets de 23% (Sotamenou, 2018), seulement 82 691tonnes sont
 155 donc collectées par an.

156 **3.1.2 Pratique actuelle de gestion des déchets au sein des ménages**

157 ➤ **Conservation des déchets produits**

158 Ce paramètre permet de faire un suivi sur la façon dont les déchets sont gérés par la population, avant la
 159 collecte (camions) ou la pré-collecte (motos). La figure 2 présente Les différents modes de stockage utilisés par
 160 les ménages enquêtés, selon leur niveau de standing.



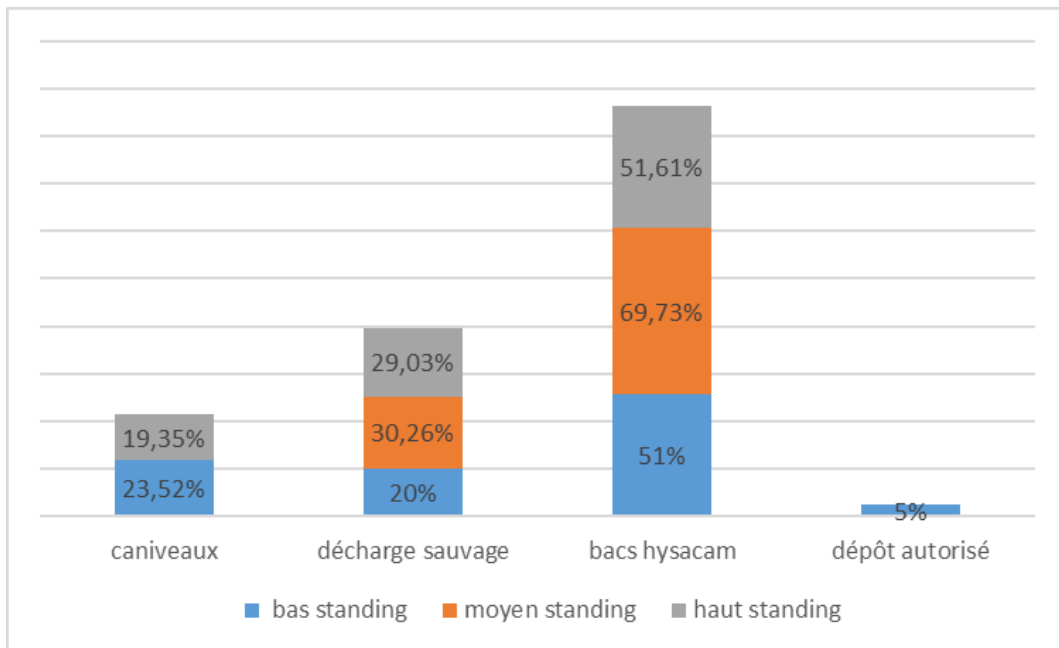
161

162 Figure 2: Mode de stockage des déchets par les ménages enquêtés selon leur niveau de standing

163 On constate que les modes de stockage les plus appropriés (seaux recouverts et sacs plastiques) sont
 164 davantage utilisés dans les ménages de haut standing que de bas standing. Ceci s'explique par le fait que les
 165 ménages de bas standing ont de faibles revenus qui limitent leur capacité à acheter une poubelle conforme et
 166 d'autres contenants adaptés. Ces populations sont ainsi exposées à des conditions l'hygiène dégradées les
 167 exposant à certaines nuisances et risques sanitaires (Ngnikam *et al*, 2017).

168 ➤ **Destinations finales des déchets**

169 La figure 3 présente la destination finale des déchets collectés selon le niveau de standing des
 170 ménages.



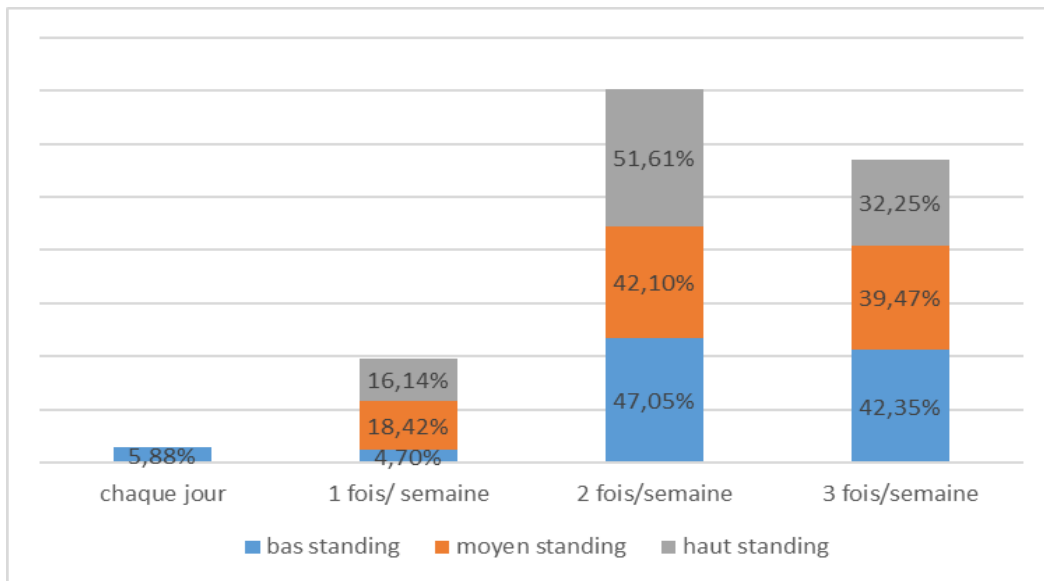
171

172 Figure 3: destination finale des déchets collectés selon le niveau de standing des ménages

173 On peut remarquer que le service public de gestion des déchets HYSACAM est le plus sollicité en ce qui
 174 concerne l'évacuation des déchets. Mais une fraction non négligeable n'est pas desservie par ce service. Nous
 175 pouvons constater que le recours à l'évacuation des déchets dans les décharges sauvages présents dans tous
 176 ces différents quartiers est dû au fait que le service public de collecte des déchets ne se limite qu'à collecter les
 177 déchets à l'entrée du quartier, les fréquences (absence parfois pendant plusieurs semaines voire des mois) de
 178 passage n'étant pas respectées. L'évacuation des déchets produits dans les dépotoirs sauvages peut avoir des
 179 effets néfastes sur l'homme (odeurs nauséabondes, risque de maladies) et son environnement (pollution des
 180 nappes phréatiques à travers l'infiltration des lixiviats) (Tchuikoua *et al*, 2015).

181 ➤ **Fréquence de vidange des conditionnés dans les bacs HYSACAM**

182 . La figure 4 présente cette situation.



183

184 Figure 4: Fréquence de vidange des **bacs HYSACAM**

185 ➤ **Problèmes rencontrés dans les ménages**

186 Ils représentent principalement les problèmes environnementaux et sanitaires. Plus de 50% de l'échantillon
 187 affirment être gênés par la présence d'ordures qui traînent dans le quartier. D'aucuns pensent que la mauvaise
 188 gestion des déchets contribue à la dégradation de la qualité de l'eau mais aussi contribue au développement
 189 des risques sanitaires que sont respectivement la fièvre typhoïde et les maladies diarrhéiques. La dégradation
 190 de l'eau cause des maladies sanitaires (fièvre typhoïde, diarrhées et choléra), l'attrait des rongeurs et insectes
 191 sont les principaux problèmes dont le taux de prévalence doit être réduit (Ngnikam *et al*, 2017).

192 Les enquêtes menées sur le terrain ont permis de déceler de nombreux problèmes que rencontrent les
 193 ménages, parmi ceux-ci on peut citer :

- 194 - Distance maison-bac HYSACAM très longue ;
- 195 - Fréquence de passage du service public de collecte courte et/ou pas respectée ;
- 196 - Insalubrité du quartier dû aux dépotoirs sauvages ;
- 197 - Confiscation du matériel de stockage des ordures ;
- 198 - Accès difficiles des camions de collecte à cause du mauvais état des routes.

199 Face à cette situation et au taux de collecte très faible des déchets dans l'arrondissement de Douala V, il est
 200 donc important de sensibiliser les populations sur le processus de pré-collecte participative

201

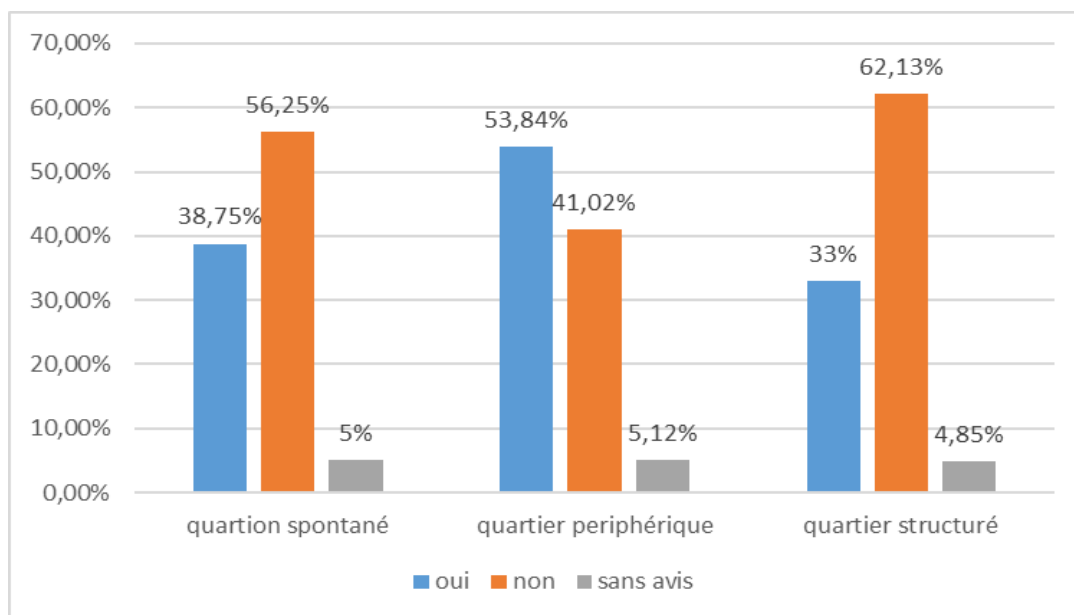
202 3.2. Sensibilisation des ménages à la pré-collecte participative et organisation technique

203 3.2.1 Sensibilisation des ménages

204 La mise en place d'une pré-collecte passe par une sensibilisation des populations. La sensibilisation est
205 le seul moyen de parvenir à des résultats durables. En ce qui concerne la perception des ordures par les
206 populations enquêtées, plus de 60% trouvent que la présence de déchets et dépotoirs sauvages est gênante, et
207 cela incombe au gouvernement et maire de l'arrondissement d'instaurer la propreté dans les différents
208 quartiers. Elles ne perçoivent pas leur part de responsabilité dans cette situation alarmante, car la faute revient
209 selon les ménages aux pouvoirs publics. Environ 58% des ménages enquêtés trouvent une nécessité de mettre
210 sur pied un système de renforcement de la pré-collecte dans les quartiers.

211 3.2.2 Disposition des ménages à payer

212 La Figure 5 montre que près de 43% (42,7%) des ménages enquêtés sont prêts à payer pour la pré-collecte de
213 leurs déchets produits, 52,33% sont contre et 5% des ménages enquêtés n'ont émis aucun avis sur ce volet. Le
214 quartier structuré (Logpom et Kotto-bonamoussadi) est le plus contre, suivi du quartier spontané (Bépanda et
215 Makepé). Le quartier périphérique (Logbessou) est celui qui accueille le mieux cette initiative à mettre en place
216 (figure 5).



217

218 Figure 5: Disposition des ménages à payer pour la pré-collecte

219

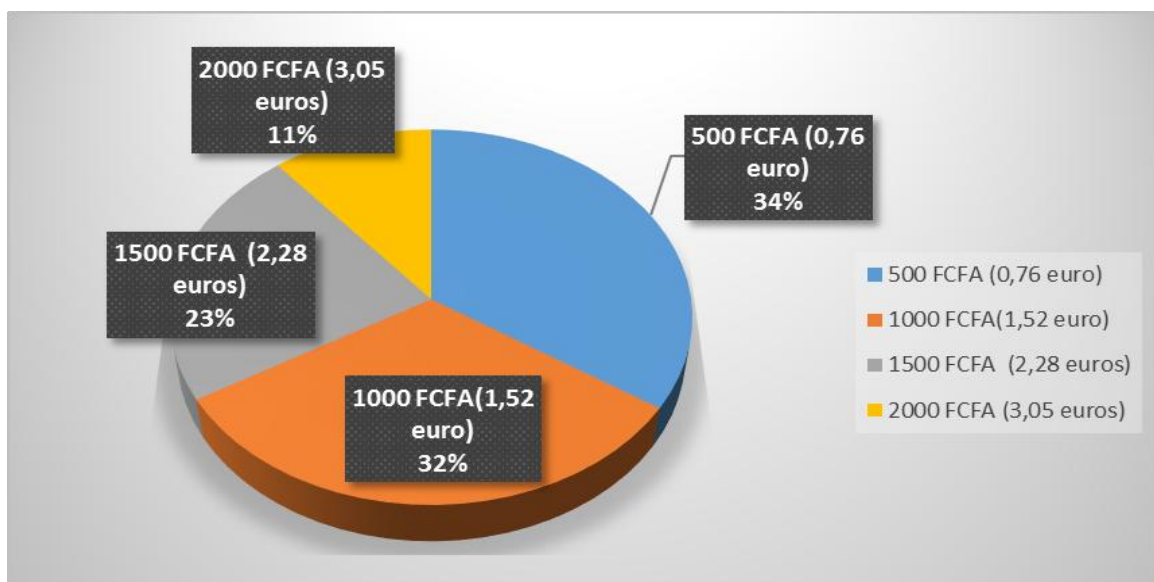
220 Les ménages qui ne sont pas d'accord pour payer le service de pré-collecte de leurs déchets justifient leur
221 opposition par les arguments suivants :

- 222 - Manque de moyens financiers (bas standing) ;
- 223 - Ce n'est pas un besoin ;
- 224 - Cette tâche incombe aux pouvoirs publics ;
- 225 - Bac d'HYSACAM à proximité
- 226 - Le service public de collecte passe déjà dans le quartier à des fréquences normales.

227 Ces raisons sont similaires à celles évoquées à Yaoundé par (Ngnikam et al, 2001) dans le cadre de la mise en
228 place des structures de pré-collecte et de traitement des déchets solides urbains.

229 **Tarification de la pré-collecte**

230 Les ménages se déclarant prêts à payer pour la pré-collecte de leurs déchets proposent une contribution
231 mensuelle allant de 500 FCFA (0,76 euro) à 2 000 FCFA (3,05 euros). 34,4% des ménages souhaitent payer la
232 somme de 500 FCFA par mois contre 32% qui souhaitent payer 1 000 FCFA (1,52 euro) par mois, 22,7%
233 souhaitent payer 1 500 FCFA (2,28 euros) par mois et 11% qui accepteraient de payer 2 000 FCFA par mois.



234
235 Figure 6: Consentement à payer des ménages

236

237 Si on observe la distribution par quartier, on remarque que pour le quartier spontané, la moyenne mensuelle
238 obtenue est de 500 FCFA (0,76 euro) contre 1 080 FCFA (1,64 euro) pour le quartier périphérique et 1 500 FCFA
239 (2,28 euros) pour le quartier structuré.

240 En ce qui concerne le mode de paiement souhaité, les enquêtes de terrain ont montré que 10% des personnes
241 souhaitent directement payer pour ce service de pré-collecte après que les déchets soient enlevés. Cela ne
242 convient pas à l'association en charge de ce service. Cette forme de contribution peut poser des problèmes de
243 gestion à la structure dans la mesure où le collecteur pourra détourner une partie de la clientèle à son profit
244 personnel (Ngnikam *et al*, 2001)

245 La majorité des ménages (plus de 80%) souhaiterait payer sa contribution à la fin du mois contre une facture
246 délivrée par le prestataire. Cette option convient au prestataire afin de mieux gérer la comptabilité.

247 La contribution mensuelle a l'avantage qu'elle permet au prestataire de mettre sur pied
248 un système comptable moins complexe, moins coûteux et plus fiable. Par ailleurs, il y a moins
249 de risques de détournement. Par contre, le fait que le ménage ait à faire face à une dépense
250 ponctuelle élevée peut être une source de sa non solvabilité (Ngnikam *et al*, 2001)

251 Critères de tarification

252 Sur la base des enquêtes réalisées, deux principaux critères peuvent être proposés pour la tarification du
253 service de pré collecte :

- 254 ➤ La taille du ménage ;
- 255 ➤ Le niveau de standing du ménage (apprécié par le standing de l'habitat)

256

257 Les taux de contribution pourraient se situer dans les tranches suivantes :

- 258 ➤ 500 FCFA (0,76 euro) /mois, pour les ménages de moins de cinq personnes et pour les ménages de bas
259 standing quelle que soit leur taille ;
- 260 ➤ 1 000 FCFA (1,52 euro) /mois pour les ménages de cinq à dix personnes ;
- 261 ➤ 1 500 FCFA (2,28 euros) /mois pour les ménages de plus de dix personnes ;

262 ➤ 2 000 FCFA (3,05 euros) /mois pour les ménages qui souhaitent une vidange de leurs poubelles à une
263 fréquence de 3 fois par semaine.

264

265 **3.2.3 Organisation technique du service de pré-collecte**

266 Dans le cadre de la mise en place ce la pré-collecte participative, elle sera implémentée dans le secteur de
267 Logbessou I car c'est dans ce quartier que le besoin est le plus ressenti. Deux modes de pré-collecte sont
268 couplés pour optimiser le rendement : le rassemblement des déchets dans les ménages par l'utilisation de sacs
269 en fibre plastique d'un volume de 50 litres. Ces sacs pourront être utilisés pendant une période d'une semaine
270 avant d'être remplacés. Ces sacs poubelles servent principalement au regroupement des déchets et à leur
271 transport jusqu'au porte tout (moto tricycle). A partir du porte-tout, une partie des déchets collectés (matières
272 plastiques, tissus et autres) est transportée jusqu'au bac de relais d'HYSACAM et l'autre partie (matières
273 putrescibles, papiers et cartons) en vue d'une valorisation. Le transport des déchets entre des clients isolés et
274 l'engin s'effectue manuellement. Chaque sac est par la suite déposé dans l'engin. Dans les secteurs où
275 l'accessibilité est facile, la pré-collecte s'effectue de porte à porte avec l'engin.

276 **3.2.4 Forces et faiblesses du service de pré-collecte à mettre sur pied**

277 Cette analyse est basée sur deux facteurs (facteurs endogènes : forces et faiblesses et les
278 facteurs exogènes : opportunités et menaces) et nous allons la décrire dans le tableau 2 en nous basant sur
279 l'activité principale de l'association qu'est la pré-collecte. Cette analyse nous permettra dans le cadre de cette
280 étude de maximiser les forces en minimisant les faiblesses. Les forces et les opportunités prennent largement
281 le dessus sur les faiblesses et les menaces qui peuvent entraver le bon fonctionnement du système de pré-
282 collecte mis en place.

283 **Tableau 2: analyse FFOM**

| | |
|---|---|
| <u>Forces</u> | <u>Faiblesses</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Personnel compétent ; - Disponibilité du matériel roulant ; - Bon suivi des activités ; - Leader dans la zone d'étude (manque de concurrence) ; - Forte communication et sensibilisation ; - Accès au domicile dans les secteurs les plus enclavés | <ul style="list-style-type: none"> - Négligence de la pré-collecte par les pouvoirs publics ; - Dépendance financière ; - Panne de moto pouvant entraîner l'arrêt des travaux. |
| <u>Opportunités</u> | <u>Menaces</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Création d'emplois dans le domaine des déchets ; - Valorisation possible des déchets collectés ; - Abonnement progressif des clients ; - Contribution à l'atteinte de la lutte contre la pauvreté. | <ul style="list-style-type: none"> - Mauvais état des routes en saison des pluies ; - Paiement irrégulier du service par les ménages ; - Accroissement de la concurrence. |

284

285

3.3 Analyse financière prévisionnelle de la pré-collecte participative

286

L'analyse financière a porté sur les coûts d'investissement, les recettes prévisionnelles et les dépenses prévisionnelles.

287

288

Sur la base des éléments de calcul consignés dans le Tableau 3 en annexe (« données complémentaires »), les coûts d'investissement pour la mise en place du service de pré-collecte ont été estimés à 3 327 400 FCFA (5079 euros) hors taxes.

289

290

291

En considérant dès la première année de la mise en place du service les tarifications indiquées dans le Tableau

292

3, on peut calculer pour un taux de recouvrement de 50% une recette prévisionnelle annuelle de **6 980 000 FCFA**

293

Tableau 3 : Hypothèses tarifaire pour le calcul des recettes prévisionnelles

| Rubriques | Quantité | Prix unitaire | Prix mensuel (FCFA) | Prix annuel (FCFA) |
|---------------|----------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Abonnement | 500 | 1000 FCFA (1,52 euro) | - | 500 000 (763 euros) |
| Service rendu | 500 | 1 080 FCFA (164 euro) | 540 000 FCFA (824,25 euros) | 6 480 000 (9 891 euros) |

294

295 Les charges considérées sont les salaires, les coûts de location, électricité, communication, de fonctionnement
296 au sens large, mais l'amortissement des équipements (Ngnikam *et al*, 2012 ; Ngnikam *et al*, 2018). Le tableau 6
297 en annexe détaille les postes de dépenses annuelles de l'opération de pré-collecte.

298 Les dépenses annuelles d'exploitation sont estimées à 4 242 000 FCFA (6475 euros), les coûts d'amortissement
299 des matériels à 384 000 FCFA (586 euros). Le besoin en fond de roulement nécessaire pour débiter l'activité a
300 été estimé à 40 % des dépenses d'exploitation, soit 1 696 800 FCFA (2590 euros).

301 L'ensemble de ces estimations financières conduit à un solde annuel positif de 657 200 FCFA (1003 euros)
302 (Tableau 4)

303 **Tableau 4 : Bilan budgétaire annuel prévisionnel**

| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| | |
| Recettes | 6 980 000 FCFA (10654 euros) |
| | |
| Dépenses | 6 322 800 FCFA (9651 euro) |
| <i>Dépenses d'exploitation</i> | 4 242 000 FCFA (6475 euros) |
| <i>Amortissements</i> | 384 000 FCFA (586 euros) |
| <i>Fond de roulement</i> | 1 696 800 FCFA (2590 euros). |
| | |
| Solde annuel | +657 200 FCFA (1003 euros) |

304

305 Ce résultat rejoint les conclusions de Zahrani *et al*, 2006, qui démontrent qu'un tel projet est capable de
306 dégager des bénéfices dès la première année.

307 **4. Conclusion**

308 Cette étude visait à apprécier les difficultés organisationnelles du service public de gestion des déchets et
309 appréhender la pertinence de la pré-collecte participative dans un système de gestion publique des déchets
310 dans l'arrondissement de Douala V. Plus spécifiquement, il s'agissait de faire un état lieux de la gestion des
311 déchets solides dans la zone d'étude, de sensibiliser les ménages sur le service de pré-collecte et d'évaluer les
312 paramètres financiers pour un service de pré-collecte participative.

313 Il ressort globalement que la production des déchets varie en fonction du standing des ménages appréciés par
314 le standing de leur habitat. Le taux de collecte des déchets est très faible (23%) dans cet arrondissement de

315 Douala V du fait des accès difficiles des camions de collecte dans les quartiers, des fréquences de passage non
316 respectées et des distances maison-bac très longues. Près de 50% des ménages enquêtés sont prêts à payer
317 pour le service de pré-collecte. Le consentement à payer pour le service de pré-collecte vari de 500 FCFA (0,76
318 euro) à 2 000 FCFA (3,05 euros), les critères de tarification pris en compte étant la taille du ménage et le
319 standing de l'habitat. L'analyse financière prévisionnelle estime les recettes annuelles à 6 980 000 FCFA, les
320 dépenses de fonctionnement annuelles à 4 242 000 FCFA (6475 euros), libérant un solde prévisionnel positif de
321 657 200 FCFA (1003 euros). La démarche est donc jugée financièrement viable.

322 5. Références bibliographiques

323 Bonoli, A., Zanni, S., Awere, E. (2019). Organic waste composting and sustainability in low-income communities
324 in Palestine: leçon from a pilot project in the village of Al jalameh, Jenin. *International Journal of recycling of*
325 *organic waste in Agriculture*, **8**, 253-262, [https://doi.org/ 10.1007/s40093-019-0264-8](https://doi.org/10.1007/s40093-019-0264-8)

326 BUCREP (2005). Répertoire actualisé des villages du Cameroun, 3^{ième} RGPH, **4(7)**, 1-436.

327 Djoussi, S.O., Georges, N., Nkeng, E., Youssoufa, A.B., et Matchinda, C.D. (2018). Le secteur informel, un acteur
328 majeur pour une collecte sélective des déchets dans les pays en développement : cas des déchets métalliques à
329 Yaoundé (Cameroun). *Déchets Sciences et Techniques*, **78**, 13-20. [https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-](https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.3849)
330 [techniques.3849](https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.3849)

331 NGNIKAM, E., OUMBE, R., T. M. et HILIGSMANN, S. (2018). Mesure des tassements primaires et secondaires des
332 déchets en décharge de classe II sous climat tropical humide. *Déchets Sciences et Techniques*, **77**, 23-34.
333 <https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.3834>

334 NGNIKAM, E., ZAHRANI, F., NAQUIN, P., DJEUTCHEU, B.K., et GOURDON, R. (2012). Evaluation des impacts
335 environnementaux d'un centre de stockage de déchets ménagers en activité sur la base de la caractérisation
336 des flux de matière entrants et sortants : Application au site de Nkolfooulou, Yaoundé, Cameroun. *Déchets*
337 *Sciences et Techniques*, **61**, 18-29 .<https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.2618>

338 NGNIKAM, E., NAQUIN, P., PAGBE PEHA, C.A., ZAHRANI, F., et DJEUTCHEU, K.B. (2016). Comportement des déchets en
339 décharge sous climat tropical humide : cas de Nkolfooulou à Yaoundé. *Déchets Sciences et Techniques*, **71**, 3-16.
340 <https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.3349>

341 NGNIKAM,E., NAQUIN,P., OUMBE,R., et DJIETCHEU,K.B. (2017). Evolution des caractéristiques des déchets solides
342 ménagers dans la ville de Yaoundé au Cameroun (1995-2015). *Déchets Sciences et Techniques*, **74**, 1-16
343 <https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.3654>

344 NGNIKAM,E., ROUSSEAU,P., TANAWA,E. et GOURDON,R. (2001). Comparaison environnementale des systèmes de
345 gestion des déchets solides municipaux *Analyse de cas de Yaoundé au Cameroun. Déchets Sciences et*
346 *Techniques*, **21**, 20-27. <https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.1316>

347 Ngambi, J.R. (2016). Les pratiques populaires à la rescousse de la salubrité urbaine : la précollecte, un service
348 alternatif aux insuffisances du système formel de gestion des déchets à Yaoundé. *European Journal of*
349 *Geography*, Espace, Société, Territoire, document 789. <https://doi.org/10.4000/cybergeog.27782>

350 Ngahane, E.L., Ukondalemba, M.L., Nsavyimana,G., Bigumandondera,P., Vassel,J.L., Ngnikam,E. (2015).
351 « Analyse comparative des résultats de caractérisation des déchets ménagers : cas des communes de
352 Bembéréké (Benin), Kinama (Burundi), Gombe et Kimbanseke (RDC) », *Déchets sciences et Techniques*, **69**, 13-
353 22. DOI : <https://doi.org/10.4267//dechets-sciences-techniques.3180>.

354 SOTAMENOU,J. (2018). Proposition d'un outil d'évaluation du service public de gestion des déchets solides
355 municipaux en Afrique. *Déchets sciences et techniques*, **76**, 33-42, [https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-](https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.3775)
356 [techniques.3775](https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.3775)

357 TCHOUPOU, A.D., et NGNIKAM, E. (2017). Contribution à l'amélioration de la gestion des déchets d'équipements
358 électriques et électroniques ménagers au Cameroun : cas de la ville de Douala. *Déchets Sciences et Techniques*,
359 **73**, 1-8 .<https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.3572>

360 Tchuikoua, B., et Elong, E. (2015) « La gestion des déchets solides ménagers à l'épreuve des pratiques urbaines
361 à Douala (Cameroun) ». *Revue canadienne de géographie tropicale*, **(2) 1**. 38-46.

362 Tchuikoua,L.B. (2010).Gestion des déchets solides ménagers à Douala au Cameroun : opportunité ou menace
363 pour l'environnement et la population. *Carnet de Géographie*,**(1)** 1-4 <https://doi.org/10.4000/cdg.2325>

364 ZAHIRANI,F., NAQUIN,P., et NGNIKAM,E. (2006). Précollecte des déchets ménagers dans les pays en
365 développement : comment évaluer les actions menées ? *Déchets Sciences et Techniques*, **43**, 31-39
366 <https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.1868>