

Stratégies d'Approvisionnement en Eau dans les Opérations de Construction en Périphérie Urbaine de Daloa

Atsé Laudose Miguel Eleazarus

Maître-Assistant, Département de Géographie
Université Jean Lorougnon GUEDE-Daloa, Côte d'Ivoire

[Doi:10.19044/esj.2023.v19n20p103](https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n20p103)

Submitted: 05 April 2023

Accepted: 08 July 2023

Published: 31 July 2023

Copyright 2023 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Miguel Eleazarus A.L. (2023). *Stratégies d'Approvisionnement en Eau dans les Opérations de Construction en Périphérie Urbaine de Daloa*. European Scientific Journal, ESJ, 19 (20), 103. <https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n20p103>

Résumé

Daloa connaît une inconstance de la desserte en eau potable, notamment dans ses périphéries en pleine mutation avec les opérations de construction d'habitat nécessitant un besoin important d'eau. Comment les constructeurs dans ces quartiers s'approvisionnent-ils en eau ? Cette étude quantitative et qualitative se propose d'analyser les stratégies d'approvisionnement en eau dans les chantiers d'habitat des périphéries urbaines, de même que leur impact socio-économique et spatial. La méthodologie repose sur la recherche documentaire soutenue par une enquête de terrain. À terme, les quartiers périphériques de Daloa sont dépourvus du réseau d'adduction d'eau potable, imposant aux constructeurs de logements des pratiques compensatoires. À défaut de disposer d'un puits traditionnel sur le chantier, ils ont recours à l'achat d'eau auprès de camionneurs-livreurs. La chaîne de service de l'achat d'eau part de points d'eau disséminés dans l'espace urbain où des véhicules assignés se ravitaillent en eau, puis desservent les chantiers. En plus de structurer l'espace urbain, cette activité en organisation informelle est source d'emplois et de revenus.

Mots-clés: Daloa, construction d'habitat, crise du service d'eau potable, quartiers périphériques, stratégies d'approvisionnement

Water Supply Strategies in Construction Operations in the Urban periphery of Daloa

Atsé Laudose Miguel Eleazarus

Maître-Assistant, Département de Géographie
Université Jean Lorougnon GUEDE-Daloa, Côte d'Ivoire

Abstract

Daloa is experiencing inconsistent drinking water supply, particularly in its peripheries, which are undergoing major changes with housing construction operations requiring a significant amount of water. How do builders in these areas obtain water? The aim of this quantitative and qualitative study is to analyze water supply strategies in housing construction projects on the outskirts of cities. The methodology is based on documentary research supported by a field survey. In the long term, the peripheral neighborhoods of Daloa are deprived of the drinking water network, imposing compensatory practices on housing builders. In the absence of a traditional well on the building site, they resort to buying water from delivery trucks. The service chain of water purchase starts from water points scattered in the urban space where assigned vehicles refill with water and then serve the construction sites. In addition to structuring the urban space, this informally organized activity is a source of employment and income.

Keywords: Daloa, housing construction, drinking water service crisis, outlying districts, supply strategies

Introduction

Daloa connaît dans son processus d'urbanisation une croissance spatio-démographique rapide à l'image des villes ivoiriennes en particulier et africaines en général. Les différents recensements effectués par l'INS (Institut National de la Statistique) ont en effet permis de dénombrer à Daloa, 421 879 citadins en 2021 contre 261 789 habitants en 2014. En 1998, la ville comptait 173 107 habitants contre 121 842 résidents en 1988 et 60 837 habitants en 1975. Cette forte croissance démographique a suscité une dynamique spatiale de forte ampleur. En 1960, la superficie urbanisée était de 427,97 ha, alors qu'elle était de 217,75 ha en 1955 (G. M. Yodé, 2017, p. 81). En 1985, l'espace urbain de Daloa passe à 2343,33 ha, soit une augmentation de 1915,36 ha et un taux d'accroissement annuel de 7,04 % (W.G. Koukougnon, 2012, p. 86). En 2020, Daloa couvrait 9230,71 ha (G. P. Guélé et al, 2021, p. 295). Cette forte croissance spatio-démographique de la ville s'accompagne de

difficultés liées à l'accès aux services de base. Singulièrement, l'accès à l'eau potable reste un enjeu majeur dans le processus d'urbanisation de la ville. A. Diarra et al. (2016, p. 134) soutiennent d'ailleurs que la rapidité et l'ampleur de la croissance spatio-démographique de la ville de Daloa n'ont pas été suivies d'investissements hydrauliques adéquats. Cela a créé une forte pression urbaine sur les infrastructures hydrauliques, aboutissant à leur saturation voire leur dégradation. W. G. Koukougnon (2020, p. 291), abonde dans le même sens en soulignant que : « l'offre du service public de l'eau se caractérise par une inconstance avec une desserte intermittente et des baisses de pression d'eau allant jusqu'au manque d'eau dans les robinets en début de saison pluvieuse et à certaines périodes de la saison sèche ». Élément indissociable à la vie, l'homme s'est pourtant toujours intéressé à l'eau pour sa survie et son installation (G. D. M. Siro, 2017, p. 11). En l'espèce, l'eau fait partie des besoins nécessaires à la construction de l'habitat. Elle est une auxiliaire précieuse pour les constructeurs surtout qu'elle est indispensable à la mise en œuvre des bétons et mortier, du plâtre, etc. Les difficultés d'accès au service public de l'eau dans la ville limitent de facto les opérations de construction des logements. Tous les secteurs de la ville sont impactés particulièrement les espaces périphériques qui d'ailleurs subissent fortement les impacts du sous-équipement (D. Gary-Tounkara, 2004, p. 105). Évidemment, les opérations de construction d'habitat qui connaissent une forte intensité dans la périphérie urbaine sont confrontées à des difficultés d'approvisionnement en eau pour la poursuite des chantiers. Comment s'effectue l'approvisionnement en eau des chantiers et quel est l'impact socio-économique et spatial de ses stratégies compensatoires d'approvisionnement en eau ?

Cette étude vise à analyser les modes et sources d'approvisionnement en eau dans les opérations de construction et l'impact socio-économique et spatial qui découle de ces pratiques dans les périphéries urbaines de Daloa. Elle part de l'hypothèse selon laquelle les constructeurs de logements dans les quartiers périphériques ont recours au service des camionneurs-livreurs pour satisfaire à leurs besoins en eau, et ce, dans un contexte de disparité spatiale dans l'offre du service public d'eau. Ces stratégies compensatoires sur les chantiers sont source d'emplois, de revenus et structurent le paysage urbain.

Méthodologie

La technique de collecte des données a combiné la recherche documentaire, l'observation directe, des enquêtes qualitatives et quantitatives. La littérature a permis de recueillir des informations relatives au sous-équipement des villes africaines et aux actions résilientes initiées par les acteurs urbains. Les écrits en rapport avec les difficultés d'accès au service public d'eau dans les villes ont particulièrement retenu notre attention. Les

études de W. G. Koukougnon (2012 et 2020) et de A. Diarra et al. (2016) ont à ce titre permis d’appréhender les logiques de la crise de l’eau potable dans la ville de Daloa, les implications socio-économiques et spatiales, de même que les actions résilientes qui en découlent. Les données de l’Institut National de la Statistique (INS, 2014) renseignent sur la répartition des ménages de la ville selon le mode d'alimentation en eau par quartier. Un entretien semi-structuré avec les responsables de la SODECI (Société de Distribution d’Eau en Côte d’Ivoire) de Daloa, a instruit sur le service public de l’eau dans la ville. L’analyse de la dynamique spatiale de la ville de Daloa entre 1960 et 2020 s’est faite à partir d’un fond de carte réalisée par la Direction Centrale de Grands Travaux (DCGTx) en 1960 et d’images des capteurs Landsat 5, 7 et 8 des années 1985, 2000, 2010 et 2020 (tableau 1).

Tableau 1. Images Landsat utilisées et leur date d'acquisition

Images	Scènes (Path/Row)	Date d'acquisition
Fond de carte (DCGTx)		1960
Landsat 1985	197 – 57	29-01-1985
Landsat EnhancedThematic Mapper (ETM7)	197 – 57	06-12-2000
Landsat EnhancedThematic Mapper (ETM7)	197 – 57	28-12-2010
Landsat 8 Operationnal Land Imager (OLI8)	197 – 57	14-01-2020

Source : <https://earthexplorer.usgs.gov>, **DCGTx, 1960**

L’observation a permis d’appréhender le niveau de couverture du service public d’eau dans la ville ainsi que l’impact spatial issu des stratégies d’approvisionnement en eau dans les opérations de construction d’habitats. En effet, la densité de la desserte du réseau d’eau a été appréhendée en sillonnant les quartiers et les artères de la ville. À l’aide d’un bloc-notes, cette technique a permis de relever que des quartiers sont densément desservis par le réseau d’eau potable, tandis que des densités moyennes et faibles ont été observées notamment dans les quartiers périphériques. Dans ce contexte, les stratégies d’approvisionnement en eau dans les opérations de construction ont été mises à nu au moyen d’enquêtes quantitatives dans huit quartiers périphériques des secteurs Nord, Sud, Est et Ouest de la ville (Figure 1). Les enquêtes ont été menées grâce à un questionnaire, auprès de trois groupes d’acteurs de la construction de l’habitat dans les périphéries urbaines, obtenus de façon aléatoire. Il s’agit de 40 constructeurs à raison de cinq par quartier périphérique investi et de 50 livreurs d’eau sur les points d’eau disséminés dans l’espace urbain. Les besoins de stockage de l’eau ayant induit la fabrication artisanale et la commercialisation de récipients destinés au stockage de l’eau sur les chantiers de construction, l’enquête a également visé 32 acteurs de ce domaine d’activité, soit 4 par quartier périphérique investi. L’objectif est de connaître les modes et sources d’approvisionnement en eau dans les opérations de construction et l’impact socio-économique qui découle de ces pratiques. Les données recueillies sur le terrain ont été traitées à l’aide

des logiciels Sphinx, Excel et Qgis, notamment pour le calcul des pourcentages, des fréquences et des moyennes. Ces logiciels ont également servi dans la confection des figures. Le traitement des données relatives à la dynamique spatiale de la ville se présente comme suit : le fond de carte a été numérisé et géoréférencé dans le référentiel WGS_1984_Zone_29N dans l'interface d'ArcMap 10.8. À partir de ce raster, la surface bâtie en 1960 a été extraite. Les images Landsat ont subi des opérations de prétraitement et de traitement sur le logiciel ENVI 5.3. Pour le prétraitement, les images ont subi des corrections radiométriques et atmosphériques. L'outil *Radiometric calibration* a été utilisé pour les corrections radiométriques, tandis que l'outil *FlaashAtmosphericcorrection* a servi à la correction atmosphérique. Si la première opération a permis d'améliorer la réflectance des images, la deuxième opération a été utile dans l'amélioration de leur visibilité. Le traitement des images s'est effectué à partir de la composition colorée des bandes 7_4_2 (false urban) qui permet une meilleure discrimination du bâti des autres éléments de l'occupation du sol. Le traitement de ces images s'est fait par la méthode de classification supervisée, orientée pixel à partir de points d'entraînement. Les opérations de post classification et les enquêtes de terrain ont permis de valider cette classification. Enfin, les résultats de la classification ont été exportés sous forme de fichiers vecteurs et les superficies des surfaces bâties ont été calculées.

Daloa est située à 410 km de la capitale économique Abidjan et à plus de 150 km de Yamoussoukro, la capitale politique de la Côte d'Ivoire. La ville se localise au carrefour des routes nationales reliant Abidjan à Man et San Pedro à Odienné. Elle est le chef-lieu de la région administrative du Haut-Sassandra ainsi que le pôle de développement urbain du Centre-ouest du pays. La ville compte une vingtaine de quartiers (Figure 1).

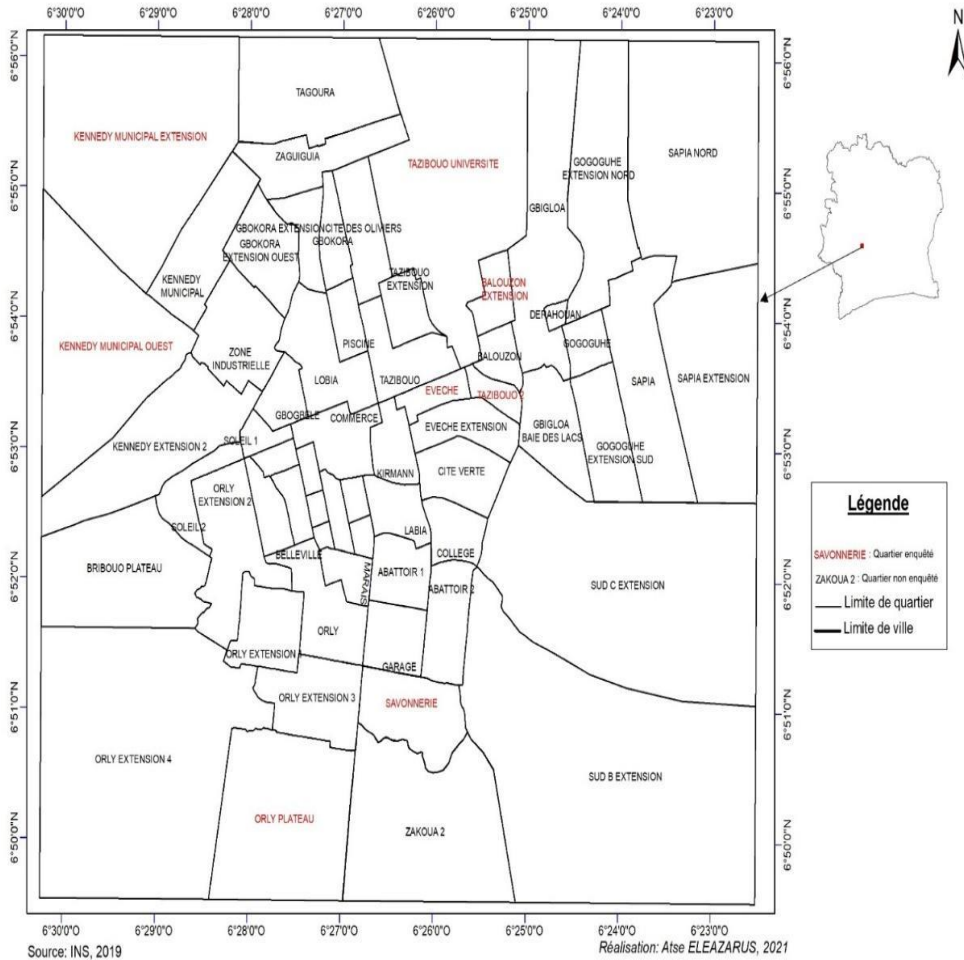


Figure 1. Localisation et présentation de la ville de Daloa

Résultats

Un processus d'urbanisation marqué par des inégalités spatiales dans l'offre du service public d'eau potable

Daloa, une ville à forte croissance spatio-démographique

Née de la communauté de quatre villages que sont Lobia, Labia, Gbeuliville et de Tazibou (Programme de Développement Municipal/OCDE, 2002, p. 12, cité par W.G. Koukougnon, 2012, p. 83), la croissance spatiale de la ville de Daloa se structure en cinq phases (Figure 2).

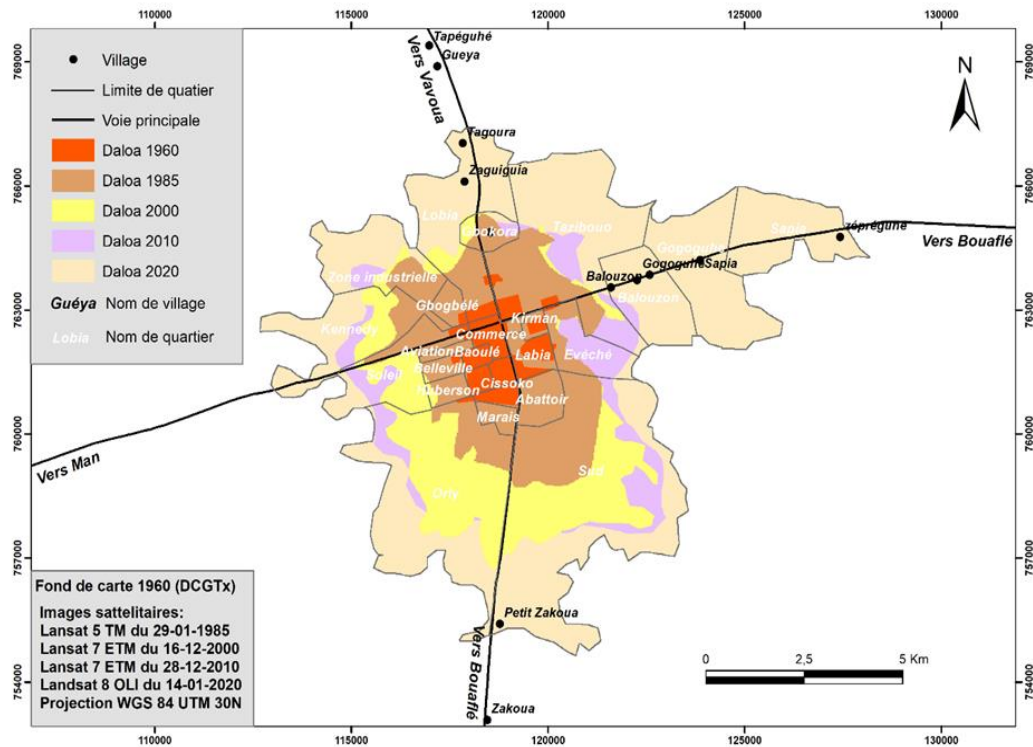


Figure 2. Évolution spatiale de la ville de Daloa de 1960 à 2020
 Réalisation : Eléazarus, 2022

Les premières bases de l'urbanisation de Daloa sont jetées en 1929 par l'établissement d'un premier plan de lotissement, approuvé par le lieutenant-gouverneur Lapalud (W.G. Koukougnon, 2012, p. 83). Depuis, la ville n'a cessé de s'étendre au point de passer à une superficie urbanisée de 427,97 ha en 1960. En 1985, la tâche urbaine atteint 2343,33 ha, soit une augmentation de 1915,36 ha et un taux d'accroissement annuel de 7,04 %. La période 1985-2000 est marquée par la création d'espaces urbains allant de 2343,33 ha à 3846,75 ha. La superficie urbaine passe à 4377,77 ha en 2010, soit 531,02 ha d'espaces urbains créés. En 2020, la ville s'étendait sur 9230,71 ha. Cette forte croissance spatiale de la ville est alimentée par une démographie galopante (Figure 3).

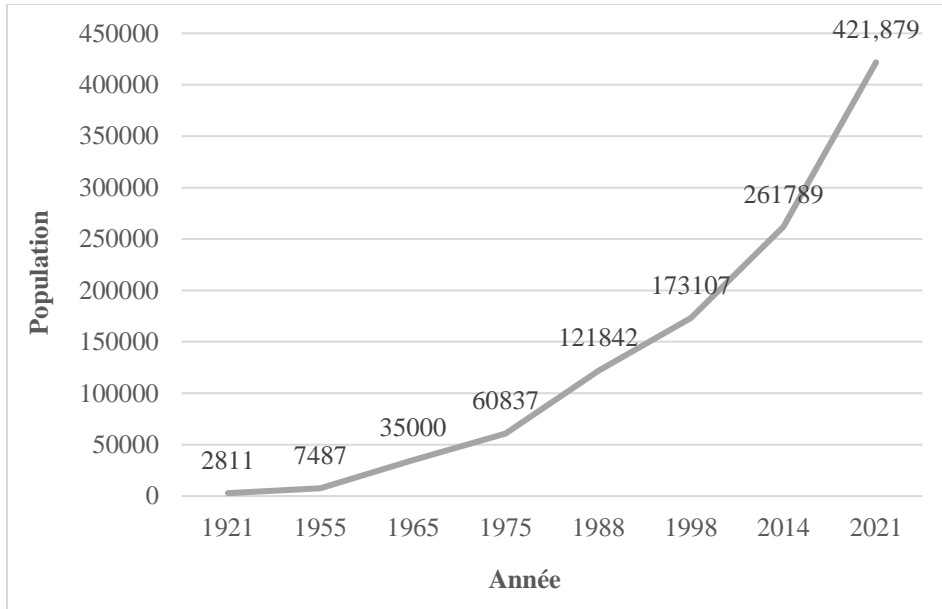


Figure 3. Évolution de la population de Daloa de 1921 à 2021

Source : D. A. Alla (1991), rapporté par W.G. Koukougnon (2012) ; INS-RGPH (1975 ; 1988 ; 1998 ; 2014 ; 2021)

L'examen de la figure 3 ci-dessus révèle que la population urbaine de Daloa connaît une évolution continue de 1921 à 2021. En effet, la population est passée de 2 811 habitants en 1921 à 7 847 habitants en 1955, soit un taux d'accroissement moyen annuel de 3 %. En 1965, la population a atteint 35 000 habitants, soit un taux d'accroissement moyen annuel de 15,1 % entre 1955 et 1965. Daloa devient depuis cette période la troisième ville la plus peuplée de la Côte d'Ivoire après Abidjan et Bouaké (W.G. Koukougnon, 2012, p. 104, cité par G. P. Guélé et al., 2021, p. 294). En 1988, la ville abritait 121 842 habitants, contre 60 837 habitants en 1975, soit un taux d'accroissement moyen annuel de 5,7 % sur la période 1965-1975, contre 5,5 % entre 1975 et 1988. En 2014, on comptait 245 360 résidents contre une population de 173 107 habitants en 1998. Au dernier recensement de 2021, la ville abritait 421 879 personnes. À l'origine de cette croissance démographique, se trouve l'essor de l'économie de plantation, l'apport de la migration, le solde naturel et le développement des grandes voies de communication (G. P. Guélé et al, 2021, p 295).

L'un des aspects du fait urbain de Daloa est somme toute sa forte croissance spatio-démographique. La ville connaît un étalement, corroboré par d'importants problèmes dont ceux liés à la fourniture de l'eau potable. Ces problèmes se perçoivent tant dans les inégalités spatiales dans l'offre du service d'eau que dans la diversité des modes d'alimentation en eau.

Une diversité des modes d'alimentation en eau imposée par les inégalités spatiales dans l'offre du service public de l'eau potable

La ville de Daloa est desservie en eau potable à partir de la retenue d'eau de la rivière « Lobo », aménagée depuis 1977. « Ce barrage situé à 26 km au Nord-ouest de la ville, (...) s'étend sur un bassin versant de 5 740 km² » (A. Diarra et al., 2015, p. 137). L'eau brute captée par une tour de prise, équipée de trois pompes immergées est par la suite acheminée vers une station de traitement située à 400 m par une conduite de diamètre 300mm. Se résumant en trois étapes que sont la clarification, la désinfection et la neutralisation, le traitement chimique vise à amener l'eau brute à un niveau hygiénique acceptable, c'est-à-dire, respectant les normes OMS de l'eau destinée à la consommation (W. G. Koukougnon, 2012, p. 158). La production de l'eau potable livrée par l'usine de traitement de la « Lobo » est refoulée dans un réservoir d'une capacité de 2000 m³, implanté au quartier Lobia avant d'être finalement redistribuée dans l'ensemble de la ville. Cette eau potable produite est inégalement distribuée dans l'espace urbain (Figure 4).

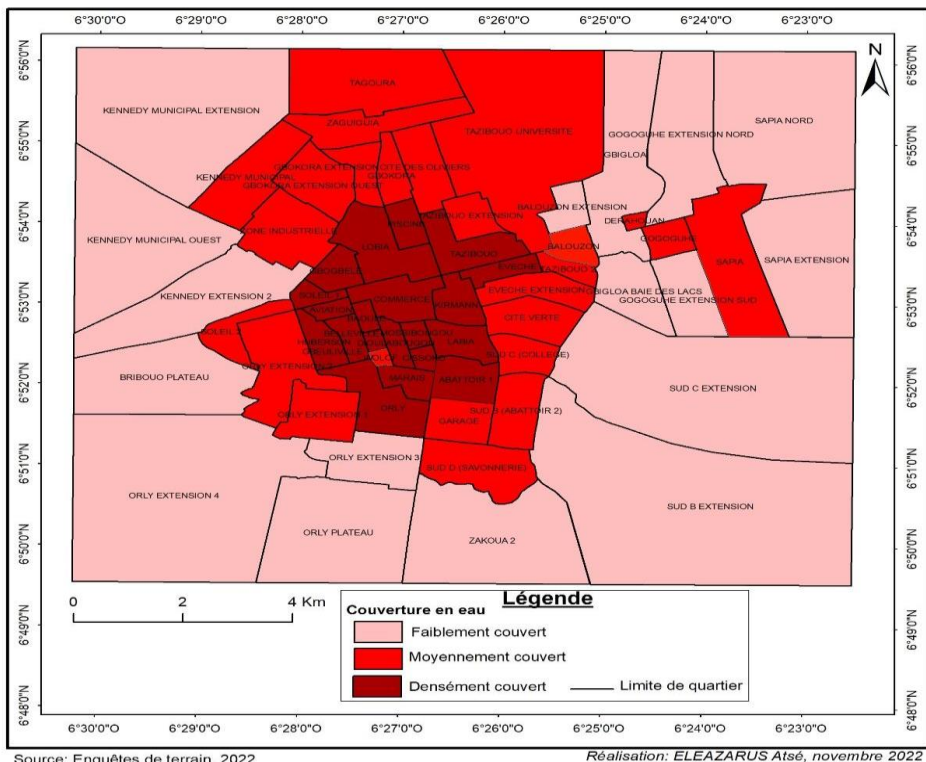


Figure 4. Spatialisation des inégalités de couverture du réseau d'eau

Sur la base de la répartition des ménages de la ville selon le mode d'alimentation en eau produite par l'INS (2014), soutenue par des observations de terrain, la desserte du réseau du service public d'eau se

structure en trois groupes, notamment les quartiers fortement couverts, les quartiers moyennement couverts et ceux faiblement couverts (tableau 2).

Tableau 2. Proportion des ménages ayant accès à l'eau courante dans le logement par quartier

Nom du quartier	Effectif des ménages ayant accès à l'eau courante dans le logement	Proportion (en %)
COMMERCE	276	75
KIRMAN	136	71
GBOGBELE	265	19
SOLEIL 1	138	11
SOLEIL 2	48	4
KENNEDY	139	5
ZONE INDUSTRIELLE	57	19
LOBIA EXTENSION	1176	45
LOBIA	132	56
PISCINE	329	92
TAZIBOUO-ECOLE	620	67
TAZIBOUO	553	58
TAZIBOUO UNIVERSITE	140	72
TAZIBOUO EXTENSION	76	45
TAZIBOUO 2	38	6
EVECHE CITE VERTE	135	85
SUD COLLEGE	226	19
DALOA SUD B (ABATTOIR II)	431	16
SUD B EXTENSION	21	1
DIOULABOUGOU	119	6
DALOA SUD D (SAVONNERIE)	240	14
MOSSIDOUGOU	53	10
ORLY EXTENSION	21	1
MARAIS	73	2
CISSOKO	157	20
OUOLOF	76	15
LABIA	60	7
ROSSIDOU	26	3
ORLY	253	22
BELLE-VILLE	115	8
GBELULIVILLE	138	21
BAOULE	86	13
SEGOU	13	5
HUBESON	339	13
ORLY EXTENSION 2	318	29
ORLY EXTENSION 1	1	1
AVIATION	175	23
DALOA SUD A (GARAGE ZAI)	694	17
Total	7893	100

Source : INS, 2014

Les fortes densités du réseau de la desserte du service public d'eau sont observées dans les quartiers centraux et/ou anciens de même que dans les villages noyaux rattrapés par la ville. Il s'agit des quartiers dans lesquels 70 % et plus des ménages ont accès à l'eau courante dans le logement, tels les quartiers Commerce, Kirman, Piscine, Evéché cité verte. Les quartiers résidentiels qui s'étendent au-delà du centre-ville et des villages rattrapés par l'extension spatiale de Daloa connaissent une densité moyenne du réseau de la desserte du service public d'eau avec un taux d'accès des ménages ayant accès à l'eau courante dans logement allant de 69 % à 50 %. Les quartiers tels que Tazibouo, Tazibouo école et Lobia sont les plus concernés. Enfin, on relève de faibles densités et/ou une absence du réseau d'eau potable dans les périphéries urbaines. Ici, la proportion des ménages ayant accès à l'eau courante dans le logement varie de 49 % à 1 %, notamment les quartiers Sud B extension, Orly extension et Kenedy. L'inégale distribution du réseau d'eau potable dans la ville s'avère importante que tous les ménages n'ont pas accès au service public d'eau (Figure 5).

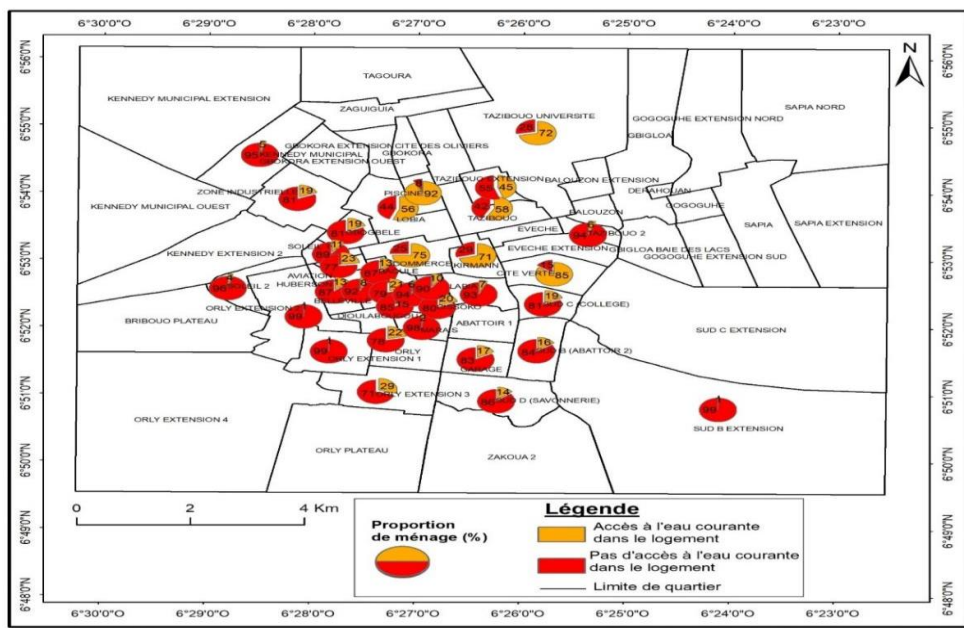


Figure 5. Taux d'accessibilité des ménages à l'eau courante dans le logement à Daloa par quartier

En moyenne 26 % des ménages de la ville ont accès à l'eau courante dans leur logement contre 74 % qui sont privés du service public d'eau. Dans les quartiers périphériques de la ville comme Soleil 1 et 2, Kennedy, Tazibouo 2, Daloa Sud, plus de 80 % des ménages n'ont pas accès à l'eau courante dans leur logement. La situation est plus préoccupante à Orly extension, Orly extension 1 et Sud B extension, où 99 % des ménages n'ont pas accès au

service domestique de l'eau. Cette réalité se fonde par la faiblesse et/ou l'absence du réseau de la desserte en eau potable dans les périphéries urbaines. Par ailleurs, la pauvreté des ménages explique la proportion élevée des ménages de certains quartiers centraux et/ou anciens de la ville. C'est le cas des quartiers Marrais, Dioulabougou, Labia, et Belleville où moins de 20 % des ménages ont accès à l'eau courante dans leur concession. W. G. Koukougnon (2012, p. 192) stipule d'ailleurs que : « la précarité économique des chefs de ménage explique assez bien pourquoi le prix de l'eau est considéré comme une contrainte en matière d'accès à l'eau ». Les ménages pauvres éprouvent d'énormes difficultés pour bénéficier d'un abonnement domestique nonobstant le prix promotionnel de 25000 FCFA comme coût d'abonnement émis par les services de la SODECI-Daloa en 2021-2022. Ainsi, plusieurs modes d'alimentation en eau s'offrent aux ménages ne bénéficiant pas du service public d'eau. Le tableau 3 ci-dessous qui présente les différents modes d'alimentation en eau dans des quartiers périphériques de la ville est une expression parfaite de cette réalité.

Tableau 3. Répartition des ménages de quartiers périphériques de la ville de Daloa selon le mode d'alimentation en eau

Nom du quartier	Mode d'alimentation en eau							
	Eau courante dans le logement	Eau courante dans la cour	Eau courante à l'extérieur	Pompe villageoise	Puits dans la cour	Puits public	Eau de surface (marigot, rivière, etc.)	Autre à préciser
SOLEIL 2	48	68	35	46	842	239	2	0
KENNEDY	139	254	66	15	1540	595	0	0
TAZIBOUO-ECOLE	620	97	4	0	202	6	0	1
TAZIBOUO	553	227	13	1	138	26	0	0
TAZIBOUO UNIVERSITÉ	140	4	3	0	34	14	0	0
TAZIBOUO EXTENSION	76	10	2	0	74	7	0	0
TAZIBOUO 2	38	42	2	0	309	262	0	0
ÉVÉCHÉ CITE VERTE	135	13	0	2	6	2	0	0
DALOA SUD D (SAVONNERIE)	240	111	10	0	961	431	0	0
ORLY EXTENSION	21	55	4	1	2615	1134	0	1
ORLY EXTENSION 2	318	120	8	2	544	93	0	0
ORLY EXTENSION 1	1	1	6	0	107	14	0	0

Source : INS, 2014

À défaut d'un abonnement en eau courante dans le logement, les ménages ont recours à de l'eau courante dans la cour ou à l'extérieur. Au-delà, la pompe villageoise, le puits dans la cour ou public et l'eau de surface sont les différents modes d'alimentation en eau des ménages desdits quartiers. En

moyenne 54 % des ménages de ces quartiers périphériques ont recours à de l'eau de puits dans la cour et 20 % consomment l'eau de puits public. Dans le quartier Soleil 2 par exemple, on compte des ménages qui ont recours à l'eau de surface comme mode d'alimentation en eau.

En clair, l'urbanisation de la ville de Daloa se caractérise par une crise du service public d'eau dans un contexte de forte croissance spatio-démographique. La situation se pose avec acuité dans les quartiers périphériques en marge du service de la distribution de l'eau potable. Pourtant, le schéma « logique » en matière d'urbanisme et de production foncière voudrait que la planification précède l'aménagement urbain, puis l'équipement, la construction et enfin l'occupation des logements (C. Barbier et al., 2007, cité par A. L. M. Eléazarus, 2017 p. 22).

La prédominance de la sollicitation des camionneurs-livreurs pour la satisfaction des besoins en eau dans les opérations de construction

Dans un contexte de manque du service public d'eau dans les quartiers périphériques de Daloa qui pourtant subissent la croissance urbaine avec le développement des opérations de construction d'habitat, les constructeurs ont recours à diverses stratégies pour satisfaire à leurs besoins en eau (tableau 4).

Tableau 4. Modes d'approvisionnement en eau par les constructeurs dans les opérations de construction d'habitat dans les quartiers périphériques de Daloa

Modes d'approvisionnement en eau	Effectif	Proportion (%)
Achat d'eau auprès des camionneurs-livreurs	29	72,5
Utilisation d'eau courante implantée sur le chantier de construction	3	7,5
Utilisation d'eau de puits implanté sur le chantier de construction	8	20
Total	40	100

Source : Les enquêtes de terrain, 2022

Trois modes d'approvisionnement en eau s'offrent aux constructeurs dans l'exécution des opérations de construction de l'habitat dans les périphéries urbaines de la ville de Daloa. En effet, 72,5 % des acteurs de la construction interrogés affirment recourir à l'achat de l'eau auprès de camionneurs-livreurs contre 20 % qui utilisent l'eau de puits implantés au préalable sur le chantier de construction. Enfin 7,5 % des acteurs bénéficient de l'eau courante implantée sur le chantier. Le raccordement au réseau d'eau potable de certains secteurs des quartiers périphériques de la ville donnant la possibilité au propriétaire de la parcelle de s'offrir un abonnement domestique en eau, justifie le recours à l'eau courante sur des chantiers de construction. À l'évidence, plus de la moitié des constructeurs interrogés parviennent à satisfaire à leur besoin en eau, indispensable aux travaux de construction, en

sollicitant le camionneur-livreur qui à son tour procède au ravitaillement. Le ravitaillement en eau est en général exécuté dans la matinée pour le lancement des travaux et en fin d'après-midi pour éviter les retards dans le démarrage des travaux le lendemain matin. L'eau ravitaillée par le camionneur-livreur provient de rivières disséminées dans cinq quartiers de la ville que sont : Gbokora au Nord, Sapia à l'Est, Orly extension 2, Bribouou plateau et Soleil 2 à l'Ouest. L'eau recueillie dans des emballages plastiques de 20 à 25 Litres est transportée sur le chantier au moyen d'un véhicule trois-roues moteur (Photo 1).

Photo 1. Recueillement de l'eau par des camionneurs-livreurs dans la rivière du quartier Gbokora



Source : Eléazarus, 2022

L'impraticabilité des voies menant aux différents chantiers de construction explique le recours aux véhicules trois-roues moteur jugés plus flexibles sur des routes en général non revêtues et ravinées comme moyens adéquats dans le ravitaillement des chantiers en eau. La quantité d'eau recueillie est fonction de celle sollicitée par le constructeur. Elle varie de 2 à 5 barriques par jour, soit l'équivalent de 200 à 500 litres d'eau selon les investigations de terrain. L'eau transportée est par la suite déversée dans des récipients confectionnés et installés aux abords des chantiers (Photo 2).

Photo 2. Un camionneur-livreur déversant l'eau recueillie dans des récipients posés sur un chantier de construction au quartier Orly extension 2



Source : Eléazarus, 2022

La quantité d'eau sollicitée auprès du camionneur-livreur et mise à la disposition du constructeur est par la suite utilisée dans les opérations de construction de l'habitat, notamment pour la confection de briques, pour le crépissage, etc. Les réservoirs dans lesquels le camionneur-livreur déverse l'eau transportée sur le chantier sont l'œuvre de particuliers qui s'investissent dans la confection et la vente de briques (Photo 3).

Photo 3. Un aperçu des réservoirs communément appelés « Jar » pour le stockage de l'eau sur les chantiers de construction



Source : Eléazarus, 2022

D'une capacité équivalente à 2 ou 3 barriques, ces réservoirs communément appelés « Jar » sont mis en vente dans l'optique de faciliter le stockage de l'eau sur le chantier de construction. Toutes ces pratiques résilientes ont des impacts socio-économiques et spatiaux dans la ville.

L'impact des stratégies d'approvisionnement en eau dans les opérations de construction en périphéries urbaines de Daloa

L'approvisionnement en eau des chantiers de construction dans les quartiers périphériques de Daloa est source d'emplois et de revenus conséquents, mais suscite la disharmonie dans la structuration du paysage urbain.

Des stratégies d'approvisionnement en eau, sources d'emplois et de revenus

Les pratiques des acteurs des opérations de construction d'habitat dans les quartiers périphériques de Daloa sont source d'emplois et de revenus. En effet, les besoins en eau dans des zones dépourvues du service public d'eau ont favorisé le développement d'activités génératrices de revenus. Ainsi, doté de récipients en plastique d'une capacité variant de 20 à 25 litres, le camionneur-livreur sollicité approvisionne le chantier en eau. La quantité d'eau transportée est fonction de la demande définie au préalable. Selon les investigations de terrains, la quantité d'eau transportée varie entre 200 et 300 litres par voyage pour un coût variant entre 2000 FCFA et 3000 FCFA. En général, le camionneur-livreur effectue au minimum 3 voyages/jour, et ce, selon l'intensité des travaux de construction. En cas de forte intensité des travaux de construction, on enregistre en moyenne 5 voyages/jour en direction des chantiers. À l'évidence, le camionneur-livreur dispose d'une recette journalière comprise entre 6000 FCFA et 9000 FCFA dans les périodes de faible intensité des travaux, contre 10 000 FCFA et 15 000 FCFA avec la forte intensification des travaux de construction. M. X (38 ans), camionneur-livreur d'eau dans la ville affirme ainsi en ces termes : « *L'argent que je gagne dépend du marché. Lorsqu'il y a beaucoup de chantiers en construction, je peux me retrouver avec 12 000 FCA la journée. Mais lorsque les travaux sur les chantiers sont au ralenti, je gagne au plus 4000 FCFA* ». Cette activité, exercée par des sans-emplois et dont l'âge varie entre 20 et 47 ans selon les investigations de terrain, relève de l'informel. En effet, c'est une activité qui se développe en toute illégalité par les camionneurs-livreurs eux-mêmes. La recherche de la clientèle n'obéit à aucune disposition légale et le camionneur-livreur, livré à lui-même crée des liens de partenariat avec les chefs de chantier dans l'optique de se procurer des revenus. Ayant recours au véhicule moteur à trois roues comme moyen de transport de l'eau, le port du casque et l'obtention du permis de conduire, définis comme une exigence requise par les autorités pour une autorisation à conduire cet engin dans la ville, sont peu respectés, mettant à nu de réels problèmes de sécurité routière. Seulement 48 % des camionneurs-livreurs enquêtés disposent d'un casque et 63 % d'un permis de conduire.

Les opérations de construction de l'habitat dans les quartiers périphériques ont induit le développement des activités liées à la confection

de récipients de stockage d'eau, disséminés dans les quartiers de la ville. La confection des « Jars » est en général associée à celle des briques. Ainsi, le lancement des travaux de construction d'habitat impose l'achat d'un « Jar » pour le stockage de l'eau. Le coût du récipient de stockage de l'eau est fonction de sa capacité. Il est compris en moyenne entre 25 000 FCFA et 35 000 FCFA, y compris les frais de transport sur le site de construction. Comme chez le camionneur-livreur, les revenus tirés de la confection des « Jars » dépendent de l'intensité des travaux de construction. Plus les travaux s'intensifient notamment en termes de lancement, plus les acteurs de la confection des « Jars » sont sollicités. Au-delà, les revenus moyens mensuels tirés de cette activité oscillent entre 30 000 FCFA et 75 000 FCFA. Cependant, les « Jars » confectionnés contribuent à la déstructuration du paysage urbain.

De la déstructuration du paysage urbain sur fond du développement des activités liées à la confection des « Jars »

Les travaux de construction d'habitat faisant appel à des récipients de stockage de l'eau ont suscité de l'imagination chez les populations qui s'investissent dans la confection des « Jars ». Cette activité artisanale crée la disharmonie dans la structuration de l'espace urbain (Photo 4).

Photo 4. Un site de confection de « Jars » au quartier Orly extension de Daloa



Source : Eléazarus, 2022

En effet, 94 % des espaces-supports investis sont des espaces publics, notamment les emprises des voies de circulation. L'occupation de ces espaces réduit le champ de circulation des piétons qui parfois s'exposent à l'insécurité dans l'emprunt des chaussées. Ce marqueur du paysage urbain, qui visiblement est source de désordre, concourt également à l'enlaidissement de l'espace urbain surtout qu'il n'est pas rare d'observer devant les concessions

ces récipients qui, abandonnés avec la fin des travaux de construction, se remplissent de l'eau pluviale parfois non utilisée. En plus de devenir des nids de moustiques, vecteurs du paludisme, il s'y dégage des odeurs nauséabondes.

Discussion

La difficile maîtrise de la croissance urbaine africaine en général et ivoirienne en particulier fonde le développement des problèmes auxquels font face les villes. Daloa connaît une croissance spatio-démographique de forte ampleur au point d'englober plusieurs villages de sa périphérie. G. P. Guélé et al. (2021, p. 295) soulignent par exemple qu'en 2000, la croissance de la ville a favorisé l'intégration des villages périphériques de Balouzon et Sapia à l'Est et de Zaguiguia au Nord. Toutefois, l'urbanisation désordonnée de la ville expose les citoyens à une crise de l'eau potable. Laquelle crise se traduit par l'inadéquation du réseau de couverture d'eau au rythme de croissance de la ville. L. D. Olvera et al (2002, p. 147) soulignent à juste titre que l'urbanisation désordonnée que connaissent les villes africaines du fait de leur croissance démographique très rapide se produit dans une période de crise qui se traduit par la faiblesse des ressources financières tant pour les collectivités publiques que pour la grande majorité des citoyens. De ce fait, les interventions publiques ne sont pas à l'échelle des besoins des citoyens en termes de fourniture des services de base. Comme dans la plupart des villes ivoiriennes, les espaces urbains les plus exposés au déficit dans la fourniture du service d'eau potable sont les quartiers périphériques, tels que confirmés par A. D. F. Awomon et al. (2019, p. 92) qui notent que ceux d'Orly 3 et 4 à Daloa, sont non couverts par le réseau d'eau potable tandis qu'Orly 2 l'est faiblement. La nécessité pour les citoyens de vivre la ville suscite le développement d'actions résilientes. Dans la ville-capitale d'Abidjan, A. Diabagaté et al. (2016, p. 356) révèlent que les populations ont recours à plusieurs stratégies pour faire face à la pénurie d'eau potable. Il s'agit de l'achat d'eau chez les revendeurs, de l'usage de puits traditionnels notamment dans les quartiers précaires, de l'installation des supprimeurs et d'équipements de stockage d'eau privés, du déménagement dans les quartiers plus approvisionnés en eau potable et de la fraude sur le réseau d'eau public. À Daloa, l'inadaptation du service public d'eau face à la forte croissance spatio-démographique de la ville a conditionné des actions résilientes dans la mise en valeur des parcelles des quartiers de la périphérie urbaine. Ainsi, les constructeurs ont principalement recours aux services des camionneurs-livreurs qui, à l'aide de véhicules moteurs acheminent sur les chantiers de construction, la quantité d'eau sollicitée. L'eau acheminée est stockée dans des récipients de capacité allant de 200 litres à 300 litres, confectionnés par des particuliers sur des sites disséminés dans les quartiers de la ville. Ces actions résilientes des populations dans la ville de Daloa se signalent également dans le secteur de l'hôtellerie où face à

« l'insécurité hydrique, les hôteliers ont recours à deux alternatives résilientes afin de satisfaire les besoins en eau de leur clientèle : le stockage de l'eau et le recours à d'autres sources d'approvisionnement en eau » (W. G. Koukougnon, 2020, p. 308). De ces irrégularités dans l'offre du service public d'eau émergent des activités dites informelles liées à l'eau dans la ville, notamment la livraison d'eau par le camionneur-livreur et la confection des récipients de stockage de l'eau sur les chantiers qui procurent des revenus substantiels aux acteurs. De cette réalité apparaît l'importance de l'eau dans la création de richesses. C'est ce dont confirme F. Gohourou et al. (2019, p. 84), dans son étude dans la ville littorale de San-Pédro en affirmant que : « Les espaces en bordure des ressources en eau de la ville (...) sont des lieux de loisirs très fréquentés (...) pour une population très hétérogène (...) qui constitue une clientèle potentielle pour une économie informelle qui fait vivre des milliers de ménages ». Au-delà, les stratégies d'approvisionnement en eau des chantiers de construction dans les quartiers périphériques contribuent à la déstructuration du paysage urbain. En se référant à O. B. Frouman et al. (2019, p. 105), l'activité informelle de vannerie pose un réel problème de structuration de l'espace urbain de Divo, ville forestière de la Côte d'Ivoire. Les activités nées des stratégies d'approvisionnement en eau des opérations de construction dans les quartiers périphériques de Daloa ne sont pas sans influence négative sur la physionomie de l'espace urbain.

Conclusion

L'urbanisation incontrôlée et non maîtrisée de la ville de Daloa s'accompagne de difficultés liées à la fourniture du service public d'eau. On enregistre une inégale répartition spatiale du réseau de distribution de l'eau potable avec de moyennes et faibles densités de couverture dans les quartiers périphériques où certaines zones sont simplement en marge de l'offre du service d'eau potable. Parallèlement, les opérations de construction dans les périphéries urbaines sont conditionnées par la disponibilité de l'eau. Pour satisfaire à leurs besoins en eau, les acteurs des chantiers de construction multiplient diverses stratégies. Hormis l'usage de l'eau courante qui relève de l'existence dans la zone de construction du réseau d'eau potable, les acteurs des opérations de construction ont recours à l'eau de puits installé sur le site du chantier et principalement au service du camionneur-livreur qui, à l'aide d'un véhicule moteur trois roues, ravitaille le chef de chantier en eau, à partir de rivières disséminées dans les quartiers de la ville. En plus de susciter des emplois informels et des revenus, les opérations de construction qui font émerger deux principales activités informelles déstructurent le paysage urbain. Ces réalités viennent confirmer l'hypothèse de l'étude émise.

Conflits d'intérêts : L'auteur ne déclare aucun conflit d'intérêts.

References:

1. AWOMON Aké Djaliah Florence, COULIBALY Moussa, NIAMKE Gnanké Mathieu, SANTOS Dos Stéphanie, 2018, « La problématique de l'approvisionnement en eau potable et le développement des maladies à transmission hydrique dans les quartiers d'extension Orly de la ville de Daloa (Côte d'Ivoire) », *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé*, Vol. 1, N° 2, pp. 91-108
2. DIABAGATE Abou, KONAN Ghislaine Honorée et KOFFI Atta, 2016, « Stratégies d'approvisionnement en eau potable dans l'agglomération d'Abidjan (Côte d'Ivoire) », *Revue Geo-Eco-Trop.*, N°4, pp. 345-360
3. DIARRA Ali, GUY Constant Dali et SEKONGO Largeton Guénoilé, 2016, « Crise de l'eau potable en milieu urbain : cas de la ville de Daloa », *Revue de Géographie de l'Université Ouaga I Pr Joseph KIZERBO*, N°5, Vol. 2, pp. 132-151
4. FROUMAN Ouattara Bourahima, BRENOUM Kouakou David et ATTA Koffi Lazare, 2019, « Activités de vannerie et structuration de l'espace urbain à Divo (Côte d'Ivoire) », *Revue ivoirienne de gouvernance et d'études stratégiques*, Numéro 8(2), pp. 95-109
5. GARY-TOUNKARA Daouda, 2004 « Électrification et électricité dans la ville de Bouaké (1952-1972) », CHANSON-JABEUR Chantal, COQUERY-VIDROVITCH Catherine, GOERG Odile, (Eds), *Politiques d'équipement et services urbains dans les villes du Sud (Etude comparée)*, Paris, L'Harmattan, p. 105-127
6. GOHOUROU Florent, DESSE Michel, AHUA Émile Aurélien, 2019, Dynamiques des acteurs de l'économie informelle autour des ressources en eau de la ville de San-Pédro (Côte d'Ivoire), Actes du colloque international « *Aménagement du Territoire au service du Développement Durable* », Abomey-Calavi, Bénin, pp.79-97.
7. GUELE Gue Pierre et ELEAZARUS Atsé Laudose Miguel, 2021, « Dynamique spatio-démographique et répartition des établissements scolaires publics dans la ville de Daloa (Côte d'Ivoire) », Les actes du Colloque International de Géographie du Laboratoire Africain de Démographie et des Dynamiques Spatiales (LABORADDYS) et du Département de Géographie de l'Université Alassane OUATTARA (Bouaké, Côte d'Ivoire), Géovision (Eds), *Revue du Laboratoire Africain de Démographie et des Dynamiques Spatiales*, Numéro Hors-série N°2, Tome 2, pp. 290-304
8. KOUKOUNGON Wilfried Gautier, 2020, « Résilience des établissements hôteliers de Daloa à l'inconstance de la desserte en eau

- potable (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire) », *Revue espace géographique et société marocaine*, N° 33-34, pp. 289-309
9. KOUKOUNGON Wilfried Gautier, 2012, *Milieu urbain et accès à l'eau potable : cas de Daloa (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire)*, Thèse de Doctorat en Géographie, Abidjan, Université Félix Houphouët-Boigny, 370p.
 10. OLVERA Lourdes Diaz, PLAT Didier, POCHET Pascal, 2002, « Etalement urbain, situations de pauvreté et accès à la ville en Afrique subsaharienne. L'exemple de Niamey », BUSSIERE Y., MADRE J.-L., (Eds), *Démographie et transport : Villes du Nord et villes du Sud*, Paris, L'Harmattan, pp. 147-175
 11. SIRO Grembo Diogène Macaire, 2017, *Croissance urbaine, un défi pour l'accès à l'eau potable et à l'assainissement à Bangui (République Centrafricaine)*, Thèse de Géographie, Paris, Université de Paris 8, 301p.
 12. YODE Gogoua Marius, 2017, *Urbanisation et dégradation de l'environnement : le cas de Daloa*, Thèse de Doctorat en Géographie, Abidjan, Université Félix Houphouët-Boigny, 350p