

**Revue Congolaise des Sciences & Technologies**

ISSN: 2959-202X (Online); 2960-2629 (Print)

<https://www.csnrdc.net/>**OPEN ACCESS****REVUE
CONGOLAISE
DES SCIENCES
ET TECHNOLOGIES****Analyse des déterminants et des contraintes de l'aménagement urbain dans la Commune de Lac-Ndumba (Gemena, RDC) : une étude transversale basée sur les perceptions des ménages****[Analysis of determinants and constraints of urban planning in the Lac-Ndumba Commune (Gemena, DRC): a cross-sectional study based on household perceptions]****César-De grâce Makuma Ngelima^{1*}, Patrick Dande Assikpu², Camille Nsimanda Ipey³, Thérèse Kilensele Muwele¹ & Benjamin Mandjo Lingbandulu⁴**¹*Mention Sciences et Gestion de l'Environnement, Facultés des Sciences et Technologies, BP 190 Kin XI, Université de Kinshasa, République Démocratique du Congo*²*Laboratoire Systémique, Biodiversité, Conservation de la Nature et Savoirs Endogènes, Université de Kinshasa, République Démocratique du Congo*³*Laboratoire d'Ecotoxicologie, Santé des écosystèmes, Biotechnologie et Microbiologie environnementale, Université de Kinshasa, République Démocratique du Congo*⁴*Unité d'Ecodéveloppement, Ethnobiologie et Savoirs Endogènes, Université de Kinshasa, République Démocratique du Congo***Résumé**

Cette étude d'analyse des déterminants et des contraintes de l'aménagement urbain dans la Commune de Lac-Ndumba (Gemena, RDC) a pour objectif d'examiner les enjeux, et les contraintes de l'aménagement urbain, ainsi que proposer les perspectives d'amélioration. Pour cette étude, la méthode d'observation est utilisée et complétée par l'enquête par questionnaire auprès des 150 ménages sélectionnés par quartiers de résidence et la recherche documentaire. Les analyses statistiques sont réalisées par le logiciel Stata 2016. Nous retenons des résultats obtenus qu'il n'existe pas un plan d'aménagement urbain dans la ville de Gemena (d'après environ 70,00 % des enquêtés), la majorité des populations ne recourt pas au préalable à l'autorisation de bâtir (71,33 %). L'occupation de l'espace est faite d'une manière spontanée et avec comme conséquences les érosions (54,67 %), les inondations et la dégradation des routes, sans oublier l'enclavement des quartiers. Il s'agit d'une étude transversale descriptive menée auprès de 150 ménages sélectionnés par quelques quartiers de la Commune sous étude. La sensibilisation de la population et des autorités urbaines sur le respect des normes urbanistiques et la redynamisation des services de l'Etat en matière d'aménagement du territoire, urbanisme et habitat doivent être préconisées. Les résultats de cette étude s'avèrent révélateurs et peuvent contribuer à la prise de conscience des décideurs dans le souci de sauvegarder l'aménagement et de préserver la vie socioéconomique de la population.

Mots-clés : Analyse, Déterminant, Contrainte, Aménagement, Urbain, Lac-Ndumba, Gemena.**Abstract**

This study on the analysis of determinants and constraints of urban planning in the Commune of Lac-Ndumba (Gemena, DRC) aims to examine the challenges and constraints of urban development, as well as to propose improvement strategies. For this study, the observation method was used and complemented by a questionnaire survey administered to 150 households selected by residential neighborhoods, along with a review of relevant documents. Statistical analyses were carried out using Stata 2016 software. The results indicate that there is no urban development plan in the city of Gemena (according to about 70,00 % of respondents), and that the majority of the population does not seek prior building permits (71.33 %). Land occupation occurs in a spontaneous manner, leading to consequences such as erosion (54.67 %), flooding, road degradation, and the isolation of certain neighborhoods. This is a descriptive cross-sectional study conducted among 150 households selected from several neighborhoods within the study area. Raising awareness among the population and urban authorities about compliance with urban planning regulations, as well as revitalizing government services in land use planning, urbanism, and housing, should be prioritized. The findings of this study are revealing and can contribute to raising awareness among decision-makers with the aim of safeguarding urban development and preserving the socioeconomic well-being of the population.

Keywords: Analysis, Determinant, Constraint, Urban Planning, Lac-Ndumba, Gemena..

*Auteur correspondant : César-De grâce Makuma Ngelima, (cesarmakuma@gmail.com). Tél. : (+243) 825 030 480

 <https://orcid.org/0009-0007-8141-0667> ; Reçu le 17/06/2026 ; Révisé le 08/07/2026 ; Accepté le 30/07/2026

DOI: <https://doi.org/10.59228/rcst.026.v5.i3.320>

Copyright: ©2026 Ngelima et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-NC-SA 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

1. Introduction

Depuis le début du 21^{ème} siècle, le monde connaît une forte accélération qui se traduit par la croissance démographique, de la taille et des activités des villes. Le phénomène urbain ne fait que s'accélérer à des rythmes très élevés ; et de nos jours, la population urbaine a augmenté dix fois plus vite que la population totale, et on parle de l'explosion urbaine, c'est-à-dire dans quelques années, la majorité de la population humaine vivront en ville (Nyoka, 2021).

Les deux forums internationaux sur l'habitat qui se sont tenus en 1976 et en 1996 respectivement à Vancouver sur les Etablissements Humains (Habitat I) et à Istanbul sur les Villes (Habitat II), étaient des occasions pour alerter le monde sur les problèmes qu'engendreront l'urbanisation afin de les gérer. A l'issue de ces deux forums, les constats furent en effet alarmants : les pays du tiers-monde connaissaient un phénomène d'urbanisation rapide où le taux d'urbanisation atteignait 30 % en Afrique noire, et que plus de la moitié de la population mondiale vivrait dans les villes. Cette situation interpelait, bien entendu, toutes les nations du monde afin de mieux gérer les « Etablissements humains » (Ministère de l'Aménagement du Territoire, Urbanisme et Habitat de la RDC, 2015).

Aujourd'hui, la planète terre est en train de devenir une planète de villes ; plus de la moitié (50 %) de la population mondiale totale vivait dans des villes en 2010, et d'ici 2050, il est probable que cela atteigne 70 % ou plus. Durant cette période, la population urbaine mondiale devrait passer de 3,5 milliards (2010) à 6,2 milliards en (2050), et cette croissance devrait avoir lieu significativement dans les pays moins développés ou pays en développement comme le cas de la République Démocratique du Congo (Angel et al., 2011).

Parmi les grandes tendances mondiales de notre temps, on trouve l'urbanisation, qui est irréversible et inéluctable. Par ailleurs l'ONU-HABITAT (2020) renseigne que dans 30 ans, les deux tiers de la population mondiale vivront probablement dans des zones urbaines. Dans le monde entier, 90 % de la croissance urbaine aura lieu dans les régions moins développées, comme l'Asie de l'Est, l'Asie du Sud et l'Afrique subsaharienne, à un rythme rapide et dans des situations où les capacités et les ressources sont les plus limitées et les problèmes de développement les plus

intenses. Dans ces régions, l'urbanisation est majoritairement non planifiée, avec l'expansion continue des implantations sauvages (constructions anarchiques) ou des bidonvilles.

L'étalement urbain incontrôlé et non planifié et les inégalités sont des sujets de préoccupation universels, dans les villes comme dans l'ensemble des territoires où la République Démocratique du Congo n'est pas exceptée. Ces 20 dernières années, les inégalités se sont accentuées dans plus de 75 % des villes ; bien que le monde ait enregistré des progrès significatifs dans la réduction de la pauvreté depuis l'an 2000, les inégalités se creusent dans les villes, que ce soit dans les pays en développement ou dans les pays développés tout en affectant la qualité de l'environnement et la vie de la population (ONU-HABITAT, 2020).

La République Démocratique du Congo est un pays auquel les villes subissent un processus autoentretenu de destruction. Excepté la destruction du milieu physique (érosions) s'ajoute celle de l'environnement, résultant de la mauvaise gestion des villes qui est lié aux problèmes de transports, à la gestion des déchets (solides et liquides) et les différentes formes de pollution (air, eau et sol) ; et on observe une extension continuelle des bidonvilles autour des grands centres urbains comme le cas de Kinshasa, sur les zones non aedificandi avec des constructions anarchiques où se rencontre une population vulnérable comme à Pakadjuma.

La résorption progressive de ces insuffisances et l'amélioration durable des conditions d'habitat en RDC, nécessitent une intervention organisée dans des domaines tels que la planification urbaine, l'aménagement foncier, le renforcement des capacités des collectivités locales, l'assistance aux ménages démunis et à certaines catégories professionnelles, l'organisation des activités de promotion immobilière et le financement du logement pour que la population vive dans des bonnes conditions tout en respectant l'environnement.

La constitution de la République Démocratique du Congo de 2006 telle que modifiée et complétée par la Loi 11/002 du 20 janvier 2011, stipule dans son Article 48 que le droit à un logement décent, le droit d'accès à l'eau potable et à l'énergie électrique sont garantis ». Par ailleurs ONU-HABITAT (2023) renseigne qu'au fil des années, tant dans les zones urbaines que rurales, l'urbanisation et le développement

rural n'ont pas toujours engendré des cadres de qualité conformes aux normes d'aménagement et de préservation de l'environnement. Ce qui nous pousse à comprendre que la RD Congo n'est pas prête à résoudre le problème de logement et offrir à sa population un cadre de vie de qualité.

Malgré l'abondance des travaux sur l'urbanisation en Afrique subsaharienne, peu d'études empiriques ont analysé de manière systématique les dynamiques locales d'aménagement urbain dans les villes secondaires de la RDC, notamment à Gemena.

La Commune de Lac-Ndumba, situé dans la Ville de Gemena, connaît depuis plusieurs années une croissance urbaine rapide, souvent non planifiée. Cette expansion s'accompagne d'un manque d'infrastructures adéquates d'aménagement et d'assainissement : absence de caniveaux fonctionnels, accumulation des déchets ménagers, dégradation des voies publiques, et occupations anarchiques des espaces.

Ces conditions entraînent des risques sanitaires (prolifération de maladies hydriques), des désordres urbanistiques et une baisse de la qualité de vie. Malgré quelques interventions ponctuelles des autorités locales ou ONG, l'absence d'une politique cohérente d'aménagement et d'assainissement demeure une préoccupation majeure.

Dès lors, il devient nécessaire d'analyser les causes, les effets et perceptives d'amélioration de l'aménagement et d'assainissement dans la Commune de Lac-Ndumba de la Ville de Gemena afin d'orienter les futures actions publiques vers un développement urbain durable et sain.

2. Matériel et méthodes

2.1. Milieu d'étude

La Commune de Lac-Ndumba est l'une des nouvelles communes de la République Démocratique du Congo ; elle est créée en 2013 par le décret n°24 du 13 juin 2013 conférant le statut des villes et des communes dans certaines agglomérations de la Province de l'Equateur. C'est ainsi que cette agglomération de Lac-Ndumba devient l'une des quatre communes de la Ville de Gemena dans la province du Sud-Ubangi (Ministère de l'Intérieur, Sécurité, Décentralisation et Affaires coutumières de la RDC, 2025).

Avec une superficie de 4,68 km², la Commune de Lac-Ndumba a une population hétérogène estimée à 165.006 habitants composés des nationaux et étrangers dont les tribus les plus représentatives sont les Ngbaka,

Mbanza, Ngbandi, Ngombe, Boba, Mono, Mbuza, Mongo, Nande, Luba, etc.

La Commune de Lac-Ndumba est l'une des communes de la Ville de Gemena dans la Province du Sud-Ubangi, au Nord-Ouest de la République démocratique du Congo ; située entre 3°15'20"N et 19°46'20"E, avec une altitude d'environ 420 m et 555 m au-dessus du niveau de la mer ; elle est limitée au Nord par le secteur de Nguya ; au Sud par la Commune de Labo ; à l'Est par le Secteur de Banga-Kungu ; à l'Ouest par la Commune de Mugila et la Commune de Gbazubu.

Avec un sol argilo-sablonneux et rocaillieux qui est fertile, et une végétation en savane à Imperata cylindrica et à Panicum maximum (Baert et al., 2009) ; caractérisée par un climat du type Aw, il s'agit d'un climat tropical de savane à hiver sec de 3 mois (généralement de décembre à mars) avec une pluviométrie moyenne d'environ 1.418 m et humide avec une longue saison des pluies qui dure 9 mois (généralement d'avril à novembre) (Köppen et Geiger, 1930).

Quant à son hydrographie, la Commune de Lac-Ndumba a un lac qui se trouve au Quartier Kangayani, et plusieurs cours d'eau notamment Dayolo, Debe, Dengbelianu, Fakunda, Fenyali, Filalili, Gbakata, Kpengu, Kponyanaga, Ligala, Lingbi, Maiwele, Mbulukpanga, Mombonga, Munzale, Ndolaka, Ndongo, Parc à bois, Takakoe, Tiligolo, Wayangbia et Yukula (De Weerd et al., 2014 ; Ministère de l'Aménagement du Territoire, Urbanisme, Habitat, Infrastructures, Travaux Publics et Reconstruction de la RDC, 2014).

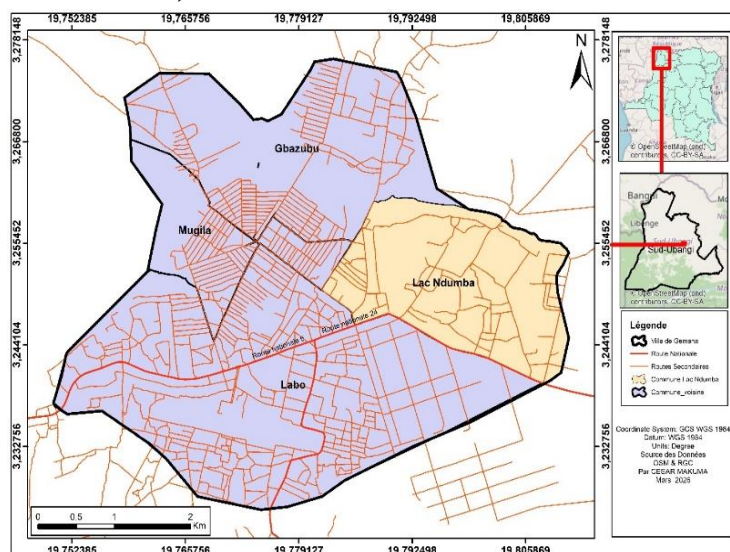


Figure 1. Localisation géographique de la zone d'étude

2.2. Méthodes

Il s'agit d'une étude transversale descriptive à visée analytique menée dans la Commune de Lac-Ndumba. Cette étude adopte la méthode d'observation directe sur terrain, appuyée par la technique d'enquête et la consultation documentaire. Cette observation a portée sur l'état d'aménagement de la commune notamment les constructions, les routes et les infrastructures sociaux de base et des problèmes causés par l'occupation spontanée de l'espace.

2.2.1. Outils de collecte des données

Dans le cadre de cette étude portant sur l'analyse des enjeux d'aménagement urbain de la Commune de Lac-Ndumba, un questionnaire unique, structuré et standardisé a été élaboré afin de recueillir des informations auprès des ménages enquêtés. Ce questionnaire a été conçu et administré sous format numérique à l'aide du logiciel KoboToolbox (KoboCollect), qui est un outil de collecte mobile des données, permettant une saisie en temps réel, une meilleure traçabilité des informations et une réduction significative des erreurs lors de la collecte.

La population cible de cette étude est constituée des habitants des ménages de la Commune de Lac-Ndumba de la Ville de Gemena. Comme critère, le chef de ménage ou, à défaut, un membre adulte du ménage a été retenu comme répondant en raison de sa connaissance des conditions d'habitat, d'assainissement et des problèmes environnementaux du milieu sous étude.

2.2.2. Echantillonnage

Un échantillonnage aléatoire stratifié (ou par grappes si applicable) a été utilisé afin d'assurer la représentativité des ménages selon les quartiers. La taille minimale de l'échantillon a été calculée selon la formule de Cochran (1977) :

$$n = (Z^2 \times p \times (1 - p)) / e^2$$

Où $Z = 1,96$; $p = 0,5$; $e = 0,08$

Les variables étudiées comprenaient : variables socio-démographiques ; variables liées à l'habitat ; perception de l'aménagement urbain et respect des normes d'urbanisme.

2.2.3. Traitement et analyse des données

Les données collectées ont fait l'objet d'un contrôle rigoureux de qualité, incluant l'identification des valeurs manquantes et aberrantes ainsi que la vérification de la cohérence des réponses en fonction de la réalité du terrain. Ensuite, les données collectées ont été exportées vers le logiciel Stata version 2016

pour le traitement et l'analyse statistique. Les variables qualitatives ont été décrites en fréquences et pourcentages. Une analyse du Chi carré (χ^2) a été utilisée pour tester l'association entre les variables. Une régression logistique a été réalisée afin d'identifier les facteurs associés au non-respect des normes d'urbanisme. Le seuil de significativité a été fixé à $p < 0,05$.

3. Résultats

Les résultats présentés ici portent sur l'ancienneté d'habitation des enquêtés, l'existence d'un plan d'aménagement ou de lotissement, l'état actuel des routes et voies d'accès, le respect des normes d'urbanisme et des constructions (lotissement, espaces publics, etc.) par les maisons, possession de l'autorisation de bâtir avant la construction des maisons, existence du plan cadastral de la Commune, situation des parcelles dans le plan cadastral, existence des espaces publics ou verts (aires de jeux, espaces libres, etc.) dans la Commune, et les principaux problèmes d'aménagement dans la Commune de Lac-Ndumba.

Tableau I. Répartition des enquêtés en fonction d'ancienneté d'habitation dans la Commune de Lac-Ndumba

Ancienneté	fi	fi en %
1 à 5 ans	70	46,66
6 à 10 ans	46	30,66
11 à 20 ans	22	14,66
21 à 30 ans	9	6,00
31 à 40 ans	1	0,66
41 ans et plus	2	1,33
Total	150	100,00

S'agissant de l'ancienneté des enquêtés dans la Commune de Lac-Ndumba (tableau I), il sied de noter que 46,66 % ont une ancienneté allant de 1 à 5 ans, suivis de 30,66 % qui ont une ancienneté comprise entre 6 et 10 ans, et ceux dont leur ancienneté varie de 11 à 20 ans sont à 14,66 %. Les catégories d'ancienneté sont faiblement représentées.

Tableau II. Répartition des enquêtés en fonction de leurs avis sur l'existence d'un plan d'aménagement ou de lotissement dans la Commune de Lac-Ndumba.

Avis	fi	fi en %
Non	54	36,00
Ne sait pas	51	34,00
Oui	45	30,00
Total	150	100,00

Au regard d'existence d'un plan d'aménagement ou de lotissement de la Commune de Lac-Ndumba (tableau II), il ressort de nos investigations que 36,00 % des enquêtés ne reconnaissent pas son existence, 34,00 % ne savent pas s'il existe ou pas, et alors que 30,00 % des enquêtés confirment son existence.

Tableau III. Répartition des enquêtés en fonction de leurs avis sur l'état actuel des routes et voies d'accès dans la Commune de Lac-Ndumba

Avis	fi	fi en %
Mauvais	108	72,00
Moyen	41	27,33
Bon	1	0,67
Total	150	100,00

L'examen d'état actuel des routes et voies d'accès dans la Commune de Lac-Ndumba (tableau III) renseigne que 72,00 % des personnes interviewées révèlent que les routes ne sont pas en bon état, et 27,33 % évoquent ces routes sont en état moyen. L'autre état est très faiblement représenté.

Il convient de retenir des avis des enquêtés sur le respect des normes d'urbanisme (alignement, espaces publics, etc.) par les constructions dans la Commune de Lac-Ndumba (figure 2) que 47,33 % des personnes interrogées disent que ces constructions respectent partiellement les normes d'urbanisme, contre 38,00 % de ceux qui déclarent que ces constructions ne respectent pas les normes d'urbanisme ; alors que ceux qui estiment que ces constructions respectent les normes sont à 14,67 %.

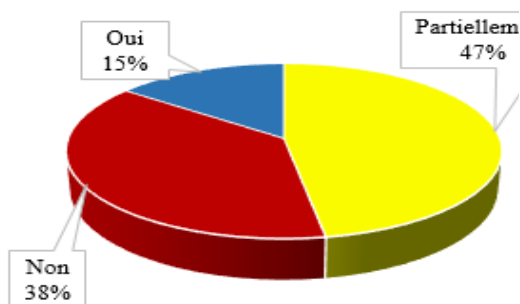


Figure 1. Avis des enquêtés sur le respect des normes d'urbanisme (alignement, espaces publics, etc.) par les constructions dans la Commune de Lac-Ndumba

Tableau IV. Répartition des enquêtés en fonction de possession de l'autorisation de bâtir avant la construction des maisons.

Avis	Fi	fi en %
Non	107	71,33
Oui	43	28,67
Total	150	100,00

Au regard de possession d'autorisation de bâtir (tableau IV), il sied de noter que 71,33 % des maisons étaient construites sans autorisation de bâtir, alors que 28,67 % étaient construites sous autorisation de bâtir.

Quant à l'existence du plan cadastral de la Commune de Lac-Ndumba (figure 3), il ressort de nos investigations que 41,33 % des enquêtés ne savent pas si ce plan cadastral existe ou pas, par contre 38,00 % confirment son existence, alors que 20,67 % ne reconnaissent pas son existence.

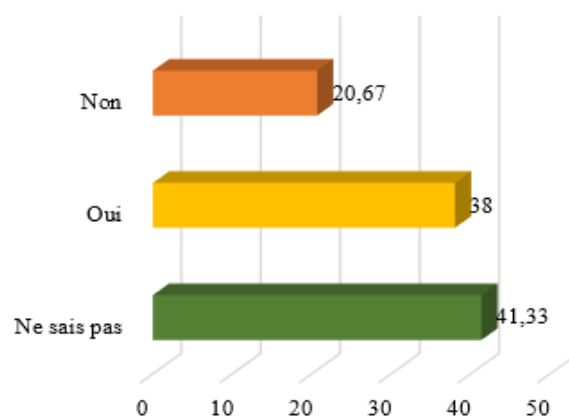


Figure 2. Avis des enquêtés sur l'existence du plan cadastral de la Commune de Lac-Ndumba

Le résultat sur l'existence des espaces publics ou verts (aires de jeux, espaces libres, etc.) dans la Commune de Lac-Ndumba (figure 4) il se dégage de nos investigations que 57,33 % des enquêtés ont déclarés qu'il n'existe pas des espaces publics ou verts dans ladite Commune, par contre 42,67 % des enquêtés confirment leur existence.

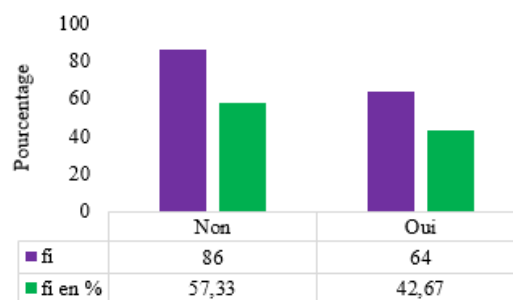


Figure 3. Avis des enquêtés sur l'existence des espaces publics ou verts dans la Commune de Lac-Ndumba

Tableau V. Répartition des enquêtes en fonction des principaux problèmes d'aménagement dans la Commune de Lac-Ndumba

Principaux problèmes	fi	fi en %
Erosions	82	54,67
Absence de plan d'urbanisme	28	18,67
Anarchie des constructions	20	13,33
Autres (absence d'éclairage public, destruction des routes, ne sais pas)	9	6,00
Enclavement des quartiers	6	4,00
Inondations	5	3,33
Total	150	100,00

Il découle du résultat sur les principaux problèmes d'aménagement dans la Commune de Lac-Ndumba (tableau V) que 54,67 % des personnes interrogées reconnaissent les érosions comme le principal problème d'aménagement de la Commune, suivis de 18,67 % qui citent l'absence de plan d'urbanisme, et 13,33 % évoquent l'anarchie des constructions. Les autres problèmes sont moins reconnus par les enquêtés.

Tableau VI. Répartition des enquêtes par sexe sur le respect des normes d'urbanisme

Respect des normes d'urbanisme	Féminin	Masculin	Total
Partiellement	26	45	71
Non	21	36	57
Oui	3	19	22
Total	50	100	150

Test du Khi-deux de Pearson : $\chi^2 = 4,50$; $p = 0,105$

Le tableau montre que la majorité des répondants, tant chez les femmes que chez les hommes, estiment que les constructions respectent seulement partiellement les normes d'urbanisme. Le non-respect des normes reste également important dans les deux groupes. Bien que les hommes soient proportionnellement plus nombreux à considérer que les normes sont respectées, la différence observée selon le sexe n'est pas statistiquement significative ($\chi^2 = 4,50$; $p = 0,105$). Ainsi, le sexe n'influence pas significativement la perception du respect des normes d'urbanisme dans la zone étudiée.

Tableau VII. Répartition enquêtés par tranche d'âge sur le respect des normes d'urbanisme

Respect des normes d'urbanisme	18-24 ans	25-34 ans	35-44 ans	45-54 ans	55-64 ans	65-72 ans	Total
Partiellement	15	24	18	9	2	3	71
Non	7	14	16	12	3	5	57
Oui	5	9	5	2	1	0	22
Total	27	47	39	23	6	8	150

Test du Khi-deux de Pearson : $\chi^2 = 8,70$; $p = 0,5606$

Le tableau ci-dessus montre que, dans toutes les tranches d'âge, la majorité des répondants estiment que les constructions respectent partiellement les normes d'urbanisme. Les catégories de 25-34 ans et 35-44 ans enregistrent les effectifs les plus élevés pour cette modalité. Les répondants déclarant un respect total des normes restent minoritaires dans l'ensemble des groupes d'âge.

Toutefois, le test du Chi-deux indique qu'il n'existe pas de relation statistiquement significative entre l'âge et le respect des normes d'urbanisme ($\chi^2 = 8,70$; $p = 0,5606$). Ainsi, l'âge n'influence pas significativement la perception du respect des normes d'urbanisme dans la zone étudiée. Ces résultats suggèrent que les préoccupations liées au respect des normes urbanistiques sont partagées par l'ensemble des groupes d'âge, traduisant une problématique générale touchant l'ensemble de la population étudiée.

Tableau VIII. Répartition des enquêtes par niveau d'instruction sur le respect des normes d'urbanisme

Niveau d'instruction	Partiellement	Non	Oui	Total
Primaire	13	15	0	28
Secondaire	39	25	11	75
Supérieur/Universitaire	19	17	11	47
Total	71	57	22	150

Test du Khi-deux de Pearson : $\chi^2 = 9,63$; $p\text{-value} = 0,047$

L'analyse montre qu'il existe une relation statistiquement significative entre le niveau d'instruction et le respect des normes d'urbanisme ($\chi^2 = 9,63$; $p = 0,047$). Les répondants ayant un niveau supérieur ou universitaire déclarent plus fréquemment que les constructions respectent les normes, contrairement aux personnes ayant un niveau primaire où aucun cas de respect total n'a été observé. Les enquêtés de niveau primaire présentent davantage de situations de non-respect des normes. Ces résultats

suggèrent que le niveau d'éducation influence la compréhension et l'application des règles d'urbanisme.

Tableau IX. Répartition des enquêtés par l'activité principale sur le respect des normes d'urbanisme

Activité principale	N on	O ui	Partielle ment	Tot al
Agriculture / Élevage	14	1	14	29
Commerce / Petit commerce	17	4	17	38
Emploi formel (public ou privé)	10	4	9	23
Sans emploi / Autre activité	11	10	27	48
Transport / Artisanat	5	3	4	12
Total	57	22	71	150

Test du Khi-deux de Pearson : $\chi^2 = 11,21$; $p = 0,1898$

L'analyse montre que les personnes sans emploi ou exerçant d'autres activités représentent la proportion la plus élevée des répondants déclarant un respect partiel ou total des normes d'urbanisme. Les répondants exerçant le commerce ou le petit commerce sont davantage représentés parmi ceux estimant que les constructions ne respectent pas les normes.

Toutefois, le test du Khi-deux indique qu'il n'existe pas de relation statistiquement significative entre l'activité principale et le respect des normes d'urbanisme ($\chi^2 = 11,21$; $p = 0,1898$). Ainsi, l'activité professionnelle n'influence pas significativement la perception du respect des normes dans la zone étudiée

Tableau X. Relation entre le quartier de résidence et le respect des normes d'urbanisme

Quartier de résidence	Non n (%)	Oui n (%)	Partielle ment n (%)	Total n (%)
Salongo 1	2	14	22	38
Salongo 2	24	7	7	38
Saza	26	0	11	37
Camp Mobile	5	1	31	37
Total	57	22	71	150

Test du Khi-deux de Pearson : $\chi^2 = 74,46$; $p\text{-value} = 0,000$

L'analyse révèle une association statistiquement significative entre le quartier de résidence et le respect des normes d'urbanisme ($\chi^2 = 74,46$; $p < 0,001$). Le quartier de Salongo 1 présente la proportion la plus élevée de constructions respectant les normes, tandis que Saza se caractérise par un niveau élevé de non-respect des normes. Camp Mobile est principalement associé à un respect partiel des normes, alors que Salongo 2 présente également une forte proportion de

constructions non conformes. Ces résultats montrent que les conditions d'aménagement urbain et l'application des règles d'urbanisme varient significativement selon les quartiers étudiés.

4. Discussion

Les résultats de la présente étude démontrent par rapport à l'ancienneté d'habitation (tableau I) que 46,67 % ont une ancienneté allant de 1 à 5 ans, suivis de 30,67 % qui ont une ancienneté comprise entre 6 et 10 ans, et ceux dont leur ancienneté varie de 11 à 20 ans sont à 14,67 %. Ce résultat laisse à savoir que les habitants interviewés ne sont pas des nouveaux dans leur milieu de vie, de ce fait, ils ont des connaissances et expériences, sur l'aménagement et l'assainissement de la Commune sous-étude, mais également ils maîtrisent très bien les conséquences liées à cet aménagement chaotique et le mauvais assainissement du milieu.

Au regard d'existence d'un plan d'aménagement ou de lotissement de la Commune de Lac-Ndumba (tableau II), il ressort de nos investigations que 36,00 % des enquêtés ne reconnaissent pas son existence, 34,00 % ne savent pas s'il existe ou pas, et alors que 30,00 % des enquêtés confirment son existence. Ce résultat révèle clairement qu'il n'existe pas un plan d'aménagement de cette Commune, sauf que certains parmi les enquêtés n'ont pas de connaissance sur son inexistence. Par ailleurs, les informations que nous avons reçues auprès des autorités urbaines et municipales lors de nos entretiens, ces autorités nous ont confirmé que la Ville de Gemena dans son ensemble ne dispose pas d'un plan d'aménagement vu que c'est une nouvelle ville issue de la décentralisation, mais ce plan est en cours d'élaboration. C'est ce qui justifie l'anarchie au sein de cette municipalité avec des conséquences désastreuses.

L'examen d'état actuel des routes et voies d'accès dans la Commune de Lac-Ndumba (tableau III) renseigne que 72,00 % des personnes interviewées révèlent que les routes ne sont pas en bon état, et 27,33 % évoquent ces routes sont en état moyen ; l'autre état est très faiblement représenté. Ce résultat ne contredit se rallie à celui de M'bouka (2019), qui a évoqué que les dégradations des routes ont pour facteurs déterminant le climat, la qualité des sols et des matériaux, le type de trafic et son intensité, et le dimensionnement du système de drainage (caniveaux) ; sans oublier les précipitations, la topographie, le type des sols et les divers aménagements anthropiques mal conçus.

Il convient de retenir des avis des enquêtés sur le respect des normes d'urbanisme (alignement, espaces publics, etc.) par les constructions dans la Commune de Lac-Ndumba ([figure 1](#)) que 47,33 % des personnes interrogées disent que ces constructions respectent partiellement les normes d'urbanisme, contre 38,00 % de ceux qui déclarent que ces constructions ne respectent pas les normes d'urbanisme ; alors que ceux qui estiment que ces constructions respectent les normes sont à 14,67 %. Ce résultat se confirme par le fait que presque 75 % des maisons sont construites sans autorisation de bâtir qui devrait imposer le respect des normes d'urbanisme de construction comme édictées dans la loi n°6/2019 du 5 mars 2019 portant code de l'urbanisme et de la construction en République Démocratique du Congo ; cette loi fixe des règles pour des constructions modernes et une urbanisation responsable respectueuses de l'environnement et la protection de la santé de la population humaine.

Au regard de possession d'autorisation de bâtir ([tableau IV](#)), il sied de noter que 71,33 % des maisons étaient construites sans autorisation de bâtir, alors que 28,67 % étaient construites sous autorisation de bâtir. Ce résultat se rapproche de celui trouvé par [Makuma \(2020\)](#) sur l'évaluation des impacts des constructions dans la Ville de Kinshasa, cas du Quartier de la Commune de Limete, qui a révélé que 80 % des maisons du Quartier Nzandi ont été construites sans autorisation de bâtir, et 20 % étaient construites sous autorisation ; de même, Kinsueki l'a démontré aussi à la même année (2020) sur les modes d'occupation de l'espace périurbain et leur impact sur l'environnement biophysique du Quartier Mpasa I dans la Commune de N'sele à Kinshasa que 80 % des logements du Quartier précité sont construits sans l'obtention de permis de construire, 13 % des logements sont construits après avoir informé le bureau du Quartier. Nous comprenons que cette situation est à la base de l'anarchie des constructions qui est observée au sein de la Commune.

Quant à l'existence du plan cadastral de la Commune de Lac-Ndumba ([figure 2](#)), il ressort de nos investigations que 41,33 % des enquêtés ne savent pas si ce plan cadastral existe ou pas, par contre 38,00 % confirment son existence, alors que 20,67 % ne reconnaissent pas son existence. Ce résultat se justifie par le fait que la Commune n'a pas un plan cadastral de son entité dans son entièreté, c'est au rapport de nos échanges avec les autorités communales qui nous ont fait savoir que quelques Quartiers (nouvelles cités) de

cette municipalité sont dans un plan cadastral, alors que plusieurs quartiers (anciens quartiers d'avant la décentralisation) ne sont pas dans un plan cadastral ; c'est pourquoi la plupart des enquêtés ne reconnaissent pas l'existence de ce plan. Alors que le plan cadastral est important sur la sécurité juridique des droits fonciers, constitue une base pour l'aménagement du territoire et le développement, la transparence et bonne gouvernance, la sécurisation des transactions foncières, la gestion et mobilisation des recettes publiques, et c'est un outil pour la paix sociale. A l'absence d'un plan cadastral, c'est donc l'occupation spontanée de l'espace avec toutes les conséquences y afférentes.

S'agissant de l'existence des espaces publics ou verts (aires de jeux, espaces libres, etc.) dans la Commune de Lac-Ndumba ([figure 3](#)) il se dégage de nos investigations que 57,33 % des enquêtés ont déclarés qu'il n'existe pas des espaces publics ou verts dans ladite Commune, par contre 42,67 % des enquêtés confirment leur existence. Ce résultat révèle que l'occupation spontanée ou anarchique au sein de la Commune de Lac-Ndumba a des graves répercussions sur les espaces publics ou verts ; alors que ces espaces sont importants pour la cohésion sociale, la santé physique et mentale, et la durabilité environnementale en milieu urbain ; malheureusement que cela n'est pas le cas dans la commune sous étude. Ce résultat ne contredit pas celui obtenu par [Kaki et al., \(2024\)](#), qui ont démontré que la concentration des infrastructures urbaines a engendré non seulement des effets positifs mais également plusieurs effets négatifs sur l'écosystème urbain notamment la disparition ou la diminution des espaces publics ou verts qui jouent aussi un rôle important dans la lutte contre le changement climatique ; alors que ces espaces publics ou verts en milieux urbains influencent largement le degré d'atténuation de ces effets négatifs et affectent la qualité de vie de la population de façon directe ou indirecte par leurs quantité et la qualité ; il est à retenir aussi que les bienfaits de ces espaces sont d'ordre environnemental, social, psychologique et esthétique.

Il découle des principaux problèmes d'aménagement dans la Commune de Lac-Ndumba ([tableau V](#)) que 54,67 % des personnes interrogées reconnaissent les érosions comme le principal problème d'aménagement de la Commune, suivis de 18,67 % qui citent l'absence de plan d'urbanisme, et 13,33 % évoquent l'anarchie des constructions. Les autres problèmes sont moins reconnus par les enquêtés.

Ce résultat se justifie par le fait que l'occupation anarchique de l'espace a toujours ce genre des problèmes comme les érosions, les inondations, l'enclavement des quartiers, etc. qui sont les conséquences de l'aménagement non planifié ; il est donc important et urgent de réfléchir pour le réaménagement de la Ville de Gemena en général, et la Commune de Lac-Ndumba en particulier pour la protection de l'environnement et la sauvegarde de la vie socio-sanitaire de la population.

Le résultat de respect des normes d'urbanisme en fonction de sexe ([tableau VI](#)) montre que la majorité des répondants, tant chez les femmes que chez les hommes, les normes sont partiellement respectées. Bien que les hommes soient proportionnellement plus nombreux à considérer que les normes sont respectées, la différence observée selon le sexe n'est pas statistiquement significative ($\chi^2 = 4,50$; $p = 0,105$). Ainsi, le sexe n'influence pas significativement la perception du respect des normes d'urbanisme dans la zone étudiée. Ce résultat démontre les normes d'urbanisme dans la Commune de Lac-Ndumba ne sont pas respectées ; c'est-à-dire la connaissance de ce non-respect réside dans toute la population de sexe confondu.

Dans toutes les tranches d'âge, la majorité des répondants estiment que les constructions respectent partiellement les normes d'urbanisme ([tableau VII](#)). Les catégories de 25–34 ans et 35–44 ans enregistrent les effectifs les plus élevés pour cette modalité. Les répondants déclarant un respect total des normes restent minoritaires dans l'ensemble des groupes d'âge. Malgré cela, le test du Chi-deux ($\chi^2 = 8,70$; $p = 0,5606$) indique qu'il n'existe pas de relation statistiquement significative entre l'âge et le respect des normes d'urbanisme ; en conséquence, l'âge n'a pas d'influence significative sur la perception du respect des normes d'urbanisme dans la zone étudiée. Ces résultats suggèrent que les préoccupations liées au respect des normes urbanistiques sont partagées par l'ensemble des groupes d'âge, traduisant une problématique générale touchant l'ensemble de la population étudiée. Il est donc important de retenir que quel que soit l'âge des enquêtés, les normes d'urbanisme restent toujours non respectées.

Le teste de respect des normes d'urbanisme en fonction des niveaux d'instruction ([tableau VIII](#)) montre qu'il existe une relation statistiquement significative entre le niveau d'instruction et le respect des normes d'urbanisme ($\chi^2 = 9,63$; $p = 0,047$). Les répondants ayant un niveau supérieur ou universitaire

déclarent plus fréquemment que les constructions respectent les normes, contrairement aux personnes ayant un niveau primaire où aucun cas de respect total n'a été observé. Les enquêtés de niveau primaire présentent davantage de situations de non-respect des normes. Ces résultats suggèrent que le niveau d'éducation influence la compréhension et l'application des règles d'urbanisme. Les réalités vécues sur terrain prouvent que les normes ne sont pas respectées dans toute la Commune, car les conséquences sur le terrain sont désastreuses ; par ailleurs, l'inexistence du plan d'aménagement de la Ville constitue la principale source de tous les problèmes d'aménagement à Gemena ; c'est ce qui contredit alors ces résultats.

Les résultats de respect des normes au regard des activités exercées ([tableau IX](#)) renseignent que les personnes sans emploi ou exerçant d'autres activités représentent la proportion la plus élevée des répondants déclarant un respect partiel ou total des normes d'urbanisme. Les répondants exerçant le commerce ou le petit commerce sont davantage représentés parmi ceux estimant que les constructions ne respectent pas les normes. Toutefois, le test du Khi-deux indique qu'il n'existe pas de relation statistiquement significative entre l'activité principale et le respect des normes d'urbanisme ($\chi^2 = 11,21$; $p = 0,1898$). Ainsi, l'activité professionnelle n'influence pas significativement la perception du respect des normes dans la zone étudiée. Comme nous l'avons dit ci-haut, le fait que le plan d'aménagement de la Ville n'existe pas, il sied de retenir alors que les différentes activités exercées par les habitants n'influenceront pas généralement le respect des normes d'une manière ou d'une autre.

L'analyse du respect des normes d'urbanisme ([tableau X](#)) selon les Quartiers de résidence met en évidence de fortes disparités spatiales dans l'application des règles d'urbanisation au sein de la Commune de Lac-Ndumba. La non-conformité aux normes d'urbanisme et de construction est principalement observée dans les Quartiers de Saza (45,6 %) et Salongo 2 (42,1 %). Ces proportions élevées traduisent une urbanisation largement non réglementée, susceptible de favoriser l'anarchie des constructions et l'exposition accrue aux risques environnementaux.

À l'inverse, le Quartier de Salongo 1 se distingue par un meilleur respect des normes, concentrant près de 64 % des cas de conformité totale, ce qui suggère une structuration urbaine relativement plus organisée ou une meilleure supervision administrative. Le Quartier

de Camp Mobile présente une situation intermédiaire, caractérisée par une forte proportion de constructions respectant partiellement les normes d'urbanisme (43,7 %). Cette situation reflète une application incomplète des règles, pouvant résulter de contraintes économiques ou d'un contrôle urbain insuffisant. Dans l'ensemble ([tableau X](#)), ces résultats indiquent que le respect des normes d'urbanisme demeure hétérogène et globalement insuffisant, constituant un frein majeur à l'amélioration durable de l'aménagement urbain dans la Commune de Lac-Ndumba.

Ces résultats sont cohérents avec ceux observés dans d'autres villes africaines caractérisées par une urbanisation informelle rapide ([ONU-HABITAT, 2020](#)).

L'absence de planification urbaine formelle constitue un facteur structurel majeur de l'urbanisation anarchique.

Cette étude présente certaines limites : l'utilisation de données déclaratives ; l'absence de données géospatiales ; absence d'analyse causale et la taille d'échantillon limitée.

5. Conclusion

En définitive, ces résultats suggèrent que l'amélioration durable de l'aménagement urbain dans la Commune de Lac-Ndumba ne peut reposer uniquement sur les efforts individuels ou communautaires ; elle nécessite prioritairement des interventions structurelles, notamment le renforcement de la planification urbaine, l'application effective des normes d'urbanisme et des constructions, l'amélioration des infrastructures de base et des voies d'accès, ainsi qu'une gouvernance locale plus inclusive et participative pour réduire les inégalités spatiales, améliorer le cadre de vie et promouvoir un développement urbain durable de la Commune

Remerciements

Nous tenons à remercier l'Université de Kinshasa et la Mention Sciences et Gestion de l'Environnement de la Faculté des Sciences et Technologies pour l'appui technique dans la réalisation de cette étude.

Financement

Cette étude n'a pas bénéficié d'un quelconque financement, à part nos propres efforts dans sa réalisation pour sa publication.

Conflits d'intérêts

Aucun conflit d'intérêt n'a été présenté avec la réalisation et la diffusion de la présente publication.

Considérations d'Éthique

La présente étude a été conduite dans le respect des principes d'éthique ; elle n'a présenté aucune menace sur terrain pour la population locale ; nous avons veillé à l'intégrité scientifique et la confidentialité des données recueillies. Le consentement éclairé des participants a été obtenu. Les données ont été anonymisées et traitées conformément aux principes de la Déclaration d'Helsinki.

Contributions des auteurs

C-D.M. N : Conceptualisation de l'étude, élaboration de la méthodologie, la rédaction du manuscrit original et la collecte des données sur terrain.

P.D.A : Correction linguistique et supervision des données collectées.

C.N.I : Relecture et l'enrichissement scientifique du manuscrit.

T.K.M : Relecture et interprétation des résultats.

B.M.L : Supervision générale des travaux, l'enrichissement scientifique et validation finale de la version publiée.

ORCID des Auteurs

César-De grâce M.N : <https://orcid.org/0009-0007-8141-0667>

Patrick D.A: <https://orcid.org/0009-0003-8691-9623>

Camille N.I : <https://orcid.org/0009-0007-2411-2444>

Thérèse K.M : <https://orcid.org/0009-0000-5877-4461>

Benjamin M.L : <https://orcid.org/0009-0001-7257-1772>.

Références bibliographiques

- Angel, S., Parent, J., Civco, D., and Blei, A. (2011). *Atlas of Urban Expansion*, Lincoln Institute of Land Policy All rights reserved, 8.
- Baert, G., Van Ranst, E., Ngongo, M., Kasongo, E., Verdoodt, A., Mujinya, B., Mukalay, J. (2009). *Guides des sols en R.D. Congo. Tome II : Description et Données Physico-Chimiques des Profils Types*, UGent, Hagent, UNILU, 338 p.

- Cochran, W.G. (1977). *Samplig Techniques*, New York, Etats-Unis, 3ème Edition John Wiley & Sons, 428 p.
- De Weerd, J., Toirambe, B., Delvaux, C., Verhegghem, A., Defourny, P., et Beeckman, H. (2014). *La végétation du Sud-Ubangi*, Editions Samsa-Musée royal de l'Afrique Central, 59 p.
- Kaki, B., Mashini, J.-C., et Musenga, V. (2024). Etat de lieux des espaces verts récréatifs dans la ville de Kinshasa : perception des Kinois et perspectives de planification et d'aménagement durable. *Editions Journal of Environnement*, Vol 4(2), 46.
- Kinsueki, O. (2020). *Modes d'occupation de l'espace périurbain et leur impact sur l'environnement biophysique du Quartier Mpasa I dans la Commune de N'sele à Kinshasa*, [Mémoire de DEA en Environnement, Faculté des Sciences, Université de Kinshasa], inédit, 160 p.
- Köppen, W., Geiger, R. (1930). *Handbuch der Klimatologie*, Gebrüder Borntraeger, Berlin (Allemagne), 44.
- M'bouka, I. (2019). *Etude de la dégradation des routes en terre, par l'érosion hydrique, en milieu rural : cas de la sous-préfecture de Goma tsé-tsé (Sud du Congo)*, [Thèse de Doctorat en Géographie Physique, Laboratoire de Géographie physique, Département de Géographie, Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines, Université Marien Ngouabi (Congo)], inédit, 379 p.
- Makuma, C. (2020). *Evaluation des impacts des constructions anarchiques dans la Ville de Kinshasa : cas du Quartier Nzadi de la Commune de Limete*, [mémoire de Licence en Sciences et Gestion de l'Environnement, Faculté des Sciences et Technologies, Université de Kinshasa], inédit, 54 p.
- Ministère de l'Aménagement du Territoire, Urbanisme et Habitat de la RDC. (2015). *Habitat III R. D. Congo, Rapport final*, Secrétariat Général à l'Urbanisme et Habitat, inédit, 61.
- Ministère de l'Aménagement du Territoire, Urbanisme, Habitat, Infrastructures, Travaux Publics et Reconstruction. (2014). *Projet de réouverture et d'entretien des routes hautement prioritaires pro-routes. Actualisation de l'Etude d'Impact Environnemental et Social des axes du financement additionnel : RN6/RN23 (Akula-Gemena-Libenge-Zongo)*, V 1 : Rapport EIES final, inédit, 98 p.
- Ministère de l'Intérieur, Sécurité, Affaires coutumières et Décentralisation. (2025). *Rapport annuel de l'Hôtel de Ville de Gemena*, inédit, 25 p.
- Nyoka, M. F. (2021). *Aménagement de l'espace congolais. Bilan de 60 ans de gestion d'un pays continent et pistes pour la géogouvernance et le développement territorial durable de la R.D. Congo*, Editions Universitaires Africaines, 268.
- ONU-HABITAT. (2020). *Le Plan stratégique 2020-2023. Une meilleure qualité de vie pour tous dans un monde en pleine urbanisation*, inédit, 87.
- ONU-HABITAT. (2023). *Une meilleure qualité de vie pour tous dans un monde en pleine urbanisation, RDC*, inédit, 19.