



Aménagement d'une cité écologique au quartier Monaco dans la commune de Maluku à Kinshasa

Ebengo Bokako Christian^{1, *}, Bomba Matondo¹, Dihoka Lomema Fabien², Nkashama Kalala Benjamin², Masivi Thamba Michel², Nsakala Landu Tabitha², Holenu Mangenda Holy^{2,3}, Kakese Buzudi Constantin³

Université de Kinshasa, Faculté des Sciences et Technologies, Mention Géosciences

Unité de recherche en gestion urbaine, environnementale et foncière (UR-GUEF)

Résumé : La ville de Kinshasa est considérée comme la plus grande capitale de l'Afrique centrale ; ainsi elle a connu des fluctuations énormes après son indépendance.

Son urbanisation galopante a conduit à l'apparition des bidonvilles ; des maisons de fortune ; dans lesquelles les problèmes sociaux ; économiques et environnementaux se sont accrus.

Face à cette situation la création et l'aménagement des cités écologiques peuvent être une des solutions adéquates parmi tant d'autres.

Une ville écologique est une ville qui respecte les enjeux du développement durable et réponds aux problématiques posés par le réchauffement climatique ; d'une part elle préserve la nature ; l'environnement et les ressources et d'autre part elle réduit ses émissions de gaz à effet de serre. Un développement harmonieux entre l'urbanisation et la nature serait primordial pour le quartier Monaco, engendrait une qualité de vie meilleure pour servir cette génération ainsi qu'aux générations futures.

Mots-clés : Démographie, environnement, pollution, développement durable.

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.13151576>

1. Introduction

Dans moins d'une génération, la majorité de la population mondiale vivra dans la ville, ce qui accentuera les pressions sur les infrastructures et sur l'environnement urbain. La ville de Kinshasa ne sera pas épargnée par cette question, car sa population ne fait que croître et pourra atteindre 20.000.000 d'habitants à l'horizon 2030. Cette situation pose et risque de poser encore de graves problèmes des logements, d'hygiène, d'insalubrité et de pollution aux répercussions néfastes sur les conditions de santé des populations de la capitale congolaise et de son environnement si l'on n'y prend pas des mesures adéquates (Holenu Mangenda, 2020).

Ces quartiers informels qui se créent par manque de service de base, des règlements et instruments urbanistiques, dépourvus d'une bonne gestion des ressources naturelles et énergétiques. Il y a lieu d'un manque d'accès à l'eau potable, absence des réseaux d'assainissement et d'éclairage public ; ainsi ces quartiers continuent à se développer à l'absence d'application d'instruments et règlements urbanistiques.

Aménager le territoire en omettant une ou plusieurs de ces composantes, ne peut pas se faire sans courir le risque de les voir se détériorer et, en conséquence, de diminuer la qualité globale de l'environnement (Belanger et al 1983). Or, pour la ville de Kinshasa, le concept de l'environnement urbain autrefois n'était pas pris en compte comme de nos jours. Certaines approches, telle qu'écosystémique, changement climatique était inconnue lors de la naissance de la ville Kinshasa et aujourd'hui cela se fait sentir ou remarquer de manière néfaste dans le quartier Monaco où on observe la prolifération des habitats spontanés et informels, une diminution de la végétation liée à l'urbanisation anarchique et aux activités socio-économique de la population riveraine.



2. Milieu d'étude, matériels et méthodes

2.1. Présentation du milieu d'étude

Situé à 80 km du centre-ville, au nord-ouest dans la commune de Maluku, le quartier Monaco est l'un des 31 quartiers que compte la commune de Maluku. Sa superficie est de 2.191 ha, et se situe à 4° 27' 41" Sud, 16° 04' 43" Est.

Les habitants du quartier Monaco vivent dans la précarité extrême. Ils ne bénéficient pas d'infrastructures modernes comme l'adduction d'eau potable ou de l'électricité et l'accès aux soins de santé y est très limitée, de même que le chômage s'est vit de manière endémique.

Pour leur subsistance, ces populations n'ont d'autre alternative que l'exploitation de leurs milieux naturels. Elles s'adonnent ainsi à l'agriculture traditionnelle (itinérante sur brûlis), au maraichage, à la chasse, et au découpage de quelque rares arbres pour fabriquer le charbon de bois.

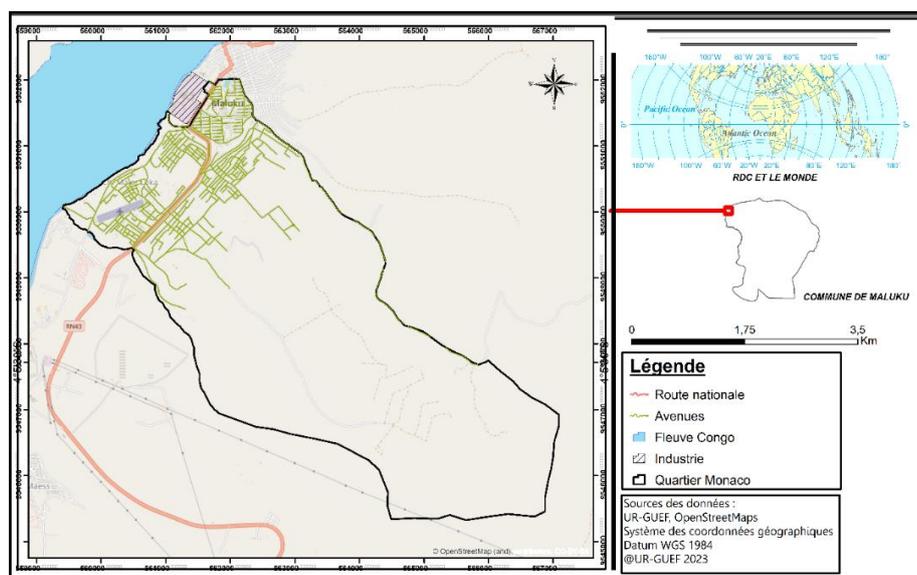


Figure 1. Carte administrative du quartier Monaco

2.2. Matériels utilisés

Pour réaliser cette recherche, nous nous sommes servis des quelques matériels

- Le GPS : cet appareil nous a servi au prélèvement des coordonnées géographiques et à localiser la zone d'étude afin de produire des cartes thématiques qui représentent la réalité du terrain.
- Les questionnaires d'enquêtes : une série des questions méthodiquement posées a servi à la collecte des informations auprès des enquêté(e)s au moyen de l'application mobile Kobocollect.

2.3. Méthodes

Pour étudier la dynamique spatiale dans commune de Maluku, nous avons eu recours à une démarche historique. Elle nous a permis de mettre en évidence les étapes de la création et l'évolution de la commune de Maluku afin d'analyser sa croissance spatiale et de comprendre les causes de son extension.

En outre, nous avons adopté une méthode quantitative et probabiliste en utilisant « la loi binomiale » de Bernoulli pour déterminer la taille de l'échantillon. Cette loi se calcule avec la formule suivante :

$$n = t^2 * p (1-p) / m^2$$

De surcroit, pour évaluer la dynamique spatiale, une approche cartographique en appliquant les techniques de la télédétection a été adoptée pour réaliser une étude analytique diachronique de la croissance urbaine à partir des sources variées et multitudes (documents d'archives, données statistiques, images Landsat, Sentinelles 2, Google).

Pour ce faire, nous avons croisé les informations géographiques de différentes dates, en utilisant l'outil système d'information géographique (SIG). Celui-ci nous a donné l'opportunité de spatialiser et analyser l'évolution de l'occupation du sol au quartier Monaco dans la commune de Maluku à Kinshasa entre 1984 et 2023. Ainsi, cette analyse nous a permis de quantifier le taux d'urbanisation et d'orienter les perspectives d'aménagement du quartier écologique.

3. Résultats et discussions

a. Présentation et analyse des données socio-économiques

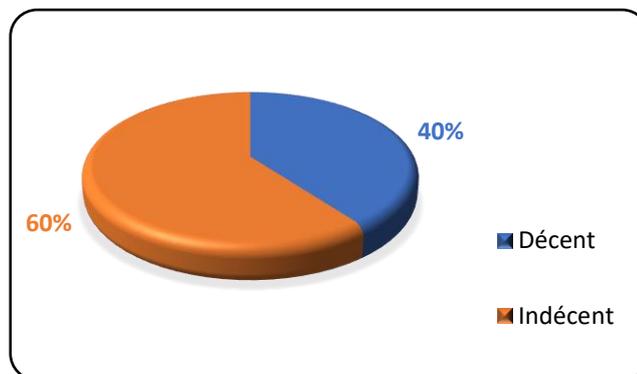


Figure 2. Qualité de logements
Source : Enquête sur terrain, 2023.

La qualité de l'habitat est une notion à caractère évolutif. Les exigences et les perceptions à l'égard des conditions d'habitation évoluent nécessairement en fonction du développement technique, économique et social ; et elles accompagnent également l'évolution conséquente des types d'habitats, des modes de vie et des perceptions socioculturelles qui leur sont associés.

Ce graphique renseigne que 60% de la population vivent dans des logements indécents, et 40 % ont des logements décents.

Ces données recueillies sur terrain confirment que plus de la moitié de la population habite dans les logements informels sans normes architecturale et parfois dépourvus d'infrastructures sociales de base.

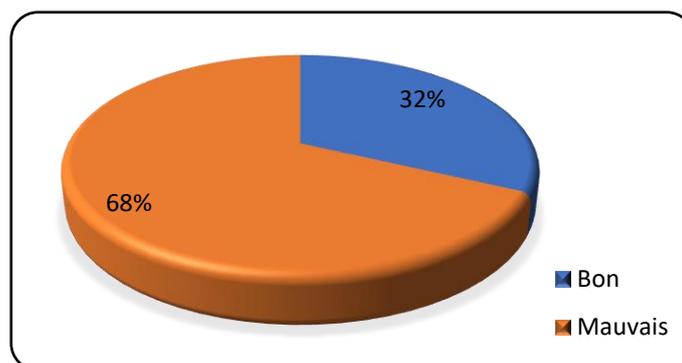


Figure 3. Qualité des installations hygiéniques
Source : Enquête sur terrain, 2023.

L'état de santé d'une population dépend étroitement de la qualité des services en eau potable, assainissement et hygiène de base. Or, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (WHO, 2010), environ 2,4 milliards ne disposent pas de systèmes d'assainissement adéquats.

Le quartier Monaco n'échappe pas à ce fléau, les investigations menées sur terrain ont prouvés que 68% des ménages ont de toilettes indécents, par ailleurs, 32% des ménages enquêtés ont des toilettes décentes.



Figure 4. Etat des installations hygiéniques

Les enfants sont donc exposés à des diverses maladies suite à la présence des fosses septiques non couvertes. De plus, les tuyaux d'évacuation des excréments sont carrément orientés vers le cours d'eau. Or, c'est dans ce même cours d'eau que la majorité des jeunes font la pêche et l'extraction des sables pour la construction. Le souci sur l'hygiène publique est relégué au second plan et les gens pensent que c'est l'affaire de l'Etat.

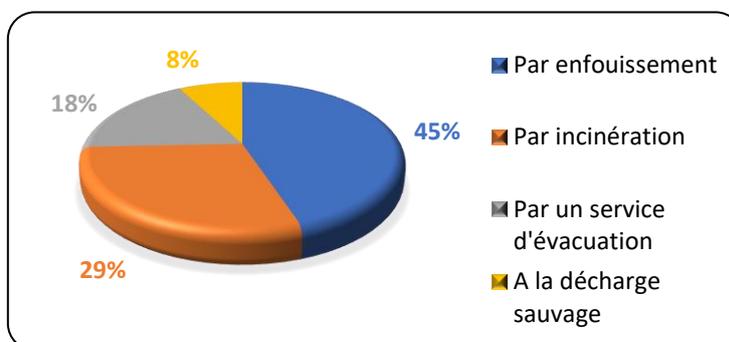


Figure 5 : Mode d'évacuation des déchets

Source : Enquête sur terrain, 2023.

La figure ci-haut démontre que 29% des ménages éliminent leurs ordures par incinération, 45% par enfouissement, 18% par des services d'assainissement, et 8% dans les décharges sauvages ou dans la rivière.

Ces immondices constituent des milieux propices pour les agents pathogènes et sont les sources des maladies et des nuisances au sein de la population, ils polluent également les eaux et dégradent le sol.

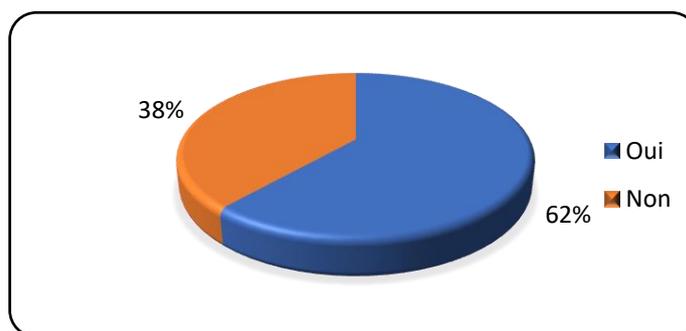


Figure 6. Accessibilité à l'énergie électrique

Ce graphique stipule que 62% des ménages enquêtés sont alimentés en électricité et 38% ne sont pas alimentés par l'électricité. Il est important de signaler que malgré la présence de l'électricité dans certains ménages, cette dernière s'est faite de façon frauduleuse et anarchique, par ailleurs la population dépourvue d'énergie électrique fait recours à l'usage des bougies et des lampes à pétrole pour éclairer leurs maisons ; aux bois de chauffe pour la cuisson.

L'usage des bougies et des lampes à pétrole est très dangereux pour ces habitations construites en planches. Le risque d'incendie est énorme. A Kinshasa, beaucoup de maisons brûlent avec des raccordements électriques sauvages. Il en découle des dégâts humains et matériels énormes.

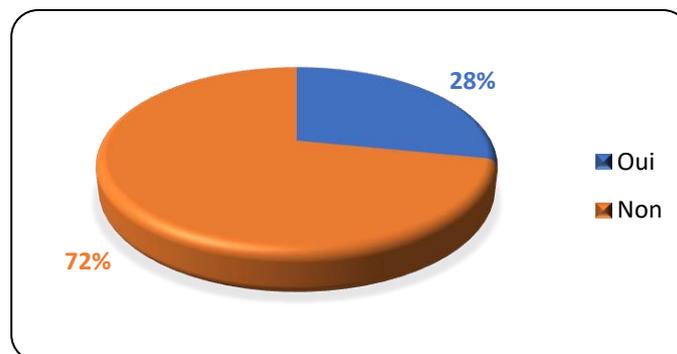


Figure 7 : Accessibilité à l'eau potable

Source : Enquête sur terrain 2023.

L'état de santé d'une population dépend étroitement de la qualité de services en eau potable. Les études menées au quartier Monaco dans la commune de Maluku à Kinshasa renseignent que 72% des ménages enquêtés n'ont pas accès à l'eau potable, par contre, 28% sont approvisionnés en eau potable.

La population du quartier Monaco est exposée à plusieurs maladies hydriques dues à la mauvaise qualité d'eau de boisson, la prolifération des insectes vecteurs et autres rougeurs attirées le long des certaines sources et point d'eau.

b. Analyse des images satellitaires

La croissance spatiale du quartier Monaco est cartographiée par classification des espaces bâtis au départ d'images satellitaires Landsat datant de 1984 et 2023. D'après les résultats, l'extension spatiale du quartier est inversement proportionnelle à l'évolution démographique ; elle s'effectue dans les espaces interstitiels en dépit de leurs fortes pentes et d'un certain éloignement de la principale voie de communication (RN1).

Pour les analyses en télédétection, les éléments de l'occupation de l'espace ont été réalisés par l'extension : « Spatial Analyst sur ArcGis » avec l'outil « *Raster Calculator* » d'où on a extrait les indices suivants :

➤ NDVI

L'Indice de Végétation de la Différence Normalisée des images Landsat 8, est le rapport entre la différence des valeurs de réflectance de chaque pixel dans la bande 5 (PIR) et la bande 4 (Rouge) et leur somme (Rouse et al., 1974). Selon Soyer et Wilmet (1983), cet indice est particulièrement utile pour distinguer les espaces bâtis ou défrichés des espaces encore couverts par la végétation.

Le NDVI a été calculé pour les images 1984, 1994, et 2023. Ce dernier permet d'identifier visuellement l'extension du quartier Monaco, qui correspondent aux zones par lesquels le NDVI a diminué de façon significative.

➤ NDBI

L'Indice de Bâti de la Différence Normalisée est le rapport entre la différence des valeurs de réflectance de chaque pixel dans le canal 4 (MIR) et le canal 3 (PIR) et leur somme. (Zha et al., 2003). Cet indice a permis de cartographier automatiquement les surfaces urbanisées.

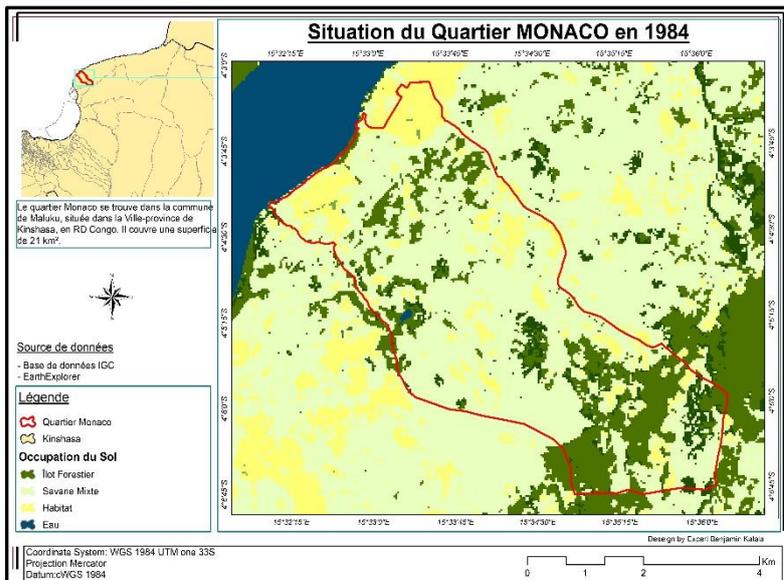


Figure 8. Situation du quartier en 1984

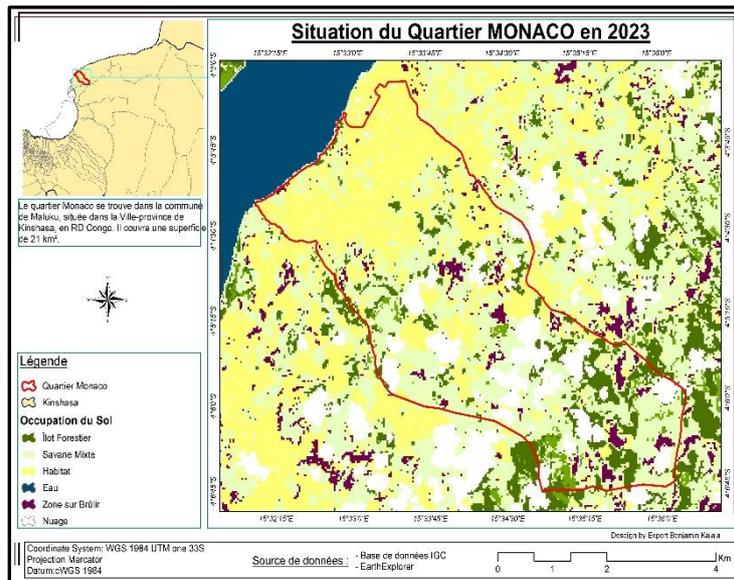
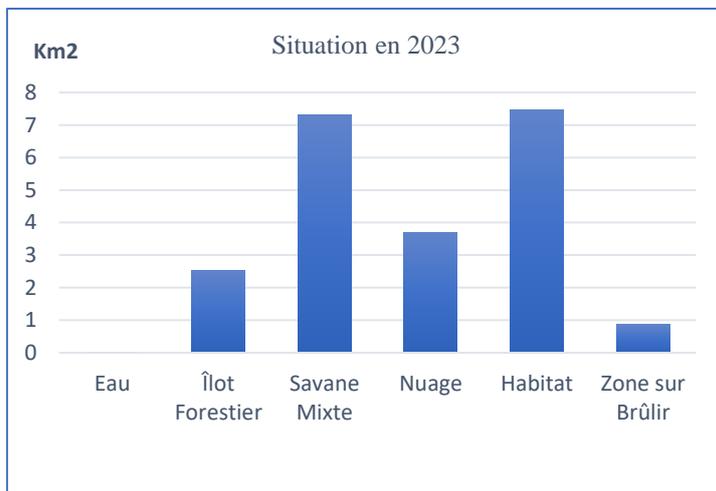
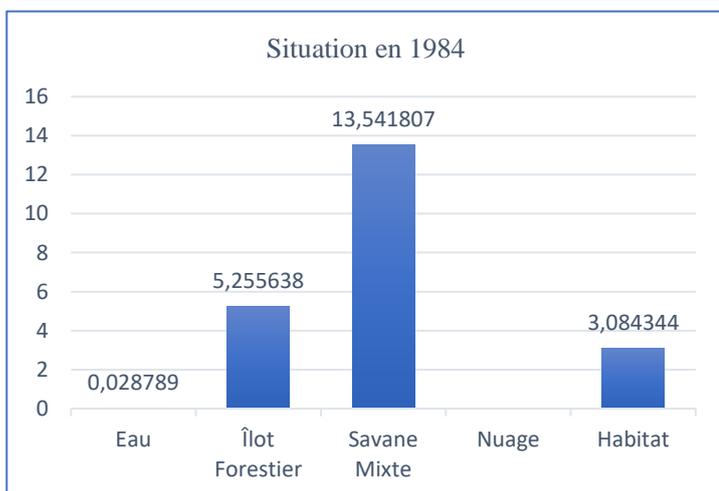


Figure 9. Situation du quartier en 2023



Les Figures 8 et 9 permettent de suivre l'expansion spatiale du quartier Monaco depuis 1984.

Il y a lieu de constater que depuis 1984, la croissance spatiale du quartier Monaco dans la commune de Maluku a été symétrique. Néanmoins elle se fait du nord vers le sud suivant les voies de communication.

En effet, en 1984, l'espace urbanisé couvrait une superficie de 3,08 Km² et la végétation couvrait 18,7 Km².

En 2023, l'espace bâti renferme 7,4 Km² et la végétation couvre 13,3 Km². Pour la période 1984 à 2023 la surface urbanisée a presque doublé passant de 3,8 Km² à 7,4 Km². Cette urbanisation évolue parallèlement avec les activités socio-économiques et la croissance de la population urbaine.

4. Ebauche et perspectives d'aménagement durable

Après les études menées dans cette partie de la ville nous concluons que :

- ✓ Le quartier Monaco dans la commune de Maluku connaît beaucoup d'insuffisance, elle ne dispose pas des infrastructures de base ni des espaces verts ou de détente ; il y a manque d'eau potable ; etc.
- ✓ La majorité de la population est rurale ; elle vient des provinces ; beaucoup sont venus s'installer dans cette partie de la ville à cause du travail ; cout de loyer très bas et des mauvaises conditions des vies.
- ✓ La gestion des déchets dans cette partie de la ville est déplorable, car la population n'est pas éduquée en matière de protection de son environnement.

Il apparaît opportun de présenter dans ce point le plan d'aménagement pour une cité écologique et les pistes cohérentes orientés vers l'avenir de ce quartier. Les solutions apportées par cette étude doivent donc obligatoirement aboutir sur des éléments favorables au développement durable de notre espace étudié.

Ce site est composé actuellement d'une juxtaposition de bâtiments vétustes et anarchiques encore en activités et constitue à la fois une entrave et un potentiel pour la commune en générale et le quartier Monaco en particulier. Son environnement empêche la réalisation des connexions "naturelles" qui devrait caractériser une ville verte, car il s'agit ici des habitations spontanées.

La cité écologique dans la commune de Maluku aura les caractéristiques et fonctions suivantes :

- 1) Fournir un accès aux ressources publiques et espaces verts ;
- 2) Améliorer la conservation de l'eau et la gestion des eaux usées ;
- 3) Soutenir l'agriculture urbaine et l'agroforesterie ;
- 4) Mettre en œuvre une architecture verte ;
- 5) Promouvoir un urbanisme durable et la mobilité des courtes distances non polluante ;
- 6) Développer un micro-pôle.

La mise en avant de thématiques telles que la gouvernance, les transports, les déchets ou l'énergie sont des thématiques globales et...transversales. Au-delà de l'aspect réglementaire qui contraint les acteurs, les questions de développement durable nous concernent tous : qualité de vie et de santé, espaces verts et nature, qualité de l'air.

▪ Aménagement écologique du site

Ce Plan vise à développer dans cette vaste zone de près de 2.191 ha, un nouveau quartier écologique dans la commune de Maluku à Kinshasa. Celui-ci, bien que majoritairement résidentiel, devra être multifonctionnel.

Il s'agit d'offrir aux habitants tous les services et de promouvoir un urbanisme des courtes distances afin de permettre aux futurs résidents d'accéder, sans faire de long trajet : aux commerces, aux services publics (écoles, centre sportif...), aux espaces verts publics ainsi que, dans la mesure du possible, à des micro-pôles emplois.

Développer dans cette zone un petit parc d'affaires en lien direct avec la zone d'habitat. Il ne s'agit donc pas de créer une cité dortoir mais bien un nouveau quartier écologique, en extension du cœur historique de la commune de Maluku, tout en veillant à ce que l'ancien et le nouveau cohabitent de manière harmonieuse.

Les enjeux liés au développement durable imposent de fixer des limites à l'étalement urbain et de s'interroger sur des modes de gestion plus économes de l'espace. Il s'agira donc de proposer des formes d'habitat compactes, qui relèvent le défi de concilier à la fois les aspirations des citoyens en quête de nature et d'habitat individuel, et les préoccupations collectives liées à l'habitat localisé au plus proche des services.

Pour une urbanisation écologique nous proposons des habitats bioclimatiques, car la cité de Monaco ne bénéficie pas totalement d'électricité, sachant que le réchauffement climatique par le vague de chaleur qui s'abat sur la ville actuellement, cela contribuerait tant soit peu à l'atténuation de cette situation inquiétante.

Les orientations d'aménagements doivent également favoriser la création d'une architecture de qualité, innovante, contemporaine et énergétiquement efficace. Compte tenu de la présence au centre de la zone de terrains présentant un mauvais drainage, la cité est favorable à la création de plans d'eau dans les espaces publics.

▪ Miser sur les espaces verts dans le quartier Monaco

Il sera question sur ce plan, de mettre en place une politique végétale pour l'innovation liée à sa transition écologique. Il y a un moyen d'investir pour permettre à chaque habitant bénéficie des espaces verts, qui est un bon exemple d'une cité écologique afin de stabiliser le sol, de favoriser l'infiltration des eaux pluviales et de lutter contre le changement climatique.

Il faut souligner que dans ce quartier, il n'y a pas la présence des espaces verts, ceci est l'une des caractéristiques dans la ville de Kinshasa qui possédait en son temps 16 espaces vert, qui au jour d'aujourd'hui, il n'en reste que 6 (Kandala Muamba, 2020).



Figure 11. Aménagement des espaces vert et de détente

- **Miser sur préservation de la biodiversité péri-urbaine**

La biodiversité en ville est nécessaire à la préservation de la richesse de la faune et flore. Cette biodiversité sera inévitablement un élément à intégrer dans la planification de la mise en place de ce quartier écologique. Pour ce faire il sera question d'adopter une démarche se basant sur la végétalisation, l'entretien de l'environnement ainsi que le partage des espaces entre l'homme et la nature, qui joueront un rôle de maintien de la biodiversité existante dans cette zone.



Figure 12. Jardin publics, parcs d'attraction
Source : Emmanuel Boutefeu, 2007

- **Aménagement du site pour la gestion des déchets**

Cela passera par l'installation sur les grandes artères, de dépôts-poubelles, l'un pour ce qui est biodégradable et l'autre pour les déchets non biodégradables, dans lesquels la population déposerait les ordures, qui seraient récupérées par des camions et emportées vers les centres d'enfouissement.

Hormis l'emplacement des poubelles ; nous aurons des urinoirs écologiques placés dans de grande artère afin de pouvoir d'une part limiter la nuisance olfactive et d'autre part recycler les déchets biodégradables pour produire des engrais biologiques et aussi favoriser l'économie circulaire de la région.



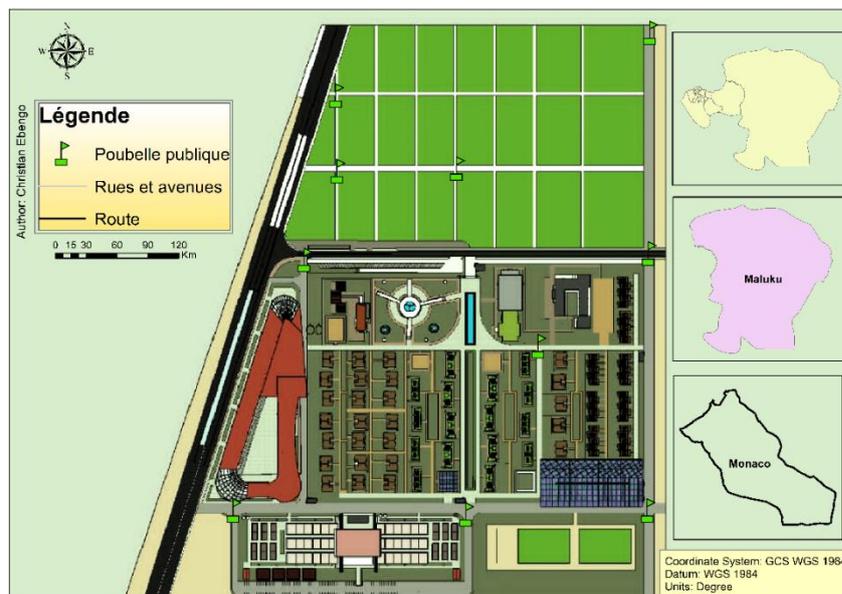


Figure 13. Schéma de gestion des déchets dans la cité écologique du quartier Monaco

- **Soutenir l'agriculture urbaine dans le quartier écologique**

Plusieurs villes ont pris l'initiative de développer des programmes d'agriculture urbaine. Il sera question pour ce volet, d'initier un programme de distribution de semis aux habitants de ce quartier et former la population sur la mise en place d'un programme visant à former à l'agriculture urbaine.

Le quartier Monaco se trouve en périphérie de la ville de Kinshasa, or depuis le moyen âge le maraîchage s'est développé en ville ou périphérie des villes afin de nourrir la population locale en produit vivrier. Ainsi cette activité permettra à la population de s'auto nourrir et de nourrir les quartiers environnants, car une cité écologique est considérée comme celle qui a la capacité de s'auto suffire et de s'auto défendre.

- **Mettre en œuvre une architecture verte**

Face aux défis du changement climatique, l'architecture verte, une technique en plein essor, qui est système autonome grâce à sa structure ; qui retient le surplus d'eau permettant aux plantes de poursuivre leurs processus d'évapotranspiration, de séquestrer le carbone et de libérer l'air frais dans la cité écologique.

La toiture végétalisée est une alternative aux toits classiques et constitue une avancée écologique.



Figure 14. Toitures Végétalisées
Source : Construire sa maison, 2022

▪ Aménagement des équipements et infrastructures

Cette cité sera une cité administrée, elle aura des logements qui ont des formes et tailles variées.

Nous aurons des logements :

- ❖ Logements collectifs haut c'est-à-dire ils auront une même cour commune,
- ❖ Logements collectifs bas ici chaque propriétaire aura sa cour ;
- ❖ Logements en bande nous aurons des maisons type planifié qui auront les mêmes modèles.

▪ Aménagement et mode de déplacement dans la cité écologique

Le mode de déplacement sera facilité par l'usage du vélo grâce à des pistes cyclables ou des voies vertes, la présence de parking à vélo sécurisé (vélo station), des voies piétonnes permettront de circuler en toute sécurité et des arrêts de bus parcourant le quartier.

En outre, la circulation dans la cité sera facilitée par la voiture électrique, étant donné que cette dernière n'a pas de pot d'échappement. Elle se trouve donc dans l'incapacité technique d'émettre du CO₂.

▪ Réseaux d'électricité

La cité sera alimentée par un central photo voltaïque. En bref, les ouvrages seront dotés d'un système technique à haut rendement énergétique, d'une enveloppe de bâtiment évoluée et d'un système d'éclairage interne avec détecteurs et capteurs photovoltaïques (panneaux solaires) montés sur le toit, ce qui permet de réduire la consommation d'énergie par rapport à un bâtiment traditionnel. Néanmoins, l'alimentation en électricité sera garantie par le réseau public de la société nationale d'électricité (SNEL).

▪ Réseau d'adduction d'eau

Le branchement sera fait sur le réseau public de la REGIDESO avec un ensemble de tuyauteries répondant aux normes en vigueur pour la consommation en eau potable. Afin de pallier aux défaillances de pression d'eau, nous ferons usage des groupes hydrophores pour les bâtiments en hauteur.

Bien que possible d'être desservi par le réseau public d'adduction d'eau, le quartier sera doté d'un forage de puits partant de la nappe phréatique pour son autonomie en desserte d'eau saine, potable avec une gestion efficace. Pour tout bâtiment, il est prévu un réservoir d'eau pour stocker l'eau de pluie pour une réutilisation domestique. Le grand jardin des parcelles se repose sur réserve d'eau ou sont amenées les eaux perdues de trop plein des bâtiments pour arroser les jardins publics de cœur de la cité écologique.

▪ Réseaux d'assainissements

Les eaux usées, vannes et de pluies seront soigneusement traitées dans une sous station d'épuration avant d'être déversée dans la nappe du sol. Des drains d'évacuation sont prévus pour assurer cette décharge.

▪ Aménagement et gestion écologique des eaux pluviales

L'eau est une ressource précieuse qu'il est essentiel de préserver. Infiltrer, retenir ou récupérer les eaux de pluie présente de nombreux avantages :

- Restituer au sol l'eau de pluie et réalimenter les nappes phréatiques
- Réduire le volume d'eau déversé dans le réseau public et ainsi éviter les débordements en cas de fortes précipitations
- Limiter le ruissellement sur la chaussée
- En cas de récupération, faire des économies d'eau en réutilisant cette eau pour arroser votre jardin par exemple

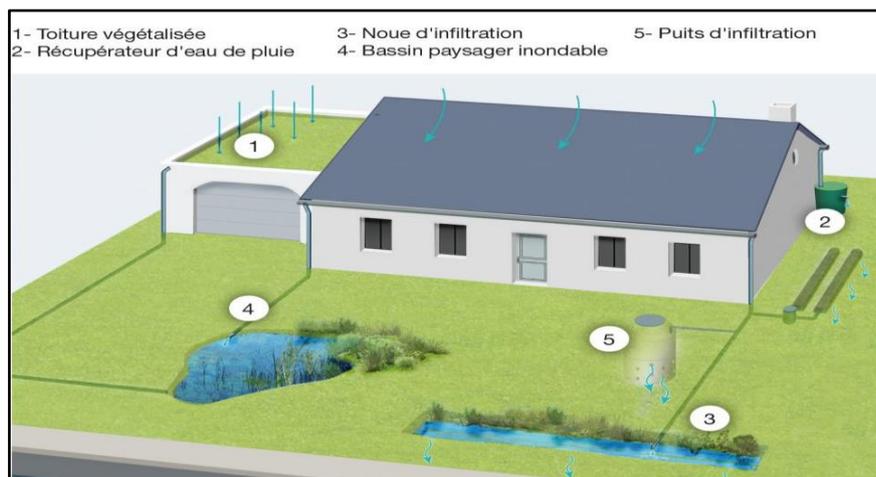


Figure 15. Gestion des eaux pluviales à la parcelle



Figure 16. Plan d'aménagement de la cité écologique

5. Conclusion

Le développement de villes durables est un objectif ambitieux pour les autorités et les urbanistes, mais il est primordial pour lutter contre le changement climatique. Une infrastructure durable permet un approvisionnement en eau fiable et atténue les effets des inondations, des tempêtes et des vagues de chaleur.

Les technologies vertes sont la clé d'un avenir durable. Pour adopter des pratiques plus écologiques et construire des villes plus saines, nous avons besoin d'une connectivité intelligente, d'une efficacité axée sur la technologie et de données permettant de prendre des décisions plus intelligentes et plus écologiques.

L'objectif de cette étude était de proposer un plan local d'aménagement d'une cité écologique au sein de cette zone périurbaine.

Un développement harmonieux entre l'urbanisation et la nature serait primordial pour le quartier Monaco, engendrant une qualité de vie meilleure pour servir cette génération ainsi qu'aux générations futures. Le changement climatique, l'épuisement de nos ressources naturelles et les nombreuses crises économiques et sociales ont mis en évidence l'importance de donner la priorité à la santé environnementale. La création des quartiers respectueux de l'environnement contribuerait à l'objectif plus vaste d'une planète en bonne santé en répondant au besoin de vivre dans un environnement plus sain susceptible d'améliorer la qualité des vies des populations et protéger l'environnement.

6. REFERENCES

- [1] ABDOURAHMANE MBADE SENE : L'urbanisation de l'Afrique : davantage de bidonvilles ou des villes intelligentes, 2008, Ed Harmattan, 236p
- [2] Bailly A., Brun Ph, Rodéric L, Rey MC : Développement social durable des villes. Principes et pratiques, paris, 2000, Ed. Economica, 497 p
- [3] Bailly A, et Jean Marie Huriot, : Ville des Antropos, Paris France, 1999, 275 p
- [4] Christophe Rymarski : Villes durables ; villes pour demain, 2000
- [5] E. Lopez Moreno Warahrasna : le rapport sur l'état de la ville dans le monde. Tendances urbaines et bidonvilles aux 21ème siècle ; chronique ONU 2007 ; Vol XXLII numéro
- [6] Fumunzanza J. : Kinshasa d'un quartier à l'autre, 2008 Ed Harmatan, 335p
- [7] Holenu Mangenda Holy : Kinshasa, urbanisation et enjeux écologiques durables, 2020, Ed l'Harmatan,368p
- [8] Jose Michel Chenu : Construire plus verte la ville durable, 2022, Ed Eyrolles ,176p
- [9] Justine Dumont : Ville écologique, Ed presse universitaire septentrion 367p
- [10] Lelo Nzuzi : Kinshasa planification et aménagement, 2011, Ed l'harmatan, RDC 384p.
- [11] Maximy. R. : Atlas de Kinshasa 2015, Planche 2, 24p
- [12] Mpuru et Diandrie : les aspects socio-économiques des populations des bidonvilles de Kinshasa In annales de IBTP Numéro 8, 2009
- [13] Pain M.: Kinshasa, la ville et cité, 1984, éd De Boeck, 268p
- [14] Saint Moulin: Villes et organisation de l'espace au Congo (RDC), Musée royal de l'Afrique centrale, 2010, 302p
- [15] R. Emmanuel Boutefeu : La nature en ville, enjeux paysagers et sociaux, 2017.