



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

► To cite this version:

Paul Fabrice Nguema. 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-03181308v1

HAL Id: hal-03181308

<https://hal.science/hal-03181308v1>

Preprint submitted on 25 Mar 2021 (v1), 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 déroulée dans l'arrondissement de Douala V a pour objectif principal de mettre sur pied la pré-
10 collecte participative des déchets solides ménagers qui en protégeant l'environnement, favorise une
11 valorisation de ces déchets. Il s'agissait plus spécifiquement de faire un état de lieux de la gestion des déchets
12 solides, de sensibiliser les ménages sur la pré-collecte participative, décrire l'organisation technique du service
13 et d'évaluer les paramètres d'analyse financière pour une activité de pré-collecte. Pour ce faire, des documents
14 disponibles, observations directes, entretiens et fiche d'enquête ont été utilisés. Les principaux résultats de
15 cette étude ont montré que la production journalière ou ratio d'un habitant de Douala V est de 1,05kg, la
16 production annuelle est estimée à 363 870,45 tonnes. Le taux de collecte faible d'environ 23%. Pour ce qui est
17 de la sensibilisation des ménages, 42,66% des ménages enquêtés sont prêts à payer pour le service de pré-
18 collecte et 52,33% sont contre et 5% sont sans avis. L'analyse financière prévisionnelle est basée sur une
19 année, le coût d'investissement s'estime à deux mille huit cent quatre-vingt-onze Euro (2 891 Euro). Il ressort
20 globalement que le taux de collecte des déchets solides à Douala V est en dessous de la moyenne, il apparaît
21 donc que la pré-collecte et la valorisation des déchets solides ménagers ont un rôle majeur à jouer dans le
22 système de gestion des déchets solides.

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

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

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

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

29 (2)Université de Zinder, Niger

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

31 **Abstract**

32 The main objective of this study in the district of Douala V is to set up participatory pre-collection of household
33 solid waste which, by protecting the environment, promotes the recovery of this waste. More specifically, the
34 aim was to make an inventory of solid waste management, to raise awareness of households on participatory
35 pre-collection, to describe the technical organization of the service and to evaluate the parameters of financial
36 analysis for a pre-collection activity. To do this, available documents, direct observations, interviews and survey
37 form were used. The main results of this study showed that the daily production or ratio of one inhabitant of
38 Douala V is 1.05kg; the annual production is estimated at 363,870.45 tons. The low collection rate of about 23%
39 was observed. With regard to household sensitization, 42.66% of the households surveyed are willing to pay for
40 the pre-collection service and 52.33% are against and 5% are uninformed. The provisional financial analysis is
41 based on one year, the investment cost is estimated at two thousand eight hundred and ninety-one Euro
42 (2,891 Euro). Overall, it appears that the solid waste collection rate in Douala V is below average, so it appears
43 that pre-collection and recovery of household solid waste have a major role to play in the solid waste
44 management system.

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

46

47

48

49

50

51 1. INTRODUCTION

52 L'augmentation rapide du volume des déchets solides en raison de la croissance économique, l'urbanisation et
53 l'industrialisation devient un problème croissant pour les gouvernements nationaux et locaux pour en assurer
54 une gestion efficace et durable. En 2006, la quantité totale de déchets solides municipaux (DSM) globalement
55 générés est estimée à 2,02 milliards de tonnes, soit une augmentation annuelle de 7% depuis 2003 (Tchuikoua,
56 2010). On considère par ailleurs qu'entre 2007 et 2010, la production mondiale des DSM a augmenté de 37,3%,
57 ce qui équivaut à une augmentation d'environ 8% par an (Ngambi, 2016 ; Sotamenou, 2018). Bien que des
58 efforts considérables soient déployés par de nombreux gouvernements et autres entités dans la lutte contre les
59 problèmes liés aux déchets, il existe encore des lacunes importantes à combler dans ce domaine. Le Cameroun
60 pays situé en Afrique centrale connaît une forte croissance démographique. Avec un taux de croissance estimé
61 à 2,19% en 2005 ou déjà 54,3% de la population vivait en zone urbaine (Ngambi, 2016 ; Ngnikam et al. 2016 ;
62 Sotamenou, 2018). Les migrations urbaines et contraintes foncières ont entraîné un accroissement de besoins
63 alimentaires et par conséquent une forte production accrue des déchets. Il est à remarquer que le service
64 public de GDS à Douala est confié à l'entreprise privée HYSACAM, qui voit en 2018 son budget être haussé
65 jusqu'à 4 570 105 Euro (Foute, 2019). Il apparaît que ce dernier fait une tonne d'ordures collectée et mise en
66 décharge au minimum à 24 Euro (pour dire qu'il ne gère qu'environ 187500 tonnes de déchets par an), tandis
67 que la ville de Douala produit en moyenne 800000 tonnes par an, cela signifie que la ville a besoin d'au moins
68 19 803 788 Euro pour couvrir ce besoin (Tchoupou et Ngnikam, 2017). Le taux de collecte des ordures dans la
69 ville de Douala est donc de 23,43%. En ce qui concerne l'efficacité, un taux de collecte inférieur à 75% est un
70 signe d'inefficacité, parce que préjudiciable à l'environnement et à la santé des hommes (Ngahane et al. 2015).
71 Comme dans bien de centre urbain camerounais, à Douala V beaucoup de quartiers ne bénéficient toujours pas
72 d'un service de ramassage régulier des déchets solides qui ne se limite d'ailleurs qu'à la collecte, au transport
73 et à la mise en décharge. Nombreux sont les professionnels et les chercheurs qui ont souligné la non
74 implication des acteurs locaux (ménages) dans la gestion des déchets comme l'une des raisons de l'échec des
75 systèmes de gestion mis en place (Bonoli *et al.* 2019; Djoussi *et al.*, 2018). D'autres pensent que pour améliorer
76 la gestion des déchets solides, il faut encourager et inclure les Associations Non Gouvernementales et favoriser
77 le partenariat secteur privé-secteur public (Ngnikam et al. 2016). Plusieurs travaux ont été menés sur la gestion
78 des déchets au Cameroun et en particulier sur la pré-collecte, à Yaoundé (Ngnikam *et al.* 2012 ; Ngambi, 2016).

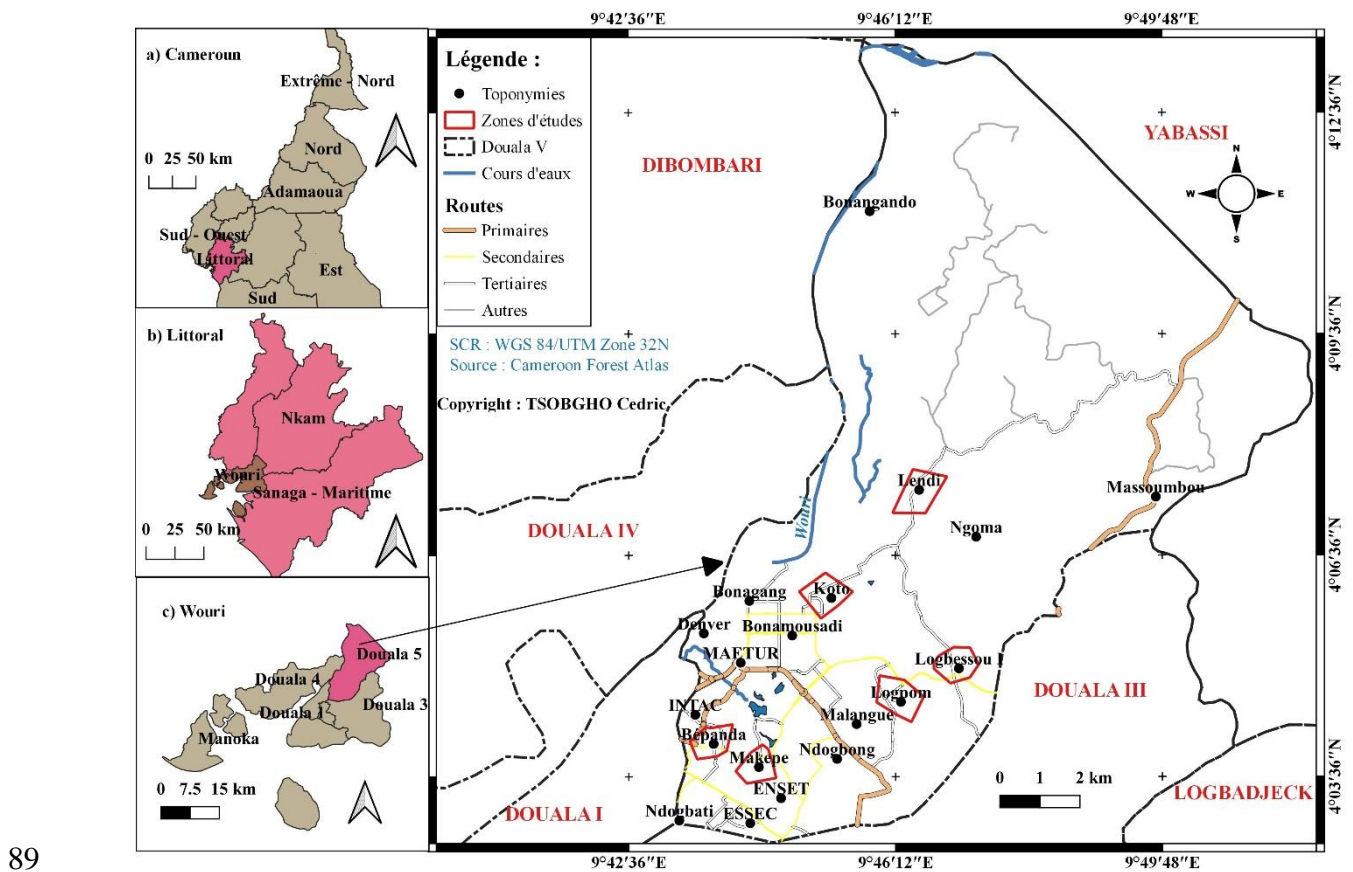
79 Il n'en est pas le cas pour la ville de Douala. Cette étude est donc un début de solution pour une gestion
80 efficace des déchets dans la ville de Douala.

81 L'objectif de cette étude est de mettre sur pied un système de gestion efficace (pré-collecte) qui en protégeant
82 l'environnement, favorise la valorisation des déchets.

83 2. MATERIELS ET METHODES

84 2.1 Présentation de l'arrondissement de Douala V

85 La Commune d'arrondissement de Douala V, ayant pour chef-lieu Kotto est située dans la région du
86 Littoral, plus précisément dans le département du Wouri. Elle est logée à 30 km de la rive de l'océan atlantique,
87 au fond du golfe de Guinée. La Commune d'arrondissement de Douala V qui s'étend sur 210 km² environ, est à
88 la fois urbaine et rurale (INS, 2017).



89
90 Figure 1: Cartographie de l'arrondissement de Douala V

91 2.2 Méthodologie de collecte des données

92 ➤ Etat des lieux de la gestion des déchets

93 Pour atteindre ce premier objectif, des observations sur le terrain et enquêtes réalisées auprès des ménages de
94 l'échantillon (380 ménages) considéré de la commune d'arrondissement de Douala V ont été effectuées afin de
95 faire une typologie des déchets produits et d'évaluer la production des déchets produits par les ménages. Pour
96 évaluer le taux de production des déchets auprès des ménages, trois questions ont permis d'obtenir le taux de
97 production des ordures ménagères : la taille du ménage (nombre de personnes dans le ménage) ; la capacité de
98 la ou des poubelles, évaluée directement par l'enquêteur après avoir vu tous les récipients qui sont utilisés
99 dans le ménage pour stocker les ordures ménagères avant l'évacuation et la fréquence de vidange de ses
100 poubelles par semaine. La détermination du taux de production se fait après la synthèse de dépouillement de
101 ces trois données. Cette opération s'est déroulée pendant une semaine selon les standings des ménages. Puis à
102 l'aide des observations directes nous avons pu décrire le programme municipal de collecte des déchets et
103 toujours grâce aux enquêtes réalisées nous permettrons de connaître les pratiques de gestion des déchets au
104 niveau des ménages, de déceler les autres acteurs ou ONG exerçant dans l'arrondissement et enfin de recenser
105 les différents problèmes des populations relatives à la gestion des déchets solides ménagers.

106 ➤ **Sensibiliser les populations sur l'activité pré-collecte participative à mettre sur pied et**
107 **décrire l'organisation technique**

108 Pour mener à bien cet objectif spécifique, une enquête a été menée sur la base de l'échantillon
109 considéré afin de sensibiliser les populations concernées sur la pré-collecte participative ; ainsi, cette
110 sensibilisation vise à vérifier le degré de connaissance ou de perception des déchets produits par la population
111 d'une part et d'autre part d'évaluer les volontés et consentements à payer pour le service de pré-collecte
112 participative et définir le prix à payer pour le dit service. Une fois la volonté à payer est évaluée, l'organisation
113 technique de la pré-collecte participative sera décrite. Enfin, nous allons ressortir les forces et faiblesses du
114 service de pré-collecte grâce à l'outil SWOT (Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats), qui signifie en
115 français Forces Faiblesses Opportunités Menaces (FFOM) qui est un outil incontournable pour réaliser un
116 diagnostic stratégique.

117 ➤ **Evaluation les paramètres d'analyse financière pour mettre sur pied un service de pré-collecte**
118 **participative**

119 Il sera question ici d'établir le coût d'investissement du projet, ainsi pour le faire il sera question de sommer
120 toutes les dépenses des équipements achetés dès le début des activités. Le chiffre d'affaire prévisionnel
121 s'obtient en additionnant les recettes de la clientèle et l'abonnement au service. Par la suite on évalue les
122 charges qui sont constituées des d'exploitation (mensuelle et annuelle) et des charges d'amortissement. Pour
123 déterminer les charges d'amortissement des équipements, les formules suivantes ont été utilisées :

124 - Taux d'amortissement T_a

$$125 \quad T_a = \frac{1}{d} * 100 \quad (a)$$

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

127 - L'amortissement A en Euro /an

$$128 \quad A = T_a \times I \quad (b)$$

129 T_a le taux amortissement et I : l'investissement

130 - Charge d'amortissement C_a en Euro /an

$$131 \quad C_a = \sum A \quad (c)$$

132 La détermination des charges (C) est déterminée par la formule :

$$133 \quad C = C_a + D_e \quad (d)$$

134

135 C_a : charge d'amortissement et D_e : Dépense d'exploitation.

136 3. Résultats et discussion

137 3.1 État des lieux de la gestion des déchets solides

138 3.1.1 Production des déchets à Douala V

139 ➤ Production spécifique par type d'habitat

140 La synthèse des tendances de production des déchets ménagers dans les différentes classes
141 socioéconomiques est consigné dans le tableau 1.

142 **Tableau 1: production spécifique des déchets ménagers par strate d'habitat**

Production des déchets	Haut standing	Moyen standing	Bas standing
Moyenne (kg/hab/jour)	1,31	1,1	0,75
Max (kg/hab/jour)	1,59	1,33	0,82
Min (kg/hab/jour)	0,62	0,55	0,49

143

144 L'interprétation des données recueillies dans les ménages permet de conclure que la moyenne
 145 de production journalière des ordures ménagères ou ratio d'un habitant de Douala V en saison des pluies est
 146 estimée à 1,05kg/kg/jour. Ce résultat est supérieur de celui trouvé dans les études réalisées dans les six (06)
 147 départements de la ville de Yaoundé dans les travaux de Ngambi (2016) sur le même sujet où la moyenne de
 148 production était fixée à 0,62 kg/hab/jour : cela s'explique qu'elles ont été menées à des saisons différentes, car
 149 il faut remarquer que la production augmente en saison de pluies. Nous pouvons donc conclure que la
 150 production spécifique des déchets augmente avec le standing de l'habitat, ce résultat trouvé est similaire à
 151 celui effectué par Ngahane *et al* (2015) sur le même sujet. La saison des pluies correspondant à la période de
 152 récolte des denrées alimentaires, notamment celles des mangues et du maïs. Ces produits se retrouvent
 153 subitement en grande quantité dans les marchés. On peut donc dire que la production spécifique des déchets
 154 semble être liée aux habitudes de consommation (Zahrani, 2006 ; Ngnikam *et al*, 2017). Notons que les
 155 productions évaluées ont été faites en saison de pluie, pour les productions en saison sèche, nous nous
 156 référons aux études menées par Ngnikam et al. (2001).

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

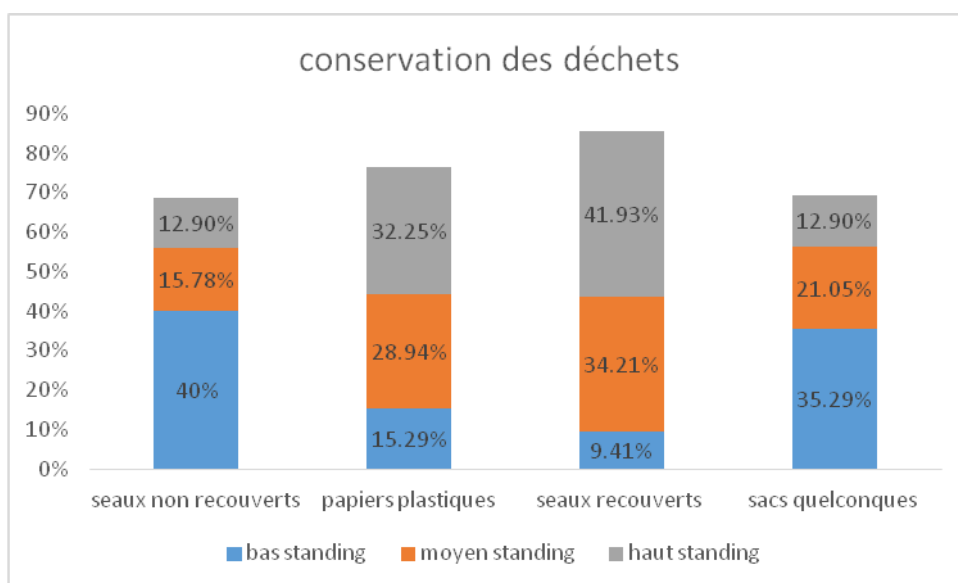
158 Le taux de croissance moyen annuel de la population urbaine de la Région du Littoral est de 5%. Partant de
 159 cette projection du Bureau Central des Recensements et des Etudes de la
 160 Population (BUCREP), la population de Douala V a été estimée à 544919 habitants en
 161 2005. Pour l'année 2020, nous avons obtenu le chiffre de **1 132 847** habitants à Douala V. en prenant en
 162 compte le ratio pour la ville de Douala qui est de 0,88 kg/hab/jour (Ngnikam et al. 2017), la production
 163 journalière des déchets dans la ville a été estimée à **996 905,36kg**, soit **996,90 tonnes**. La production annuelle
 164 des déchets solides ménagers est donc estimée à **363 870,45 tonnes**. Avec un taux moyen de collecte des
 165 déchets de 23% (Foute, 2019), seulement 83 690,20 tonnes sont collectées par an. On peut donc dire que le

166 taux de collecte est inférieur à 75% est un signe d'inefficacité, parce que préjudiciable à l'environnement et à la
167 santé des hommes (Nghane et al. 2015).

168 3.1.2 Pratique actuelle de gestion des déchets au sein des ménagers

169 ➤ Outil de conservation des déchets produits

170 Ce paramètre permet de faire un suivi sur la façon dont les déchets sont gérés par la population, avant la
171 collecte (camions) ou la pré-collecte (motos). La figure 2 présente des différents outils de conservation de
172 déchets possible.



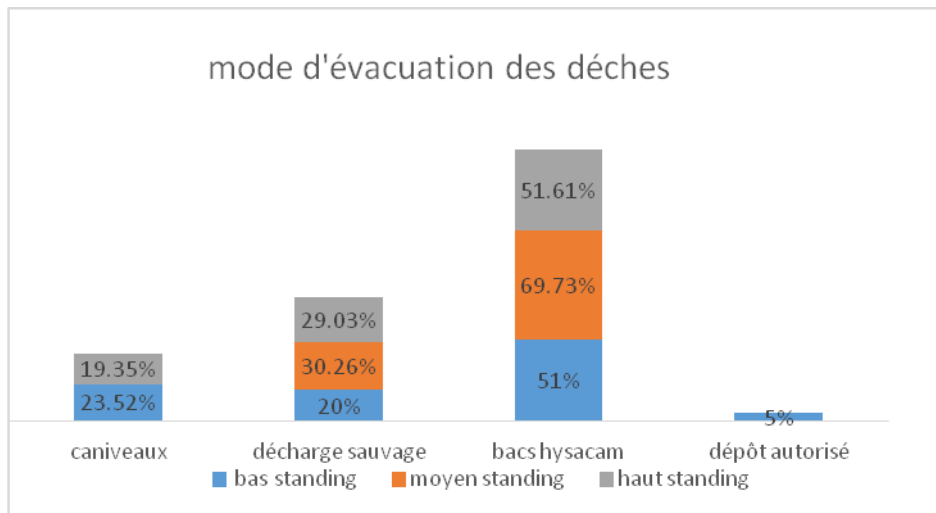
173

174 Figure 2: Différents outils de conservation des déchets

175 Nous constatons que les outils de conservations les plus appropriés (seaux recouverts et sacs plastiques) sont
176 plus utilisés dans les ménages de haut standing et faiblement utilisés pour les ménages bas standing. Ceci
177 s'explique par le fait les ménages bas standing ont de faibles revenus et n'accordent pas d'importance à
178 acheter une poubelle conforme, mais aussi l'hygiène de vie dans ce type d'habitat est mauvaise ce qui les
179 exposent mauvaises odeurs, moustiques (Ngnikam et al. 2017).

180 ➤ Mode d'évacuation des déchets

181 Le mode d'évacuation est un paramètre important en ce sens qu'il fournit une idée sur la présence de
182 dépôts sauvages dans la zone d'étude, voir dans quelle mesure mettre sur pied efficace de pré-collecte. La
183 figure 3 présente cette situation.



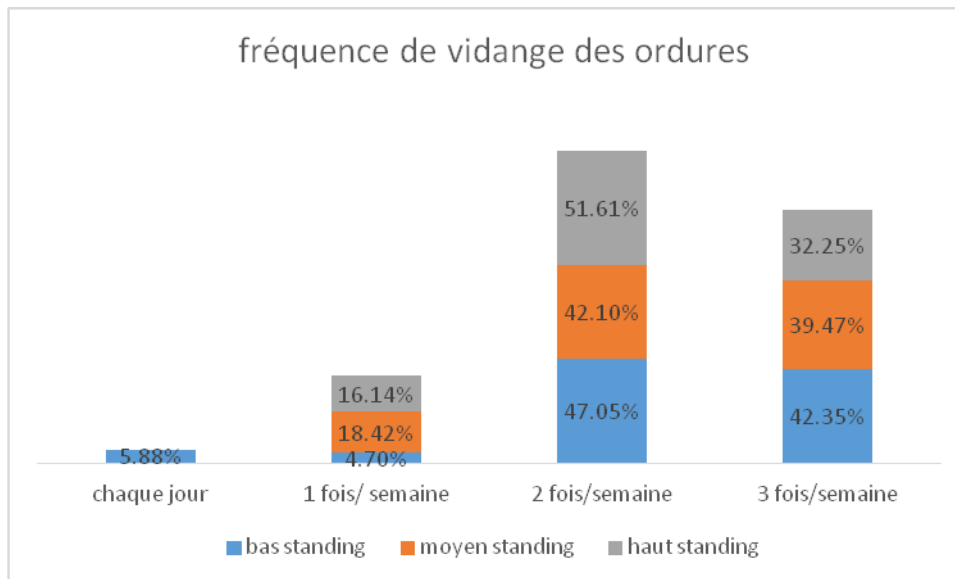
184

185 Figure 3: Mode d'évacuation des déchets

186 On peut donc remarquer que le service public de gestion des déchets HYSACAM est le plus sollicité en ce qui
 187 concerne l'évacuation des déchets. Mais une fraction pas négligeable n'est pas desservie par ce service. Nous
 188 pouvons constater que le recours à l'évacuation des déchets dans les décharges sauvages présente dans tous ces
 189 différents quartiers, cela dû au fait que le service public de collecte des déchets ne se limite qu'à collecter les
 190 déchets à l'entrée du quartier, les fréquences (absent parfois pendant plusieurs semaines voir des mois) de
 191 passage pas respectées. L'évacuation des déchets produits dans les dépotoirs sauvages peut avoir des effets
 192 néfastes sur l'homme (odeurs nauséabondes, risque de maladies) et son environnement (pollution des nappes
 193 phréatiques à travers l'infiltration des lixiviats) (Tchuikoua *et al*, 2015).

194 ➤ **Fréquence de vidange des déchets**

195 Partant des quartiers haut standing vers les quartiers bas standing, on peut constater que la fréquence
 196 moyenne de vidange des ordures ménagères est de deux fois par semaines. La figure 4 présente cette
 197 situation.



198

199 Figure 4: Fréquence de vidange des déchets ménagers

200 ➤ **Problèmes rencontrés dans les ménages**

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

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

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

214 Face à cette situation et au taux de collecte très faible des déchets dans l'arrondissement de douala V, il est
 215 donc important de sensibiliser les populations sur le processus de pré-collecte participative afin de remédier à
 216 cette situation pas très confortable.

217 3.2 Sensibilisation des ménages sur la pré-collecte participative et organisation technique

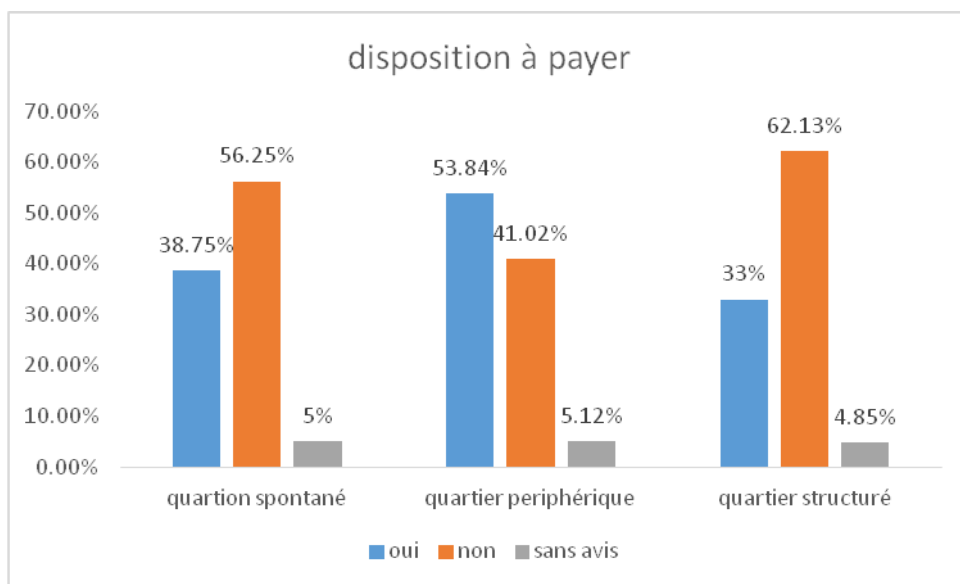
218 3.2.1 Sensibilisation des ménages

219 La mise en place d'une pré-collecte passe par une sensibilisation des populations. La sensibilisation est
220 le seul moyen de parvenir à des résultats fiables, car c'est le fondement de notre action. En ce qui concerne la
221 perception des ordures par les populations enquêtées, plus de 60% trouvent que la présence de déchets et
222 dépotoirs sauvages est gênante, et cela incombe au gouvernement et maire de l'arrondissement d'instaurer la
223 propreté dans les différents quartiers. Elles ne trouvent pas sa part de responsabilité dans cette situation
224 alarmante, car la faute revient aux pouvoirs publics. A l'issue de nos enquêtes menées, environ 58% des
225 personnes enquêtées trouvent une nécessité de mettre sur pied un système de renforcement de la pré-collecte
226 dans les quartiers.

227 ➤ Disposition des ménages à payer

228 Dans l'ensemble, 42,66% des ménages enquêtés sont prêts à payer pour la pré-collecte de leurs déchets
229 produits et 52,33% sont contre et 5% des ménages enquêtés n'ont émis aucun avis sur ce volet. Le quartier
230 structuré (Logpom et Kotto-bonamoussadi) est le plus contre, suivi du quartier spontané (Bépanda et Makepé).
231 Le quartier périphérique (Logbessou) est celui qui accueille le mieux cette initiative à mettre en place (figure 5).

232



233

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

235 Pour les ménages qui ne sont pas d'accord à payer pour ce service de pré-collecte de leurs déchets, les raisons
236 sont les suivantes :

- 237 - Manque des moyens financiers (bas standing) ;
- 238 - Ce n'est pas un besoin ;
- 239 - Cette tâche incombe aux pouvoirs publics ;
- 240 - Les enfants peuvent effectuer cette tâche ;
- 241 - Bac d'HYSACAM à proximité
- 242 - Le service public de collecte passe déjà dans le quartier à des fréquences normales.

243 Ces raisons sus évoquées sont similaires à celle réalisé à Yaoundé par Ngnikam (2002) dans le cadre de la mise
244 en place des structures de pré-collecte et de traitement des déchets solides urbains.

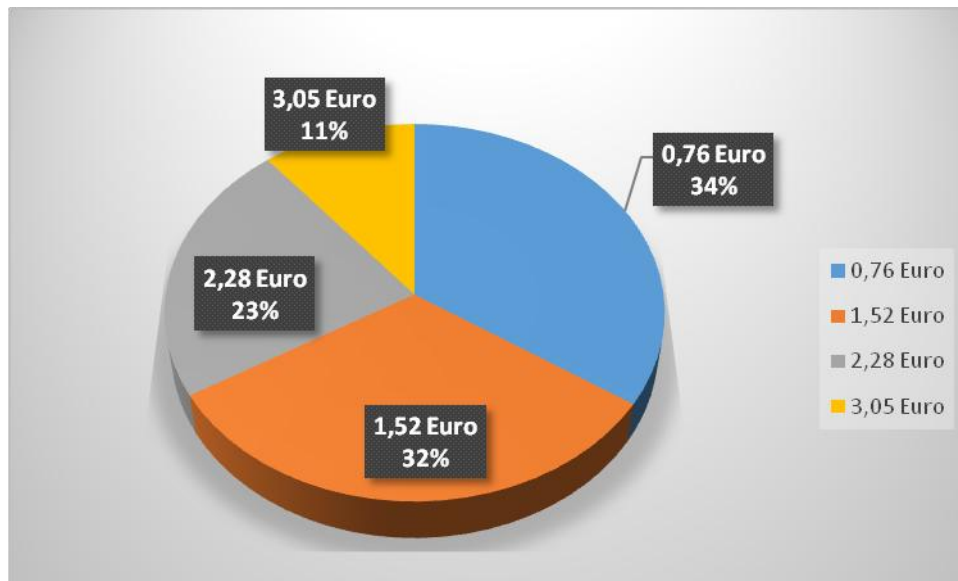
245 La pré-collecte est un service important pour eux (bonne idée) car cela :

- 246 - Permettrait de résoudre le problème de stockage infini des déchets ;
- 247 - Pourrait aider pour le ramassage des poubelles ;
- 248 - Facilite l'action des ménages pour se débarrasser des déchets le plus tôt possible et réduit les
249 tracasseries liées à la vidange ;
- 250 - Lutte contre l'insalubrité et les maladies liées ;
- 251 - Evite l'accumulation des ordures dans les domiciles et dans les rues.

252 Ces raisons évoquées vont dans le même sens que celles évoquées par Ngambi (2016) qui remarque que la pré-
253 collecte constitue aujourd'hui à Yaoundé une avancée sociale et environnementale considérable et un service
254 très apprécié par les populations (84 %). Dans les zones couvertes par le service de pré-collecte, on note une
255 réduction des pollutions olfactives (86 %) et visuelles (90 %), une diminution des dépôts sauvages (97 %), des
256 incinérations à ciel ouvert (83 %) et l'amélioration de la propreté dans le quartier (96 %).

257 ➤ **Consentement à payer pour la pré-collecte**

258 Les ménages ayant accepté de payer pour la pré-collecte de leurs déchets proposent une contribution
259 mensuelle allant de 0,76 Euro à 3,05 Euro. 34,37% des ménages souhaitent payer la somme de 0,76 Euro par
260 mois contre 32,03% qui souhaitent payer 1,52 Euro par mois, 22,65% souhaitent payer 2,28 Euro par mois et
261 10,93% qui accepteraient payer 3,05 Euro par mois.



262

263 Figure 6: Consentement à payer des ménages

264

265 Si on observe la distribution par quartier, on remarque que pour le quartier spontané, la moyenne mensuelle
 266 obtenue est de 0,76 Euro contre 1,65 Euro pour le quartier périphérique et 2,28 Euro pour le quartier
 267 structuré.

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

273 La majorité des ménages (plus de 80%) souhaiterait payer sa contribution à la fin du mois contre une fracture
 274 délivrée par le prestataire. Cette option convient au prestataire afin de mieux gérer la comptabilité et fait des
 275 prévisions.

276 La contribution mensuelle a l'avantage qu'elle permet au prestataire de mettre sur pied
 277 un système comptable moins complexe, moins coûteux et plus fiable. Par ailleurs, il y a moins
 278 de risque de détournement. Par contre, le fait que le ménage ait à faire face à une dépense
 279 ponctuelle élevée peut être une source de sa non solvabilité (Ngnikam ,2002)

280 ➤ Critères de choix de tarification

281 Pendant les enquêtes, les ménages ont proposé des montants de contribution qu'ils étaient prêts à payer
282 pour la pré-collecte de leurs déchets. Le montant proposé varie entre 0,76 Euro et 3,05 Euro. Il faut donc
283 proposer un taux spécifique pour les ménages pauvres et un taux proportionnel à la taille du ménage pour les
284 autres. Pour fixer les prix, deux critères ont retenu notre attention :

- 285 ➤ La taille du ménage ;
- 286 ➤ Le niveau du ménage défini par le standing de la maison (on pourra retenir un taux exceptionnel de
287 0,76 Euro pour les ménages de bas standing).

288 Ainsi, ces taux de contribution pourraient se situer dans les quatre tranches suivantes :

- 289 ➤ 0,76 Euro/mois, pour les ménages de moins de cinq personnes ;
- 290 ➤ 1,52 Euro/mois pour les ménages de cinq à dix personnes ;
- 291 ➤ 2,28 Euro/mois pour les ménages de plus de dix personnes ;
- 292 ➤ 3,05 Euro/mois pour les ménages qui souhaitent une vidange de leurs poubelles à une fréquence de 3
293 fois par semaine.

294

295 **3.2.2 Organisation technique du service de pré-collecte**

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

306 **3.2.3 Forces et faiblesses du service de pré-collecte à mettre sur pied**

307 Cette analyse est basée sur deux facteurs (facteurs endogènes : forces et faiblesses et les
 308 facteurs exogènes : opportunités et menaces) et nous allons le décrire dans le tableau 2 en nous basant sur
 309 l'activité principale de l'association qu'est la pré-collecte.

310 **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"> - Désabonnement des clients ; - Mauvais état des routes en saison des pluies ; - Paiement irrégulier du service par les ménages ; - Accroissement de la concurrence.

311

312 **3.3 Evaluation des paramètres d'analyse financière de la pré-collecte participative**

313 **3.3.1 Coût d'investissement**

314 Dans le cadre de notre travail nous évaluons le cout d'investissement sur la base de 500 clients du secteur
 315 Logbessou I où la contribution moyenne était de 1,65 Euro afin d'équilibrer le bilan.

316 Les frais d'investissement pour la mise en place de ce service de pré-collecte s'élèvent à un deux mille huit cent
 317 quatre-vingt-onze Euro (2 891 Euro).

318 **3.3.2 Chiffre d'affaire**

319 Le chiffre d'affaire est composé de deux rubriques à savoir :

320 ➤ Le service rendu c'est-à-dire l'activité de pré-collecte ;

321 ➤ L'abonnement.

322 On prévoit 1000 clients dès la première année de la mise en place du service. Avec un taux de

323 recouvrement de 50%, le chiffre d'affaire est consigné dans le tableau 3.

Rubriques	Quantité	Prix unitaire (Euro)	Prix total (Euro)	Prix annuel (Euro)
Abonnement	500	1,65	823	9 871
Pré-collecte	500	1,52	762	762

324 **Tableau 3: chiffre d'affaire prévisionnel**

325

326 Le chiffre d'affaire prévisionnel et annuel est de 10 633 Euro.

327 Compte tenu de l'expansion démographique, du besoin exprimé et de la qualité du service offert, nous

328 envisageons une croissance annuelle de 30 % sur notre chiffre d'affaire. Le tableau 4 présente le chiffre

329 d'affaire prévisionnel sur cinq ans.

330 **Tableau 4: chiffre d'affaire prévisionnel sur cinq années**

	Année 1	Année 3	Année 3	Année 4	Année 5
Montant (Euro)	10 633	13 823	17 970	23 361	30 369

331

332 **3.3.3 Charges**

333 Les charges prennent en compte toutes les dépenses d'exploitation mensuelles et annuelles (il s'agit ici de la

334 masse salariale, location, électricité et communication) de fonctionnement, mais aussi la dotation des

335 amortissements (Ngnikam, 2002 ; Ngnikam et al. 2012)

336 Pour une bonne marche des activités au cours de la première année, la dépense d'exploitation est d'environ
337 5548 Euro.

338 Le besoin en fond de roulement étant considéré comme le montant nécessaire pour débiter l'activité durant
339 quelques temps, nous l'avons estimé à 40 % de dépenses d'exploitation (les 4 premiers mois). Ce montant est
340 donc de 1849 Euro ;

341 La charge totale liée aux amortissements est de 584 Euro.

342 **3.3.4 Compte d'exploitation prévisionnel**

343 Le compte d'exploitation pour cette activité de pré-collecte est consigné dans le tableau 5.

344 **Tableau 5: compte d'exploitation**

Rubriques	Année 1
chiffre d'affaire (A)	10 633
sous total	10 633
charges (B)	
dépense d'exploitation	5 548
Amortissements	584
Besoin en fond de roulement	1 849
sous total	7 982
résultat d'exploitation (C:A-B)	2 651 Euro

345

346 Le résultat d'exploitation indique un incident positif dès la première année du service de pré-collecte avec une
347 somme de 2 651 Euro. Toutefois, ce résultat suit la même logique des travaux de Zahrani et al. 2006, qui
348 démontre qu'un tel projet n'est pas voué à l'échec, car l'entreprise est capable de se faire des bénéfices dès la
349 première année.

350 Les conditions de pérennisation de cette activité de pré-collecte participative sont :

351 - Subvention des autorités municipales :

352 Il est important que les communes subventionnent les opérations de pré-collecte menées dans les différents
353 quartiers de la circonscription. Cette subvention pour être octroyée doit être inscrite dans le budget (Tchoupou
354 et Ngnikam, 2017). C'est le cas dans la commune de Dschang qui subventionne cette activité depuis plus de 3
355 ans déjà. Il est donc important de subventionner de façon continue cette activité afin d'éviter des échecs
356 comme par le passé, tel est le cas du quartier briqueterie à Yaoundé qui a connu un échec à cause de l'arrêt des
357 financements de la coopération française.

358 - Contribution financières des ménages : elle provient des facturations adressées aux ménages à la fin
359 de chaque mois ;

360 - Consolider les partenariats commune-associations.

361 **4. Conclusion**

362 Cette étude visant donc globalement à montrer les limites organisationnelles du service public de gestion des
363 déchets et d'appréhender la pertinence de la pré-collecte participative dans un système de gestion publique
364 des déchets dans l'arrondissement de Douala V. Plus spécifiquement, il était question de faire un état lieux de
365 la gestion des déchets solides dans la zone d'étude, de sensibiliser les ménages sur le service de pré-collecte et
366 décrire l'organisation technique de ce service et enfin d'évaluer les paramètres d'analyse financière pour un
367 service de pré-collecte participative. Pour ce qui est de l'état de lieux de la gestion des déchets solides, il
368 ressort globalement que la production des déchets varie en fonction du type d'habitat. Le taux de collecte des
369 déchets est très faible (23%) dans cet arrondissement de Douala V ; cela dû aux accès difficiles des camions de
370 collecte dans les quartiers, des fréquences de passage pas respectée et des distance maison-bac très longue.
371 On retient de la sensibilisation des ménages que, 46,66% des ménages enquêtés sont prêts à payer pour le
372 service de pré-collecte et 52,33% sont contre et 5% sont sans avis. Le consentement à payer pour le service de
373 pré-collecte vari de 0,76 à 3,05 Euro, les critères de tarification pris en compte sont la taille du ménage et le
374 standing de l'habitat. L'analyse financière prévisionnelle est basée sur une année, le coût d'investissement
375 s'estime à 2891 Euro, le chiffre d'affaire prévisionnel est de 10633 Euro, les dépenses d'exploitation annuelles
376 pour assurer le fonctionnement de l'activité sont de 5548 Euro et le résultat d'exploitation est de 2669 Euro
377 sans impôts. Cette étude est un début de solution pour une gestion efficace des déchets dans les villes
378 Africaines en générale et le Cameroun en particulier.

379 **5. Références bibliographiques**

- 380 A. Bonoli, S. Zanni, E. Awere (2019). Organic waste composting and sustainability in low-income communities in
381 Palestine: leçon from a pilot project in the village of Al jalameh, Jenin. *International Journal of recycling of*
382 *organic waste in Agriculture*, **8**, 253-262, <https://doi.org/10.1007/s40093-019-0264-8>
- 383 A. D. TCHOUPOU et E. NGNIKAM (2017). Contribution à l'amélioration de la gestion des déchets d'équipements
384 électriques et électroniques ménagers au Cameroun : cas de la ville de Douala. *Déchets Sciences et Techniques*,
385 **73**, 1-8 .<https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.3572>
- 386 B. Tchoukoua et E. Elong (2015) « La gestion des déchets solides ménagers à l'épreuve des pratiques urbaines à
387 Douala (Cameroun) ». *Revue canadienne de géographie tropicale*, **(2) 1**. 38-46.
- 388 BUCREP, (2005). Répertoire actualisé des villages du Cameroun, 3^{ième} RGPH, **4(7)**, 1-436.
- 389 E. Ngnikam (2002). Mise en place des structures de pré-collecte et de traitement des
390 déchets solides ménagères urbains dans une capitale tropicale : cas de Yaoundé. Cameroun,
391 Yaoundé, *Environnement Recherche Action au Cameroun (ERA-Cameroun)*,184
- 392 E. NGNIKAM, R. OUMBE, T. M. et S. HILIGSMANN (2018). Mesure des tassements primaires et secondaires des
393 déchets en décharge de classe II sous climat tropical humide. *Déchets Sciences et Techniques*, **77**, 23-34.
394 <https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.3834>
- 395 E. NGNIKAM, F. ZAHRANI, P. NAQUIN, B. K. DJEUTCHEU et R. GOURDON (2012). Evaluation des impacts
396 environnementaux d'un centre de stockage de déchets ménagers en activité sur la base de la caractérisation
397 des flux de matière entrants et sortants : Application au site de Nkolfoulou, Yaoundé, Cameroun. *Déchets*
398 *Sciences et Techniques*, **61**, 18-29 .<https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.2618>
- 399 E. NGNIKAM, P. NAQUIN, C. A. PAGBE PEHA, F. ZAHRANI et K. B. DJEUTCHEU (2016). Comportement des déchets en
400 décharge sous climat tropical humide : cas de Nkolfoulou à Yaoundé. *Déchets Sciences et Techniques*, **71**, 3-16.
401 <https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.3349>

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

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

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

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

415 INS (2017). Annuaire statistique de la région du Littoral : recueil des séries d'informations sur les activités
416 économiques, sociales, politiques et culturelles de la région, 525p.

417 J. SOTAMENOU (2018). Proposition d'un outil d'évaluation du service public de gestion des déchets solides
418 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)
419 [techniques.3775](https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.3775)

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

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

425

426 S.O. Djoussi N., Georges E. Nkeng, A. B. Youssoufa et C. D. Matchinda (2018). Le secteur informel, un acteur
427 majeur pour une collecte sélective des déchets dans les pays en développement : cas des déchets métalliques à
428 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)
429 [techniques.3849](https://doi.org/10.4267/dechets-sciences-techniques.3849)

430