



Impact environnemental de la mobilité par motocycles à Lemba à Kinshasa : Analyse de la perception des acteurs

Norbert Mbokadi Mikobi^{1*}, Diudonné Musibono Eyulan'ki¹, Jean-Baillon Bigohe Nzana², Hervé Ngangu Buloki¹, Raymond Kazaka Muhawu², Joseph Kisisa Khonde³, Gabriel Mbula Bayaa⁴

⁽¹⁾Université de Kinshasa. Faculté des Sciences et Technologies. Mention Sciences et Gestion de l'Environnement. BP 190 Kinshasa XI (RDC). E-mail : mbokadinorbert@gmail.com

⁽²⁾Université de Kinshasa. Faculté de Sciences Economiques et Gestions (FSEG). BP 832 Kinshasa XI (RDC)

⁽³⁾Université de Kinshasa. Faculté de Médecine. Ecole de sante publique (ESP). BP 127 Kinshasa XI (RDC)

⁽⁴⁾Université Nationale Pédagogique. Faculté des sciences, Département de Géographie et Sciences de l'Environnement. BP 8815 Kinshasa/Ngaliema (RDC)

Reçu le 11 décembre 2025, accepté le 23 mars 2026, publié en ligne le 28 mars 2026

DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/rafea.v9i1.24>

RESUME

Description du sujet. Le secteur de la mobilité à Kinshasa connaît une profonde mutation marquée par une diversification croissante des modes de transport. Le phénomène motocycle est aujourd'hui une menace de la stabilité environnementale, économique et sociale de la ville avec la pollution atmosphérique que cela entraîne.

Objectif. La présente étude vise à évaluer les conséquences liées à l'utilisation des motocycles dans la mobilité dans la Commune de Lemba à Kinshasa. Il s'agit aussi d'envisager les stratégies à court, moyen et long terme afin de sensibiliser la population sur les impacts environnementaux en rapport avec ce mode de transport.

Méthodes. Une enquête a été réalisée dans quelques quartiers de la Commune de Lemba à partir d'un échantillonnage aléatoire systématique représentatif de 607 motocyclistes. Les résultats obtenus ont été analysés avec les logiciels STATA et R.

Résultats. Les résultats de l'étude ont montré que l'activité est dominée par une jeunesse masculine, majoritairement célibataire, qui y trouve un rempart contre la précarité économique. Le niveau d'études est un déterminant clé, les conducteurs scolarisés sont trois fois plus susceptibles (OR = 2,75) de comprendre le lien entre le rejet de dioxyde de carbone et le réchauffement climatique. En effet, 55 % des enquêtés admettent l'impact négatif de leur activité, ils l'attribuent principalement à des facteurs techniques immédiats (manque d'entretien, carburant de mauvaise qualité, amortissement des moteurs) plutôt qu'à une vision globale du réchauffement climatique.

Conclusion. Le secteur de transport qui est l'une des sources de pollution à Kinshasa devrait être encadré avec rigueur pour garantir sa durabilité environnementale. L'amélioration de la qualité de cette activité, par le respect des normes est essentielle pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Mots-clés : Motocyclistes, pollution de l'air, ville durable, sensibilisation environnementale, Kinshasa.

ABSTRACT

Environmental Impact of Motorcycle-Based Mobility in Lemba, Kinshasa: An Analysis of Stakeholders' Perceptions

Description of the subject. The urban mobility sector in Kinshasa is undergoing profound change, marked by an increasing diversification of transportation modes. The proliferation of motorcycles now poses a threat to the city's environmental, economic, and social stability due to the air pollution it generates.

Objective. This study aims to assess the consequences of motorcycle use on mobility within the Lemba district of Kinshasa. It also seeks to identify short-, medium-, and long-term strategies to raise public awareness of the environmental impacts associated with this mode of transportation.

Methods. A survey was conducted in certain neighborhoods of the Lemba district using a representative systematic random sample of 607 motorcyclists. The results were analyzed using STATA and R software

Results. The study's results showed that this activity is dominated by young men, mostly single, who see it as a safeguard against economic insecurity. Educational attainment is a determining factor: drivers who have completed schooling are three times more likely (OR = 2.75) to understand the link between carbon dioxide emissions and climate change. In fact, 55% of respondents acknowledge the negative impact of their work, which they attribute primarily to immediate technical factors (lack of maintenance, poor-quality fuel, engine wear) rather than to a broader understanding of climate change.

Conclusion. The transportation sector, which is one of the sources of pollution in Kinshasa, should be strictly regulated to ensure its environmental sustainability. Improving the quality of this activity through compliance with standards is essential for reducing greenhouse gas emissions.

Keywords : Motorcyclists, air pollution, sustainable city, environmental awareness, Kinshasa

1. INTRODUCTION

La pollution atmosphérique a des effets délétères sur la qualité de vie des populations urbaines, ainsi que sur la stabilité économique et sociale (Tremblay et Delmotte, 2021). Les milieux urbains, en expansion rapide, sont particulièrement exposés aux activités humaines et doivent faire face au changement climatique, dont certains quartiers sont extrêmement fragilisés. Ces impacts frapperont de façon disproportionnée les populations urbaines pauvres, aussi bien dans les pays en développement que dans les pays développés (Mehu et Dolf Willigers, 2022).

Les questions environnementales occupent une position centrale dans les études de sécurité, socioéconomiques et sanitaires, en raison de leurs conséquences profondes sur la vie des populations. Le dérèglement climatique, accentué par l'usage des motocycles, témoigne des dégâts causés à l'environnement par l'impact négatif des activités humaines. Ce sujet est devenu un enjeu de préoccupation scientifique et publique à différents niveaux, dépassant désormais les seuls efforts des pouvoirs publics (Amougou, 2010 ; Achir, 2016 ; Asher & Giard, 2022).

Aujourd'hui, les motocycles constituent le principal mode de transport dans la commune de Lemba, représentant 30 à 40 % des déplacements. Leur flexibilité et leur rapidité sur de courtes et longues distances facilitent le transport de porte-à-porte. Le constat est cependant malheureux : les usagers ignorent souvent les textes et lois réglementant le transport urbain (Alinsato et Satoguina, 2010). Le nombre de motocycles a rapidement augmenté en Afrique — le cas du Ghana est illustratif grâce à la loi de l'offre et de la demande, alimentée par des importations en provenance des pays du Maghreb. Toute personne s'intéressant au développement urbain constate que l'on minimise encore les

impacts majeurs sur le continent, ainsi que la manière dont les populations tentent actuellement de s'y adapter ou d'en réduire les effets (Deletraz, 2022).

L'augmentation fulgurante du nombre de motocycles constitue une des causes des perturbations environnementales à Kinshasa. Il est d'ailleurs scientifiquement établi que la cohérence des changements climatiques actuels ne peut être imputée au hasard. Une réduction drastique des émissions de gaz à effet de serre issus des activités humaines permettrait de freiner ce changement avant qu'il n'atteigne une ampleur génératrice de dégâts environnementaux irréversibles. En effet, selon les climatologues, il est impératif de stabiliser la teneur en dioxyde de carbone à 450 ppm afin de maintenir la hausse des températures en dessous de 2 °C. Cet objectif permettrait de limiter les conséquences délétères sur les écosystèmes, principalement urbains, ainsi que sur la vie des populations (Behrens, 2019).

En effet, le nombre de motocyclistes à Lemba est particulièrement élevé, surtout dans les quartiers à fort trafic. Indépendamment du respect des limitations de vitesse, les motocyclistes circulent avec une grande agilité ; toutefois, lors des embouteillages, un motocycle pollue autant, sinon plus, qu'une voiture sur un trajet équivalent à vitesse égale.

Malgré les avantages de ce mode de transport de proximité, véritable source d'emplois directs dans cette partie de la capitale, l'activité n'est pas sans inconvénients. Elle est associée à deux catégories de risques majeurs : les risques environnementaux et les risques sanitaires. La principale menace sanitaire liée à cette activité demeure la pollution atmosphérique. Dans la commune de Lemba, le secteur des transports est une source majeure de

pollution par le dioxyde de carbone, une nuisance alimentée par une forte activité des motocycles (Kondema, 2024).

En raison de la nature de leur activité, les motocyclistes sont eux-mêmes exposés à diverses pathologies, notamment l'hypertension, les céphalées fréquentes, ainsi que des troubles digestifs et respiratoires, particulièrement recensés dans les centres hospitaliers de la commune de Lemba (Rapport SNIS BCZS, 2024). Le second type de risque, au cœur de ce travail, concerne la contribution au changement climatique par le rejet de dioxyde de carbone. Ce gaz à effet de serre, doté d'une longue durée de vie, s'accumule dans l'atmosphère durant plusieurs décennies (Fourn et Fayomi, 2022).

Malheureusement, l'accès à la profession de motocycliste à Lemba ne requiert aucune qualification particulière. La majorité des usagers ne possède pas de connaissance du Code de la route, et encore moins des impacts environnementaux de leur activité. À l'échelle globale, si 35 % des rejets de gaz à effet de serre proviennent de la combustion d'énergies fossiles (charbon, gaz naturel, etc.), le secteur des transports reste le premier émetteur, représentant 65 % des émissions au sein des activités anthropiques (Haworth et Newbry, 2021).

L'étude vise à évaluer les conséquences liées à l'utilisation des motocycles dans la mobilité dans la Commune de Lemba à Kinshasa. Il s'agit aussi d'envisager les stratégies à court, moyen et long terme afin de sensibiliser la population sur les

impacts environnementaux en rapport avec ce mode de transport.

Les résultats de cette étude peuvent aider à la mise en place des politiques publiques permettant de rendre l'utilisation des motocycles durable dans ville de Kinshasa en général et dans la commune de Lemba en particulier.

2. MATERIEL ET METHODES

2.1 Zone d'étude

L'étude a été menée à Kinshasa dans la commune de Lemba où l'on observe une forte densité de circulation et des embouteillages pendant les heures de pointe avec perturbation de la mobilité urbaine (Figure 1). Kinshasa (Figure 2) est située à l'Ouest de la RDC entre 3,9 et 5,1 degrés de latitude sud, 15,2 et 16,6 degrés de longitude Est, sa superficie est de 9,984,5 km², soit 0,42 % celle du pays. Elle est limitée à l'Est et au Nord-Est par l'ancienne province de Bandundu, au sud et au Sud-Ouest par celle du Kongo-central et au Nord-Ouest par le fleuve Congo (au niveau du Pool Malebo), frontière naturelle avec la République sœur du Congo Brazzaville (Wetshondo Osomba, 2018). Elle a une population estimée en 2024 à 17 778 500 d'habitants, et est la troisième agglomération la plus peuplée d'Afrique après le Caire et Lagos et constitue la plus grande agglomération francophone du monde, en ayant dépassé celle de Paris dans les années 2020, et figure parmi les agglomérations les plus peuplées au monde (Ebengo *et al.*, 2025).



Figure 1. Mobilité des personnes dans la commune de Lemba

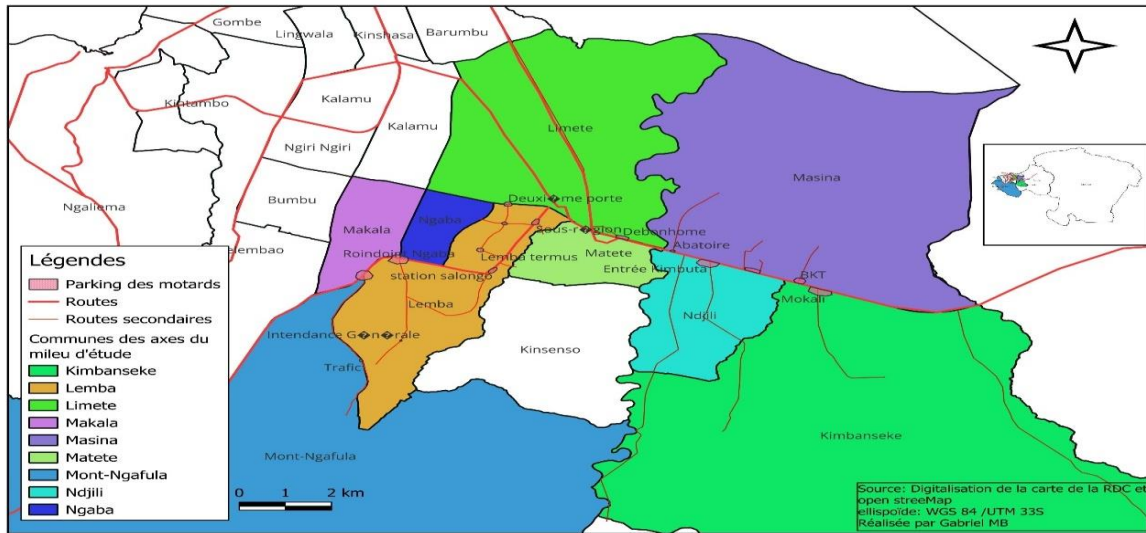


Figure 2. Carte de la ville province de Kinshasa

Bien avant l'arrivée des Européens, Lemba constituait déjà un foyer de vie et de commerce au sein du Pool Malebo. Cependant, il faut attendre le passage de l'explorateur Stanley et l'arrivée des capucins italiens pour obtenir des descriptions plus détaillées de ce grand centre commercial. En plus de sa vocation marchande, Lemba abritait la résidence du grand chef des Humbus, ethnie qui peuplait essentiellement la région. Le père Girolamo da Montesarchio décrit l'endroit comme une agglomération bien structurée, attirant des commerçants de tous horizons. Cette réalité historique contraste fortement avec l'image de "cités barbares" souvent véhiculée par les écrits de l'époque coloniale (François et Giard, 2022).

La commune de Lemba (Figure 3) présente les coordonnées géographiques suivantes : $4^{\circ} 25' 26''$ Sud et $15^{\circ} 20'$ Est, pour une superficie totale de 23,7 km². Elle est délimitée à l'extrême nord par la commune de Limete et au nord-ouest par la rivière Kalamu, qui fait office de frontière naturelle avec la commune de Ngaba. Au sud-ouest, l'avenue By-Pass constitue la limite avec la commune de Makala, tandis que la route de Kimwenza marque la frontière avec la commune de Mont-Ngafula. Enfin, au nord-est et au sud-est, c'est la rivière Matete qui sert de frontière naturelle respectivement avec les communes de Matete et de Kisenso (Lelo Nzuzi, 2008).

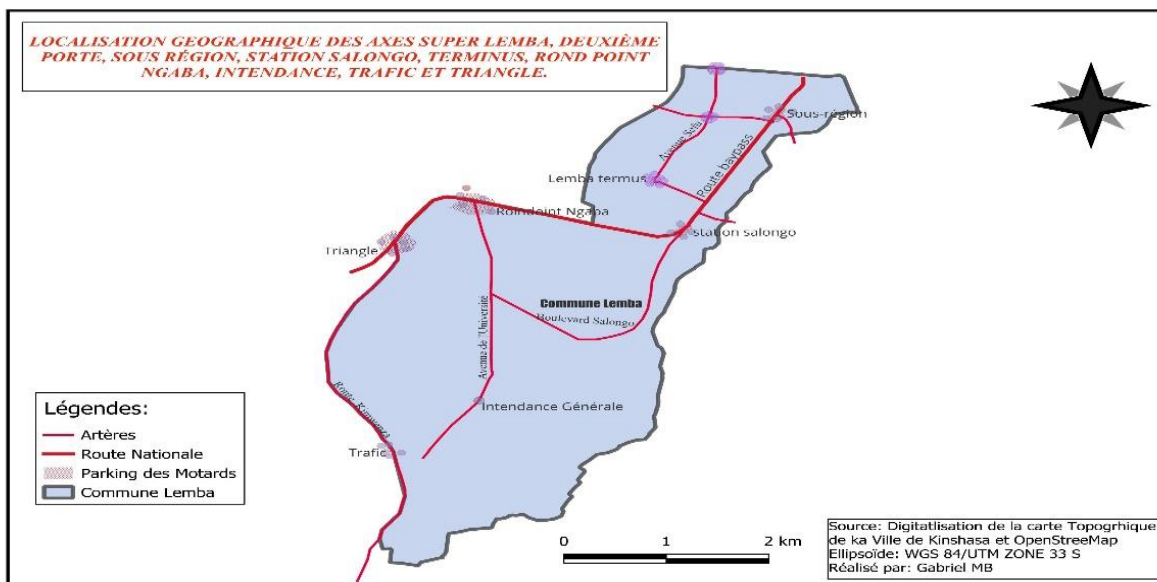


Figure 3. Carte de la commune de Lemba

2.2. Méthodes

Cette recherche a adopté une approche mixte, à la fois qualitative et quantitative, afin d'analyser la perception des motocyclistes face au changement climatique lié aux rejets de dioxyde de carbone dans la commune de Lemba. Une revue de la littérature des études antérieures a été effectuée, et la collecte des données de terrain a été réalisée via l'application KoboCollect, suivie d'un traitement statistique sur les logiciels STATA et R.

Le volet qualitatif repose sur des entretiens semi-directifs individuels, analysés selon une approche descriptive du contenu basée sur un modèle conceptuel. Des entretiens préalables avec les autorités communales, notamment le Service de transport des engins à deux roues, ont permis d'accéder aux informations institutionnelles nécessaires.

Un échantillonnage probabiliste aléatoire a été effectué, et les participants ont été sélectionnés au hasard sur des sites (arrêts de motos-taxis) et dans des quartiers cibles préalablement identifiés pour garantir la représentativité de l'étude. Il s'agit des sites suivants : 2ème porte FIKIN (Foire Internationale de Kinshasa), Super Lemba, Terminus, Sous-région, Rond-Point Ngaba, Intendance Générale, Trafic UNIKIN (Université de Kinshasa) et Triangle. La taille de l'échantillon a été déterminée selon la formule de Cochran,

couramment utilisée en sciences sociales pour les enquêtes descriptives. Au total, 607 motocyclistes volontaires ont constitué notre échantillon final et ont répondu au questionnaire d'enquête. La Formule suivante a été utilisée :

$$n = \frac{z^2pq}{e^2}$$

Où

- n = taille de l'échantillon
- Z = valeur de la loi normale (niveau de confiance) :

95 % → 1,96

• 90 % → 1,64

- p = proportion de la population cible attendue ayant la caractéristique donnée (si inconnue → 0,5)

- e = marge d'erreur (par exemple : 4 %, 5 %, 3 %)

Z = 1,96

p = 0,5

e = 0,04 (4 %)

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,04^2} = \frac{3,84 \cdot 0,25}{0,0016} = 600, \text{ donc,}$$

en y ajoutant un petit ajustement avec le non-réponse, nous arrondissons à 607 enquêtés qui est la taille de notre échantillon.

Le logiciel WGS 84 / UTM zone 33s du Système d'Information Géographique (SIG) a été utilisé pour visualiser les informations de la carte de Kinshasa et de la commune de Lemba.

3. RESULTATS

3.1 Caractéristiques sociodémographiques

Les tableaux 1 et 2 présentent les caractéristiques sociodémographiques des enquêtés.

Tableau 1. Répartition des enquêtés selon le genre et l'âge

Variables	Fréquence	%
Genre		
Femme	0	0,00
Homme	607	100,00
Total	607	100,0
Tranche d'âge		
Moins de 25 ans	166	27,35
26-30 ans	193	31,80
31-35 ans	112	18,45
36-40 ans	75	12,36
40 ans et plus	61	10,05
Total	607	100,00

Les résultats de l'enquête ont montré que l'activité est à 100,00 % réalisée par les hommes. La répartition des enquêtés selon la tranche d'âge révèle une prédominance des enquêtés âgés de 26 à 30 ans, représentant 31,80 % de l'échantillon (193 individus). À l'inverse, la catégorie la moins représentée est celle des 40 ans et plus, avec seulement 10,05 % des effectifs (61 sujets).

Tableau 2. Répartition de statut matrimonial des enquêtés

Statut matrimonial	Fréquence	%
Célibataire	354	58,32
Divorcé(e)	27	4,45
Marié	219	36,08
Veuf ou veuve	7	1,15
Total	607	100,00

Les données de ce tableau révèlent que les célibataires constituent la catégorie prédominante dans l'activité de moto-taxi, représentant 58,32 % de l'échantillon (354 individus). À l'inverse, les veufs et veuves sont les moins représentés, avec seulement 1,15 % des effectifs (7 individus). Cette disparité s'explique par la plus grande disponibilité temporelle des non-mariés. En revanche, les veufs et veuves, souvent contraints par des charges familiales et l'éducation des enfants, s'orientent vers d'autres occupations professionnelles, ce qui réduit leur participation à ce secteur informel.

3.2. Répartition des utilisateurs de mototaxis selon le niveau d'information sur le rejet de dioxyde de carbone

La répartition des utilisateurs de mototaxis selon le niveau d'information sur le rejet de dioxyde de carbone est présentée au tableau 3.

Tableau 3. Répartition des utilisateurs de mototaxis selon le niveau d'information sur le rejet de dioxyde de carbone

Niveau d'information sur les impacts environnementaux	Fréquence	%
Moyennement informé	77	12,69
Pas du tout informé	284	46,79
Peu informé	180	29,65
Très bien informé	66	10,87
Total	607	100,00

Les résultats de l'étude indiquent une part importante de conducteurs de motos-taxis ne dispose d'aucune information concernant les impacts environnementaux, soit 46,79 % (284 sujets). À l'inverse, ceux qui se déclarent "très informés" représentent moins d'un tiers de l'échantillon, avec seulement 10,87 % (66 individus).

3.3. Perception des utilisateurs de mototaxis sur les impacts de la mobilité urbaine sur l'environnement

Le tableau 4 indique la perception des utilisateurs de mototaxis sur les impacts de la mobilité sur l'environnement.

Tableau 4. Perception des utilisateurs de mototaxis sur les impacts de leur activité sur l'environnement

Principaux impacts de la mobilité urbaine sur l'environnement	Fréquence	%
Nuisance sonores et visuelles	140	23,06
Effet d'ilot de chaleur urbaine	129	21,25
Emission de gaz à effets des serres	99	16,31
Fragmentation urbaine	187	30,81
Fragmentation urbaine et destruction ..	4	0,66
Pollution de l'aire	48	7,91
Total	607	100,00

Il ressort du tableau ci-dessus que les nuisances sonores et visuelles sont perçues comme une forme de pollution majeure issue du secteur des transports, particulièrement des motocycles. Un nombre significatif d'enquêtés, soit 23,06 % (140 individus), approuvent ce constat. À l'inverse, la fragmentation urbaine et la destruction de l'environnement sont très faiblement identifiées comme des impacts de la mobilité urbaine, ne recueillant que 0,66 % des avis (4 enquêtés).

3.4. Connaissances des utilisateurs de mototaxis sur les facteurs aggravant le changement climatique

La répartition des utilisateurs de mototaxis sur leurs connaissances en rapport avec les facteurs aggravant le changement climatique

Tableau 5. Répartition des utilisateurs de mototaxis selon les facteurs aggravant le changement climatique

Facteurs aggravant le réchauffement climatique	Fréquence	%
Autre (urbanisation et déchets, agriculture intensive, déforestation)	10	1,65
Manque d'entretien	322	53,05
Une moto amortie	130	21,42
Utilisation de carburant de non qualité	145	23,89
Total	607	100,00

À l'inverse, les utilisateurs de motocycles considèrent majoritairement le manque d'entretien des engins comme le facteur dominant contribuant au changement climatique. Ce constat est particulièrement marqué pour les moteurs défectueux, une opinion partagée par 53,05 % des répondants (322 enquêtés). En revanche, les autres facteurs majeurs tels que l'urbanisation, la gestion des déchets, l'agriculture urbaine ou la déforestation, sont largement sous-estimés par les enquêtés, ne recueillant que 1,65 % des réponses (10 individus), alors qu'ils constituent des causes d'aggravation fondamentales.

3.5. Analyse bi-variée des résultats de l'enquête

Les tableaux 6, 7, 8 et 9 mettent en relation l'impact environnemental (variable dépendante) et la contribution au rejet (variable explicative) pour un échantillon de 607 répondants. Cette analyse bi-variée permet de vérifier l'existence, l'intensité ainsi que le sens de corrélation entre ces deux variables

Tableau 6. Facteurs associés à la contribution au changement climatique

Impact Environnemental	Contribution au rejet de CO ₂		Total
	Non	Oui	
Impact survenu	182,00	362,00	544,00
	33,46	66,54	100,00
	83,49	93,06	89,62
Non Impact	36,00	27,00	63,00
	57,14	42,86	100,00
	16,51	6,94	10,38
Total	218,00	389,00	607,00
	35,91	64,09	100,00
	100,00	100,00	100,00

Le test du χ^2 de Pearson met en évidence une association statistiquement très significative entre la contribution au changement climatique et l'impact environnemental ($\chi^2 = 13,76$; $p < 0,000$). Ces résultats indiquent que l'impact environnemental varie significativement selon la contribution au changement climatique, suggérant que les deux variables ne sont pas indépendantes. Globalement, 89,62 % des enquêtés déclarent qu'un impact environnemental est survenu, contre (10,38 %) qui estiment qu'il n'y a pas eu d'impact. Par ailleurs, (64,09 %) des enquêtés reconnaissent une contribution au changement climatique, tandis que (35,91 %) déclarent ne pas y avoir contribué. L'analyse conditionnelle montre que parmi les individus ayant contribué au changement climatique, 93,06 % rapportent un impact environnemental, contre seulement (6,94 %) qui n'en observent pas.

En revanche, parmi ceux qui n'ont pas contribué au changement climatique, la proportion d'impact environnemental bien que majoritaire reste plus faible (83,49 %), et 16,51 % déclarent une absence d'impact. Cette différence suggère que la contribution au changement climatique est associée à une probabilité plus élevée de survenue d'un impact environnemental. La comparaison des pourcentages en ligne renforce ce constat : 66,54

% des cas d'impact environnemental concernent des individus ayant contribué au changement climatique, contre (33,46 %) n'y ayant pas contribué. À l'inverse, l'absence d'impact est plus fréquente chez les non contributeurs (57,14 %) que chez les contributeurs (42,86 %). Enfin, le test du χ^2 de Pearson confirme statistiquement cette association. La valeur observée ($\chi^2 = 13,7639$; ddl = 1) est significative au seuil de 5 % ($p = 0,000$). L'hypothèse d'indépendance entre les deux variables est donc rejetée.

Tableau 7. Facteurs associés à la fréquence d'utilisation de motocycle

Impact environnemental	Fréquence d'utilisation de la moto				Total
	Chaque Heure	Chaque Semaine	Chaque jour	Occasionnellement	
Impact survenu	38,00	64,00	401,00	41,00	544,00
	6,99	11,76	73,71	7,54	100,00
	100,00	96,97	87,17	95,35	89,62
Non Impact	0,00	2,00	59,00	2,00	63,00
	0,00	3,17	93,65	3,17	100,00
	0,00	3,03	12,83	4,65	10,38
Total	38,00	66,00	460,00	43,00	607,00
	6,26	10,87	75,78	7,08	100,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Ce tableau analyse la relation entre la fréquence d'utilisation de motocycle et la perception de l'impact environnemental. Bien que l'usage quotidien soit prédominant (75,78 %), les résultats montrent que la perception d'un impact varie selon l'intensité de l'activité. En effet, la totalité des utilisateurs "horaires" (100 %) et la quasi-totalité des utilisateurs hebdomadaires (96,97 %) reconnaissent un impact, contre 87,17 % pour les utilisateurs quotidiens.

Sur le plan statistique, le test du χ^2 de Person ($\chi^2 = 12,71$; $p = 0,005$) est significatif au seuil de 5 %. Contrairement à une idée d'indépendance, on rejette l'hypothèse nulle : il existe donc bien une relation statistiquement significative entre la fréquence d'usage et la perception des conséquences environnementales. Au-delà des chiffres, cette corrélation valide l'observation sociologique selon laquelle, l'exposition répétée à l'activité renforce la conscience - même partielle - des nuisances générées.

Tableau 8. Facteurs associés aux facteurs aggravant le réchauffement climatique

Impact Environnemental	Facteurs aggravant le réchauffement climatique			Total
	Manque d'entretien	Une moto amortie	Utilisation de carburant de mauvaise qualité	
Impact survenu	145,00	286,00	113,00	544,00
	26,65	52,57	20,77	100,00
	90,06	89,10	90,40	89,62
Non Impact	16,00	35,00	12,00	63,00
	25,40	55,56	19,05	100,00
	9,94	10,90	9,60	10,38
Total	161,00	321,00	125,00	607,00
	26,52	52,88	20,59	100,00
	100,00	100,00	100,00	100,00

Ce tableau analyse la relation entre la perception de l'impact environnemental et les facteurs identifiés comme aggravant le changement climatique. Les facteurs cités par les enquêtés se répartissent comme suit : l'usage

de motos amorties (52,88 %), le manque d'entretien (26,52 %) et l'utilisation d'un carburant de mauvaise qualité (20,59 %).

La distribution des réponses est quasi identique entre les individus percevant un impact et ceux n'en percevant pas. Par exemple, la "moto amortie" est citée par 52,57 % de ceux ayant constaté un impact, contre 55,56 % chez ceux ne l'ayant pas constaté.

Le test χ^2 de Person n'est pas significatif ($\chi^2 = 0,21$; $p = 0,900$). Par conséquent, on ne peut pas rejeter l'hypothèse d'indépendance (H_0). Il n'existe donc aucune relation statistiquement significative entre la perception d'un impact environnemental global et l'identification spécifique de l'un ou l'autre de ces facteurs aggravants.

Tableau 9. Facteurs associés aux mesures de réduction de la pollution dû aux motocycles

Impact Environnemental	Mesures de réduction de la pollution dû aux motocycles					Total
	Amélioration de transport	Campagne d'information	Contrôle technique obligatoire	Subvention pour motos propres	Taxation carburant pollué	
Impact survenu	103,00	252,00	77,00	39,00	73,00	544,00
	18,93	46,32	14,15	7,17	13,42	100,00
	76,30	92,99	100,00	78,00	98,65	89,62
Non Impact	32,00	19,00	0,00	11,00	1,00	63,00
	50,79	30,16	0,00	17,46	1,59	100,00
	23,70	7,01	0,00	22,00	1,35	10,38
Total	135,00	271,00	77,00	50,00	74,00	607,00
	22,24	44,65	12,69	8,24	12,19	100,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Ce tableau met en relation la perception de l'impact environnemental et les mesures de régulation proposées par les motocyclistes. Pour les enquêtés, les solutions se répartissent comme suit : la mise sur pied d'une campagne d'information (46,32 %), l'amélioration du transport urbain (18,93 %), l'instauration d'un contrôle technique obligatoire (14,15 %), la taxation des carburants polluants (13,42 %) et, enfin, la subvention des motos écologiques (7,17 %).

L'analyse par colonne révèle que la quasi-totalité des partisans de mesures contraignantes perçoivent un impact environnemental : 100 % de ceux favorables au contrôle technique obligatoire et 98,65 % de ceux prônant la taxation du carburant.

Le test de χ^2 de Person est hautement significatif ($\chi^2 = 57,73$, ddl = 4 ; $p < 0,001$). Par conséquent, on rejette l'hypothèse d'indépendance (H_0). Il existe une association statistiquement très significative entre la perception de l'impact environnemental par les motocyclistes et le type de mesures de régulation qu'ils préconisent.

3.6. Synthèse des facteurs associés aux variables multivariées

Le tableau 10 indique la synthèse des facteurs associés aux variables multivariées.

Tableau 10. Synthèse des facteurs associés aux variables multivariées

Impact environnemental	Odds Ratio	Std. Err.	Z	P>z	[95% Conf. Interval]	
Fréquence d'utilisation de la moto	2.753474	.6587354	4.23	0.000	1.722826	4.400689
Revenu	1	(omitted)				
Mesures de réduction de la pollution	.3673151	.1105398	-3.33	0.001	.2036472	.6625204
Mesure de réduction du réchauffement climatique	2.0126	.4074088	3.46	0.001	1.353472	2.992715
Contribution au rejets	1	(omitted)				
Consommation carburant	.2683895	.1863986	-1.89	0.058	.0688017	1.046964

La régression logistique multiple a été utilisée pour identifier les déterminants de la perception de l'impact environnemental. Dans ce modèle, l'impact environnemental constitue la variable dépendante binaire (impact

constaté vs non constaté). Le modèle est statistiquement robuste et présente un pouvoir explicatif satisfaisant, confirmant que les comportements liés à la mobilité et les pratiques écologiques sont des prédicteurs majeurs.

Les résultats révèlent que la perception de l'impact est significativement influencée par : (1) La fréquence d'utilisation de la moto (effet positif marqué) : Avec un Odds Ratio (OR) de 2,75 ($p < 0,001$), la probabilité de percevoir un impact environnemental est près de trois fois supérieure chez les utilisateurs intensifs ; (2) Les mesures de réduction de la pollution (effet protecteur) : L'OR de 0,37 ($p < 0,001$) étant inférieur à 1, indique un effet inverse. L'adhésion à ces mesures réduit significativement la probabilité de déclarer un impact négatif, suggérant une perception d'efficacité des solutions d'atténuation ; (3) Les mesures de réduction du réchauffement climatique (effet positif) : La sensibilisation à ces mesures est fortement associée à la perception de l'impact (OR = 2,01 ; $p < 0,001$) doublant ainsi la probabilité de reconnaître les conséquences environnementales de l'activité.

4. DISCUSSION

La répartition des enquêtés selon le genre indique que les hommes dominent à 100 % l'activité de mobilité par motocycle à Kinshasa/Lemba. L'absence des femmes peut se justifier par la pénibilité physique et les risques (accidents et sécurité). Les facteurs socioculturels comme les barrières liées aux perceptions sociales ou aux rôles de genre peuvent influencer ce résultat (100 % des hommes).

La distribution par âge des résultats des enquêtés révèle une prédominance de la tranche 26-30 ans (31,8 %). Ce résultat corrobore les travaux de Kondema (2024), qui identifiait cette même tranche comme majoritaire (40,7 %), soulignant que cette activité constitue une source de revenus vitale pour les jeunes chefs de ménage. Les conclusions de cette étude rejoignent également celles de de Gahie (2019) et Luda Lopeme *et al.* (2023) aux Cayes (Haïti), où les jeunes de 22 à 35 ans prédominent. À Lemba, ce phénomène témoigne d'une réalité socioéconomique incontournable : la moto est devenue le principal recours face au chômage des jeunes.

Concernant le statut matrimonial, la forte proportion de célibataires (58,3 %) dans cette étude est appuyée par Kikangala (2022), qui note que cette catégorie (48,8 %) est motivée par la recherche d'un premier emploi après les études pour acquérir une autonomie financière.

Sur le plan environnemental, l'association statistiquement significative entre la contribution au changement climatique et la perception de l'impact ($\chi^2 = 13,76$; $p < 0,001$) suggère que les acteurs reconnaissant leur part de responsabilité sont plus sensibles aux dégradations écologiques. Ce constat est conforme aux conclusions de Madougou (2022) au Bénin, où l'urbanisation galopante et le manque d'emploi influencent significativement la perception des risques environnementaux chez les conducteurs ($\chi^2 = 11,21$; $p = 0,024$).

Ces observations convergent avec les analyses de Agoussou (2020) : l'exposition directe des motocyclistes aux externalités négatives (pollution, bruit et congestion) renforce leur conscience écologique. En outre, le lien significatif observé entre la perception de l'impact et le soutien aux énergies renouvelables ($\chi^2 = 13,76$; $p < 0,001$) indique une volonté de transition vers des solutions structurelles. Comme le soulignent Chabal et Daloz (1999), la prolifération des motos-taxis résulte d'une inadéquation entre l'offre de transport public et une demande urbaine explosive. Cette activité attire même des fonctionnaires et retraités qui y voient une alternative rentable, confirmant que le secteur, bien que polluant, est un pilier de l'économie informelle à Kinshasa.

L'activité des motocycles à Lemba est un paradoxe : elle est à la fois un moteur de résilience économique pour la jeunesse et une source majeure de fragilisation environnementale. La transition vers une mobilité durable à Kinshasa ne pourra se faire sans une intégration de ces acteurs via une formation au code de la route et une sensibilisation accrue aux enjeux climatiques, dépassant la simple gestion mécanique des engins.

Les résultats de cette recherche confirment que la conscience de contribution des impacts environnementaux de la mobilité par motocycles à Lemba à Kinshasa constitue un déterminant essentiel. Ainsi, le lien significatif observé ($\chi^2=63,26$; $p<0,000$) démontre que suite aux impacts environnementaux, les enquêtés soutiennent plus les énergies renouvelables et le recyclage. Ces résultats corroborent les conclusions du Daloz (1999), qui explique que dans la plupart des villes africaines, la montée et la diffusion des motocycles sont surtout rendues possible, car il y a l'enjeu de l'offre et la demande provoqué par l'urbanisation dans certaines villes. Les utilisateurs de ces engins trouvent leur intérêt parce que cela leur procure des revenus substantiels. Le fait que les énergies renouvelables soient majoritairement citées confirme une orientation vers des solutions

structurelles plutôt qu'individuelles. Cela reflète une transition progressive des représentations sociales vers des stratégies globales d'atténuation (Chabal, 2020).

5. CONCLUSION

L'activité des motocycles est devenue indispensable à la vie socioéconomique des habitants de Lemba, particulièrement dans les zones à forte concentration de flux telles que la 2ème porte FIKIN, Super Lemba, Terminus, Sous-région, Rond-Point Ngaba, Intendance Général, le Trafic UNIKIN et Triangle. Cependant, la prolifération fulgurante de ce mode de transport face aux enjeux du réchauffement climatique perturbe l'équilibre environnemental urbain, générant des impacts tant positifs (mobilité) que négatifs (pollution).

Les résultats de cette étude démontrent que ce phénomène est fortement influencé par deux facteurs majeurs : (i) La précarité économique : Pour 58 % des répondants, le faible revenu impose le choix de cette activité, poussant les conducteurs à adopter des manœuvres à risques et des comportements hasardeux pour eux-mêmes et pour la population ; (ii) Les déficits opérationnels et informationnels : Pour 55 % des enquêtés, l'impact négatif est accentué par le manque d'entretien, l'usage de carburants de mauvaise qualité, l'amortissement excessif des engins et un déficit criant d'information.

À Kinshasa, et précisément à Lemba, la perception de ces enjeux par les jeunes conducteurs est étroitement liée à leur niveau d'études ($p < 0,001$). Ceux ayant été scolarisés présentent une probabilité nettement plus élevée de choisir cette activité comme emploi principal ($OR=2,75$). De plus, ces derniers sont trois fois plus susceptibles de posséder des connaissances sur les rejets de dioxyde de carbone et leur rôle dans le changement climatique, confirmant que la mobilité urbaine actuelle à Kinshasa impacte négativement l'environnement ($OR = 2,75$; IC à 95% : [1,58 - 4,79] ; $p < 0,001$).

En définitive, bien que l'activité génère des revenus essentiels, elle constitue une source croissante d'émissions de gaz à effet de serre. Pour relier la mobilité et protection de l'environnement à Lemba à Kinshasa, il s'avère important que les autorités communales ne se focalisent pas seulement à une gestion administrative, mais insèrent les questions de transition écologique c'est-à-dire instaurer une taxe-carbone et cet argent peut aider à la création d'une main d'œuvre locale pour enfin embellir et

renforcer l'éducation environnementale des conducteurs.

Les études ultérieures peuvent concerner plusieurs communes de la ville de Kinshasa en vue d'avoir une vue globale de l'impact socioéconomique et environnemental de de l'utilisation de motocycles dans la mobilité urbaine.

Références

- Achir M. ; 2016. Etude de l'impact des changements climatiques sur la dynamique de l'alfa (*Stipa tenacissima* L.) dans la région steppique de Tiaret Algérie occidentale. *Revue francophonie des laboratoires*, 102(2), 55-80.
- Agoussou Vido A, 2020. Les taxis-motos zemijan à Porto-Novvo et Cotonou. *Autrepart*, 32, 135-148
- Alinsato A. & Satoguina G., 2010. *Transport urbain moto : analyse et politique*. Présidence de la République du Bénin. Cotonou: Conseil d'Analyse Economique, pp. 24-112.
- Amougou M., 2010. Le phénomène des motos-taxis dans la ville de Douala : crise de l'État, identité et régulation sociale : Une approche par les Cultural Studies. *Anthropologie et Sociétés*, 8(2), 55-73.
- Asher F. & Giard J., 2022. *Demain la ville, (urbanisme et politique)*. Editions Sociales, Paris 1975, pp. 25-100.
- Chabal P. & Daloz J.-P., 1999. *Environnement et changements climatiques, émissions de gaz à effet de serre, indicateurs de durabilité de l'environnement*, pp. 73-91.
- Chabal P. & Daloz J-P., 1999. L'Afrique est partie du désordre comme instrument politique, Paris, Economica. *Archives de sciences sociales des religions*, pp. 141-163.
- Deletraz G., 2022. *Géographie des risques environnementaux liés aux transports routiers en montagne, incidences des émissions d'oxydes de carbone en vallées d'Aspe*. Thèse de doctorat, Université de Pau et des Pays de l'Adour, 468 p.
- Ebengo B., Badiakwile T., Holenu M. & Lelo Nzuzi F., 2025. Pression de l'urbanisation péri-urbaine et vulnérabilité de la forêt écotouristique de Kinshasa à Kinshasa (RDC). *Territoire, Environnement et Développement (TED)*, 4(1), 2820-7173.
- François A. & Giard J., 2022. *Demain la ville (urbanisme et politique)*. Editions Sociales, Paris, pp 54-75.
- Gahie W., 2019. *Élaboration de la feuille de route mobilité durable en côte d'ivoire*. Rapport Diagnostic, 92 p.
- Holenu Mangenda H., 2014. *Kinshasa, Décharges d'ordures et organisation de l'espace*. Ed. Alma Mater, Bacau/Roumanie, 168 p.

Holenu Mangenda H., 2016. *L'organisation de l'espace de la ville de Kinshasa face à l'omniprésence des décharges d'ordures*. Thèse de doctorat en Sciences Géographiques, Faculté de Sciences/Université de Kinshasa, 279 p.

Kikangala Ntambwe T., Ndjibu Mukonkole M. & Kitengie Ngoyi E., 2022. Profil et appréciation du métier de conducteur de mototaxis (motard) à Kabinda, République démocratique du Congo. *Revue mensuelle d'information et d'enseignement scientifique*, 2(1), 25-35.

Kondema C., Bila Ph., Mandevu J., Gersonne J.C. & Tshimenga J., 2024. Phénomène Wewa et le bien-être de la population Kinois : Enjeux et perspectives.

Lelo Nzuzi F., 2008. *Ville et environnement*. Ed. Harmattan, Paris, pp 282-384

Luda Lopeme R. & Mwendu O., 2023. *Alcoolisme actif chez les jeunes motards de 17 - 35 ans et son impact sur la prévalence des accidents de trafic routier à Kenge, RDC*, 25 p.

Mehu G., 2022. *Recueil des informations existantes sur les effets néfastes des changements climatiques en république du Bénin*. Ministère de l'environnement, l'habitat et de l'urbanisme du Bénin, pp 32-56

Tremblay D., 2021. Transformational change : governance interventions for climate change adaptation from a continuous change perspective. *Journal of Environmental Planning and Management*, 58(3), 161-178.