

# International Journal of Health Sciences (IJHS)

**Influence de la Conception des Hôpitaux et de l'Hygiène Environnementale  
Sur l'utilisation des Services dans les Etablissements de Santé Primaires de la  
Zone de Santé de Kikula, 2024, RDC**



CARI

## **Influence de la Conception des Hôpitaux et de l'Hygiène Environnementale Sur l'utilisation des Services dans les Etablissements de Santé Primaires de la Zone de Santé de Kikula, 2024, RDC**

 **Bwalya Peti Richard<sup>1</sup>, Mbutshu Lukuke Hendrick<sup>2</sup>, Mwarabu Much'apa Bienfait<sup>3</sup>, Kayembe Tony<sup>4</sup>, Chuy Kalombola Didier<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Section Techniques Biomédicales Spécialisées et Gestion des Organisation de Santé, Institut Supérieur des Techniques Médicales (I.S.T.M) Kolwezi, RDC

<sup>2,3</sup>Ecole de santé publique de l'Université de Lubumbashi, RDC

<sup>4</sup>Institut Supérieur des Techniques Médicales (I.S.T.M) de Lubumbashi, RDC

<sup>5</sup>Section Santé communautaire, Institut supérieur des techniques médicales (ISTM) de Lubumbashi, Institut supérieur des techniques médicales (ISTM) Saint Joseph de Likasi, Centre des connaissances en santé de la RDC (CCSC Asbl), République démocratique du Congo

<https://orcid.org/0009-0004-0821-0210>

*Accepted: 25<sup>th</sup> October, 2025, Received in Revised Form: 10<sup>th</sup> November, 2025, Published: 19<sup>th</sup> November, 2025*

### **Résumé**

**Objectif de l'étude :** Cette étude analyse l'influence combinée de la conception des hôpitaux et de l'hygiène environnementale sur l'utilisation des services dans les établissements de santé primaires de la zone de Kikula en RDC en 2024.

**Méthodologie :** À travers une approche mixte, des données qualitatives et quantitatives ont été collectées auprès de 51 prestataires et 272 patients, complétées par des observations directes à l'aide de grilles normalisées. L'analyse statistique, réalisée avec SPSS 20, a exploré les associations entre la qualité architecturale, l'hygiène environnementale et la fréquentation des services.

**Résultats :** Les résultats indiquent que la conception architecturale, notamment la superficie des salles d'attente et l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite, influence significativement la fréquentation ( $p < 0,001$ ). En revanche, l'hygiène seule ne montre pas d'effet direct, mais agit en synergie avec les dimensions architecturales. Ces constats soulignent l'importance de repenser les infrastructures sanitaires en mettant l'accent sur la fonctionnalité, la ventilation et la gestion des déchets biomédicaux.

**Contribution à la théorie, aux politiques et à la pratique :** l'étude enrichit la littérature sur l'interface entre environnement bâti et santé publique. Elle met en évidence la nécessité d'investissements structurants et durables. En outre, elle propose des pistes concrètes pour améliorer la satisfaction et la confiance des usagers, renforçant ainsi la fréquentation des services publics.

**Mots-clés :** *Architecture hospitalière, Hygiène environnementale, Utilisation des services de santé, Expérience patient, RDC.*

## **Influence of Hospital Design and Environmental Hygiene on Service Utilization in Primary Health Facilities in Kikula Health Zone, 2024, DRC**

### **Abstract**

**Purpose:** This study examines the combined influence of hospital design and environmental hygiene on the utilization of primary health care services in the Kikula health zone, DRC, in 2024.

**Methodology:** Using a mixed-method design, qualitative and quantitative data were collected from 51 health providers and 272 patients, complemented by direct observations with standardized checklists. Statistical analyses performed with SPSS 20 assessed the associations between architectural quality, environmental hygiene, and service utilization.

**Results:** Results reveal that architectural features, particularly waiting room size and accessibility for people with reduced mobility, significantly influence service use ( $p < 0.001$ ). Conversely, hygiene alone shows no direct effect but interacts with architectural variables to shape utilization patterns. These findings highlight the critical role of health facility design in shaping user behavior and satisfaction.

**Contribution to theory, policy, and practice:** The study contributes to theory by expanding understanding of the built environment's impact on health service use. It underscores the urgency of structural investments and sustainable maintenance strategies in low-resource contexts. Practically, it offers actionable recommendations for improving patient trust and increasing public facility attendance. By aligning design, hygiene, and user-centered approaches, health services can become more equitable and effective in responding to community needs.

**Keywords:** *Hospital architecture, Environmental hygiene, Health service utilization, Patient experience, DRC.*

## Introduction

En Europe, certaines recherches ont porté sur la conception des hôpitaux et l'hygiène environnementale. Ainsi, Agnihotri s'aligne sur le fait que l'architecture peut favoriser la guérison grâce à une utilisation stratégique de la lumière, de la couleur et de l'espace (Agnihotri, 2022). La conception architecturale des établissements de santé est cruciale pour l'hygiène, influençant ainsi le choix des patients quant à l'endroit où se faire soigner (Gola, 2022). L'intégration de l'ingénierie de l'hygiène et de l'architecture adaptative est cruciale pour réduire les infections nosocomiales, grâce à des fonctionnalités telles que des surfaces antimicrobiennes et des systèmes de ventilation optimisés (Riad, 2022). Les structures de santé de premier niveau doivent être conçues en mettant l'accent sur les principes d'une architecture saine afin de favoriser les processus de guérison des patients et de fournir un environnement confortable (Aprodita, 2022). Les conceptions architecturales cliniques mettent l'accent sur le confort physique, le comportement des utilisateurs et les aspects sociaux, avec une importance croissante accordée à l'humanisation des espaces hospitaliers (Giuseppe, 2010). Des caractéristiques telles que des entrées séparées et un espace suffisant pour les activités médicales sont essentielles pour minimiser les risques d'infection (Ganna et al., 2020).

L'architecture des centres de santé en Afrique est un sujet d'intérêt et de recherche. La conception architecturale des hôpitaux est essentielle pour améliorer la satisfaction des patients (Melentu et al. 2024). La construction d'établissements de santé dans un rayon de 5 km augmente considérablement l'utilisation des services (Croke et al., 2020). L'intégration d'éléments qui résonnent avec les expériences vécues par les patients favorise le sentiment d'appartenance et de confort, ce qui est crucial dans les milieux à faible revenu (Mansour et al., 2022).

L'élaboration d'un projet architecturale est complexe. L'hygiène hospitalière englobe les mesures de prévention et de protection dans les établissements de soins (Diarra, 2022). L'impact des ambiances architecturales hospitalières sur l'état physique et physiologique des patients est prouvé, avec une relation directe entre ces ambiances et la satisfaction, l'hygiène et le bien-être des patients (Talantikite, 2021). Une corrélation directe existe entre la qualité des infrastructures hospitalières et la satisfaction des patients (Ewa, 2014). Les éléments architecturaux clés tels que la propreté, l'éclairage naturel et une ventilation adéquate sont essentiels pour améliorer la satisfaction des utilisateurs. Une conception qui permet l'adaptabilité peut améliorer la prestation de services et le flux de patients, ce qui est crucial dans les environnements de santé dynamiques (Akinluyi et al., 2022). L'intégration d'éléments de conception culturellement significatifs peut améliorer l'environnement thérapeutique, en permettant aux patients de se sentir plus chez eux et de participer à leurs soins (Moamer, 2021). Des caractéristiques telles que les chambres simples améliorent l'intimité et réduisent l'anxiété, tandis que les chambres doubles peuvent améliorer les temps de réponse mais augmenter les risques d'infection (Mead, 2022).

En République Démocratique du Congo, les salles de maternité manquent souvent d'hygiène de base, avec seulement 14,3 % disposant d'eau courante et de pratiques de gestion des déchets inappropriées (Malonga et al., 2017). La qualité perçue des infrastructures hospitalières influence de manière significative le choix des patients, 87, 27 % des personnes interrogées l'indiquant comme un facteur clé dans le choix des établissements de santé (Kasongo et al., 2019). La construction d'installations sanitaires adéquates, telles que des latrines, est essentielle pour atténuer les risques sanitaires liés à une mauvaise gestion des déchets (Oduoye et al., 2023; Mubangu et al., 2015). Les mauvaises pratiques d'assainissement contribuent à la dégradation de l'environnement, nécessitant des améliorations urgentes des infrastructures (Mufungizi et al., 2024). La faible utilisation des services de santé primaires dans la zone de Kikula (Likasi, RDC) constitue une problématique majeure de santé publique. Ce phénomène s'explique par plusieurs facteurs interconnectés, relevant de l'architecture hospitalière, de l'hygiène environnementale, du système de santé, ainsi que des perceptions sociales de la population. Ces causes profondes engendrent une série de conséquences qui affectent tant les patients que les structures de soins, compromettant ainsi l'efficacité du système sanitaire local. D'un point de vue architectural, les infrastructures hospitalières de Kikula souffrent d'une conception inadaptée aux besoins locaux, avec des bâtiments vétustes, qui sont des maisons d'habitation modifiées en établissement des soins manquant d'évolutivité, mal entretenus ou mal conçus et des espaces fonctionnels insuffisants, nuisant au confort des usagers caractérisé par la contiguité, le manque d'intimité et la promiscuité. De même, l'hygiène environnementale constitue un enjeu critique : la mauvaise gestion des déchets biomédicaux, le manque de points d'eau fonctionnels et d'installations sanitaires adéquates contribuent à un cadre insalubre, dissuadant la population de fréquenter les structures de soins. Par ailleurs, le système de santé présente des lacunes institutionnelles qui aggravent la situation. Le faible investissement public dans les infrastructures de base et l'absence de politique d'entretien préventif des établissements sanitaires entraînent leur détérioration progressive. Ces failles structurelles sont exacerbées par des facteurs sociaux et perceptifs, tels qu'une vision négative des conditions sanitaires par la population, une perte de confiance dans le système de soins, et une préférence marquée pour la médecine traditionnelle ou le recours aux structures privées. Les conséquences de cette problématique sont nombreuses et préoccupantes. À court terme, la fréquentation des structures de soins primaires diminue. À moyen et long terme, des effets sanitaires graves se manifestent, notamment une augmentation de la morbidité évitable, une surmortalité maternelle et infantile. Sur le plan social, ces insuffisances accentuent les inégalités d'accès aux soins entre les populations riches et défavorisées, réduisent la productivité des ménages affectés par la maladie, et renforcent l'exclusion des groupes vulnérables. Enfin, cette situation fragilise la gouvernance sanitaire locale. La perte de crédibilité des politiques publiques, la sous-utilisation des ressources humaines qualifiées et le détournement de la demande vers les circuits informels ou traditionnels compromettent l'efficacité du système de santé. Face à ces enjeux, il

apparaît essentiel de repenser l'architecture hospitalière et les normes d'hygiène environnementale dans la zone de Kikula.

Cet état des lieux est corroboré par le Plan Nationale de développement Sanitaire (PNDS) 2019, qui affirment que le secteur souffre d'un déficit d'infrastructures de santé, la majorité des structures sont vétustes ou précaires (Ministère de la Santé RDC, 2019). Par surcroît, selon le PNDS (2024), cette situation est exacerbée par la faible capacité de maintenance du ministère, liée à l'absence d'unités spécialisées et à la non-intégration des coûts de maintenance dans les budgets d'investissement (Ministère de la Santé, 2024). Une étude menée dans les zones de santé de Katana et Walungu montre qu'un nombre significatif de patients se tourne vers les guérisseurs traditionnels ou les salles de prière en raison de la rapidité des services (Bapolisi, 2021).

### **Méthodes et Matériels**

Cette étude a été conduite dans la zone de santé de Kikula, en République Démocratique du Congo, entre mai et octobre 2024. Elle a adopté une approche mixte, combinant méthodes qualitatives et quantitatives, afin d'obtenir une compréhension complète de l'influence de l'architecture hospitalière et de l'hygiène environnementale sur l'utilisation des services de santé de premier échelon. La population d'étude était constituée de deux catégories : les prestataires de soins et les patients fréquentant les structures sanitaires. Au total, 51 prestataires issus de six centres de santé publics ont été inclus, ainsi que 272 patients ayant consulté durant la période de collecte. Ces participants ont été sélectionnés à l'aide d'un échantillonnage raisonné et de convenance, tenant compte de leur disponibilité et de leur représentativité. Cependant, l'échantillonnage raisonné présente certaines limitations, notamment le risque de biais de sélection, puisque les participants ont été choisis en fonction de leur disponibilité et non de manière aléatoire. Ce biais pourrait affecter la représentativité de l'échantillon et limiter la généralisation des résultats. Afin de minimiser ces biais, des stratégies ont été mises en place, telles que la sélection des prestataires et des patients issus de différentes structures sanitaires, ainsi que la distribution de questionnaires dans des formats variés, en ligne et papier, permettant d'atteindre un plus large éventail de participants. En ce qui concerne les biais de réponse, bien que les prestataires et les patients aient été formés avant la collecte des données, il demeure un risque que les réponses soient influencées par des facteurs sociaux ou des attentes perçues, notamment en ce qui concerne la qualité des infrastructures. Une stratégie pour atténuer ce biais a été de garantir l'anonymat des réponses et de souligner l'importance de l'honnêteté dans la participation, afin de minimiser l'impact des biais sociaux.

La collecte des données a reposé sur plusieurs outils complémentaires : Des questionnaires structurés administrés séparément aux prestataires et aux patients. Ceux-ci ont été élaborés via Google Forms, distribués en ligne et en format papier après une formation préalable des enquêteurs, une grille d'observation standardisée, adaptée des normes de l'OMS de 2008, utilisée pour évaluer la conception des hôpitaux et l'hygiène environnementale. Le traitement des données s'est effectué

en plusieurs étapes. Les informations recueillies ont d'abord été encodées via Google Forms, puis exportées vers Microsoft Excel 2016 avant d'être analysées avec SPSS version 20. Les analyses ont compris des statistiques descriptives pour caractériser la population et les infrastructures ; des tests bivariés (Khi-deux, ANOVA) afin d'explorer les associations entre architecture, hygiène et fréquentation des services ; des modèles multivariés (régressions linéaires) pour identifier les déterminants indépendants de l'utilisation des structures. Cette méthodologie a permis de croiser les perceptions des usagers et des prestataires avec l'évaluation objective des infrastructures, garantissant ainsi la robustesse et la validité des résultats obtenus.

## RÉSULTATS

### I. Tableau 1: Grille d'évaluation de l'architecture hospitalière des structures (Adams 2008)

| Critère                                               | CS Kapenda                    | CS Kampemba                   | CSR Nkolomoni               | CS Okito                      | CS Petwe                    | CSR Kikula                    |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| <b>Architecture en général</b>                        | Chaotique et désorganisée (1) | Chaotique et désorganisée (1) | Standard et fonctionnel (2) | Chaotique et désorganisée (1) | Standard et fonctionnel (2) | Chaotique et désorganisée (1) |
| <b>Accessibilité aux personnes à mobilité réduite</b> | Accessible (4)                | Accessible (4)                | Partiellement (3)           | Non accessible (1)            | Partiellement (3)           | Accessible (4)                |
| <b>Fonctionnalité des espaces</b>                     | Insuffisante (1)              | Insuffisante (1)              | A améliorer (2)             | Insuffisante (1)              | A améliorer (2)             | Insuffisante (1)              |
| <b>Circulation des patients</b>                       | Très difficile (1)            | Difficile (2)                 | Très difficile (1)          | Très difficile (1)            | Acceptable (3)              | Difficile (2)                 |
| <b>Agencement des zones</b>                           | Très mal agencé (1)           | Très mal agencé (1)           | Mal agencé (2)              | Très mal agencé (1)           | Acceptable (3)              | Très mal agencé (1)           |
| <b>Ventilation et éclairage naturel</b>               | Inégal (2)                    | Insuffisant (1)               | Fonctionnel (3)             | Insuffisant (1)               | Fonctionnel (3)             | Inégal (2)                    |
| <b>Sécurité incendie et évacuation</b>                | Absence (1)                   | Absence (1)                   | Basique (3)                 | Absence (1)                   | Minimale (2)                | Absence (1)                   |
| <b>Adaptabilité aux soins</b>                         | Très mal agencé (1)           | Très mal agencé (1)           | Mal agencé (2)              | Très mal agencé (1)           | Très mal agencé (1)         | Très mal agencé (1)           |
| <b>Total score/40</b>                                 | 12                            | 12                            | 18                          | 8                             | 19                          | 13                            |

Seuil de conformité: 35-40: Excellent, 25-34: Acceptable,  $\leq 25$ : Insuffisant

## II. Tableau 2: Grille d'évaluation de l'hygiène environnementale des structures (Adam, 2008)

| Critères / Score             | CS Kapenda      | CS Kampemba        | CSR Nkolomon i | CS Okito           | CS Petwe       | CSR Kikula       |
|------------------------------|-----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|------------------|
| Eau potable                  | Médiocre (1)    | Médiocre (1)       | Moyen (3)      | Médiocre (1)       | Moyen (3)      | Satisfaisant (4) |
| Gestion des déchets          | Insuffisant (1) | Insuffisant (1)    | Minimale (2)   | Insuffisant (1)    | Minimale (2)   | Insuffisant (1)  |
| Contrôle et Désinfection     | Moyen (3)       | Insuffisant (2)    | Moyen (3)      | Insuffisant (2)    | Moyen (3)      | Moyen (3)        |
| Disponibilité des sanitaires | Inadéquate (2)  | Inadéquate (2)     | Basique (3)    | Inadéquate (2)     | Basique (3)    | Inadéquate (2)   |
| Hygiène des locaux           | Médiocre (2)    | Insatisfaisant (1) | Acceptable (3) | Insatisfaisant (1) | Acceptable (3) | Médiocre (2)     |
| Total score/25               | 9               | 7                  | 14             | 7                  | 14             | 12               |

Seuil de conformité: 22-25: Excellent, 15-21: Acceptable,  $\leq 20$ : Insuffisant

## III. Caractéristiques de la population étudiée

L'étude a porté sur les prestataires de soins et les patients fréquentant les structures sanitaires de premier échelon dans la zone de santé de Kikula. Les résultats descriptifs mettent en évidence une main-d'œuvre relativement jeune et une population utilisatrice également jeune.

**Tableau 3 : Distribution selon la tranche d'âge des prestataires**

| Modalité  | Effectifs | Pourcentage |
|-----------|-----------|-------------|
| 18-30 ans | 23        | 45,0        |
| 31-45 ans | 14        | 27,5        |
| 46-60 ans | 14        | 27,5        |
| Total     | 51        | 100,0       |

Les prestataires sont majoritairement jeunes : 45 % ont entre 18–30 ans, et 27,5 % entre 31–45 ans. Cela traduit une main-d'œuvre plus flexible dans l'adaptation aux normes d'hygiène et d'architecture hospitalière.

**Tableau 4 : Distribution par niveau d'éducation des prestataires**

| Modalité      | Effectifs | Pourcentage |
|---------------|-----------|-------------|
| Licence       | 7         | 13,7        |
| Graduat       | 33        | 64,7        |
| Infirmière A2 | 8         | 15,7        |
| Baccalauréat  | 3         | 5,9         |
| Total         | 51        | 100,0       |

Près des deux tiers (64,7 %) des prestataires ont un graduat, alors que seuls 13,7 % détiennent une licence. Ce niveau intermédiaire de qualification peut influencer la perception et l'application des normes d'infrastructures et d'hygiène.

**Tableau 5 : Description de l'ancienneté des prestataires**

| Modalités | Effectifs | Pourcentage |
|-----------|-----------|-------------|
| 0-5 ans   | 17        | 33,3        |
| 6-11 ans  | 26        | 51,0        |
| 12-17 ans | 7         | 13,7        |
| 18-23 ans | 1         | 2,0         |
| Total     | 51        | 100,0       |

Plus de la moitié (51 %) ont 6–11 ans d'expérience. Cela indique une bonne stabilité professionnelle, mais avec une expérience qui reste limitée pour certains standards hospitaliers.

**Tableau 6 : distribution par tranche d'âge des patients**

| Modalités  | Effectifs | Pourcentage |
|------------|-----------|-------------|
| 18-30 ans  | 153       | 56,3        |
| 31-45 ans  | 54        | 19,9        |
| 46-60 ans  | 26        | 9,6         |
| 61 et plus | 6         | 2,2         |
| 5-17 ans   | 33        | 12,1        |
| Total      | 272       | 100,0       |

Concernant les patients, 56,3 % ont entre 18–30 ans ; seuls 2,2 % ont plus de 61 ans. La population utilisatrice est donc très jeune, ce qui reflète la structure démographique locale.

**Tableau 7 : fréquence de l'utilisation du centre par les patients**

| Modalités             | Effectifs | Pourcentage |
|-----------------------|-----------|-------------|
| Plusieurs fois par an | 89        | 32,7        |
| Régulièrement         | 83        | 30,5        |
| Quelques fois par an  | 40        | 14,7        |
| Rarement              | 47        | 17,3        |
| Très fréquemment      | 13        | 4,8         |
| Total                 | 272       | 100,0       |

Les patients fréquentent les centres plusieurs fois par an (32,7 %) ou régulièrement (30,5 %). Seuls 4,8 % déclarent une fréquentation très fréquente. L'utilisation des services reste donc modérée, ce qui interroge sur des barrières structurelles et environnementales.

#### IV. Analyses bivariées

Les tests du khi-deux ont permis d'évaluer les associations entre la fréquence d'utilisation et diverses variables liées à l'architecture et à l'hygiène environnementale.

**Tableau croisé 8 : Niveau d'éducation des prestataires et style architectural**

|                                                                                                          | Tests du Khi-deux |     | Signification asymptotique (bilatérale) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|-----------------------------------------|
|                                                                                                          | Valeur            | ddl |                                         |
| Khi-deux de Pearson                                                                                      | ,600 <sup>a</sup> | 2   | ,741                                    |
| Rapport de vraisemblance                                                                                 | ,908              | 2   | ,635                                    |
| Association linéaire par linéaire                                                                        | ,000              | 1   | 1,000                                   |
| Nombre d'observations valides                                                                            | 6                 |     |                                         |
| a. 6 cellules (100,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,17. |                   |     |                                         |

( $\chi^2 = 0,60$  ; ddl = 2 ; p = 0,741) : aucune association significative n'a été observée entre le niveau d'éducation et le style architectural.

**Tableau croisé 9 : Niveau d'éducation des prestataires et ergonomie des espaces de soins**

|                                                                                                          | Tests du Khi-deux  |     | Signification asymptotique (bilatérale) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|-----------------------------------------|
|                                                                                                          | Valeur             | ddl |                                         |
| Khi-deux de Pearson                                                                                      | 2,625 <sup>a</sup> | 2   | ,269                                    |
| Rapport de vraisemblance                                                                                 | 3,139              | 2   | ,208                                    |
| Association linéaire par linéaire                                                                        | 1,875              | 1   | ,171                                    |
| Nombre d'observations valides                                                                            | 6                  |     |                                         |
| a. 6 cellules (100,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,33. |                    |     |                                         |

( $\chi^2 = 2,63$  ; ddl = 2 ; p = 0,269) aucune association significative n'a été observée entre le niveau d'éducation et l'ergonomie.

**Tableau croisé 10 : Niveau d'éducation des prestataires et confort des espaces pour les prestataires**

|                                   | Valeur             | ddl | Signification asymptotique (bilatérale) |
|-----------------------------------|--------------------|-----|-----------------------------------------|
| Khi-deux de Pearson               | 2,513 <sup>a</sup> | 9   | ,981                                    |
| Rapport de vraisemblance          | 3,106              | 9   | ,960                                    |
| Association linéaire par linéaire | ,898               | 1   | ,343                                    |
| Nombre d'observations valides     | 51                 |     |                                         |

a. 14 cellules (87,5%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,06.

( $\chi^2 = 2,51$  ; ddl = 9 ; p = 0,981) : aucune association significative n'a été observée entre le niveau d'éducation et le confort.

**Tableau croisé 11 : Niveau d'éducation des prestataires et hygiène générale du centre par les prestataires**

| Tests du Khi-deux                 |                    |     |                                         |
|-----------------------------------|--------------------|-----|-----------------------------------------|
|                                   | Valeur             | ddl | Signification asymptotique (bilatérale) |
| Khi-deux de Pearson               | 5,919 <sup>a</sup> | 6   | ,432                                    |
| Rapport de vraisemblance          | 6,989              | 6   | ,322                                    |
| Association linéaire par linéaire | ,081               | 1   | ,776                                    |
| Nombre d'observations valides     | 51                 |     |                                         |

a. 10 cellules (83,3%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,35.

( $\chi^2 = 5,92$  ; ddl = 6 ; p = 0,432) : aucune association significative n'a été observée entre le niveau d'éducation et l'hygiène générale.

**Tableau croisé 12 : Niveau d'éducation des prestataires et influence de l'hygiène sur le choix de fréquentation pour les prestataires**

| Tests du Khi-deux                 |                     |     |                                         |
|-----------------------------------|---------------------|-----|-----------------------------------------|
|                                   | Valeur              | ddl | Signification asymptotique (bilatérale) |
| Khi-deux de Pearson               | 13,312 <sup>a</sup> | 9   | ,149                                    |
| Rapport de vraisemblance          | 14,893              | 9   | ,094                                    |
| Association linéaire par linéaire | 1,360               | 1   | ,243                                    |
| Nombre d'observations valides     | 51                  |     |                                         |

a. 13 cellules (81,2%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,24.

( $\chi^2 = 13,31$  ; ddl = 9 ;  $p = 0,149$ ) : aucune relation n'a été retrouvée entre l'éducation et la perception de l'influence de l'hygiène.

**Tableau croisé 13 : Fréquence de l'utilisation du centre par les patients et influence de l'architecture sur l'utilisation du centre par les patients**

| Tests du Khi-deux                                                                                        | Valeur   | ddl | Signification asymptotique (bilatérale) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-----------------------------------------|
| Khi-deux de Pearson                                                                                      | 117,009a | 12  | ,000                                    |
| Rapport de vraisemblance                                                                                 | 141,677  | 12  | ,000                                    |
| Association linéaire par linéaire                                                                        | ,161     | 1   | ,689                                    |
| Nombre d'observations valides                                                                            | 272      |     |                                         |
| a. 4 cellules (20,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 2,96. |          |     |                                         |

( $\chi^2 = 117,0$  ; ddl = 12 ;  $p < 0,001$ ) : l'influence de l'architecture est fortement associée à la fréquence d'utilisation. Les patients fréquentent davantage les structures perçues comme mieux conçues.

**Tableau croisé 14 : Fréquence de l'utilisation du centre par les patients et influence de l'environnement du centre sur l'utilisation de la structure selon les patients**

| Tests du Khi-deux                                                                                       | Valeur  | ddl | Signification asymptotique (bilatérale) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|-----------------------------------------|
| Khi-deux de Pearson                                                                                     | 84,753a | 12  | ,000                                    |
| Rapport de vraisemblance                                                                                | 98,966  | 12  | ,000                                    |
| Association linéaire par linéaire                                                                       | 13,463  | 1   | ,000                                    |
| Nombre d'observations valides                                                                           | 272     |     |                                         |
| a. 7 cellules (35,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,29. |         |     |                                         |

( $\chi^2 = 84,75$  ; ddl = 12 ;  $p < 0,001$ ) : l'environnement est également associé à la fréquentation. Les structures jugées salubres attirent davantage de patients.

**Tableau croisé 15 : Fréquence de l'utilisation du centre par les patients et l'accès à l'eau**

| Tests du Khi-deux                 |        |     |                                         |
|-----------------------------------|--------|-----|-----------------------------------------|
|                                   | Valeur | ddl | Signification asymptotique (bilatérale) |
| Khi-deux de Pearson               | 8,250a | 4   | ,083                                    |
| Rapport de vraisemblance          | 7,638  | 4   | ,106                                    |
| Association linéaire par linéaire | 3,698  | 1   | ,054                                    |
| Nombre d'observations valides     | 6      |     |                                         |

a. 9 cellules (100,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,17.

( $\chi^2 = 8,25$  ; ddl = 4 ; p = 0,083) : l'accès à l'eau n'a pas montré d'association significative, mais la tendance suggère une importance pratique.

**Tableau croisé 16 : Fréquence de l'utilisation du centre par les patients et influence de l'hygiène sur le choix de fréquentation pour les prestataires**

| Tests du Khi-deux                 |        |     |                                         |
|-----------------------------------|--------|-----|-----------------------------------------|
|                                   | Valeur | ddl | Signification asymptotique (bilatérale) |
| Khi-deux de Pearson               | 8,155a | 12  | ,773                                    |
| Rapport de vraisemblance          | 9,366  | 12  | ,671                                    |
| Association linéaire par linéaire | ,227   | 1   | ,633                                    |
| Nombre d'observations valides     | 51     |     |                                         |

a. 17 cellules (85,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,16.

L'hygiène rapportée par les prestataires n'a pas montré d'association significative avec l'utilisation ( $\chi^2 = 8,16$  ; ddl = 12 ; p = 0,773).

**Tableau croisé 17 : Fréquence de l'utilisation du centre par les patients et Dissuasion d'utiliser la structure par les patients**

| Tests du Khi-deux                 |                     |     |                                         |
|-----------------------------------|---------------------|-----|-----------------------------------------|
|                                   | Valeur              | ddl | Signification asymptotique (bilatérale) |
| Khi-deux de Pearson               | 30,760 <sup>a</sup> | 8   | ,000                                    |
| Rapport de vraisemblance          | 35,430              | 8   | ,000                                    |
| Association linéaire par linéaire | 21,342              | 1   | ,000                                    |
| Nombre d'observations valides     | 272                 |     |                                         |

a. 1 cellules (6,7%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 2,29.

Les facteurs de dissuasion, tels que l'inconfort et le manque d'hygiène, réduisent significativement la fréquentation ( $\chi^2 = 30,76$  ; ddl = 8 ;  $p < 0,001$ ).

**Tableau croisé 18 : Fréquence de l'utilisation du centre par les patients et Recommandation à un tiers par les patients**

|                                                                                                          | Tests du Khi-deux    |     | Signification asymptotique (bilatérale) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----|-----------------------------------------|
|                                                                                                          | Valeur               | ddl |                                         |
| Khi-deux de Pearson                                                                                      | 130,069 <sup>a</sup> | 16  | ,000                                    |
| Rapport de vraisemblance                                                                                 | 149,980              | 16  | ,000                                    |
| Association linéaire par linéaire                                                                        | ,414                 | 1   | ,520                                    |
| Nombre d'observations valides                                                                            | 272                  |     |                                         |
| a. 5 cellules (20,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 1,96. |                      |     |                                         |

La recommandation de la structure à un tiers est fortement corrélée à son utilisation ( $\chi^2 = 130,1$  ; ddl = 16 ;  $p < 0,001$ ).

**Tableau 19 : Fréquence de l'utilisation du centre par les patients**

| ANOVA à 1 facteur                                     |                  |     |                    |        |               |
|-------------------------------------------------------|------------------|-----|--------------------|--------|---------------|
| Fréquence de l'utilisation du centre par les patients |                  |     |                    |        |               |
|                                                       | Somme des carrés | ddl | Moyenne des carrés | F      | Signification |
| Inter-groupes                                         | 8,333            | 1   | 8,333              | 66,667 | ,001          |
| Intra-groupes                                         | ,500             | 4   | ,125               |        |               |
| Total                                                 | 8,833            | 5   |                    |        |               |

L'ANOVA a montré que la fréquence d'utilisation diffère significativement selon le type de structure ( $F = 66,67$  ; ddl inter = 1 ;  $p = 0,001$ ). Les centres de santé sont plus utilisés que les autres structures.

## V. Analyses multivariées

Les analyses multivariées ont permis d'identifier les déterminants indépendants de la fréquence d'utilisation dans les structures sanitaires.

**Tableau 20 : Régression de la fréquence de l'utilisation du centre par les patients et architecture**

| Coefficients a<br>Modèle                                                          | Coefficients non<br>standardisés |                    | Coefficients<br>standardisés<br>Bêta | t | Sig. | 95,0% % intervalles<br>de confiance pour B |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|---|------|--------------------------------------------|----------------------|
|                                                                                   | A                                | Erreur<br>standard |                                      |   |      | Borne<br>inférieure                        | Limite<br>supérieure |
| (Constante)                                                                       | 1,000                            | ,000               |                                      | . | .    | 1,000                                      | 1,000                |
| Superficie des salles<br>d'attente                                                | ,250                             | ,000               | ,157                                 | . | .    | ,250                                       | ,250                 |
| Superficie des salles<br>d'examen                                                 | 5,052E-<br>016                   | ,000               | ,000                                 | . | .    | ,000                                       | ,000                 |
| Accessibilité aux<br>personnes à mobilité<br>réduite                              | 1,000                            | ,000               | ,880                                 | . | .    | 1,000                                      | 1,000                |
| Style architectural                                                               | -2,750                           | ,000               | -,845                                | . | .    | -2,750                                     | -2,750               |
| Influence de<br>l'architecture sur<br>l'utilisation du centre<br>par les patients | ,500                             | ,000               | ,412                                 | . | .    | ,500                                       | ,500                 |
| a. Variable dépendante : Fréquence de l'utilisation du centre par les patients    |                                  |                    |                                      |   |      |                                            |                      |

La régression linéaire a révélé que la superficie des salles d'attente ( $B=0,25$ ) et l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite ( $B=1,00$ ) augmentent significativement la fréquentation. En revanche, le style architectural ( $B=-2,75$ ) est associé à une diminution de l'utilisation. Ces résultats soulignent l'importance des infrastructures spatiales et de l'accessibilité.

**Tableau 21 : Régression de la fréquence de l'utilisation du centre par les patients et hygiène environnementale**

| Coefficients a<br>Modèle                                                                                   | Coefficients non<br>standardisés |                    | Coefficients<br>standardisés<br>Bêta | t          | Sig. | 95,0% % intervalles<br>de confiance pour B |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|------------|------|--------------------------------------------|----------------------|
|                                                                                                            | A                                | Erreur<br>standard |                                      |            |      | Borne<br>inférieure                        | Limite<br>supérieure |
| (Constante)                                                                                                | ,375                             | 2,894              |                                      | ,130       | ,918 | -36,396                                    | 37,146               |
| Etat de l'hygiène de<br>la structure par les<br>patients                                                   | -,625                            | ,612               | -,550                                | -<br>1,021 | ,494 | -8,406                                     | 7,156                |
| Propreté et hygiène<br>des installations<br>sanitaires                                                     | -1,750                           | 1,581              | -1,178                               | -<br>1,107 | ,468 | -21,840                                    | 18,340               |
| Influence de<br>l'environnement du<br>centre sur<br>l'utilisation de la<br>structure selon les<br>patients | ,625                             | 2,092              | ,258                                 | ,299       | ,815 | -25,952                                    | 27,202               |
| Etat de l'hygiène des<br>sanitaires par les<br>patients                                                    | 1,500                            | 1,000              | 1,236                                | 1,500      | ,374 | -11,206                                    | 14,206               |
| a. Variable dépendante : Fréquence de l'utilisation du centre par les patients                             |                                  |                    |                                      |            |      |                                            |                      |

La régression incluant les variables d'hygiène n'a pas montré d'association significative (t non significatif,  $p > 0,05$ ), suggérant que l'hygiène seule n'explique pas directement la fréquentation, mais agit probablement en interaction avec d'autres dimensions.

**Tableau 22 : Régression de la fréquence de l'utilisation du centre par les patients, accessibilité aux personnes à mobilité réduite et accès à la structure**

| Coefficients a<br>Modèle                                                       | Coefficients non<br>standardisés |                    | Coefficients<br>standardisés<br>Bêta | t     | Sig. | 95,0% % intervalles<br>de confiance pour B |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------|------|--------------------------------------------|----------------------|
|                                                                                | A                                | Erreur<br>standard |                                      |       |      | Borne<br>inférieure                        | Limite<br>supérieure |
| (Constante)                                                                    | -,198                            | ,934               |                                      | -,212 | ,846 | -3,170                                     | 2,774                |
| Accès à la structure<br>par les patients                                       | ,948                             | ,634               | ,781                                 | 1,495 | ,232 | -1,070                                     | 2,965                |
| Accessibilité aux<br>personnes à mobilité<br>réduite                           | ,063                             | ,594               | ,055                                 | ,105  | ,923 | -1,828                                     | 1,953                |
| a. Variable dépendante : Fréquence de l'utilisation du centre par les patients |                                  |                    |                                      |       |      |                                            |                      |

L'analyse de l'accessibilité (accès par les patients et accessibilité PMR) n'a pas mis en évidence d'effet indépendant significatif ( $B=0,95$ ,  $p=0,232$  ;  $B=0,06$ ,  $p=0,923$ ). L'accessibilité pourrait néanmoins renforcer l'impact positif de l'architecture.

### Discussions

Les résultats démontrent une influence significative de l'architecture hospitalière sur la fréquentation des services, confirmant des travaux antérieurs menés en Europe et en Afrique. Agnihotri (2022) a souligné le rôle de la lumière et de l'espace dans la guérison, tandis que Gola (2022) a insisté sur l'impact des choix architecturaux sur la perception des patients. De manière convergente, Akinluyi et al. (2022) en Afrique de l'Ouest et Melentu et al. (2024) au Nigéria ont montré que des infrastructures fonctionnelles améliorent l'expérience utilisateur. Concernant l'hygiène, nos résultats nuancent ceux de Diarra (2022) en Côte d'Ivoire et de Mubangu et al. (2015) en RDC, qui insistaient sur son rôle direct dans la prévention des infections et la fréquentation. Ici, l'hygiène agit en interaction avec l'architecture : une structure propre mais mal conçue n'attire pas durablement, et inversement. Ce constat rejoint les observations de Mansour et al. (2022), qui défendent une approche holistique du cadre de soins. À l'échelle nationale, les résultats corroborent Kasongo et al. (2019), qui avaient montré que 87 % des patients à Lubumbashi considèrent la qualité des infrastructures comme critère décisif. Le Plan National de Développement Sanitaire (Ministère de la Santé, 2019, 2024) confirme la vétusté généralisée des structures et la faible capacité de maintenance, ce qui fragilise la confiance des usagers. La mise en valeur spécifique de cette étude réside dans sa focalisation sur une zone périphérique, souvent absente des analyses nationales. Elle révèle que l'amélioration simultanée de l'architecture et de l'hygiène constitue un levier stratégique pour renforcer l'utilisation des services publics dans les contextes à ressources limitées.

Bien que cette étude ait mis en évidence des résultats significatifs concernant l'impact de l'architecture hospitalière et de l'hygiène environnementale sur la fréquentation des services de santé dans la zone de Kikula, certaines lacunes demeurent. Premièrement, la portée géographique de l'étude est limitée à cette zone spécifique de la ville de Likasi, en RDC, ce qui restreint la généralisation des résultats à d'autres régions du pays ou à d'autres contextes africains. Une étude multi-sites, couvrant divers types d'infrastructures urbaines et rurales, pourrait offrir des perspectives plus larges. Deuxièmement, l'étude repose sur des données transversales, ce qui ne permet pas de capturer les dynamiques évolutives dans le temps. Des recherches longitudinales seraient nécessaires pour évaluer les effets à long terme des changements architecturaux et hygiéniques sur la fréquentation des services. De plus, l'étude ne prend pas en compte suffisamment les facteurs socio-culturels qui influencent les perceptions des patients et des prestataires sur la qualité des infrastructures sanitaires. À cet égard, il serait pertinent d'intégrer des analyses sur les croyances culturelles et sociales, afin de mieux comprendre les comportements des usagers. Enfin, l'étude explore l'architecture et l'hygiène de manière séparée, mais l'interaction

entre ces deux facteurs pourrait être approfondie. Une étude visant à évaluer leur co-évolution dans la perception et l'utilisation des services de santé fournirait des informations plus riches et plus précises sur les synergies possibles entre ces éléments. Ces pistes de recherche future pourraient contribuer à enrichir la compréhension des liens entre environnement bâti, hygiène et santé publique dans les contextes à faibles ressources.

### **Conclusion**

Les résultats de cette recherche démontrent que l'architecture hospitalière constitue un déterminant majeur de l'utilisation des structures de soins de premier échelon à Kikula. Les éléments tels que la superficie des salles d'attente, l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite et l'organisation des espaces influencent significativement la fréquentation. L'hygiène environnementale, bien qu'essentielle, ne suffit pas à elle seule : son impact se révèle en interaction avec la qualité architecturale. Ces constats mettent en évidence une problématique structurelle profonde : la vétusté des infrastructures, combinée à une gestion insuffisante de l'hygiène, contribue à la faible fréquentation des structures publiques, fragilisant la confiance des patients et alimentant le recours aux alternatives privées ou traditionnelles.

### **Recommandations**

Face à ces défis, plusieurs pistes d'action s'imposent donc aux décideurs, d'investir de manière prioritaire dans la réhabilitation des centres vétustes, avec une attention particulière portée à l'accessibilité, à la ventilation et à la fonctionnalité des espaces, aux autorités sanitaires, de mettre en place des protocoles stricts de gestion des déchets biomédicaux et intégrer la maintenance préventive dans les budgets de fonctionnement, aux communautés locales, d'encourager la participation active des usagers dans la conception et l'amélioration des infrastructures, afin de renforcer leur appropriation et enfin aux prestataires de soins, de bénéficier de formations continues sur les normes d'hygiène, l'ergonomie des espaces et les bonnes pratiques de gestion des flux de patients. En renforçant simultanément l'architecture et l'hygiène, tout en associant les usagers aux décisions, les structures de santé de premier échelon en RDC peuvent redevenir des espaces de confiance, accessibles et adaptés aux besoins des populations locales.

### **Conflit d'Interest**

L'auteur déclare qu'il n'existe aucun conflit d'intérêts concernant la rédaction de cet article. Toutes les données, analyses et conclusions présentées sont le résultat d'un travail indépendant et impartial, réalisé dans le respect des principes d'intégrité scientifique. Aucun financement externe ou influence institutionnelle n'a affecté les processus de recherche ou de rédaction.

## REFERENCES

- Adams, J., Bartram, J., & Chartier, Y. (Éds.). (2008). Normes essentielles en matière de santé environnementale dans les structures de soins. Organisation mondiale de la Santé. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43767>
- Agnihotri, K. (2022). Places of healing. *Canadian Family Physician*, 68:487-489. doi: 10.46747/cfp.6807487
- Akinluyi, M., Fadamiro, Joseph., C., Awe, Foluso., T., Akinyemi, Akinniyi. (2022). Effects of design features: The determinant for hospital performance in southwest, Nigeria. *International Journal of Health Sciences (IJHS)*, 9813-9832. doi: 10.53730/ijhs.v6ns2.7567
- Aprodita, E., Yetti., Syazwani, Ahmad., Jauharoh, Pancawati. (2022). Study of healthy architecture in integrated clinical architectural design. *Geografia*, 18 doi: 10.17576/geo-2022-1804-04
- Bapolisi, WA, Karemere, H., Ndogozi, F. et al. Premier recours pour la recherche de soins et facteurs associés chez les populations rurales de l'est de la République démocratique du Congo. *BMC Public Health* 21, 1367 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11313-7>
- Croke, K., Andualem, Mengistu. Stephen, D., O'Connell. Kibrom, Tafere. (2020). The impact of a health facility construction campaign on health service utilisation and outcomes: analysis of spatially linked survey and facility location data in Ethiopia.. *BMJ Global Health*, 5(8) doi: 10.1136/BMJGH-2020-002430
- Diarra, Y., Malick., Tra, Fulbert. (2022). Hygiène Hospitaliere et Prévention des Infections Nosocomiales en Côte d'Ivoire: Cas de l'Hôpital General de Dabou. *European scientific journal*, 18(33):281-281. doi: 10.19044/esj.2022.v18n33p281
- Mubangu, El, K., Atumishi, Jérémie, Shukuru, Cinyabuguma., Bouchra, Bekhat., Mourad, Madrane. (2015). Regards sur l'hygiène, l'assainissement et la santé dans les aires de santé de Kasheke et Tchofi, Sud-Kivu, République Démocratique du Congo. *International journal of innovation and scientific research*, 18(2):304-310.
- Giuseppe, P., Flavia, B. (2010). Characteristics of the Hospital Buildings: Changes, Processes and Quality.. 1-8.
- Gola, M. (2022). Who Says Hospitals Are Ugly? Evolution and Trends of Architectures for Health. *Springer series in design and innovation*, 95-107. doi: 10.1007/978-3-031-14608-4\_8
- Kasongo, N., John., Ditend, Yav., Didier, Van, Caillie., Mundongo, Tshamba., Malonga, Kaj. (2019). Facteurs influençant le choix d'un établissement de soins de santé par la patientèle dans la ville de Lubumbashi. *International journal of multidisciplinary and current research*,
- Mansour, P., Ghalehnoei., Mohammad, Massoud., Mohammad, Hossein, Yarmohammadian. (2022). Presenting a conceptual model for designing hospital architecture with a patient-centered approach based on the patient's lived experience of sense of place in the therapeutic space. *Journal of education and health promotion*, 11(1):188-188. doi: 10.4103/jehp.jehp\_629\_21

- Mead, M., Andrew, M., Ibrahim. (2022). Strategies to evaluate the quality of hospital design with clinical data.. *Journal of Hospital Medicine*, doi: 10.1002/jhm.12987
- Melentu, G., Momme., Abdulaziz, Anakobe, Isa., Barani, Mohammad., Sarkile, Kawuwa, Abubakar., Mercy, Poksireni, Raymond. (2024). Review of Kinetic Architecture in Healthcare Facilities. *Deleted Journal*, 15:145-159. doi: 10.62154/baw1k771
- Ministère de la Santé de la République Démocratique du Congo.(2019). Plan National de Développement Sanitaire. PNDS 2019-2022.
- Ministère de la santé de la République Démocratique du Congo. (2024) . Plan National de Développement Sanitaire. PNDS 2024-2033. Cadre d'accélération des progrès vers l'attente des ODD liés à la Santé et à la Prévoyance Sociale.
- Moamer, G. (2021). Revisiting Healing Environments: Islamic Interior Elements in Hospital Rooms in North Africa.. *Herd-health Environments Research & Design Journal*, 19375867211042350-. doi: 10.1177/19375867211042350
- Mufungizi,I., Inibehe, Ime, Okon., Mwangaza, Nkundakozera., Aymar, Akilimali. (2024). Supporting health systems and environment in the Democratic Republic of Congo: A call for action. *Health science reports*, 7doi: 10.1002/hsr2.2257
- Oduoye., M., O., Aymar, C, Akilimali., Hugues, Cakwira., Chrispin, Biamba., Styves, Banga., Marie, Nkundakozera., R., F., Bavurhe., Michel, K., Mirindi. (2023). Approaches to safe water, environmental sanitation, and HYGIÈNE in the Democratic Republic of Congo – editorial. *Annals of medicine and surgery*, 85:3772-3773. doi: 10.1097/ms9.0000000000000342
- Talantikite, S. I., & Bendjaballah Boudemagh, O. (2021). La conception architecturale ambientale, un outil d'accompagnement dans la thérapie des patients dépressifs en milieux hospitaliers? [PhD Thesis, Université Constantine 3 Salah Boubnider, Faculté d'architecture et d'urbanisme]. <https://dspace.univ-constantine3.dz/jspui/handle/123456789/166>