

Évolution spatiale et pression foncière à Kimwenza : Une lecture spatiale sur deux décennies d'urbanisation non planifiée

Lukombo Wabaluku Romain

Université William Booth (UWB),

Faculté des Sciences Economiques, Kinshasa, RDC

Kwatenge Nsele Jonathan

Centre de Recherches Géologiques et Minières (CRGM), Kinshasa, RDC

Mosete Bungalasa Corneille

Université Pédagogique Nationale (UPN),

Faculté des Sciences et Technologies, Kinshasa, RDC

Gekongolo Boyingoma Moïse

Université du Plateau de Bateke (UPB),

Faculté des sciences de la terre, Kinshasa, RDC

Ruzindana Joseph Idriss

Centre National de Télédétection (CNT), Kinshasa, RDC

Institut Supérieur Pédagogique (ISP),

Département de Géographie, Tshikapa, RDC

Mbenga Mpiem Ley

Université Pédagogique Nationale (UPN),

Faculté des Sciences et Technologies, Kinshasa, RDC

Kakule Kasereka Roland

Centre de Recherches Géologiques et Minières (CRGM), Kinshasa, RDC

Université Pédagogique Nationale (UPN),

Faculté des Sciences et Technologies, Kinshasa, RDC

Approved: 22 April 2026

Posted: 24 April 2026

Copyright 2026 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Lukombo Wabaluku R., Kwatenge Nsele J., Mosete Bungalasa C., Gekongolo Boyingoma M., Ruzindana J. I., Mbenga Mpiem L., & Kakule Kasereka R. (2026). *Évolution spatiale et pression foncière à Kimwenza : Une lecture spatiale sur deux décennies d'urbanisation non planifiée*. ESI Preprints. <https://doi.org/10.19044/esipreprint.4.2026.p716>

Résumé

Le quartier de Kimwenza, situé au sud de la ville-province de Kinshasa (RDC), fait face à une transformation rapide de son occupation du sol. Cette étude analyse l'évolution spatiale de cette zone entre 2003 et 2023 à l'aide d'images satellites Landsat (ETM+ et OLI) et des outils de télédétection couplés au SIG. L'analyse diachronique révèle une forte progression des zones bâties au détriment des zones forestières et agricoles, traduisant une urbanisation accélérée. Les résultats montrent que les zones construites sont passées de 10 % en 2003 à 42 % en 2023, tandis que les forêts ont reculé de 60 % à 30 %. Ces mutations entraînent des impacts écologiques majeurs, notamment la fragmentation du paysage naturel et la perte de biodiversité. L'étude recommande une planification spatiale intégrée pour un développement urbain durable.

Mots clés : Urbanisation, Télédétection, Occupation du sol, SIG, Kimwenza

Spatial Evolution and Land Pressure in Kimwenza : A Geospatial Perspective on Two Decades of Unplanned Urbanization

Lukombo Wabaluku Romain

Université William Booth (UWB),
Faculté des Sciences Economiques, Kinshasa, RDC

Kwatenge Nsele Jonathan

Centre de Recherches Géologiques et Minières (CRGM), Kinshasa, RDC

Mosete Bungalasa Corneille

Université Pédagogique Nationale (UPN),
Faculté des Sciences et Technologies, Kinshasa, RDC

Gekongolo Boyingoma Moïse

Université du Plateau de Bateke (UPB),
Faculté des sciences de la terre, Kinshasa, RDC

Ruzindana Joseph Idriss

Centre National de Télédétection (CNT), Kinshasa, RDC

Institut Supérieur Pédagogique (ISP),
Département de Géographie, Tshikapa, RDC

Mbenga Mpiem Ley

Université Pédagogique Nationale (UPN),
Faculté des Sciences et Technologies, Kinshasa, RDC

Kakule Kasereka Roland

Centre de Recherches Géologiques et Minières (CRGM), Kinshasa, RDC

Université Pédagogique Nationale (UPN),
Faculté des Sciences et Technologies, Kinshasa, RDC

Abstract

The Kimwenza district, located in the southern part of the Kinshasa city-province (DRC), is undergoing a rapid transformation in land use. This study analyzes the spatial evolution of the area between 2003 and 2023 using Landsat satellite imagery (ETM+ and OLI) and geospatial tools combining remote sensing and GIS. The diachronic analysis reveals a significant expansion of built-up areas at the expense of forested and agricultural lands, reflecting accelerated urbanization. The results show that built-up areas increased from 10% in 2003 to 42% in 2023, while forest cover declined from 60% to 30%. These changes have major ecological consequences, including landscape fragmentation and biodiversity loss. The study recommends integrated spatial planning to support sustainable urban development.

Keywords: Urbanization, Remote sensing, Land use, GIS, Kimwenza

Introduction

La biosphère subit aujourd’hui une pression anthropique croissante, marquée par la déforestation, la pollution et la dégradation des écosystèmes. Cette situation résulte du comportement non durable de l’être humain, de l’ignorance, de la pauvreté, de la cupidité et d’une gouvernance environnementale souvent défailante, mettant en péril l’équilibre de la planète, communément appelée « Gaïa ».

L’Afrique centrale abrite le deuxième massif de forêt tropicale humide du monde, s’étendant principalement sur la République Démocratique du Congo (RDC) et, dans une moindre mesure, sur le Cameroun, le Gabon, la Guinée équatoriale, la République du Congo et la République Centrafricaine. Ces forêts assurent des services écosystémiques essentiels : régulation du climat, séquestration du carbone, maintien de la biodiversité et sécurité alimentaire des populations locales (CIRAD, 2021). Bien que globalement mieux préservées que celles d’Amazonie ou de Bornéo, elles subissent néanmoins une pression croissante, liée à l’expansion urbaine, à l’agriculture et à l’exploitation incontrôlée des ressources naturelles (COMIFAC, 2023).

Face à cette dégradation, la communauté internationale et les chercheurs ont multiplié les initiatives visant à concilier développement et protection des écosystèmes. Depuis la Conférence des Nations Unies sur l’Environnement de Stockholm (1972) jusqu’à la COP 26 de Glasgow (2021), en passant par le Sommet de la Terre de Rio (1992) et le Protocole de Kyoto (1997), les engagements internationaux n’ont cessé de souligner la nécessité d’une gestion durable des forêts tropicales. Plus récemment, le Sommet des Trois Grands Bassins Forestiers Tropicaux tenu à Brazzaville en octobre 2023 a réaffirmé l’urgence d’une action concertée pour protéger ces forêts, vitales pour la régulation climatique mondiale.

En RDC, plusieurs initiatives nationales et locales tentent de freiner la déforestation et de promouvoir la restauration des écosystèmes. Néanmoins, les pressions urbaines persistent, particulièrement dans les zones périurbaines de Kinshasa. Le quartier de Kimwenza, situé au sud de la commune de Mont-Ngafula, en est un exemple emblématique. Autrefois couvert d’une végétation dense et riche, ce site, reconnu pour sa fraîcheur et sa biodiversité, connaît aujourd’hui une dégradation rapide liée à une urbanisation non planifiée.

L’histoire urbaine de Kimwenza révèle que cette localité, longtemps considérée comme une zone suburbaine annexe de Kinshasa, a connu une croissance démographique accélérée depuis les années 1980 ; la population y

est passée de 52 820 habitants en 1984 à plus de 328 000 en 2016. L'afflux migratoire, conjugué à l'absence de planification urbaine, a entraîné la conversion progressive des espaces boisés en zones bâties. Les activités anthropiques, déboisement, agriculture, exploitation foncière ont profondément modifié le paysage végétal et compromis les fonctions écologiques locales.

Les études récentes menées en Afrique et ailleurs montrent que l'analyse diachronique de l'occupation du sol, à l'aide des Systèmes d'Information Géographique (SIG) et de la télédétection, constitue un outil pertinent pour évaluer les transformations environnementales. Ainsi, BENKRID (2008) en Algérie et EL HADRAOUI (2013) au Maroc ont démontré l'efficacité de ces méthodes dans la compréhension des dynamiques du couvert végétal. En RDC, plusieurs travaux, notamment ceux de LUENGA (2012), WUMBA (2012), LUBUTA (2012), KING (2015), et DIBAYA (2022), ont mis en évidence les impacts des activités humaines sur les forêts périurbaines de Kinshasa.

Ces constats soulignent la nécessité d'une approche intégrée de la gestion des forêts périurbaines, combinant observation satellitaire, planification territoriale et actions de restauration écologique. Dans cette optique, la présente étude vise à analyser la dynamique de la couverture végétale du quartier Kimwenza entre 2003 et 2023, afin de mettre en évidence les transformations spatiales, d'identifier les causes de la déforestation et d'évaluer leurs impacts sur le développement durable local.

Cette recherche repose sur l'hypothèse selon laquelle la dégradation de la couverture végétale à Kimwenza est principalement due à une urbanisation non maîtrisée et à une exploitation anarchique des ressources naturelles, mais qu'une restauration écologique demeure possible à travers des actions de reboisement ciblées, une planification urbaine rigoureuse et le respect des normes environnementales.

Matériel et Méthodes

Cette section décrit le cadre spatial de la recherche ainsi que les approches techniques et méthodologiques mises en œuvre. Elle présente d'abord le milieu d'étude, en situant le quartier de Kimwenza dans son contexte géographique, environnemental et socio-économique. Elle expose ensuite le matériel et les méthodes utilisées, en précisant la nature des données mobilisées, les outils géospatiaux d'analyse (SIG et télédétection) ainsi que les principales étapes du traitement et de l'interprétation ayant conduit à la production des résultats.

Milieu

Kimwenza est un quartier situé dans la commune de Mont Ngafula, au sud de la capitale Kinshasa, en République démocratique du Congo. Localisé sur un plateau dominant la ville, ce positionnement géographique a exercé une influence déterminante sur son développement. L’histoire du quartier est marquée par une occupation religieuse et éducative précoce. Les missionnaires jésuites s’y sont établis en juillet 1893, fondant la mission Saint Mary qui comprenait une école. L’année suivante, les Sœurs de Notre-Dame de Namur ont ouvert une école destinée aux filles. Cette mission a constitué le point de départ de nombreuses maisons religieuses et établissements scolaires, parmi lesquels le Lycée de Kimwenza, considéré comme l’un des plus réputés de Kinshasa. En 1951, l’université de Kisantu y a été transférée, jetant les bases de ce qui deviendra l’Université Lovanium, puis l’Université de Kinshasa.

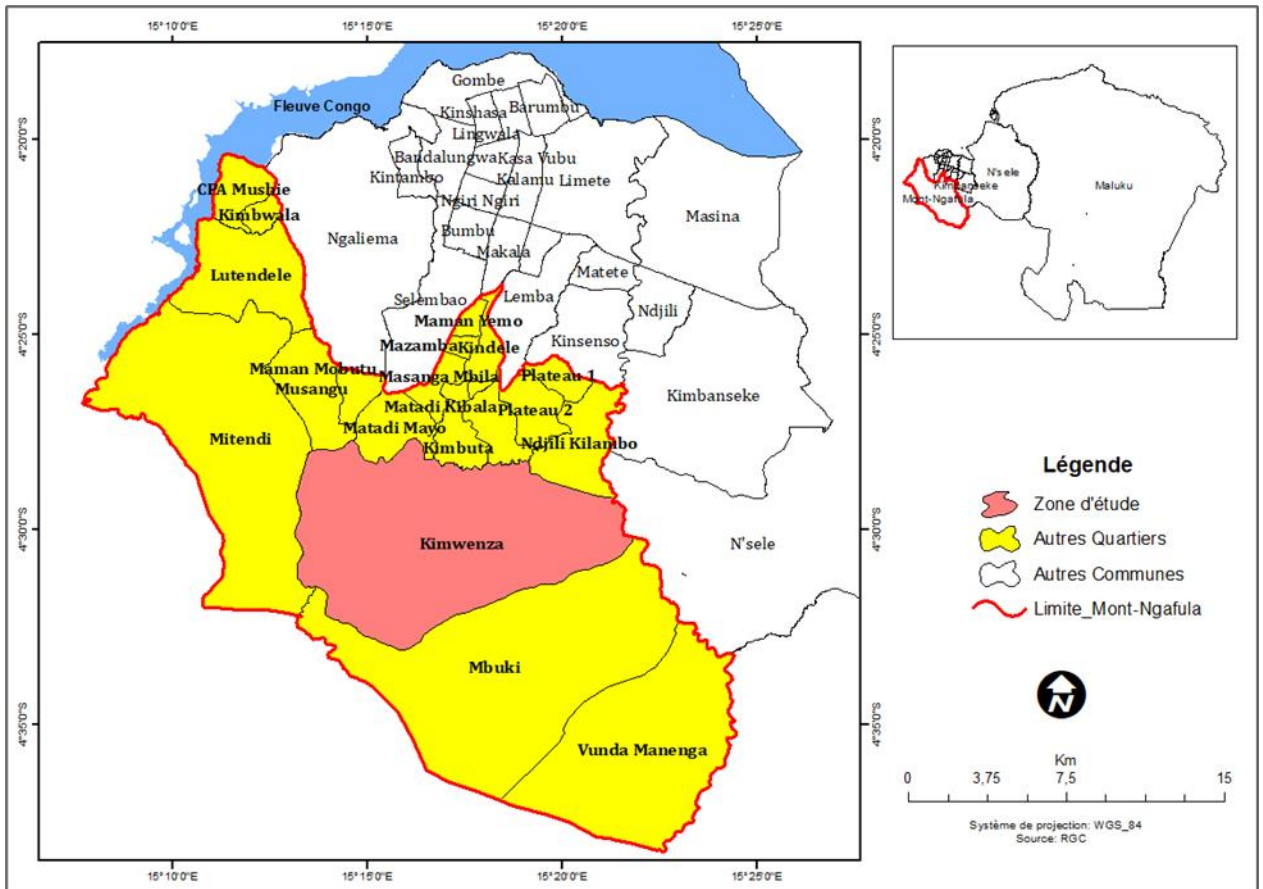


Figure 1: Localisation du quartier Kimwenza

Matériels et méthodes

La conduite de cette recherche s'est appuyée sur un ensemble de méthodes et d'outils éprouvés, largement mobilisés dans les travaux géographiques et environnementaux similaires. Ces approches ont permis d'assurer une analyse rigoureuse et intégrée du milieu étudié, en alliant observation, traitement spatial et interprétation systémique des dynamiques environnementales.

La méthode descriptive a servi à caractériser le quartier de Kimwenza à travers l'observation directe des activités humaines et des transformations physiques du paysage. Elle a permis d'établir une représentation fidèle du milieu naturel et humain, tout en mettant en évidence les interactions entre les dynamiques sociales et la dégradation du couvert végétal.

La méthode analytique a consisté à traiter et interpréter les données issues des enquêtes et du terrain afin d'identifier les causes et les conséquences des changements observés. Elle a permis de croiser les informations qualitatives et quantitatives pour une compréhension approfondie des pressions exercées sur l'écosystème local.

La méthode systémique a offert une lecture intégrée du phénomène, en analysant les interrelations entre les facteurs de pression (urbanisation, démographie, pratiques agricoles, etc.) et leurs répercussions sur la forêt périurbaine de Kimwenza. Cette approche a favorisé une compréhension globale du système environnemental étudié.

La méthode cartographique a constitué le socle technique de la recherche. Grâce à l'utilisation d'images satellitaires et de cartes thématiques, elle a permis d'analyser et de visualiser l'évolution spatio-temporelle de la couverture végétale entre 2000 et 2023. Les traitements ont été effectués sous ArcGIS 10.8, selon les étapes suivantes : correction géométrique et radiométrique, composition colorée, classification supervisée (algorithme du maximum de vraisemblance), création de signatures spectrales et conversion en shapefiles pour le calcul des superficies.

Sur le plan technique, l'approche documentaire a permis de constituer un cadre théorique solide à travers la consultation d'ouvrages scientifiques, d'articles et de rapports institutionnels. Parallèlement, des enquêtes de terrain ont été réalisées auprès de ménages et d'opérateurs économiques afin de collecter des informations qualitatives sur les causes et conséquences de la déforestation. Trois images satellitaires Landsat (2000, 2013 et 2023), téléchargées via la plateforme USGS EarthExplorer, ont servi de base à la production des cartes d'occupation du sol.

Tableau 1 : Synthèse du matériel et des méthodes utilisés

Catégorie	Matériel / Méthodes	Objectif / Apport
Méthode descriptive	Observation directe du terrain	Décrire le milieu physique et humain de Kimwenza
Méthode analytique	Traitement des données d'enquêtes	Identifier les causes et impacts

	et du terrain	de la déforestation
Méthode systémique	Analyse intégrée des facteurs de pression	Comprendre les interrelations écologiques et sociales
Méthode cartographique	Images Landsat 5, 7 ETM+, 8 OLI – ArcGIS 10.8	Visualiser la dynamique spatio-temporelle du couvert végétal
Approche documentaire	Ouvrages, articles, rapports techniques	Renforcer la base théorique et scientifique
Enquêtes de terrain	Questionnaires auprès des ménages et opérateurs économiques	Collecter des données socio-environnementales

Résultats

Cette section présente les principaux résultats relatifs à l'évolution spatio-temporelle de l'occupation du sol dans le quartier de Kimwenza entre 2003 et 2023, ainsi qu'aux facteurs et impacts associés à cette dynamique urbaine non planifiée. Les analyses combinent des approches cartographiques, statistiques et socio-environnementales issues d'enquêtes de terrain et de traitements d'images satellitaires Landsat.

Dynamique de l'occupation du sol

a. Occupation du sol en 2003

En 2003, la couverture du quartier de Kimwenza était principalement naturelle. La végétation arbustive représentait 59.9 % (6,037.9 ha), la végétation herbeuse 16.2 % (1,633.0 ha), les zones bâties 18.5 % (1,864.8 ha) et les sols nus 5.4 % (544.3 ha).

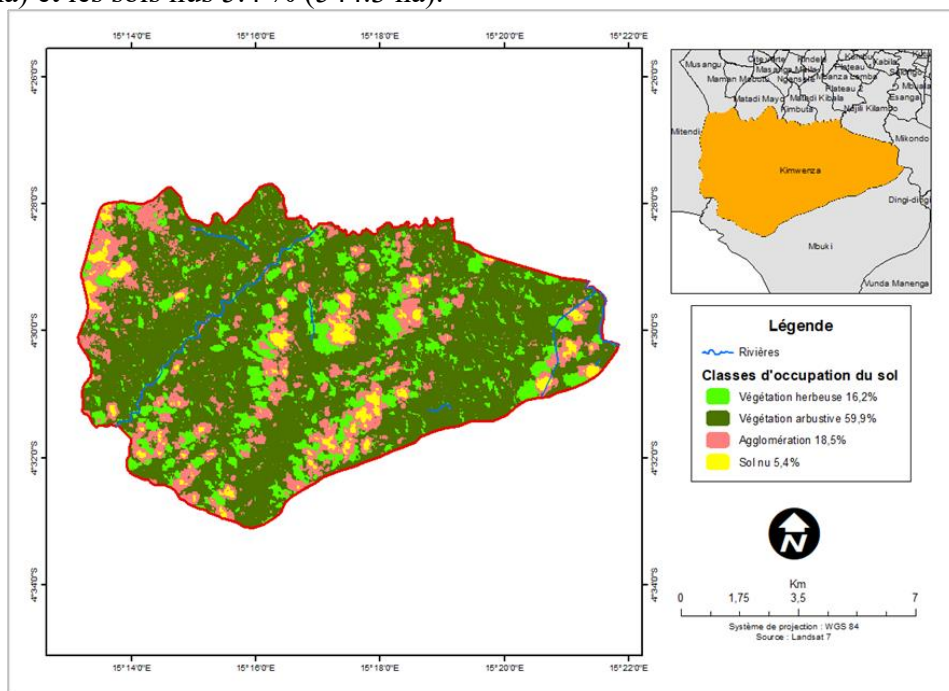


Figure 2: Occupation du sol de Kimwenza en 2003

a. Occupation du sol en 2013

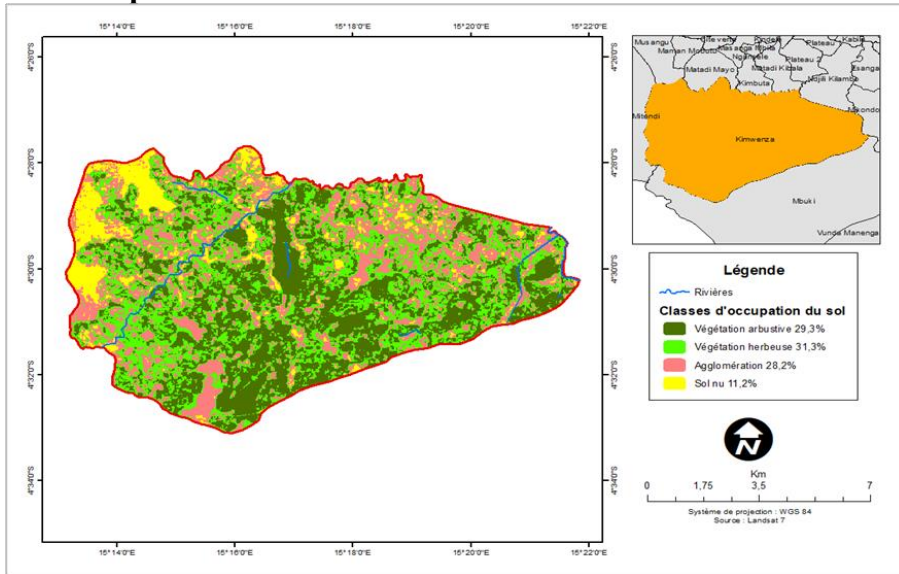


Figure 3: Occupation du sol de Kimwenza en 2013

En 2013, la transformation est déjà notable : les zones bâties occupent 28.2 % (2,842.6 ha), soit une augmentation de 9.7 points (977.8 ha) par rapport à 2003. Les sols nus atteignent 11.2 % (1,129.0 ha), en hausse de 5.8 points (584.7 ha). La végétation arbustive chute à 29.3 % (2,953.4 ha), soit une perte de 30.6 points (-3,084.5 ha). Enfin, la végétation herbueuse augmente à 31.3 % (3,155.0 ha), soit un gain de 15.1 points (1,522.0 ha).

b. Occupation du sol en 2023

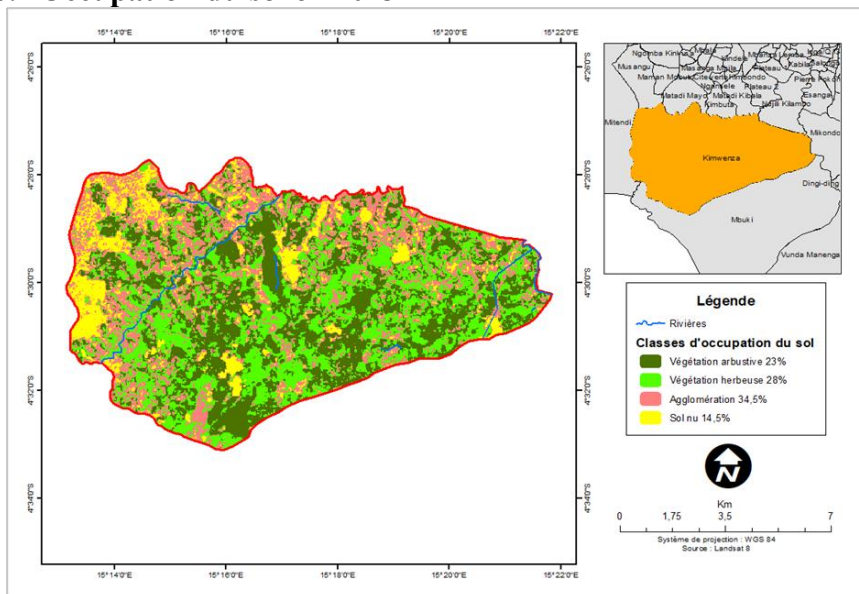


Figure 4: Occupation du sol de Kimwenza en 2023

En 2023, la dégradation se confirme : les surfaces bâties atteignent 34.5 % (3,477.6 ha), soit une augmentation de 16.0 points (1,612.8 ha) par rapport à 2003. Les sols nus culminent à 14.5 % (1,461.6 ha), indiquant une augmentation de 9.1 points (917.3 ha). La végétation arbustive ne représente plus que 23.0 % (2,318.4 ha), soit une perte significative de 36.9 points (-3,719.5 ha). La végétation herbeuse couvre 28.0 % (2,822.4 ha), en hausse de 11.8 points (1,189.4 ha) par rapport à 2003.

b. Analyse diachronique et bilan global

Sur la période 2003–2023, Kimwenza a connu une mutation spatiale rapide. Les espaces bâtis ont gagné 16.0 points, soit 1,612.8 ha. La disparition progressive de la végétation arbustive (-36.9 points ; -3,719.5 ha) est particulièrement alarmante, car elle traduit une perte de fonctions écologiques essentielles (habitat, régulation microclimatique, fixation des sols).

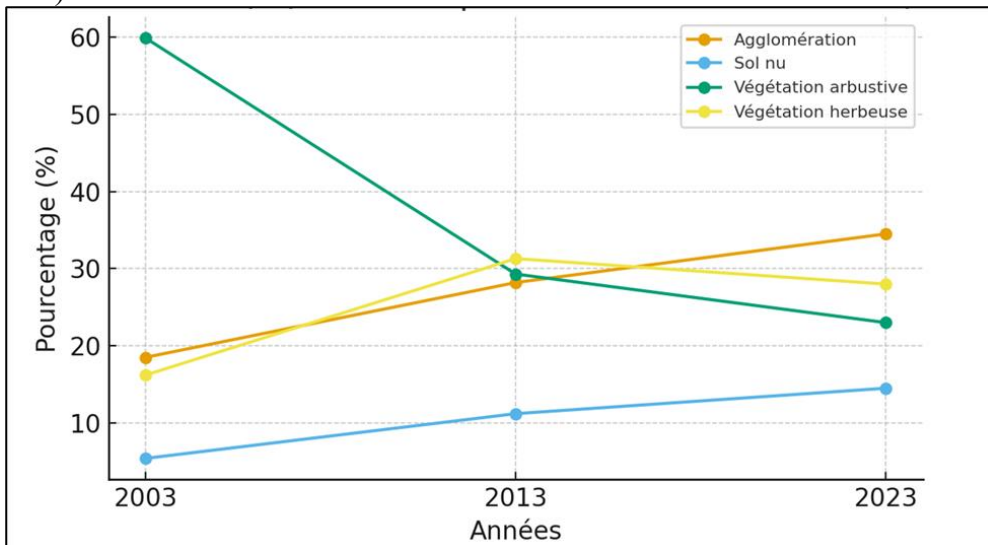


Figure 5: Évolution de l'occupation du sol à Kimwenza (2003–2023)

La part des zones bâties est passée de 18,5 % à 34,5 %, soit un gain de +16 % représentant +1 612,8 ha. Cela traduit une urbanisation rapide, due à la pression démographique, à l'étalement urbain de Kinshasa et à la multiplication des constructions non planifiées. Kimwenza évolue vers un espace périurbain densément urbanisé.

Les sols nus ont augmenté de 5,4 % à 14,5 % (+9,1 %, soit +917,3 ha), conséquence probable du déboisement, des chantiers ouverts, de l'érosion en zone de pente, ou de terrains en jachère ou en attente d'aménagement. Cette catégorie a chuté de 59,9 % à 23 %, soit une perte de -36,9 % (-3 721,5 ha). Cela témoigne d'une déforestation massive causée

par l'agriculture, l'exploitation du bois et l'urbanisation, accentuée par l'absence de gestion durable du territoire.

La couverture herbeuse est passée de 16,2 % à 28 %, soit un gain de +11,8 % (+1 189,4 ha).

Cette progression résulte de la dégradation des formations arbustives en jachères ou savanes, signalant un état de transition écologique.

L'évolution observée entre 2003 et 2023 met en évidence une urbanisation rapide et une perte substantielle de la couverture arbustive. Ces transformations compromettent la résilience écologique du quartier et appellent à une intervention urgente : planification urbaine, protection des zones résiduelles et programmes de restauration ciblés.

Facteurs de la dégradation de la couverture végétale

a. L'anarchie foncière et l'urbanisme non planifié

Le principal facteur du recul de la couverture végétale à Kimwenza réside dans le caractère anarchique des lotissements. Cette situation découle à la fois des modes irréguliers d'acquisition des parcelles, des activités agricoles extensives et du déboisement non encadré. L'absence de plan d'urbanisme effectif et la complicité entre certains acteurs coutumiers et administratifs aggravent la pression sur les espaces naturels. Les enquêtes de terrain ont mis en évidence une diversité de modes d'acquisition foncière, dont la répartition est présentée au tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Modes d'acquisition des parcelles à Kimwenza

Mode d'acquisition	Fréquence	Pourcentage (%)
Auprès du chef coutumier	66	66,7
Auprès des agents d'administration (cadastre, quartier, commune)	33	33,3
Total	99	100

Source : Enquête de terrain, janvier 2024

L'analyse montre que près de 67 % des parcelles ont été acquises auprès des chefs coutumiers, contre 33 % auprès des services administratifs.

Cette situation traduit un double système de gestion foncière, souvent marqué par la superposition de droits coutumiers et administratifs.

La cession de terres par les chefs coutumiers, parfois en dehors de tout cadre légal, favorise la multiplication des lotissements informels, la déforestation et la fragmentation des écosystèmes.

Cette urbanisation anarchique s'opère souvent sans études d'impact environnemental ni respect des zones à préserver, entraînant une dégradation rapide du couvert végétal.

b. Les activités anthropiques dégradant le milieu naturel

Les activités humaines représentent un autre facteur déterminant dans la transformation du paysage végétal.

Les résultats des enquêtes révèlent une forte incidence des pratiques agricoles, de la carbonisation et de la construction anarchique.

Tableau 3 : Impacts de la dégradation de la couverture végétale à Kimwenza

Actions principales	Fréquence	Pourcentage (%)
Agriculture	31	31,3
Carbonisation	37	37,4
Construction anarchique	22	22,2
Rejet des déchets (rivière, rue, ravin)	9	9,1
Total	99	100

Source : Enquête de terrain, janvier 2024

L'analyse révèle que près de la moitié des répondants (47,5 %) déplorent la déforestation, tandis que 22,2 % évoquent le ravinement, et 14,1 % les inondations récurrentes. Ces phénomènes traduisent la fragilisation du sol et la perturbation du régime hydrologique local.

Le manque d'ombrage et la propagation de maladies (7,1 %) sont également des conséquences directes de la dégradation écologique du milieu.

Photo 1 : Ravinement le long de la route Kimwenza-Mission (lotissement COGELOS)



Cliché : janvier 2024

Cette photographie illustre la formation de ravins profonds provoqués par les eaux de ruissellement, accentuées par la destruction du couvert végétal et la non-maîtrise de l'écoulement pluvial.

Discussion

Cette étude visait à analyser l'évolution spatio-temporelle de la couverture végétale du quartier Kimwenza entre 2003 et 2023, en lien avec les dynamiques d'urbanisation non planifiée et de pression foncière. Les résultats obtenus mettent en lumière une transformation profonde du paysage, marquée par une perte alarmante de la végétation arbustive et une expansion rapide des zones bâties et des sols nus.

La présente recherche se distingue par son approche intégrée, combinant télédétection, enquêtes de terrain et analyse systémique sur une période de deux décennies. Alors que de nombreuses études se concentrent sur la déforestation en milieu rural ou forestier, peu ont ciblé avec une telle précision les dynamiques périurbaines en Afrique centrale, et plus particulièrement dans une zone aussi stratégique que Kimwenza, dont l'histoire religieuse, éducative et écologique en fait un cas d'école pour l'étude des pressions foncières en contexte d'urbanisation accélérée.

Les résultats de cette étude résonnent avec plusieurs cibles des ODD, notamment :

- **ODD 11** (Villes et communautés durables) : l'étalement urbain non maîtrisé et la perte d'espaces verts compromettent la durabilité des établissements humains.
- **ODD 13** (Lutte contre les changements climatiques) : la réduction du couvert végétal affecte la séquestration du carbone et la régulation du microclimat.
- **ODD 15** (Vie terrestre) : la déforestation et la fragmentation des écosystèmes menacent la biodiversité et les services écosystémiques locaux.

La situation observée à Kimwenza illustre les tensions entre développement urbain et préservation environnementale, et appelle à une planification territoriale alignée sur les agendas nationaux et internationaux en matière de développement durable.

L'utilisation de méthodes mixtes (cartographie diachronique, enquêtes qualitatives et quantitatives) renforce la validité interne des résultats. La classification supervisée des images Landsat sous ArcGIS 10.8 a permis une quantification rigoureuse des changements d'occupation du sol. Toutefois, certains biais potentiels doivent être mentionnés :

- La résolution spatiale des images Landsat peut sous-estimer les petites parcelles végétalisées ou bâties.
- Les enquêtes de terrain, bien que représentatives, pourraient être affectées par des biais de déclaration (sous-déclaration des pratiques illégales).

Malgré ces limites, la convergence des données satellitaires et des témoignages recueillis sur le terrain conforte la robustesse des conclusions.

Cette recherche présente certaines limites, inhérentes à ce type d'exercice :

- L'absence de données démographiques récentes et désagrégées limite l'analyse fine des facteurs socio-économiques.
- La période d'étude (2003–2023) ne permet pas de remonter aux premières phases de l'urbanisation, notamment avant les années 1980.
- Les images satellitaires ne rendent pas compte de la qualité écologique des formations végétales résiduelles.

Ces limites ouvrent des pistes pour de futures recherches, notamment par l'utilisation d'images à plus haute résolution et des études longitudinales sur les pratiques foncières.

La forte régression de la végétation arbustive (–36,9 %) et l'expansion des surfaces bâties (+16,0 %) confirment l'hypothèse d'une urbanisation non maîtrisée. Plus surprenante est l'augmentation des surfaces en herbe (+11,8 %), qui peut s'interpréter comme une phase de transition écologique : les zones déboisées évoluent vers des formations herbacées avant une urbanisation complète ou une érosion irréversible. Ce phénomène, observé dans d'autres contextes périurbains, signale une dégradation progressive plutôt qu'une conversion directe vers le bâti.

Nos résultats corroborent ceux de LUENGA (2012) et DIBAYA (2022) sur la forte pression anthropique dans les périphéries de Kinshasa. De même, la prédominance des transactions foncières coutumières (66,7 %) rejoint les observations de KING (2015) sur la dualité des régimes fonciers et leur impact sur la planification urbaine. En revanche, l'ampleur de la perte arbustive à Kimwenza dépasse celle observée dans d'autres quartiers périurbains kinois, peut-être en raison de sa position géographique convoitée et de son histoire institutionnelle particulière.

Conclusion

Cette étude s'est fixée pour objectif d'analyser la dynamique spatio-temporelle de la couverture végétale du quartier Kimwenza entre 2003 et 2023, d'identifier les facteurs explicatifs de sa dégradation et d'évaluer les impacts associés à cette urbanisation non planifiée.

Les principaux résultats révèlent une transformation profonde et accélérée du paysage. Sur deux décennies, la zone a subi une perte alarmante de 36,9 % de sa végétation arbustive, tandis que les surfaces bâties ont augmenté de 16,0 % et les sols nus de 9,1 %. L'analyse diachronique met en lumière une pression anthropique intense, principalement attribuable à un double système de gestion foncière (coutumier et administratif) favorisant les

lotissements anarchiques, ainsi qu'à des activités dégradantes telles que l'agriculture, la carbonisation et les constructions non régulées.

L'apport majeur de cette recherche réside dans son approche intégrée, combinant télédétection, enquêtes de terrain et analyse systémique sur une période de vingt ans. Elle documente avec précision les mécanismes de la pression foncière dans un contexte périurbain d'Afrique centrale, offrant ainsi un cas d'école sur les tensions entre expansion urbaine et préservation des écosystèmes. Les résultats viennent enrichir la littérature scientifique en confirmant et en quantifiant l'ampleur des dynamiques observées par d'autres chercheurs dans les périphéries de Kinshasa, tout en soulignant la spécificité de Kimwenza due à son histoire et sa localisation.

Pour les études futures, plusieurs perspectives se dégagent. Il serait pertinent d'approfondir l'analyse en utilisant des images satellitaires à plus haute résolution spatiale pour mieux capter la fragmentation fine des espaces verts. Des recherches pourraient également se concentrer sur les mécanismes socio-économiques et politiques sous-jacents à la dualité foncière, ou évaluer l'efficacité comparative des politiques de reboisement et de planification urbaine participative. Enfin, une étude longitudinale sur la qualité écologique des formations végétales résiduelles et leur capacité de résilience constituerait un prolongement naturel de ce travail.

Contribution des auteurs

- L.W.R. : conception de l'étude, supervision scientifique, analyse des données, auteur correspondant, validation de la version finale.
- K.N.J. : participation à la collecte des données, analyse qualitative et vérification sur le terrain.
- M.B.C. : collecte des données de terrain, traitement initial des données, rédaction du premier jet.
- G.B.M. : traitement SIG et cartographie, participation à l'interprétation des résultats.
- R.J.I. : réalisation des enquêtes socio-environnementales, relecture critique.
- M.M.L. : revue bibliographique et mise en forme des références.
- K.K.R. : contributions à la cartographie et à la validation finale des cartes.

Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

Considérations éthiques

Les enquêtes de terrain ont été conduites dans le respect des principes éthiques en vigueur. Les répondants ont donné leur consentement éclairé avant participation et les données personnelles ont été traitées de manière anonyme et confidentielle.

Remerciements

Les auteurs remercient chaleureusement l'Université Pédagogique Nationale (UPN), l'Université William Booth (UWB), le Centre National de Télédétection (CNT), le Centre de Recherches Géologiques et Minières (CRGM) et l'Institut Supérieur Pédagogique (ISP) pour leur appui logistique et scientifique lors de la collecte et du traitement des données. Nous exprimons également notre gratitude aux autorités locales de la commune de Mont Ngafula et aux populations de Kimwenza pour leur disponibilité et leurs informations lors des enquêtes de terrain. Merci enfin aux assistants de terrain et aux étudiants ayant participé aux relevés GPS et au traitement des images satellitaires.

References:

1. Aubertin, C., Pinton, F., & Boisvert, V. (2007). *Les marchés de la biodiversité*. IRD Éditions. <https://doi.org/10.4000/books.irdeditions.2302>
2. Bertrand, G. (1968). Paysage et géographie physique globale. Esquisse méthodologique. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 39(3), 249-272. <https://doi.org/10.3406/rgpso.1968.4553>
3. Bolongo-Luo, R. (2012). *L'occupation de l'espace à Kinshasa (RDC) et ses implications sur la biodiversité végétale* [Thèse de doctorat, Université de Kisangani].
4. Boulvert, Y. (1973). *L'homme et la forêt en Afrique intertropicale*. Mouton.
5. FAO. (2010). *Évaluation des ressources forestières mondiales 2010 (Rapport principal)*. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture.
6. FAO. (2018). *L'État des forêts dans le monde 2018* Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture. <https://www.fao.org>
7. Institut National de la Statistique (INS). (2021). *Annuaire statistique de la RDC 2020-2021*. Kinshasa, RDC.

8. Kabuya-Kalemba, D. (2009). *Urbanisation et déforestation à Kinshasa : essai sur les interrelations entre les dynamiques sociales et environnementales* [Mémoire de DEA, Université de Kinshasa].
9. Koko, K. (2016). *Analyse de la dynamique de la couverture forestière dans la commune de Mont-Ngafula à l'aide des images satellitaires* [Mémoire de Master, Université de Kinshasa].
10. Lelo, N. (2008). *Kinshasa : ville et environnement*. Éditions de l'Université de Kinshasa.
11. Mabi, M., & Ntete, M. (2016). La dynamique spatiale de la forêt périurbaine de Kinshasa. *Revue Congolaise de Géographie*, 10(2), 45-63.
12. Matadi, M. (2015). *Croissance urbaine et gestion des ressources forestières à Kinshasa* [Mémoire de Master, Université Pédagogique Nationale].
13. Mukalay, J. (2011). *Déforestation et extension urbaine dans les communes périphériques de Kinshasa* [Mémoire de Licence, Université de Kinshasa].
14. ONU-Habitat. (2021). *Profil urbain de la ville de Kinshasa*. Programme des Nations Unies pour les établissements humains.
15. PNUD. (2020). *Rapport sur le développement humain en RDC*. Programme des Nations Unies pour le Développement.
16. Tshibamba, L. (2019). *Télédétection et suivi des changements d'occupation du sol dans les zones périurbaines de Kinshasa* [Mémoire de Master, Université de Kinshasa].