

ANALYSE DES CONSEQUENCES ECONOMIQUES ET SANITAIRES DE L'ASSAINISSEMENT PUBLIC DANS LA VILLE D'ABIDJAN (CÔTE D'IVOIRE)

¹COULIBALY Mamadou, ²EBA KONIN Arsène, ³ANOH Kouassi Paul

¹Doctorant, Chaire Unesco pour la culture de la Paix-Abidjan, Côte d'Ivoire, mamadoucou@gmail.com

²Docteur en géographie de la santé, GRETSSA/IGT Abidjan, Côte d'Ivoire, eba.arsene@gmail.com

³Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody-Abidjan, Côte d'Ivoire, anohpaul@yahoo.fr

COULIBALY Mamadou, EBA KONIN Arsène, ANOH Kouassi Paul, (2019) ; Analyse des conséquences économiques et sanitaires de l'assainissement public dans la ville d'Abidjan (CÔTE D'IVOIRE). Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé, 1 (2), 109-125. [En ligne] 2019, mis en ligne le 19 Janvier 2019, consulté le 2019-01-20 16:12:59, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=35>

Résumé

La ville d'Abidjan, capitale économique de la Côte d'Ivoire rencontre des difficultés pour trouver des solutions durables pour son assainissement public. Résoudre le problème de l'assainissement revient à maximiser la productivité des ressources humaines et minimiser les coûts de prise en charge des conséquences de l'assainissement. Bien qu'un budget soit consacré au système d'assainissement urbain, les pertes économiques et les conséquences sanitaires liées à l'assainissement persistent. Cette contribution vise à analyser les conséquences économiques et sanitaires engendrées par l'assainissement public à Abidjan. La recherche documentaire et les enquêtes de terrain à travers un questionnaire et un guide d'entretien, montrent que l'insuffisance d'infrastructure d'assainissement a des impacts non négligeables sur la santé des populations et sur l'économie. L'analyse des coûts de la prise en charge des problèmes d'assainissement et de ses coûts de

prévention par les pouvoirs publics montre que la rentabilité économique et sanitaire doit se faire par la prévention. Malgré les investissements projetés dans le système d'assainissement sur la période de 2015 qui s'élevait à 35 953 000 000 FCFA, la dépense totale de santé des maladies liées à l'eau pour la seule année de 2015 était à 230 908 000 000 FCFA (Ainsi en 2015, la perte financière relative aux conséquences du mauvais assainissement était estimée à 275 608 946 800 F CFA). Cet article insiste sur les effets néfastes de l'assainissement urbain exprimés par les pertes économiques et les prises en charge sanitaires, facteurs influençant l'économie locale.

Mots clés: Ville d'Abidjan, rentabilité, assainissement, conséquences économiques, conséquences sanitaires

ANALYSIS OF THE ECONOMIC AND SANITARY CONSEQUENCES OF SANITATION IN THE CITY OF ABIDJAN (CÔTE D'IVOIRE)

Abstract

The city of Abidjan, the economic capital of Côte d'Ivoire, encounters difficulties to find sustainable solutions for public sanitation. Solving the problem of sanitation means maximizing the productivity of human resources and minimizing the refunding of the consequences the consequences of sanitation. Although a budget is devoted to the urban sanitation system, the economic

losses and health consequences of sanitation persist. This contribution aims to analyze the economic and health consequences generated by public sanitation in Abidjan. The literature search and the field surveys through a questionnaire and an interview guide, show that the lack of sanitation infrastructure has significant impacts on the health of populations and the economy. The analysis of the costs of the sanitation problems and its prevention costs by the public authorities shows that the economic and health profitability must be done by prevention. Despite the projected investments in the sanitation system in 2015 amounting to CFAF 35,953,000,000, the total health expenditure of water-related diseases for the year 2015 alone was 230,908,000,000. FCFA (Thus, in 2015, the financial loss relating to the consequences of poor sanitation was estimated at CFAF 275,608,946,800). This article focuses on the noxious effects of urban sanitation expressed by economic losses and health care, factors that influence the local economy.

Keywords: City of Abidjan, profitability, sanitation, economic consequences, health consequences

Introduction

La déclaration du Millénaire des Nations Unies confirme que l'assainissement joue un rôle central dans le développement durable et qu'un accès plus large à de bons systèmes d'assainissement peut se révéler décisif dans la lutte contre la pauvreté (OMS, 2004, p. 1). Le programme commun révèle que 4,5 milliards de la population mondiale ne disposent pas d'un assainissement sûr (OMS/UNICEF, 2017, p. 1). Dans les pays en développement, les gouvernants consacrent des ressources au domaine de l'assainissement pour tenter de garantir les avantages sanitaires et socio-économiques d'un meilleur accès à un assainissement adéquat dans les capitales. Mais, en Afrique subsaharienne, le taux d'accès à un assainissement convenable est moins de 17% (OMS/UNICEF, 2017, p. 1). En Côte d'Ivoire, selon le Ministère du Plan et du

Développement (MPD 2016, p. 94), le taux d'accès à des installations d'assainissement amélioré est de 31%. Selon les économistes, les coûts et les bénéfices des interventions visant à élargir l'accès à un assainissement de qualité varient considérablement selon le type de technologie retenue par le Comité Interministériel de la coopération et du Développement (CICID, 2008, p. 10).

À Abidjan, le système d'assainissement depuis 2012 est constitué d'équipements financés pour l'essentiel par les partenaires financiers comme le Fond National de l'Assainissement, la Banque Africaine de Développement, la Banque Mondiale et la Banque Européenne d'Investissement. Ce système comporte des équipements primaires de base (collecteur de base 1,200 m) long de 30 km, équipé d'une station de prétraitement, de 51 stations de pompage et de refoulement dissimulées à travers les différentes communes qu'il traverse et un point de rejet par émissaire en mer. Plus de 2 000 km de collecteurs secondaires dont 850 km sont réalisés en forme de réseau séparatif. Seulement 35% de la population est raccordée à ce système par environ 102 000 branchements avec plus de 45% de la population d'Abidjan raccordée à un dispositif d'assainissement autonome de qualité variable (latrines et fosses septiques), (Direction de l'Assainissement et du Drainage (DAD), 2012, p. 12). Pourtant, la construction de l'émissaire devait résoudre la situation des dispositifs d'assainissement autonome. Une récurrence des problèmes d'assainissement, précisément les problèmes de drainage des eaux usées et pluviales dans les communes de Cocody, Yopougon, Attécoubé et Abobo est constatée. Ces problèmes sus-mentionnés occasionnent la pollution de la lagune Ébrié transformée en réceptacle des eaux usées provenant surtout des communes non connectées, avec des conséquences observables au niveau de l'appareil étatique, au niveau de la population et du paysage urbain, (Rapport diagnostic du système d'assainissement, 2012, p. 8-65). Cette contribution se focalise sur les conséquences perçues au niveau de l'état

qui sont d'ordre économique. En effet, le budget de 2015, en ce qui concerne le chapitre réservé à l'assainissement était d'environ 5 milliards de FCFA, cependant, selon le plan d'assainissement du ministère en charges des équipements, un besoin de financement additionnel qui couvre les charges d'exploitations et de réhabilitations et des prises en charges sanitaires est évalué à 2,8 milliards de FCFA (Lettre politique d'assainissement, 2016, p. 15). Les conséquences économiques et sanitaires liées à l'assainissement influencent fortement la soutenabilité des investissements dans les infrastructures d'assainissement. Ainsi, il se pose donc le problème de recherche de la méconnaissance des conséquences économiques et sanitaires liées à l'assainissement dans la ville d'Abidjan. Alors, quelles sont les conséquences économiques et sanitaires induites par l'assainissement urbain dans la ville d'Abidjan ? Cet article a pour objectif d'analyser les conséquences économiques et sanitaires engendrées par l'assainissement public à Abidjan. Les objectifs spécifiques rattachés à la principale sont : analyser les coûts d'investissements dans le système sanitaire de la ville d'Abidjan, évaluer le coût de prise en charge des conséquences induites par les insuffisances du système d'assainissement, déterminer la part de la dépense publique de santé des maladies liées aux eaux usées d'une part et à l'insuffisance de l'assainissement d'autre part. Cette étude est une contribution à la problématique de la rentabilité économique et de la soutenabilité de l'assainissement.

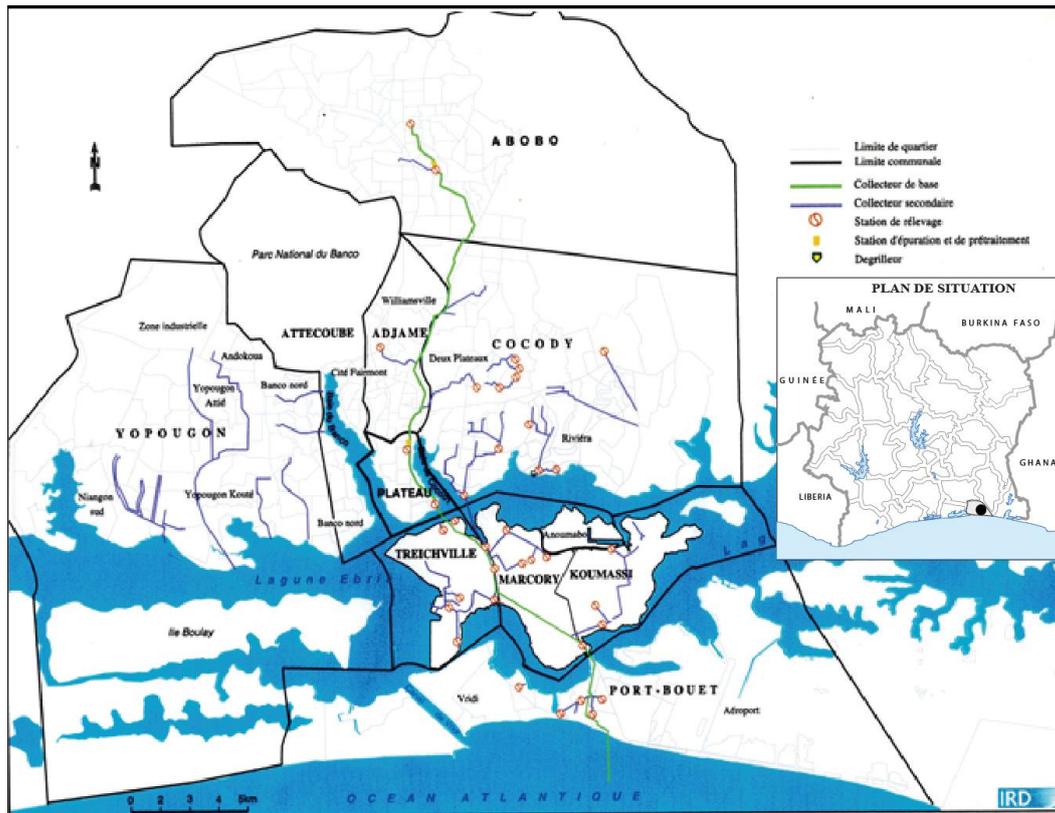
1. Outils et Méthode

Sur la base des méthodes d'analyses économiques, une estimation des différents coûts nécessaires pour répondre efficacement à la question de soutenabilité de l'assainissement a été faite. Les données d'enquêtes des institutions étatiques d'une part et les données d'enquêtes que nous avons réalisées pour démontrer de la rentabilité de l'assainissement de la ville d'Abidjan d'autre part.

1.1. Localisation et présentation de la zone d'étude

La ville d'Abidjan est située au Sud de la Côte d'Ivoire, au bord du Golfe de Guinée dans sa partie sud et traversée par la lagune Ébrié de l'Est à l'Ouest. Elle s'étend sur une superficie de 422 km² dont une douzaine de kilomètres du Nord au Sud et d'une dizaine d'Est en Ouest (District Autonome d'Abidjan, 2009, p. 1). La ville d'Abidjan compte 4 395 243 habitants (RGPH, 2014) et est limitée au Nord par la commune d'Anyama, à l'Est par celles de Bingerville et Grand-Bassam et à l'Ouest par celle de Songon (Carte n° 1). La ville d'Abidjan bénéficie d'un système d'assainissement primaire de base long de 30 Km qui la traverse du Nord au Sud. Ce système est équipé d'une station de prétraitement, de plusieurs stations de pompage et de refoulement. La cartographie du système d'assainissement de la ville présente un réseau composé du collecteur de base qui traverse les communes d'Abobo, Adjamé, Treichville, Marcory et Port-Bouët. Les communes qui ne sont pas traversées par le collecteur de base sont munies de collecteurs secondaires connectés au principal pour les communes proches, à la lagune Ébrié ou aux grands canaux d'évacuation des eaux usées pour les autres communes. La finalité de l'assainissement se traduit par les fonctions essentielles pour préserver la santé des citoyens, la commodité et la qualité de vie par la gestion des eaux usées et des eaux de ruissellement. De plus, limiter les risques liés aux inondations et préserver la ressource et les milieux aquatiques par la maîtrise des pollutions liées aux usages domestiques et industriels. L'état des installations et la dynamique urbaine de la ville au fil des années engendrent des investissements et des dépenses de la part des gouvernants. La carte 1 présente la ville d'Abidjan avec ses communes et son plan d'eau.

Carte n°1: Présentation du réseau d'assainissement de la ville d'Abidjan



source : SODECI, Direction assainissement-Avril 1999

Dessin : B. GROUPESSIE, 2012

1.2. Méthodes de collecte et de traitement des données

1.2.1. Méthodologie de collecte des données

Les données ont été collectées à partir de deux techniques : la recherche documentaire et l'enquête de terrain.

La recherche documentaire s'est faite dans les rapports des organisations internationales spécialisées qui traitent de la thématique de l'assainissement : le PNUE, l'UNICEF, l'UNESCO, OMS, la Banque Mondiale, la Banque Africaine du Développement, le Secrétariat de la CCNUCC...

Par ailleurs, une enquête de terrain a été réalisée de juillet à septembre 2018 pour collecter des données à partir d'observation de terrain, des entretiens et des enquêtes auprès des populations.

L'observation de terrain a permis d'identifier les problèmes d'assainissement et de déceler les insuffisances spécifiques en matière d'assainissement dans les différentes communes de la ville.

Ainsi, différents services de l'administration publique et privé en charge de la gestion de l'assainissement ont fait l'objet de visites pour collecter des données et informations complémentaires. Cette technique a été privilégiée du fait que les données de la littérature sur la ville en matière d'assainissement restent insuffisantes.

Enfin, pour constituer l'échantillon de l'enquête par questionnaire auprès des ménages, nous avons choisi d'adopter la méthode de choix raisonné. Selon les critères de sélection suivants :

- ◆ Abriter le collecteur de base,
- ◆ Bénéficier d'un collecteur secondaire,
- ◆ Être équipé d'une station (épuration, prétraitement ou relevage)

Les communes ne sont retenues que sur la base de la présence des infrastructures d'assainissement énumérées ci-dessus, ainsi, neuf des communes sont visitées à l'exception de la commune du Plateau. Selon nos investigations, la commune du Plateau bénéficie d'un traitement particulier en matière d'assainissement, ce qui explique la présence de plusieurs

équipements d'assainissement (collecteur de base, collecteur secondaire, station de relevage, station d'épuration et de prétraitement). Ensuite, nous avons été confronté à la non disponibilité des statistiques de la commune en matière d'assainissement (budget, dépenses, investissements, coût de la prise en charge des maladies liées aux eaux usées).

Le choix des membres de l'échantillon est aléatoire. En raison de l'absence de donnée sur la population mère concernée par les problèmes d'assainissement, nous avons décidé d'enquêter un minimum de 25 personnes par commune selon l'ampleur du phénomène. Nous avons choisi l'individu comme représentant d'un

ménage et comme unité de sondage. Pour la fiabilité des réponses, nous avons choisi d'interroger des personnes dont l'âge est d'au moins 18 ans. Les personnes à interroger sont : Chef de ménage, Épouse, Fils/fille, Autres personnes membre de la famille (cousin, cousine, oncle, tante, neveux, nièce, grands-parents etc.). L'effectif de la commune de Port-Bouët est plus élevé à cause de l'ampleur du phénomène dû à l'absence d'équipement d'assainissement dans toute sa partie Est (environ 15% de la superficie communale et plus de 50% de sa population).

Ainsi, le tableau ci-après présente les échantillons par commune et selon le statut de l'enquêté.

Tableau n°1 : Répartition des ménages enquêtés par Commune

N° D'ORDRE	COMMUNES	STATUT DANS LE MÉNAGE				ÉCHANTILLON PAR COMMUNE
		Chef de ménage	Épouse	Fils/fille	Autres	
1	Abobo	8	4	9	4	25
2	Adjamé	9	5	10	1	25
3	Attécoubé	9	5	10	1	25
4	Cocody	12	9	4	0	25
5	Koumassi	8	5	12	0	25
6	Marcory	11	6	6	2	25
7	Port-Bouët	10	14	20	6	50
8	Treichville	7	2	16	0	25
9	Yopougon	11	7	6	1	25
TOTAL		85	57	93	15	250

Source : Coulibaly M, 2016

Après avoir identifié les différents problèmes d'assainissement (Terrain inondable, Assainissement non collectif, Infrastructure d'assainissement défectueux ou inexistant etc.) par commune, nous avons interrogé les ménages vivant à proximité desdites zones. Nous avons interviewé les ménages qui se sont prêtés au questionnaire jusqu'à l'atteinte de l'échantillon de la commune.

1.2.2. Méthode de traitement des données

Le dépouillement succède naturellement à l'enquête réalisée sur le terrain. Il s'est agi d'organiser les données collectées lors de l'enquête en fonction des variables. Nous avons accompli cette tâche au moyen de

logiciels informatiques. La saisie des données a été faite à l'aide du logiciel statistique de collecte de données CS-PRO. L'analyse a été faite à l'aide du logiciel SPSS, qui a permis de faciliter les croisements et le tri de données saisies. Les graphiques ont été réalisés sur le logiciel Excel. Une analyse quantitative des données collectées avec le questionnaire a été faite à l'aide des questions fermées. L'analyse qualitative des données des questions ouvertes du questionnaire faisait appel à des commentaires. La méthodologie Eco-EAR (une adaptation de la méthode originelle d'analyse économique des services rendus par le

système de gestion des eaux urbaines) nous a permis d'établir la cartographie qui décrit les liens de causalités entre les activités qui caractérisent la fonction d'assainissement et la formation du coût du service en distinguant clairement les éléments de patrimoine et l'organisation du service. La méthode considère le service d'assainissement comme un système traversé par des flux de natures différentes. Celle-ci nous a permis d'établir le coût de la prise en charge d'un patient qui se décompose en coût des prestations réalisées dans le service (CAS) + coût des prestations demandées pour le patient à d'autres services (CAD) + coût des activités d'appui imputables au patient.

2. Résultats

2.1 Analyse des coûts de l'assainissement

L'évaluation économique des flux de ressources consommées ou générées reste une phase délicate en raison des difficultés d'accès aux données financières et des imprécisions dues à une ventilation des coûts des flux réels selon la logique comptable. La pertinence et la précision de cette phase dépendent particulièrement des données financières disponibles au sein du service d'assainissement.

2.1.1. Identification des coûts à l'assainissement

L'analyse du rapport de la lettre de politique de l'assainissement de 2016, montre que les ressources effectivement collectées

auprès des usagers pour l'ensemble des charges d'assainissement de la Société de Distribution d'Eau en Côte d'Ivoire (SODECI) et la Direction de l'Assainissement et du Drainage (DAD) sont la redevance d'assainissement. Les ressources collectées à travers les factures d'eau au titre du contrat d'affermage auprès des usagers de la ville d'Abidjan en 2010 se sont élevées à environ 2,8 milliards (Md) FCFA. Cette somme constitue d'une part, la rémunération du fermier pour ses prestations en matière d'assainissement, et d'autre part la Contribution au Développement de l'Assainissement (CDA) dont les ressources sont versées sur un compte bancaire spécial de la SODECI. Cette redevance s'élève en moyenne à 35 FCFA TTC / m³, dont environ 19 FCFA HT pour la part fermière, 14 FCFA HT pour la CDA et 2 FCFA pour la TVA selon le décret n°99-258 du 25 mars 1999 du Journal Officiel N° 20 du jeudi 20 mai 1999.

Ainsi, afin de tester l'état des charges moyennes d'équilibre, une approche des charges annuelles courantes du système d'assainissement pour la ville d'Abidjan avait donné un montant de 5 milliards FCFA pour l'année 2015. Les projections pour 2020 sont estimées à 7 milliards FCFA. Ces coûts ainsi donnés, ne prennent pas en compte les investissements pour accroître les capacités du système. Le constat des inondations ces dernières années (2013-2018) indiquent le besoin de gros investissements afin de mettre à niveau le système d'assainissement de la ville.

Tableau n° 2 : Redevance d'assainissement de la ville d'Abidjan collectée par la SODECI

ÉLÉMENTS	COÛT UNITAIRE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	ESTIMATION EN 2020
VOLUMES FACTURÉS (10 ³ M ³)		82 449	96 232	100 869	97 986	106 138	109 057	130 343
REDEVANCE ASSAINISSEMENT (EN MILLION F CFA)	35 000FCFA	2 885	3 368	3 530	3 429	3 714	3 816	4 562
VALEUR DES CHARGES D'EXPLOITATION ESTIMÉES	Elles prennent en compte les charges pour les réseaux et pour l'assainissement non collectif					6 555	6 955	8 555

VALEUR DES INVESTISSEMENTS TOTAL INVESTISSEMENT ANNUEL	DE	14 757	15 588	9 857	29 398	67 297	_
BESOIN DE FINANCEMENT	DE	14 757	15 588	9 857	35 953	74 252	_
					2 841	3 139	3 993

Source : Lettre de politique de l'assainissement, 2016

Le tableau 2 donne les coûts totaux des investissements nécessaires pour le développement de l'assainissement dans la ville au cours des années 2015 et 2016 ainsi que le besoin de financement additionnel nécessaire pour couvrir les charges d'exploitations et de réhabilitations. La redevance de l'assainissement est la taxe parafiscale de contribution des ménages au financement des infrastructures d'assainissement. Son évolution n'est pas proportionnel à celui des investissements qui de 9,8 milliards en 2014 passent à 29,3 milliards en 2015 et à 67,2 milliards en 2016, pendant qu'elle de 3,4 en 2014 passe à 3,8 en 2016.

2.1.2. Investissements en assainissement

Les investissements totaux prévus dans le Plan National d'Assainissement et de Drainage s'élèvent à 535,2 milliards FCFA, dont 285,1 milliards FCFA à Abidjan, 126,5 milliards FCFA dans les villes de l'intérieur du pays et 9,9 milliards FCFA en milieu rural à ce montant, il faut ajouter 3,7 milliards FCFA au titre des appuis institutionnels.

En considérant qu'un kilomètre d'ouvrage de drainage d'eaux pluviales couvre en moyenne 1000 équivalents-habitants, le programme concernerait environ 350 000 équivalents habitants, soit 2,4% de la population urbaine au coût unitaire de 850 000 FCFA par habitant. La CDA de 17 FCFA à partir du volume d'eau potable facturé (7 990 f, de 2011-2015) par

l'exploitant du service public d'eau potable et sur les forages privés est largement en dessous des besoins du secteur soit 0,2% du PIB. Les produits de la CDA sont prioritairement alloués au financement des autres utilisations, et en particulier au renouvellement des équipements.

2.1.3. Coût des maladies hydriques

Le coût des prestations dont bénéficie un patient hospitalisé est la valeur des ressources nécessaires pour produire ces prestations. Ces prestations sont fournies au patient directement ou indirectement. Ces prestations sont réalisées soit par le service dans lequel le patient est hospitalisé, soit par les services medicotechniques de l'hôpital ou encore par les services généraux et administratifs. Le coût de la prise en charge d'un patient se décompose du: Coût des prestations réalisées dans le service¹ (CAS) + coût des prestations demandées pour le patient à d'autres services² (CAD) + coût des activités d'appui imputables au patient.

Le traitement des données d'enquête nous a permis de calculer les coûts moyens minimums et les coûts moyens maximums pour chacune des maladies liées à l'eau répertoriées dans le fichier national. Ensuite, à partir des coûts moyens, nous avons calculé le coût moyen pondéré estimatif de traitement pour chacune des maladies liées à l'eau. Ainsi dans le tableau ci-dessous, nous avons les coûts de traitement de ces maladies. Pour l'obtention du coût de traitement des

¹ Le coût des prestations réalisées en moyenne chaque jour pour un patient est mesuré par le coût moyen de la journée d'hospitalisation (CJH) c'est-à-dire le coût total annuel de fonctionnement du service (CTFS), divisé par le nombre total de journées d'hospitalisation servies pendant l'année (JH). $CJH = CTFS / JH$; $CAS = DS *$

CJH Avec la durée du séjour d'un patient (DS), le Coût des Activités réalisées pour lui dans le Service (CAS).

² Le coût des actes médicaux demandés est égal au nombre d'actes demandés de chaque catégorie (M), multiplié par le prix de revient (PR) des actes de cette catégorie; Coût des Actes Demandés (CAD) = $\sum_j n_j M_j * PR_j$.

maladies, nous avons multiplié le coût moyen pondéré de traitement par le nombre de cas de maladies liées à l'eau

enregistrés dans le fichier de 2015 de la ville d'Abidjan.

Tableau n°3 : Coût du traitement des maladies liées à l'eau³ de la ville d'Abidjan en 2015

MALADIES HYDRIQUES	COÛTS MOYENS MINIMUMS DES MALADIES HYDRIQUES ⁴ (FCFA)	COÛTS MOYENS MAXIMUMS DES MALADIES HYDRIQUES ⁵ (FCFA)	COÛTS MOYENS PONDÉRÉS DES MALADIES HYDRIQUES ⁶ (FCFA)	NOMBRE DE CAS DE MALADIES À ABIDJAN EN 2015	COÛT DE TRAITEMENT DES CAS DE MALADIES LIÉES À L'EAU ⁷
PALUDISME	4 503	19 822	12 162	414102	5 036 412 050
FIÈVRE TYPHOÏDE	10 093	31 812	20 952		0
FIÈVRE JAUNE	29 167	63 000	46 083	2	92 167
ONCHOCERCOSE	13 333	34 000	23 667	13	307 667
CHOLÉRA	28 333	55 000	41 667	26	1 083 333
BRONCHO-PNEUMOPATHIE	16 553	28 179	22 366		0
INFECTIONS RESPIRATOIRES AIGÛES	23 308	31 095	27 201	342992	9 329 811 140
MALADIE DIARRHÉIQUE (DIARRHÉE, DYSENTERIE)	8 579	20 417	14 498	126114	1 828 377 126
INFECTIONS GASTRO-ENTÉRIQUES (GEOHELMINTHIASES)	12 328	19 733	16 030	832238	13 340 775140
INTOXICATION	35 583	68 167	51 875		0
VER DE GUINÉE	33 816	46 373	40 094		0
BILHARZIOSE	13 251	23 537	18 394	268627	4 941 201 789
BILHARZIOSE URINAIRE	13 251	23 537	18 394	311	5 720 623
BILHARZIOSE (SCHISTOSOMIASE)	14 600	33 750	24 175	73 441	1 775 436 175
PARALYSIE FLASQUE AIGUE	210 000	243 333	226 667	0	0
CONJONCTIVITE	9 500	8 000	8 750	788	6 895 000
DERMATOSE (PIAN)	24 000	13 500	18 750	154	2 887 500
AUTRE DERMATOSE	7 500	1 000	4 250		0
TOTAL				2 058 808	36 268 999 708

Source : DIIS, 2016, M. Coulibaly, 2017

Ainsi, le tableau 3, nous donne le coût de revient annuel pour le traitement des maladies liées aux eaux usées en 2015 dans la ville d'Abidjan.

L'analyse montre que le coût de revient pour le traitement de 2 058 808 de cas de maladies liées aux eaux usées enregistrées en 2015 a coûté 36 269 millions F CFA. Les cas de maladies les plus importantes enregistrées sont de 832 238 cas de gastro-entériques, 342 992 cas d'Infections respiratoires, 414 102 cas de Paludisme, 268 627 cas de Bilharziose et 126 114 cas de Maladie diarrhéique.

- **Durée repos-maladie des maladies liées à l'eau**

Pour déterminer la durée repos-maladie, nous avons dans un premier temps calculé les durées moyennes minimums de repos et les durées moyennes maximums de repos pour chacune des maladies liées à l'eau répertoriées. À partir des durées moyennes, nous avons calculé la durée moyenne pondérée d'absentéisme en jours due à chacune des maladies liées à l'eau. Après avoir obtenu la durée moyenne de repos pour chaque maladie, nous avons estimé la valeur de l'indemnité journalière, deuxième facteur nous permettant de calculer le coût de la durée repos-maladie pour chacune des maladies liées à l'eau enregistrées.

³ « On entend par « maladies liées à l'eau » celles contractées par ingestion, par contact direct ou encore les maladies pour lesquelles l'eau est le milieu de vie d'hôtes de larves ou de parasites », Médecine tropicale, **Les maladies liées à l'eau**, Pr Pierre A, Dr Bernard-Alex G. Actu 2011, 7p.

⁴ Coût moyen minimum de traitement (CmT), coûts minimum ($\sum Cm$) / d'enquêtées (n) ; $CmT = \sum Cm/n$;

⁵ Coût moyen maximum de traitement (CMT) est égale à la somme des coûts maximum ($\sum CM$) divisés au nombre de personnes enquêtées (n) ; $CMT = \sum CM/n$;

⁶ Coût moyen pondéré de traitement (CMP) est : $CMP = (CmT + CMT) / 2$;

⁷ Coût de traitement des maladies : $CT = CMP * N$; N (nombre de cas maladies enregistrés).

• **Indemnité journalière moyenne**

Partant de la base du SMIG en Côte d'Ivoire, décret n°2013-791 du 20 novembre 2013 (60 000F CFA), nous avons déterminé le revenu journalier relatif au SMIG. Le nombre de jours ouvrés correspond aux nombres de jours au cours desquels une entreprise est effectivement ouverte durant une année. Il s'agit en général des cinq jours de la semaine allant du lundi au vendredi. Si l'on considère qu'une entreprise est fermée deux jours par semaine en moyenne, si l'on tient compte des congés payés, on s'aperçoit qu'un salarié travaille au maximum 215 jours par an, loi n° 95-15 du 12 janvier 1995 portant code du travail, art14.1-14.9. Cela signifie qu'un salarié bénéficiant du minimum légal de congés payés bénéficiera de 150 jours de repos. Cependant, pour tenir compte des travailleurs journaliers nous allons intégrer les jours de congé payé (25 jours) afin de déterminer le nombre de jours ouvrés par mois. Le nombre de jours ouvrés par mois est :

$$\frac{215 + 25}{12} = 20 \text{ jours ouvrés mensuel}$$

(Avec 215 jours ouvrables et 25 jours de congé). L'indemnité journalière rapportée au SMIG ivoirien revient à :

$$\frac{60\,000}{20} = 3\,000 \text{ F CFA}$$

(le revenu minimum journalier)

En Côte d'Ivoire, les indemnités journalières sont rapportées au corps et à la catégorie sans toutefois remettre en

cause la base du SMIG (60 000F CFA). Pour cette analyse, les salaires de la fonction publique, supposés faibles par rapport à ceux du secteur privé sont utilisés comme base de calcul. Plus de la moitié de ses travailleurs (150.000 fonctionnaires) ont des salaires qui sont deux fois le SMIG ivoirien (2x SMIG). Ainsi, nous retenons comme valeur moyenne d'indemnité journalière 6 000 F CFA. Cette valeur est surévaluée pour les personnes rémunérées en dessous de 2 fois le SMIG et sous-évaluée pour ceux qui gagnent plus de deux fois le SMIG.

• **Coût du repos-maladie liée à l'assainissement.**

La méthodologie pour la réalisation de cette analyse des coûts de revient du temps du repos-maladie des maladies liées à l'eau s'appuie d'une part sur les chiffres fournis par les institutions publiques (Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (MSHP), les données de la Direction de l'Informatique et de l'Information Sanitaire (DIIS) de 2015 et d'autre part sur les résultats de nos enquêtes de 2016 et les données du RGPH 2014. La durée repos-maladie de chaque cas de maladie des jeunes (moins de 18 ans) est de 30% du temps normal de repos-maladie d'une personne active. L'indemnité journalière rapportée au salaire moyen de la fonction publique étant fixée à 6 000F CFA.

Les distances parcourues par les différents ménages pour accéder à l'eau potable sont mises en évidence par la figure 2.

Tableau n°4 : Coût de revient du repos-maladie des maladies enregistrées dans le District sanitaire d'Abidjan en 2015

MALADIES HYDRIQUES	NOMBRE DE CAS POPULATION ACTIVE 18ANS)	NOMBRE DE CAS POPULATION NON ACTIVE (+18 ANS)	COÛT DE REVIENT UNITAIRE REPOS-MALADIES	DE COÛT REPOS-MALADIES 18 ANS) 2015	DE COÛT REPOS-MALADIES (- MALADIES EN ANS) EN 2015	DE COÛT REPOS-MALADIES (+18 MALADIES (2015)	TOTAL REVIENT
INFECTIONS RESPIRATOIRES AIGÛES	191 881	151 111	42 000	2 417 700 600	6 346 662 000	8 764 362 600	
INCIDENCE DE LA DIARRHÉE	70 557	55 557	30 000	635 013 000	1 666 710 000	2 301 723 000	
CONJONCTIVITE (NOUVEAU-NÉ)	788	-	36 000	8 510 400	-	8 510 400	
PALUDISME	231 665	182 437	30 000	2 084 985 000	5 473 110 000	7 558 095 000	
ANÉMIE	48 019	25 422	36 000	518 605 200	915 192 000	1 433 797 200	
PIAN	54	100	42 000	680 400	4 200 000	4 880 400	
FIÈVRE JAUNE	0	2	78 000	-	156 000	156 000	

CHOLÉRA	6	20	96 000	172 800	1 920 000	2 092 800
PRÉVALENCE	437 984	394 254	30 000	3 941 856 000	11 827 620 000	15 769 476 000
GEOHELMINTHIASES						
BILHARZIOSE URINAIRE	61	250	30 000	768 600	7 500 000	8 268 600
ONCHOCERCOSE	7	6	24 000	50 400	144 000	194 400
SCHISTOSOMIASE	149 642	118 985	54 000	2 424 200 400	6 425 190 000	8 849 390 400
DRACUNCULOSE	0	0	48 000	-	-	-
FIÈVRE TYPHOÏDE	0	0	60 000	-	-	-
TOTAL	1 130 314	928 494		12 032 542 800	32 668 404 000	44 700 946 800

Source : DIIS, 2016, M. Coulibaly, 2017

Le tableau 4 affiche sur un total de 2 058 808 cas de maladies liées aux eaux usées à Abidjan, 1130314 cas sont enregistrés chez les moins de 18 ans et 928494 cas chez les 18 ans et plus. Le coût de revient de la perte financière liée au repos-maladie des maladies liées aux eaux usées dans le district sanitaire d'Abidjan s'élève à 44 700 946 800 F CFA en 2015. Un coût déjà très élevé au sujet duquel si l'on approfondit les analyses, vu que dans l'estimation de ce coût indirect est seulement prise en compte les jours de travail perdus du fait de la maladie d'un enfant à la charge du travailleur ou du travailleur lui-même. Le coût des activités d'appui imputables au patient en dehors de l'hôpital n'est pas associé.

• Facteurs d'analyse

Les variables mises en évidence prennent en compte : l'âge du malade, la profession, la période d'activité professionnelle, son degré d'activité professionnelle, la période de la maladie, la durée d'invalidité professionnelle, son revenu économique et le pourcentage de perte de revenu économique. Inspiré de la méthode d'estimation (T.R. GUIGUEMDÉ et al, 1997, p. 648), le rapport annuel de la situation sanitaire et la prise en compte du fait que tous les membres de la famille n'ont pas le même âge et n'ont pas la même force de travail, d'où la notion d'équivalent actif. Ainsi, une personne de 18 à 60 ans représente un équivalent actif (100% d'activité), une personne de 5 à 18 ans, ou de plus de 60 ans, représente un demi-équivalent actif (50% d'activité). Les

enfants âgés de 0 à 5 ans ne contribuent pas aux activités rémunératrices de revenu. Mais, malades, ils immobilisent leurs parents actifs pour s'occuper d'eux. On estime en moyenne à 30% le temps perdu par les mères d'enfants frappés par une maladie liée à l'eau, pour leur prise en charge.

La méthode des coûts de la maladie est similaire à celle des dépenses en services de protection, produits médicaux et autres effets sur la santé, exercés par les impacts non marchands. Les coûts des impacts sur la santé dus à la pollution du cadre de vie par les déchets liquides, peuvent être évalués en examinant les dépenses affectées à la prise en charge complète des sujets affectés.

Pour prendre en compte la difficulté de rapporter la fréquence à laquelle chaque individu contracte une maladie au nombre de cas de maladies enregistrées (**2 058808**), nous prenons en compte le fait qu'une personne ne pouvait être atteinte annuellement qu'une fois. Ainsi, le nombre de cas rapporté à la population, nous amène à dire qu'environ 43% de la population du district a été victime en 2015. L'analyse des données d'enquête montre que les taux de prévalences des maladies liées à l'eau dans les quartiers précaires fluctuent entre 93% et 94% pour les zones de l'étude. En plus des taux très élevés, il est constaté que certains malades ne se rendent pas à l'hôpital, faute de moyens se tournant ainsi vers la pharmacopée spontanée pour se soulager. Si l'on prenait en compte ceux-ci, les taux de prévalence

tendraient vers les 100% de la population locale. Dans le cadre de cette étude, vu que le rapport annuel sur la situation sanitaire (RASS) ne donne pas les tranches de la population de 0-5 et de 6-17 ans, par conséquent, la durée moyenne des cas de maladies est estimée à 30% du temps normal de repos-maladie d'une personne active.

2.2 Pertes économiques directes

À l'issue de l'enquête sur 250 personnes enquêtées, 247 personnes ont répondu à la question relatif aux nuisances économiques des insuffisances du système d'assainissement et 51% reconnaissent que ceux-ci nuisent directement à leur travail, voir tableau 5.

Tableau n°5 : Proportion de la population affirmant enregistrer des pertes économiques

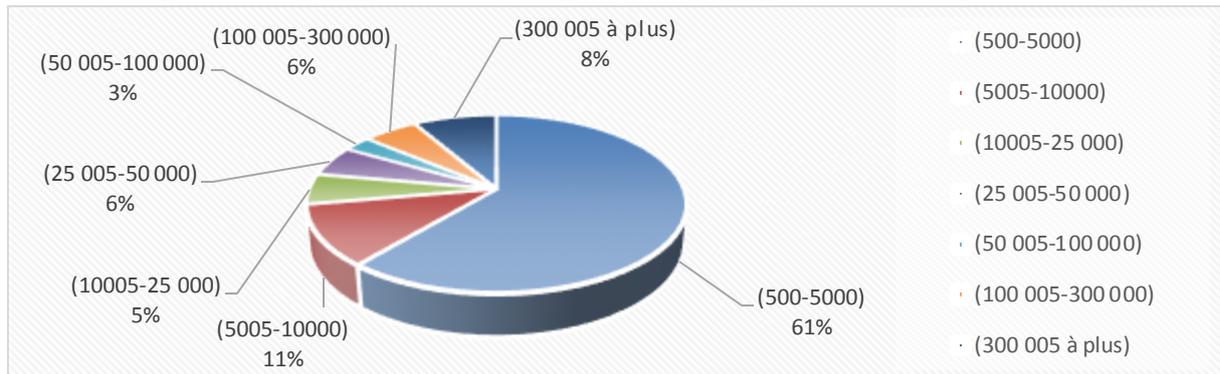
COMMUNES	NOMBRE PERSONNES AYANT ENREGISTRÉ UNE PERTE DE 500F À PLUS DE 300 000F	NOMBRE DE PERSONNES AYANT RECONNU QUE LES PROBLÈMES D'ASSAINISSEMENT NUISENT À LEUR TRAVAIL ET CAUSENT DES PERTES ÉCONOMIQUES	% PAR COMMUNE	TOTAL
ABOBO	10	18	75%	24
ADJAMÉ	3	13	52%	25
ATTÉCOUBÉ	1	12	48%	25
COCODY	5	13	50%	25
KOUMASSI	1	8	32%	25
MARCORY	4	14	56%	25
PORT-BOUET	6	25	73%	49
TREICHVILLE	4	12	48%	25
YOPOUGON	2	11	46%	24
TOTAL	36	126	51%	247

Source : M. Coulibaly, 2016

Ainsi, 51% de la population reconnaît que les insuffisances du système d'assainissement causent des pertes économiques importantes et 15% de la population affirme avoir enregistré des pertes économiques allant de 500 F CFA à plus de 300 000 F CFA par jour. L'enquête révèle que 36 personnes sur les 126 ayant reconnu les pertes économiques dues aux problèmes d'assainissement ont affirmé que ces problèmes ont des conséquences sur leurs activités économiques respectives. Ainsi 28% de ces personnes sont de la commune d'Abobo, 14% de Cocody, 11% pour chacune des communes d'Adjamé, d'Attécoubé et enfin 26% des autres communes de la zone d'enquête. Les enquêtes révèlent qu'Abobo, 50% des

perdes se situent entre 5 000 F CFA et 10 000 F CFA, 30% entre 25000 à 100 000 F CFA et 20% à plus de 300 000 F CFA. Pour cette commune, 75% de la population affirment enregistrer des pertes économiques en rapport avec les problèmes d'assainissement. Pour les autres communes, la majorité des pertes se situent entre 500 F CFA et 5 000 F CFA. Ils affirment être dans une angoisse du début de la saison des pluies jusqu'à sa fin.

Figure n°1 : Représentation du nombre de pertes économiques relative à l'assainissement à Abidjan



Source : M. Coulibaly, 2016

La figure n°1, présente les pertes qu'enregistrent les populations en saison de pluie par intervalle de revenus. Ainsi, 61% des pertes se situent entre 500FCFA et 5000FCFA, 11% entre 5 000 FCFA et 10 000 FCFA et 8% de ceux-ci affirment enregistrer des pertes de 300 000 FCFA à plus. Elle se poursuit avec la proportion de

6% pour la tranche 100 005 FCFA – 300 000 FCFA. Toutes ces proportions, rapportées à la population de la ville, en particulier les deux dernières, attirent notre attention sur l'importance des pertes dues aux insuffisances d'assainissement, qu'enregistrent les populations de la ville d'Abidjan.

Tableau n°6 : Pertes économiques journalières relative à l'assainissement d'Abidjan (15% des enquêtés)

INTERVALLE DE PERTE ÉCONOMIQUE (FCFA)	DE PROPORTION DE POPULATION	COÛT MOYEN DE LA PERTE	POPULATION DE LA PERTE	COÛT TOTAL DE LA PERTE
0	0,0	0,0	3 757 833	
[500;5000]	8,9%	2 750	389 858	1 072 109 649
[5005;10000]	1,6%	7 500	70 763	530 725 592
[10005;25000]	0,8%	17 500	35 162	615 334 020
[25500;50000]	0,8%	37 750	35 601	1 343 955 428
[50500;100000]	0,4%	75 250	17 581	1 322 968 143
[100500;300000]	0,8%	200 250	35 162	7 041 179 286
[300500 ET +]	1,2%	300 500	53 182	15 981 323 310
TOTAL	14,5%	-	637 310	27 907 595 429

Source : M. Coulibaly, 2016

Les pertes économiques ne sont pas permanentes et toutes les communes du district d'Abidjan ne les subissent pas aux mêmes moments. Vu que le paramètre de durée de la perte est difficile à définir, la perte a été calculée de façon journalière. Ainsi, sur l'ensemble de la population enquêtée, 14,5% ont affirmé, qu'elle a enregistré des pertes économiques diverses qui varient de 500F CFA à plus de

300 000 F CFA. À l'analyse des pertes économiques directes dues à l'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales, une accumulation des pertes individuelles sur un jour est estimée à la somme de 27 907 595 429 F CFA pour la ville d'Abidjan. Certains secteurs à risques peuvent ne pas enregistrer de perte toute l'année. Cependant, en absence de

système de surveillance de ces risques, cette perte pourrait être considérable.

2.3. Part de la dépense publique des maladies liées à l'eau

La dépense totale de santé (Comptes de la santé 2014, MSHP, 2016, p17-38) est la somme des dépenses en prestations de santé publique et privées au cours d'une année dans un pays donné. Il englobe la prestation de services de santé (préventifs et curatifs), les activités de planification familiale, les activités ayant trait à la nutrition et l'aide d'urgence réservée à la santé. Nonobstant, cette estimation peut enregistrer des sous-évaluations ou surévaluations (le coût des consultations et les coûts d'hospitalisations).

La méthode est un procédé classique utilisé dans les comptes nationaux. Elle consiste à chercher des indices de prix et de volume de l'année en cours par rapport à l'année précédente. C'est à partir du taux de croissance démographique (2,8%) (RGPH-2014, p. 4) qu'il a été proposé un indice de volume qui est de 1,026. L'indice de prix global de la fonction santé de l'Indice Harmonisé des Prix à la

Consommation (IHPC) est de 1,0072 entre 2013 et 2014 (Comptes de la santé 2014, MSHP, 2016, p17-38). L'indice de volume et de prix ont été utilisés pour l'actualisation des données des ménages 2014.

À Abidjan, la Dépense Totale de Santé (DTS) en 2014 s'élevait à 948,3 milliards de FCFA (Comptes de la santé 2014, MSHP, 2016, p38). L'analyse de l'évolution des dépenses de santé entre 2013 et 2014 à celle du PIB révèle une variation proportionnelle entre ces deux agrégats. Le PIB a connu un taux de croissance de 8,5% et la Dépense Totale de Santé aussi a connu une hausse de 8,7%, passant de 872,7 milliards de FCFA en 2013 à 948,3 milliards de FCFA en 2014. La Dépense Totale de Santé moyenne, rapportée à la taille de la population ivoirienne de 2014, représente 41 828 F CFA (\$US 77,07). Cela signifie que pour la ville d'Abidjan, la dépense totale de santé en 2014 représentait 217,223 milliards de F CFA soit 23% de la dépense totale nationale de santé. Le tableau n°6 montre l'évolution des statistiques de la dépense en lien avec celle de la population nationale.

Tableau n°7 : Dépenses de santé en rapport avec la population

ANNÉES	2007	2008	2009	2010	2013	2014
POPULATION NATIONALE (HBTS)	20 227 876	20 807 213	21 395 198	21 991 222	22 169 222	22 671 671
BUDGET ÉTAT SANTÉ (MILLIARDS)	91,6	101,9	149,2	160,7	213,6	231,1
DTS EN MDS	565,2	620,6	735,2	779,4	872,7	948,3
DTS/ HBT FCFA	27 942	29 827	34 363	35 442	39 365	41 828
VRST MÉNAGES	388,6	406,8	422,2	440,2	445,8	460,6
MILLIARDS⁸						

Source : constitué à partir des comptes de la Santé 2007, 2008, 2009, 2010, 2013, 2014

Le tableau 6 montre malgré la croissance démographique, la dépense totale de santé par habitant a continué à croître passant de 27 942 F CFA/hbts en 2007 à 41 828 F CFA/hbts en 2014. Cela se voit également au niveau de la variation des coûts totaux de santé et exprime ainsi les efforts fournis

par le budget public. La moyenne pondérée de la variation croissante de celui-ci a atteint les 76,62 milliards F CFA en 2014, soit un taux de croissance pondéral annuel sur les 5 ans de 9,68%. Mais vu que les dépenses de santé des années 2011 et 2012 ne sont pas prises en compte, nous

⁸ Contribution des ménages à travers le paiement de frais de consultation, d'hospitalisation, de soins et d'examen médicaux.

nous sommes appuyés sur le taux de croissance de la dépense totale par habitant (6,3% de 2013 à 2014), MSHP, 2013 et 2014, qui reste plus pertinente dans l'étude que le taux de croissance de la dépense totale globale de santé (8,7%), vu que celle-ci pourrait prendre en compte des paramètres non connus dans son estimation⁹.

La dépense moyenne de santé par habitant en Côte d'Ivoire est en hausse de 6,3% en 2014 par rapport à 2013. La Côte d'Ivoire, sortie de crise en 2011, a consacré les années 2012, 2013 pour la remise à niveau du système de santé qui ne disposait pas de données factuelles annuelles de 2011 à 2012. Ainsi, la dépense moyenne de santé en 2015 est de 44.463 F CFA (41.828 + 41.828*6,3%). En cohérence avec ces ratios, la dépense totale de santé d'Abidjan est passée en 2015 à 230,908 milliards de FCFA. À l'analyse de la nature des dépenses, le taux de croissance pondérale annuel de la Dépense totale de Santé (9,68%) est dû essentiellement aux investissements dans les infrastructures et dans les plateaux techniques de santé.

2.4. Analyse des dépenses des maladies liées à l'eau

Les dépenses définies ici, ne retracent que les flux financiers passant à travers l'appareil public peu-importe leurs provenances ainsi que leurs destinations spécifiques, pour vus qu'ils entrent dans la gestion publique. Il a fallu pour nous de faire des estimations afin de déterminer cette enveloppe qui d'ailleurs est très utile dans l'évaluation des coûts de revient des maladies.

Selon l'Enquête sur le Niveau de Vie (ENV), 2015, p. 35), 10% de la population consulte un personnel de santé. La

principale raison évoquée par les personnes est surtout le coût des consultations. Ainsi, 43% des personnes estiment que les consultations sont trop chères et cette proportion atteint 52,1% pour les personnes moins nanties. Ainsi démontrés par les résultats de l'ENV 2015, p 35, les résultats de nos enquêtes donnent des résultats similaires quant aux motivations des populations à se rendre dans les centres de santé. Les populations riveraines de nos espaces enquêtés ne se rendent à l'hôpital que lorsque les recours qu'ils jugent accessibles (financier et disponibilité) n'ont pas donné les résultats espérés.

Sur cette base, nous pouvons dire que plus de la moitié des habitants des communes enquêtées fréquentent un centre de santé lorsque l'automédication et la pharmacopée du traditionnelle s'avèrent inefficaces. Cependant, selon nos enquêtes révèlent que 11% ménages enquêtés déclarent avoir enregistré des décès d'au moins un membre résident de leur famille durant l'année 2015.

Ainsi, vu le nombre des personnes affectées, l'on peut dire de façon empirique que 2.058.808 habitants de la ville d'Abidjan, ont été affectés par des maladies liées à l'eau. La prévention par la réalisation d'infrastructures adéquates d'assainissement et par la sensibilisation aurait permis de réduire l'enveloppe de 36 269 millions F CFA investis par les ménages pour traiter les affections des mauvaises conditions d'assainissement en 2015 selon la (lettre politique d'assainissement, 2016, p. 21).

4. Discussion

Les résultats de l'étude ont montré qu'une liste importante de besoins additionnels

⁹Les investissements lourds dans certaines infrastructures non rapportées à taille de la population, ainsi que d'autres paramètres.

pour un assainissement convenable malgré plus de 5 milliards de FCFA investis dans les infrastructures d'assainissement. Ainsi, comme présenté dans cette étude, les conséquences des carences d'assainissement et de la mauvaise qualité biologique de l'eau sont bien connues. Ce résultat relate la même situation dans 15 pays d'Afrique, car selon le Programme, Eau et Assainissement (WSP), 2012, p. 4), « *On a besoin d'une augmentation des investissements dans l'assainissement et la promotion de l'hygiène* ». Cette conclusion est due à l'effet des faibles taux d'investissement des États dans l'assainissement entre 0,1% et 0,5% des PIB des pays étudiés. La nécessité d'investir d'avantage en assainissement répond au souci de réaliser les avantages de l'assainissement en santé et en bien-être et d'éviter de grandes pertes économiques. Selon notre étude, la ville d'Abidjan est à l'image des villes des pays étudiés par le WSP, elle apparaît donc comme l'une des capitales africaines les plus budgétivores en matière d'assainissement.

Parmi les conséquences qu'a analysées cette étude, figure les maladies liées à l'eau. Celles-ci ont coûté 36 269 millions F CFA pour le traitement de plus de 2 millions de cas de maladies en 2015. Pour le programme (UNICEF/OMS « *Diarrhoea: Why children are still dying and what can be done* », New York, 2009, p. 1), ce sont les maladies du péril fécal dues essentiellement aux eaux souillées, aux aliments souillés et aux, mains sales et se traduisent par les diarrhées infectieuses en particulier choléra et shigelloses, la fièvre typhoïde, les hépatites virales A et E. La diarrhée en particulier, quand elle ne tue pas, débilite les personnes qui en sont atteintes et les rend vulnérables à tout un ensemble d'autres maladies, telles que l'infection respiratoire aiguë et la sous-alimentation. Cette position est confirmée

par le (Programme, Eau et Assainissement (WSP), 2012, p. 1), directement, et indirectement, les coûts associés à la recherche de soins de santé incluent la consultation, les médicaments, le transport et, dans certains cas, l'hospitalisation; ce qui est un fardeau sur les dépenses des ménages et du gouvernement. Cette affirmation rejoint le résultat de notre étude qui affirme aussi que le traitement des cas de maladie liées à l'assainissement inclus plusieurs facteurs directs ou indirect. Aussi, faut-il admettre que les inondations peuvent indirectement favoriser la transmission des maladies à transmission vectorielle, comme le paludisme et la dengue, en favorisant la multiplication des gîtes larvaires. Celle-ci semble confirmer l'affirmation de Louis Pasteur cité par Loïc SALLET « nous buvons 80% de nos maladies ». La fréquentation scolaire et la productivité économique en sont diminuées.

Le Programme pour l'eau et l'assainissement de la Banque mondiale (Banque Mondiale, Fiche d'information N°2, 2015, p. 1) a évalué l'impact économique annuel des carences de l'assainissement dans différents pays en 2012. Celui-ci révèle que les coûts étaient équivalents à 7,2% du PIB pour le Cambodge soit 448 millions de dollars, 2% du PIB pour le Liberia soit 17,5 millions de dollars et 1,3% du PIB Nigérian. Selon la même source, en Afrique, la majeure partie de ces coûts provient du nombre de décès prématurés des enfants de moins de 5 ans, en raison des maladies diarrhéiques. D'autres coûts des pertes de productivité sont dus au mauvais assainissement et à la perte de temps occasionnée. Celle-ci confirme ainsi les pertes économiques relatives aux carences d'un système d'assainissement. Dans notre étude, cette perte s'observe à trois niveaux. Dans un premier temps elle s'observe au niveau de la prise en charge des conséquences

sanitaires, en second lieu c'est la perte productivité de la main d'œuvre et le temps perdu pour traverser les obstacles induits, enfin les pertes économiques occasionnées en rapport avec les activités économiques.

Conclusion

L'analyse des conséquences économiques et sanitaires de l'assainissement a montré que malgré les investissements en assainissement estimés à 5 milliards de FCFA à Abidjan en 2015, une liste de besoins additionnels nécessaires pour un assainissement convenable s'est avérée primordiale. Malgré l'augmentation des investissements dans la réalisation d'infrastructures d'assainissement, les coûts des dépenses supplémentaires de l'assainissement n'ont cessé de grimper. La présente étude a permis de savoir que le traitement de 2 058 808 de cas de maladies liées à l'eau a coûté 36 269 millions F CFA, ceci représente le coût des maladies hydriques dans la ville. L'analyse des coûts alloués à la prise en charge économique et sanitaire des conséquences relatifs aux insuffisances du système d'assainissement restent très élevés. Ensuite, l'ensemble de ces coûts (dépenses, investissements etc.) permettent de déduire les pertes économiques occasionnées par les problèmes d'assainissement. Car plus de 637 310 habitants de la ville d'Abidjan ont perdu 27 907 595 429 FCFA en 2015. Environ plus de 8% de la population abidjanaise perdent plus de 300 000 FCFA par jour du fait des problèmes d'assainissement de tous ordres. La nécessité d'accroître les investissements dans les infrastructures et services publics d'assainissement reste un déterminant pour le développement économique de la ville d'Abidjan mais aussi faudrait-il que les décideurs s'engagent à une maîtrise des conséquences économiques et sanitaires. La maîtrise des conséquences économiques et sanitaires doit se faire par la mise à disposition des ménages du milieu urbain, un accès à un assainissement basé sur le système

d'égout et un raccordement de toutes les communes au collecteur de base de la ville.

Cependant, l'utilisation de la méthodologie Eco-EAR n'a pu être intégrale en raison de la non disponibilité d'informations détaillées des chapitres de dépenses et d'investissements auprès des gestionnaires des communes enquêtées et des ménages. Les conclusions de cette étude permettent de projeter de futures recherches sur l'analyse de la rentabilité économiques de l'assainissement en Côte d'Ivoire.

Références bibliographiques

Comité Interministériel de la Coopération Internationale et du Développement (CICID), 2008, document d'orientation stratégique : stratégie sectorielle Assainissement des eaux usées, Paris République de France, p 24.

Direction de l'Assainissement et du Drainage (DAD), 2012, rapport diagnostic du système d'assainissement, Abidjan, MIE, p 65.

Direction de l'Informatique et de l'Information Sanitaire (DIIS), 2015, Rapport Annuel sur la situation Sanitaire (RASS), Abidjan, MSHP, p. 110-315.

GODARD Vincent, 2010, « Fiche Mémo n°2.2, du cours d'enquête : « les sondages, histoire et description », <http://www.margiaux.ipt.univ.paris8.fr>, consulté le 03/02/2015.

GUIGUENDÉ Robert, GBARY Ange René, OUEDRAOGO Jean Bosco, 1986, « La dracunculose en Afrique de l'Ouest, Études médicales », Septembre 1986 in *Tropical Medicine and International Health*, volume 2 N° 3 : p. 62-137.

Institut National de la Statistique (INS), 2008, 2015, Enquête sur le Niveau de Vie en Côte d'Ivoire (ENV) 2008, 2015, Abidjan, INS, p. 5-82, p. 21-78.

Institut National de la Statistique (INS), 2015, Recensement Général de la Population et de l'Habitat, RGPH 2014, Abidjan, INS, p 3.

Institut National de la Statistique (INS), 2017, Espérance de vie à la naissance, <http://www.ins.ci/n/> 2017, consulté le 17.09.18.

KOUASSI Konan, 2013, Insalubrité, gestion des déchets ménagers et risque sanitaire infanto-juvénile à Adjamé, Thèse de doctorat unique en Géographie (environnement et santé), Université de Cocody-Abidjan, UFR Sciences de l'Homme et de la Société, Abidjan, Institut de Géographie Tropicale, 597 p.

Ministère de la santé et l'hygiène publique, 2016, Rapport des comptes de la santé 2014, Abidjan, MSHP, p.10-54.

Ministère du Plan et du Développement (MPD), 2016, Rapport de la revue du Plan National de Développement 2016-2020, Abidjan, MPD, p. 94.

Mohamed BELMAHI, 2001, Quand nous buvons nos maladies, Edition N°:942, Maroc, <https://www.leconomiste.com/archive/edition/942>, consulté le 15/10/18.

OMS/UNICEF, 2017, « Rapport commun OMS/UNICEF », <http://www.who.int>, 12 Juillet 2017 à Genève, New York, consulté le 20/10/2018.

Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 2004 : Résumé document WHO/SDE/WSH/04.04 «Amélioration de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement dans le monde: coûts et avantages», http://www.who.int/water_sanitation_health/en/wsh0404resf. Consulté 01/10/18.

Programme, Eau et Assainissement (WSP), 2012, « impacts économiques d'un

mauvais assainissement en Afrique », <https://www.wsp.org>, consulté 11/01/19.

Société de Distribution d'Eau de Côte d'Ivoire (SODECI) 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, Rapports de gestion, Abidjan, SODECI, p. 6-7, p. 8-9, p. 8-9, p. 6-7, p. 5-6.

TUO Péga, DIABIA Thomas Mathieu et ANOH Kouassi Paul, 2017, « Niveau d'accès à l'eau potable et maladies diarrhéiques dans la commune de Bongouanou (Centre-Est de la Côte d'Ivoire) », Abidjan, Regardsuds, Environnement Nature Paysage, p. 48- 62.