

Perceptions des Résidents du Quartier Mitendi sur le Rôle de l'arbre dans l'Environnement Péri-urbain de Kinshasa, République Démocratique du Congo

[Perceptions of Residents of the Mitendi Quarter on the Role of Tree in the Peri-urban Environment of Kinshasa, Democratic Republic of Congo]

Michel Ndengoli Momangi¹, Alain Kazadi Batubenga¹, Noël Kalonji Kabemba¹, Rebecca Mitshiabu Mudiayi¹, Sandrine Pungi Phambu², Daniel Mongobo Mazimo³, and Hugo Masio Elenga⁴

¹Herbarium de Kinshasa, Institut National Pour l'Etude et la Recherche Agronomiques, RD Congo

²Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de Tshela, RD Congo

³Département de Gestion des Ressources Naturelles, Université de Kinshasa, RD Congo

⁴Département d'Economie Publique, Université Technologique Bel Campus, RD Congo

Copyright © 2023 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: This study aims to analyze the perception of residents of the Mitendi Quarter in the peri-urban commune of Mont-Ngafula in Kinshasa on the role of the tree planted in residential sites. The analysis is based on the concepts of urban and peri-urban forestry as well as on the questionnaire survey. The results show that most of the identified species are fruit trees. The tree planted in residential sites serves mainly to provide shade, fruits, contributes to the beautification of the landscape and pharmacopoeia. The majority of respondents (66%) affirm that the vegetation cover of the Mitendi Quarter has decreased over the past three decades following the cutting of trees. Once felled, part of these are either sold as energy wood to bakeries and restaurants in Kinshasa and another part is consumed by households after carbonization. The cutting of trees in residential plots is mainly done either to clear the space in order to erect buildings, or to prevent damage to humans or homes. The results of this study call out the urgent need to promote urban and peri-urban forestry in Kinshasa. This will have made it possible not only to contribute to improving the quality of life of its population but also to respond in any way to the adverse effects of global warming.

KEYWORDS: Tree, Plot, Household, Mitendi, Peri-urban forestry.

RESUME: Cette étude vise à analyser la perception des résidents du quartier Mitendi dans la commune périurbaine de Mont-Ngafula à Kinshasa sur le rôle de l'arbre planté dans les sites résidentiels. L'analyse s'appuie sur les concepts de foresterie urbaine et périurbaine ainsi que sur l'enquête par questionnaire. Les résultats obtenus renseignent que la plupart d'espèces identifiées sont fruitières. L'arbre planté dans les sites résidentiels sert à fournir principalement l'ombrage, les fruits, contribue à l'embellissement du paysage et à la pharmacopée. La majorité des répondants (66%) affirment que le couvert végétal du quartier Mitendi a connu une diminution au cours de trois dernières décennies suite à la coupe d'arbres. Une fois abattus, une partie de ceux-ci sont soit vendus comme bois énergie aux boulangeries et restaurants de Kinshasa et une autre consommée par les ménages après carbonisation. La coupe d'arbres dans des parcelles d'habitation s'effectue principalement soit pour dégager l'espace afin d'ériger des constructions, soit pour prévenir les dégâts sur les humains ou les habitations. Les résultats de la présente étude interpellent sur l'urgente nécessité de promouvoir la foresterie urbaine et péri-urbaine à Kinshasa. Ceci aura permis non seulement de contribuer à l'amélioration de la qualité de vie de sa population mais aussi de répondre tant soit peu aux effets pervers du réchauffement climatique.

MOTS-CLEFS: arbre, parcelle, ménage, Mitendi, foresterie périurbaine.

1 INTRODUCTION

Partout en Afrique tropicale, l'extension rapide de l'urbanisation entraîne des transformations radicales [1; 2]. Il en résulte des mutations urbaines non planifiées et incontrôlées qui se soldent généralement par l'émergence des bidonvilles dans des sites non adaptés aux constructions (flancs des collines, ravins, littoral, etc.), et l'accélération de la dégradation de l'environnement [3; 4]. L'étalement urbain conduit inévitablement à la perte de la végétation originelle [5]. En effet, au fil du développement des zones habitées, une superficie de plus en plus importante de la végétation naturelle est déboisée au profit du cadre bâti [6]. Parallèlement, très peu d'espaces végétalisés sont créés en raison de la concurrence qui existe entre les différents usages de terres urbaines [7]. Par conséquent, les villes ressemblent à des îlots minéralisés, ce qui entraîne divers problèmes sociaux et environnementaux [6].

L'urbanisation a pris un tournant sans précédent à travers le monde, au cours de trois dernières décennies, car depuis 2008, plus de la moitié des habitants de la planète vivent dans des villes [8]. Par ailleurs, l'on s'attend à ce que la proportion de la population urbaine de l'humanité soit portée à 70 % à l'horizon 2050 [9]. Cette urbanisation sera concentrée à 90 % dans les villes d'Asie et d'Afrique [10, 11]. De ce fait, les espaces naturels et la biodiversité des territoires urbains et périurbains du continent africain continueront à être détruits au profit d'implantations humaines [12].

En Afrique centrale, le phénomène de dégradation des espaces forestiers péri-urbains affecte aussi bien les grandes villes que les villes moyennes [13]. Ce phénomène va se poursuivre au cours des prochaines décennies suite à l'intensification de la pression démographique [14]. Ceci va sans doute aggraver la précarité des conditions des vies dans ces zones.

Comme partout en Afrique centrale, les villes de la République Démocratique du Congo (RDC) font aussi face aux graves problèmes, environnementaux, à l'instar du réchauffement climatique lié à la concentration accrue des gaz à effet de serre émanant des activités anthropiques [15]. Ceci se traduit par une augmentation des moyennes des températures journalières [16].

Pour remédier à cette crise, la foresterie urbaine et périurbaine semblent fournir des solutions parmi les plus adaptés et les moins onéreuses. En effet, l'arbre planté dans les sites résidentiels fournit plusieurs services écosystémiques notamment l'ombrage qui soulage les ménages des vagues de chaleur ressenties [17]. Les concepts de foresterie urbaine et périurbaine ont attiré l'intérêt d'une grande partie de la communauté scientifique et suscité plusieurs travaux de recherche, en Europe et en Amérique du Nord depuis la fin du 19^e siècle [18]. Cependant très peu d'initiatives sont menées à ces jours en Afrique [19], notamment celles orientées sur les perceptions des résidents sur la foresterie urbaine et périurbaine [17]. L'étude de Ndamiyehé et Kadiata [1] sur le rôle, la présence et le besoin d'arbres dans l'environnement urbain de Kinshasa a révélé que l'utilité de l'arbre n'est pas bien connue par les résidents. Pourtant les opinions des citoyens sur le rôle de l'arbre dans les zones urbaines et périurbaines sont indispensables pour orienter les politiques et programmes d'urbanisation [20].

Ainsi, la présente étude est une contribution aux différentes préoccupations susmentionnées en vue d'améliorer les connaissances sur le secteur forestier de la RDC et de proposer des solutions aux problèmes environnementaux, sociaux et parfois économiques auxquels font face les habitants des zones urbaines et périurbaines.

2 METHODES

2.1 SITE D'ÉTUDE

La présente étude a été effectuée dans le quartier Mitendi, situé dans la commune de Mont-Ngafula au sud de la ville province de Kinshasa entre 4°29'56" S et 15°12'27"E. Le choix du quartier de Mitendi se justifie par son couvert végétal, jadis luxuriant mais qui a connu une profonde dégradation au fil des années suite à l'accroissement démographique de la ville, l'étalement urbain et la pression subséquente. La végétation naturelle faite de savanes, parsemées d'arbustes et des forêts galeries [21] a été progressivement anthropisée. Disparue, elle a été remplacée par un couvert artificiel d'arbres en majorité fruitiers. Cependant, l'utilisation draconienne de ces arbres comme bois de chauffe est en train de mettre en mal le nouvel équilibre environnemental de la ville.

Située dans la ville province de Kinshasa, le climat du quartier Mitendi est du type Aw4 selon la classification de Köppen [22]. Il s'agit d'un climat tropical humide soudanien avec deux saisons, une saison sèche qui s'étend de mi-mai à mi-septembre et une saison humide qui débute à mi-septembre pour s'achever à mi-mai [22]. La température moyenne annuelle est de 25°C et peut atteindre 33°C en certaines saisons de pluies tandis que la moyenne annuelle de précipitations se situe autour de 1400 mm. Toutefois, les pluies diminuent autour de janvier-février (la petite saison sèche). [1, 22]. Localisée sur la partie collinaire de Kinshasa, les sols de Mitendi sont principalement sablonneux et de ce fait vulnérables à l'érosion hydrique [22].

La grande majorité de la population de Mitendi vit de l'agriculture vivrière et la production de bois énergie.

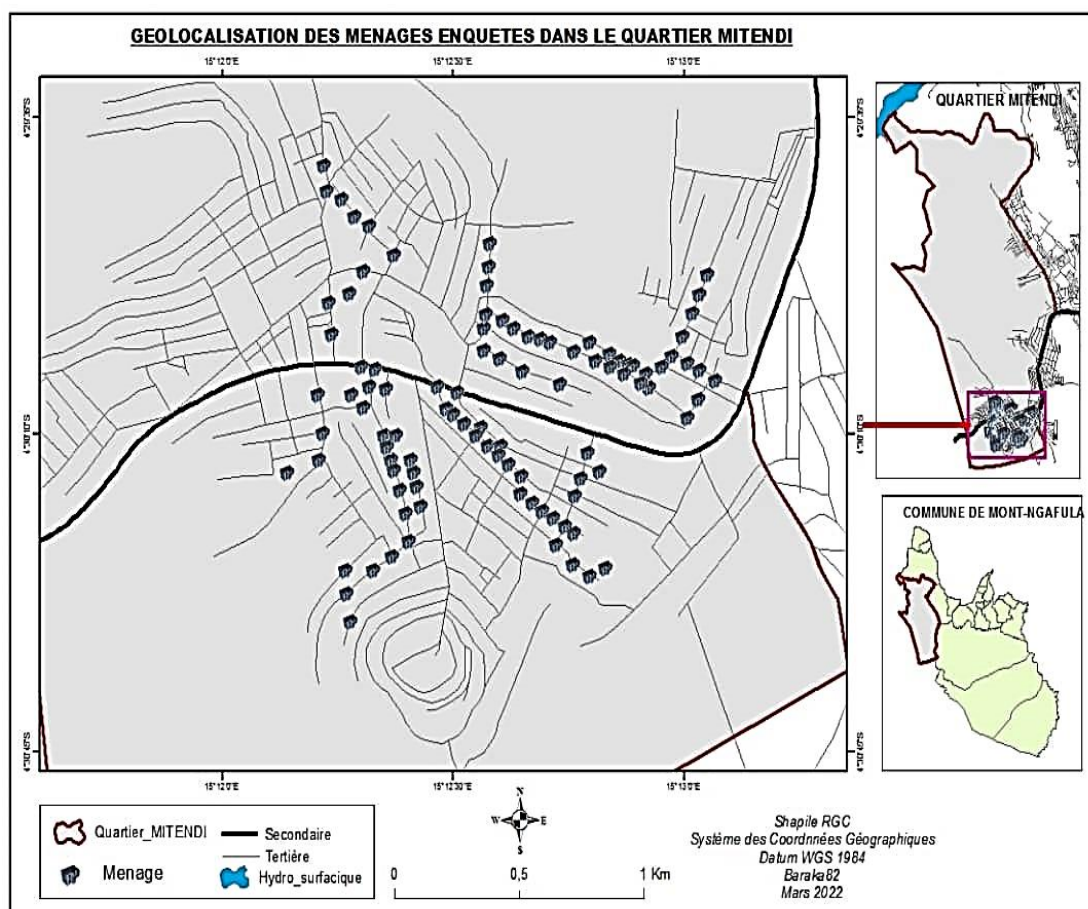


Fig. 1. Géolocalisation des ménages enquêtés dans le Quartier Mitendi

2.2 MATÉRIEL

Un questionnaire d'enquête constitué de 19 questions a servi à la collecte des données sur un échantillon de 100 ménages. Les parcelles à enquêter ont été sélectionnées sur basées d'un échantillon systématique sur l'ensemble du quartier Mitendi en utilisant un pas de sondage de trois. Ce dernier est issu du rapport entre le nombre total des parcelles du quartier précité et la taille des parcelles interviewées. Grâce au Système d'Information Géographique, tous les ménages enquêtés ont été géolocalisés (Figure 1). Ceux-ci ont été choisis tout en misant leur distribution spatiale.

Les différentes questions administrées durant l'interview ont permis de relever les informations sur le profil de l'enquêté, l'évolution du couvert végétal, le rôle et l'importance de l'arbre et les contraintes à la plantation des arbres dans les sites résidentiels.

2.3 COLLECTE ET ANALYSE DES DONNEES

L'enquête a inclus l'interview semi-dirigée et l'observation non participante. En effet, celle-ci permet au chercheur de vivre dans le commun des sujets observés sans participer directement à leurs activités [23; 24; 25; 15]. L'observation sur terrain nous a permis d'avoir une vue générale de la diversité floristique de la zone d'étude à partir de l'inventaire itinérant des arbres se trouvant dans les parcelles d'habitation, d'analyser leurs emplacements et d'évaluer leur nombre au niveau chaque domicile visité. De ce fait, toutes les espèces d'arbres situés dans les parcelles de notre échantillon ont fait l'objet d'un inventaire floristique. Signalons en passant que, le choix des avenues a été facultatif. La procédure a consisté à: (1) Inventorier systématiquement les arbres présents dans une parcelle; (2) Identifier les espèces en noms usuels et (3) enfin à les traduire en noms scientifiques grâce aux ouvrages ou aux clés taxonomiques [26].

La technique d'entretien par interview semi-dirigé est intéressante lors d'une enquête dans la mesure où l'interviewé exprimerait alors plus aisément sa pensée que lorsqu'il se retrouve en groupe [27; 24]. Celle-ci a consisté à mettre l'accent sur les arbres eux-mêmes et à étudier les bienfaits et problèmes que l'on peut attendre de leur utilisation en milieu résidentiel, particulièrement périurbain. En

outre, elle s'est intéressée aux citoyens, à leurs conditions de vie, à leurs priorités et à leurs opinions sur les arbres plantés dans une parcelle d'habitation [28]. Les perceptions des répondants ont été reportées sous forme des fréquences et de pourcentages.

Les données obtenues lors de l'enquête ont été dépouillées et analysées par quelques logiciels dont Epidata 10, pour l'encodage; SPSS, pour les analyses des données; Microsoft Excel 2013, pour la confection des graphiques et le Microsoft Word 2010 pour la rédaction des interprétations des résultats.

Les analyses statistiques utilisées sont restées essentiellement basées sur le tri croisé des variables, en vue de dégager les liens qui peuvent exister entre elles. Toutefois, quelques analyses de tri simple ont été effectuées pour voir les proportions des modalités (réponses) des enquêtés

3 RESULTATS

3.1 PROFIL DES RÉPONDANTS

Le profil des répondants est présenté dans le tableau 1. Il indique la répartition selon le sexe et le niveau d'études des personnes abordées dans les sites résidentiels du quartier Mitendi.

Tableau 1. Répartition des enquêtés selon le sexe et le niveau d'étude

		SEXE		%
		Masculin	Féminin	
NIVEAU D'ETUDES	Analphabète	4,00	3,00	7,00
	Primaire	2,00	6,00	8,00
	Secondaire	21,00	24,00	45,00
	Supérieur ou Universitaire	28,00	12,00	40,00
%		55,00	45,00	100,00

Il se révèle que sur l'ensemble d'enquêtés, les hommes sont légèrement plus représentés (55%) que les femmes (45%). Pourtant, c'est à ces dernières que revient généralement la charge de plantation, d'arrosage et d'entretien des arbres résidentiels, quoique dans la plupart des cas, celles-ci ne se laissent pas facilement abordé au moment des enquêtes. Concernant le niveau d'études, il ressort du tableau 1 que la majorité des personnes abordées est instruite, soit 93%. Par ailleurs, il se révèle une prédominance du niveau secondaire (45%) au sein de l'échantillon d'étude.

3.2 ANCIENNETÉ DE RÉSIDENCE

S'agissant de l'ancienneté de résidence, les résultats de la présente étude (tableau 2) renseignent que la durée moyenne de résidence est de 7,8 ans tandis que l'ancienneté maximale enregistrée est de 30 ans contre une ancienneté minimale de 1 an. Ce résultat atteste que, Mitendi comme cité n'a réellement commencé à être loti et habité dans sa configuration actuelle qu'au cours de trois dernières décennies et que les habitations y sont nouvellement construites.

Tableau 2. Paramètres statistiques liés à l'ancienneté (année) des enquêtés

PARAMETRE	MODALITE
Moyenne	7,80
Médiane	6,00
Mode	1,00
Ecart type	6,37
Minimum	1,00
Maximum	30,00

3.3 STATUT DE RÉSIDENCE

Concernant le statut de résidence, près de la moitié d'enquêtés (47%) sont locataires (tableau 3). En effet, Mitendi étant une nouvelle cité en pleine construction, la réalité est que l'on y retrouve plus des propriétaires des parcelles que des locataires, quoique l'effectif de ceux-ci soit non négligeable. Parmi les propriétaires, l'on note une légère prédominance de la proportion des femmes par rapport aux hommes, soit 28% contre 25%. La plupart de celles-ci sont veuves.

Tableau 3. Répartition des enquêtés selon leur statut de résidence

		SEXE		%
		Masculin	Féminin	
STATUT DE RESIDENCE	Propriétaire	25,00	28,00	53,00
	Locataire	30,00	17,00	47,00
%		55,00	45,00	100,00

3.4 DIMINUTION DU COUVERT ARBORÉ

La première cause de diminution du couvert arboré du quartier Mitendi est l'approvisionnement des boulangeries en combustible ligneux (31,8%) (tableau 4). Celle-ci est suivie de la vente du bois énergie aux restaurants (19,7%), du besoin en espace de construction (16,7%), du besoin en énergie domestique (15,2%) et de la prévention contre les dégâts sur les humains ou les habitations (tableau 4).

Tableau 4. Causes de diminution du couvert arboré

CAUSES DE DIMINUTION	FREQUENCE	%
Energie domestique	10	15,2
Boulangerie	21	31,8
Restaurant	13	19,7
Construction	11	16,7
Réduire l'ombrage dans la cour	8	12,1
Prévenir les dégâts sur les habitations ou les humains	2	3,0
Autres raisons	1	1,5%
TOTAL	66	100,0

3.5 APPRECIATION DU COUVERT ARBORE ET USAGE D'ARBRES

Le tableau 5 indique que les trois quarts des répondants (75%) trouvent suffisant le couvert arboré de leurs parcelles d'habitation. Concernant l'usage des arbres, la quasi-totalité d'enquêtés a reconnu l'ombrage (71%) suivi de la production des fruits (22%).

Tableau 5. Appréciation du couvert arboré des parcelles en fonction de l'usage

USAGE	FREQUENCE	%
Ombrage	54,00	71,00
Fruit	15,00	22,00
Embellissement	5,00	6,00
Pharmacopée	1,00	1,00
TOTAL	75,00	100,00

3.6 CONTRAINTES À L'AJOUT D'ARBRES DANS LES SITES RESIDENTIELS

Parmi les enquêtés ayant estimé suffisant, le nombre d'arbres plantés dans les sites résidentiels, beaucoup ont évoqué quelques contraintes qui entravent la plantation des nouveaux pieds d'arbres dans leurs parcelles d'habitation (tableau 6).

Tableau 6. Contraintes à l'ajout d'arbres dans les parcelles d'habitation enquêtées

EFFECTIF	FREQUENCE	%
Problème d'espace	34	45,33
Dégâts provoqués par les branches	8	10,66
Locataire	27	36,00
Vol des fruits	3	4,00
Animosité de certain membre de famille contre l'arbre	2	2,66
Décor agréable quand le nombre d'arbres est petit	1	1,33
TOTAL	75	100

Au regard du tableau 6, il ressort que dans la plupart des parcelles d'habitation, l'on ne préfère plus planter les arbres surtout en raison de l'insuffisance d'espace (45,33%). En outre, le statut de locataire est une contrainte majeure à la plantation d'arbres pour une proportion assez importante des résidents (36,00%).

3.7 ESPECES PLANTEES DANS LES PARCELLES

Le couvert arboré des parcelles du quartier périurbain de Mitendi est pourvue d'une richesse spécifique assez considérable. Il est constitué principalement de 16 espèces, réparties en 11 familles. Les familles les plus représentées sont les *Anacardiaceae* (2), *Rutaceae* (3) et *Myrtaceae* (3). *Mangifera indica* (40,2%), *Persea americana* (22,6%), *Dacrydes edulis* (15,2%) sont les espèces prédominantes dans ce quartier (tableau 7).

Tableau 7. Répartition du nombre d'arbres par espèce dans les parcelles d'habitation enquêtées

N°	ESPECES			FREQUENCE	%
	Nom commun	Nom scientifique	Famille		
1	Manguier	<i>Mangifera indica</i> L	<i>Anacardiaceae</i>	87	40,2
2	Avocatier	<i>Persea americana</i> Mill	<i>Lauraceae</i>	49	22,6
3	Safoutier	<i>Dacryodes edulis</i> (G. Don)	<i>Burseraceae</i>	33	15,2
4	Prunier de Cythère	<i>Spondias mombin</i> L	<i>Anacardiaceae</i>	6	2,7
5	Eucalyptus	<i>Eucalyptus</i> sp	<i>Myrtaceae</i>	6	2,7
6	Moringa	<i>Moringa oleifera</i> Lam	<i>Moringaceae</i>	4	1,8
7	Arbre à pain	<i>Artocarpus altilis</i> (Spark) Forsbeg	<i>Moraceae</i>	4	1,8
8	Oranger	<i>Citrus sinensis</i> L	<i>Rutaceae</i>	3	1,3
9	Cœur de bœuf	<i>Annona reticulata</i> L.	<i>Annonaceae</i>	3	1,3
10	Citronnier	<i>Citrus limon</i> (L) Burm. F	<i>Rutaceae</i>	3	1,3
11	Colatier	<i>Cola acuminata</i> (P. Beauv.) Schott et Endl.	<i>Sterculiaceae</i>	2	0,9
12	Pommier rose	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M.Perry	<i>Myrtaceae</i>	2	0,9
13	Mandarinier	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	<i>Rutaceae</i>	2	0,9
14	Prunier d'inde	<i>Flacourtia jangomas</i> (Lour.) Ruesch	<i>Salicaceae</i>	1	0,4
15	Goyavier	<i>Psidium guajava</i> L	<i>Myrtaceae</i>	1	0,4
16	Mangoustanier	<i>Garcinia mangostana</i> L	<i>Clusiaceae</i>	1	0,4
TOTAL				216	100,0

3.8 ESPECES PREFEREES POUR LES PROCHAINES PLANTATIONS

Concernant la préférence en arbre au cours des prochaines plantations, trois espèces ont été retenues comme prioritaires: le manguier (34,86%), l'avocatier (14,67%) et du safoutier (13,76 %). Il s'agit des mêmes espèces qui prédominent dans le paysage de Mitendi suite à leur usage pour l'ombrage et la production des fruits.

Tableau 8. Préférence des espèces en fonction de leur importance

ESPECES		USAGE				TOTAL	%
		Ombrage	Embellissement	Pharmacopée	Fruit		
1	Manguier	25,00	4,00	1,00	8,00	38,00	34,86
2	Avocatier	12,00	1,00	0,00	3,00	16,00	14,67
3	Safoutier	10,00	0,00	0,00	5,00	15,00	13,76
4	Moringa	0,00	1,00	11,00	0,00	12,00	11,00
5	Mangoustanier	2,00	1,00	0,00	2,00	5,00	4,58
6	Arbre à pain	2,00	0,00	0,00	2,00	4,00	3,66
7	Oranger	1,00	0,00	0,00	2,00	3,00	2,75
8	Spondias	1,00	0,00	0,00	2,00	3,00	2,75
9	Eucalyptus	1,00	1,00	0,00	0,00	2,00	1,83
10	Goyavier	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00	1,83
11	Baobab	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,91
12	Autres	5,00	0,00	0,00	3,00	8,00	7,33
Total		59,00	8,00	14,00	28,00	109	100,00
%		54,12	7,33	12,84	25,68	100,00	-

De tous les enquêtés abordés, près de la moitié de ceux-ci (48%) affirme avoir déjà procédé à la coupe d'arbres au niveau de leurs résidences (figure 2). Cette proportion est essentiellement constituée des personnes ayant estimé suffisant le nombre d'arbres plantés dans leurs domiciles et qui jouissent du statut de propriétaire. Ceux-ci voulant ont affirmé le faire principalement pour dégager l'espace de construction.

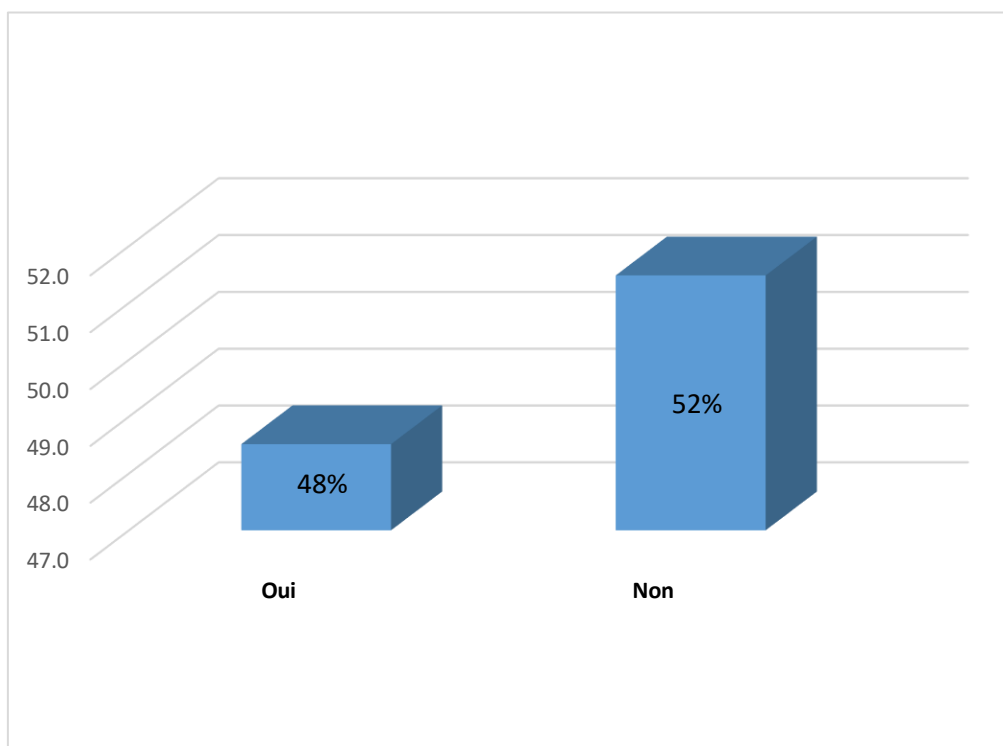


Fig. 2. Avis des enquêtés sur la coupe d'arbre dans leur parcelle

Tableau 9. Causes de la coupe des arbres dans les parcelles enquêtées

MODALITES	FREQUENCE	%
Ligne électrique	3	6,25
Construction	26	54,16
Vente à la boulangerie	12	25,00
Habitat naturel des reptiles	4	8,33
Improductif	2	4,16
Vol des fruits	1	2,08
TOTAL	48	100,0

Il se révèle du tableau ci-dessus qu'un effectif assez important (48) des résidents enquêtés s'est montré favorable à la coupe d'arbres au niveau de leurs parcelles. Dans le lot de ceux-ci, plus de la moitié d'entre eux (54,16%) justifient cette pratique suite à la nécessité de dégager l'espace de construction des logements. Pour 25,00 % des enquêtés, les revenus que procurent la vente du bois, notamment aux boulangers, en est une source de motivation. Ainsi, au-delà de la concurrence entre les différents usages des terrains résidentiels, les causes socio-économiques contribuent de façon non négligeable à la diminution du couvert arboré. 8,33 % d'enquêtés concernés, justifient l'abattage d'arbres au niveau des sites résidentiels étant donné qu'ils les considèrent comme hébergeant parfois des reptiles dangereux. Enfin, d'autres causes mineures de coupe d'arbres telle que l'improductivité (4,16%) et le vol des fruits (2,08 %) ont été également évoquées.

La quasi-totalité de des résidents enquêtés (86 %) avoue n'avoir pas encore été sensibilisée sur les bénéfices environnementaux que procurent les arbres, notamment dans les sites résidentiels (figure 3). Pareille situation semble inquiétante dans une mégapole telle que Kinshasa où la dégradation de l'environnement urbain et périurbain évolue à un rythme sans précédent. D'où la nécessité de mettre en place un programme d'éducation environnementale et de capitaliser la journée mondiale de l'arbre pour sensibiliser les habitants.

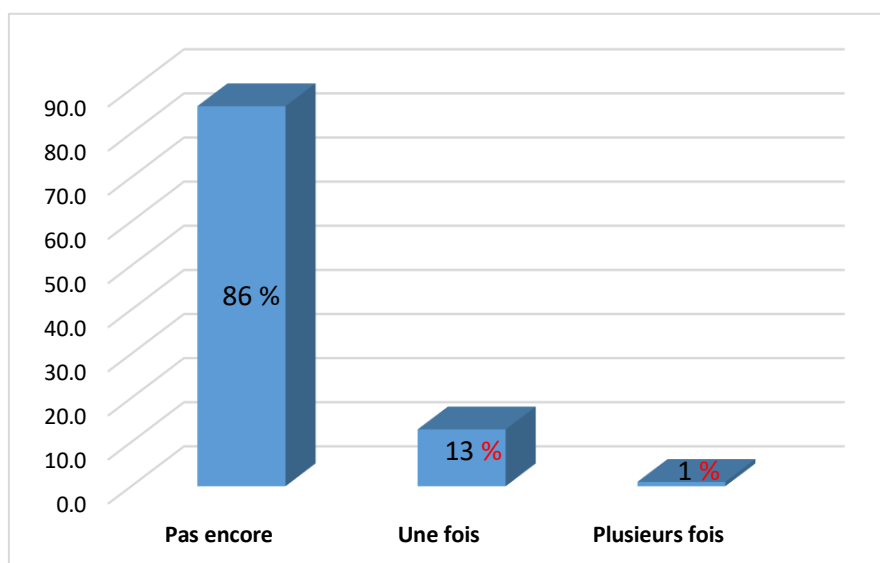


Fig. 3. Sensibilisation sur les bénéfices environnementaux de l'arbre

4 DISCUSSION

La présente étude révèle que la raison majeure de plantation d'arbres dans les sites résidentiels du quartier Mitendi est la recherche de l'ombrage. Cette pratique semble assez courante dans la ville de Kinshasa [1,17], car il est démontré que dans les régions chaudes, l'effet combiné de l'ombrage et de l'évapotranspiration contribue à l'adoucissement du microclimat à l'échelle de la parcelle [28]. Par ailleurs, à l'ombre d'arbres, la température peut être réduite jusqu'à 1,3°C par rapport aux zones ouvertes [29].

Concernant le choix des espèces, la préférence de la plupart des résidents est orientée vers les arbres fruitiers suite à leur valeur économique. Les considérations des ménages enquêtés sont en accord avec les propos de Vergiette et Labrecque, [28] selon lesquelles,

la valeur des arbres s'évalue principalement grâce aux bois et fruits qu'ils produisent. La production alimentaire a été également reconnue par Trefon et Kabuyaya [30] comme l'une des raisons majeures de plantation d'arbres dans les sites résidentiels de la zone périurbaine de Kinshasa. Les arbres fruitiers tels que *Mangifera indica*, *Persea americana*, *Dacryodes edulis* sont les espèces prédominantes et les plus plantées dans les parcelles d'habitation du quartier Mitendi. Ces espèces sont aussi caractéristiques du paysage urbain et périurbain de Kinshasa [17]. Celles-ci sont très prisées suite aux innombrables biens et services qu'elles procurent à la population. Leurs fruits sont soit vendus, soit consommés ; leurs feuilles et écorces sont utilisées dans la pharmacopée et leurs canopées donnent un bel ombrage [17].

Cependant, face aux difficultés des conditions de vie, certains propriétaires des parcelles préfèrent abattre les arbres plantés dans leurs résidences afin d'y dégager de l'espace de construction. Cette situation prouve combien l'effet combiné de l'accroissement démographique, l'extension urbaine et la paupérisation des populations de la ville de Kinshasa contribuent à la dégradation de son environnement périurbain. A ce propos, Buisseres et al. [7] renseignent que l'augmentation de la population mondiale au cours de ces dernières années est un facteur de pression sur les ressources naturelles en général et le foncier en particulier.

S'agissant des contraintes à la plantation d'arbres dans les parcelles d'habitation, l'insuffisance d'espace reste la plus reconnue. Cette situation trouve sa cause dans la compétition qui existe entre les différents usages de terres urbaines surtout au niveau des sites résidentiels [7]. Pour pallier à cette contrainte, Ndamiyehe et al., [1] propose de recourir à d'autres espaces vides en dehors du domaine résidentiel, à l'instar des terrains institutionnels, des trottoirs, des parcs, à même d'accueillir les arbres. Par ailleurs d'autres résidents ne sont pas motivés de planter les arbres pour se mettre à l'abri des dégâts éventuels qu'ils occasionnent sur les habitations ou les humains, en cas de chute des branches ou de l'arbre entier. En outre, le déploiement latéral des racines détruit les fondations des bâtiments. Voilà pourquoi Carter [25] affirme que les arbres mal plantés ou inadaptés constituent un danger pour les citoyens. Toutefois, grâce au choix rationnel des espèces, de l'emplacement et de traitement sylvicole, il est possible de se mettre à l'abri de ces différentes menaces [1].

5 CONCLUSION

Les arbres plantés dans les domaines résidentiels sont source d'innombrables biens et services écosystemiques bénéfiques aux habitants des zones urbaines et périurbaines de Kinshasa. Les demandes en termes d'espaces de construction augmentent de plus en plus ces dernières années et ne sont pas sans conséquence sur l'environnement en général et les ressources végétales, dont l'arbre particulier. Certaines espèces ligneuses quoique très prisées pour leurs fruits sont sollicitées dans la production du bois énergie. Aussi en évaluant les dégâts causés sur les habitations et les humains, certains résidents préfèrent ne pas planter d'autres d'arbres mais plutôt abattre ceux qui sont sur pieds. Ces pratiques concourent sans doute à la dégradation de l'environnement. Face à tous ces dommages et préjudices causés tant sur le milieu biotique qu'abiotique, il importe de promouvoir la foresterie urbaine et périurbaine en vue d'un développement harmonieux et durable tout en veillant à l'application rigoureuse des textes juridiques en vigueur en République Démocratique du Congo. Enfin, la sensibilisation des citoyens sur d'autres rôles de l'arbre jusque-là méconnus par ceux-ci et l'encouragement de la plantation d'arbres sont des actions à préconiser.

REFERENCES

- [1] Ndamiyehe, N. J-B, Ndamiyehe, N. E., Habiyaremye, M. F., et Kadiata B. D., Rôle, présence et besoin d'arbres dans le paysage urbain de Kinshasa, Annales de l'Université de Goma (UNIGOMO, Vol. VII, N° 2, pp. 87-102, 2017.
- [2] Dauvergne, S. Les espaces urbains et péri-urbains à usage agricole dans les villes d'Afrique sub-saharienne (Yaoundé et Accra): une approche de l'intermédiarité en géographie, Doctoral dissertation, ENS, 2011.
- [3] Boko - M. B., Les problèmes de bois énergie sur le plateau de Zangnando, Mémoire de Maîtrise en Géographie, FLASH, UNB, 1999. [4] Joseph, C. 2011. L'Hypothèse de la relance de la gestion d'une Agglomération: Le cas de l'aire Métropolitaine de Port au Prince. Mémoire de Master, Centre des Techniques de Planification et d'Economie appliquée, 88p, 2011.
- [4] Dechaicha, A., & Alkama, D., Détection du changement de l'étalement urbain au Bas-Sahara algérien: apport de la télédétection spatiale et des SIG. Cas de la ville de Biskra (Algérie). *Revue Française de Photogrammétrie et de Télédétection*, (222), 43-51, 2020.
- [5] Lafontaine-Messier, M., Olivier, A., & Chicoine, B., Les cahiers de l'Institut EDS. Université Laval. La contribution potentielle de la forêt urbaine au développement des villes du Québec, 2010. <http://www.ihqeds.ulaval.ca/fileadmin/fichiers/fichiers/HQEDS/Publications/CahiersInstitut>.
- [6] Chalmandrier M., Canavese M., Petit-Berghem Y. et Rémy E., « L'agriculture urbaine», entre concept scientifique et modèle d'action», *Géographie et cultures* [En ligne], 2017, URL: <http://journals.openedition.org/gc/5052>; DOI: <https://doi.org/10.4000/gc.5052>.

- [7] Buisseres, G., Brochu P., Coupal M.-J., Fradette J., Francoeur P., Larivière J., Paquet B., Rey Lescure E., Robert M.-C., Rocray P.-E. et Sommelier C., « Foresterie urbaine » In Ordre des Ingénieurs Forestiers du Québec (éd). Manuel de foresterie. 2^e édition. Ouvrage collectif. Edition multimondes, Québec, pp 721-769., 2009.
- [8] Allix, G, Depuis 2008, la moitié de l'humanité vit en ville. *Le Monde*, vol. 24, 2008.
- [9] FAO, Directives sur la foresterie urbain et périurbaine, Rome, 2 p, 2017.
- [10] Bogaert, J., et J.-M Halleux, J., - M., Territoires périurbains: développement, enjeux et perspectives dans les pays du Sud, Les presses agronomiques de Gembloux, Gembloux, (2015) 304 p, 2015.
- [12] UN HABITAT, Urbanization and development: emerging futures, World cities report, Nairobi, 247 p, 2016.
- [13] Mercandalli, S., & Losch, B. Une Afrique rurale en mouvement. Dynamiques et facteurs des migrations au sud du Sahara, 2018.
- [14] Marien, E., S., Planter des arbres pour un environnement plus sain et de crédit carbone: société de l'arbre du Québec. 55 p, 2011.
- [15] Bolaluembe P.C., Lele B., Ngewey W., Semeki J., Ndey S., Tasi J., Ndengoli M., Mvula C., Kachaka E., Kalawu S., Ndumba M. (2021). Perceptions des maraîchers du site de Tshuenge dans la ville de Kinshasa sur le changement climatique. *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture* 4 (4), 1022, 2021.
- [16] Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Bilan 2007 des changements Climatiques: Rapport de synthèse, GIEC, Genève, 114 p, 2007.
- [17] Semeki, J. N., Kaki H. M., Tasi J., Baraka P., Bolaluembe, P. C., Muhongya, J. M. K. Perceptions of Residents of the Kinkole Neighborhood on the Role of Trees in the Peri-urban.
- [18] Environment of Kinshasa, Democratic Republic of Congo. *Journal of Plant Sciences*, 9 (2), 46-53.
- [19] Larouche, J., Foresterie urbaine: recensement mondial des publications, situation actuelle et besoins des recherches des municipales canadiennes, Mémoire de maîtrise ci sciences forestières. Université Laval, Canada, 13 p., 2016.
- [20] FAO, Étude sur la foresterie urbaine et périurbaine de Ndjamen, Tchad. Rôle et place, p7-12, 2012.
- [21] Biloso, A. Valorisation des produits Forestiers Non Ligneux des Plateaux de Batéké en périphérie de Kinshasa en RDC, Thèse de doctorat, ULB, Bruxelles (Belgique) 252p, 2008.
- [22] Masiala Bode, M. Contribution des concessions agricoles périurbaines à l'approvisionnement alimentaire de la ville de Kinshasa. Thèse en cotutelle présentée et défendue en vue de l'obtention du grade de Docteur en sciences agronomiques et ingénierie biologique, Université de Kinshasa et Université de Liège-Gembloux-Agrobiotech (Dissertation originale) P89, 2021.
- [23] Limerick T., Grace M. & Limerick B., 1996. The Politics of Interviewing: Power Relations and Accepting the Gift. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 9 (4), 449-460.
- [24] Babbie E. The basics of social research, fourth edition. Belmont, CA : Thomson Wadsworth, 550 p, 2005.
- [25] Carter, E.J., L'avenir de la foresterie urbaine dans les pays en développement: un document de réflexion. FAO, Département des forêts, Rome. 52 p, 1995.
- [26] Pauwels, L., Nzayilu N'ti. Guide des arbres et arbustes de la région de Kinshasa-Brazzaville. Volume 4. Jardin botanique national de Belgique et Commission des Communautés Européennes. Scripta Botanica Belgica, Bruxelles. 495 p, 1993.
- [27] Limerick T., Grace M. & Limerick B. The Politics of Interviewing: Power Relations and Accepting the Gift. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 9 (4), 449-460, 1996.
- [28] Vergriete, Y. et Labrecque M., Rôles des arbres et des plantes grimpantes en milieu urbain: revue de la littérature et tentative d'extrapolation au contexte montréalais. Institut de recherche en biologie végétale-Jardin Botanique de Montréal. Université de Montréal, Canada. 35 p, 2007.
- [29] Nowak, D.J., and Crane D.E., Carbon storage and sequestration by urban trees in the USA. *Environmental Pollution* 116: 381-389, 2002.
- [30] Tréfon, T. et Kabuyaya, N., Peri-urban spaces in Central Africa. In Bogaert, J. and Halleux, J.-M. 2015 (eds.) Peri-urban territories: Development, challenges and perspectives in developing countries. The Agronomic Presses of Gembloux, pp 33-42, 2015.