

International Journal of Health, Medicine and Nursing Practice

(IJHMNP)
Évaluation de l'adéquation des ressources opérationnelles et leur impact sur
la qualité des soins en réanimation à l'Hôpital Général de Référence de
Wangata (Mbandaka, République Démocratique du Congo)



CARI
Journals

Évaluation de l'adéquation des ressources opérationnelles et leur impact sur la qualité des soins en réanimation à l'Hôpital Général de Référence de Wangata (Mbandaka, République Démocratique du Congo)

 Angèle Sapeolonumo Zonga^{1*}, Jean Claude Efoloko Likulu², Félicien Kandolo Tshimungu³, Bosako Manga Tonton⁴, Kumugo Ngasya Edher⁵

¹Institut Supérieur des Techniques Médicales de Mbandaka ; département de soins généraux

²Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa

<https://orcid.org/0009-0009-4999-9672>

Accepted: 5th May, 2026, Received in Revised Form: 12th May, 2026, Published: 23rd May, 2026

RÉSUMÉ

But : Les services de réanimation exigent des ressources opérationnelles adaptées pour garantir des soins de qualité. En République Démocratique du Congo, particulièrement dans les provinces éloignées, l'adéquation de ces ressources est peu documentée. Évaluer l'adéquation des ressources opérationnelles et analyser leur impact sur la qualité des soins au service de réanimation de l'Hôpital Général de Référence de Wangata et Mbandaka.

Méthodologie : Étude transversale analytique à approche mixte menée auprès de 209 prestataires de soins. Collecte des données par questionnaire structuré, grille d'observation du matériel et entretiens semi-directifs. Analyses univariée, bivariée (Chi-carré, corrélation de Pearson) et multivariée (régression logistique, régression de Poisson). Cadre théorique de Donabedian.

Résultats : Inadéquation généralisée des ressources : ratio personnel soignant/patient atteignant 1/5,5 la nuit, 89% de personnel non formé, 67,9% en situation précaire ; taux de fonctionnalité des équipements de 50% à 83%, absence de maintenance préventive, ruptures chroniques de médicaments d'urgence (91,9% pour l'adrénaline) ; absence de protocoles écrits dans 73,7% des cas. Qualité des soins compromise : retards d'administration (84,7%), surveillance insuffisante (78%), infections nosocomiales suspectées (73,7%). Facteurs associés à une mauvaise qualité : ratio >1/6 (OR=5,92), mauvaise disponibilité du matériel (OR=6,43), ruptures très fréquentes de médicaments (OR=7,84).

Contribution unique à la théorie, aux politiques et à la pratique : Cette étude démontre quantitativement l'impact de la précarité des ressources sur les soins en réanimation en RDC, validant le modèle de Donabedian en zone isolée. Elle offre des données chiffrées clés pour guider les politiques sanitaires et recommande des protocoles écrits associés à des formations spécifiques pour sécuriser immédiatement les pratiques.

Mots-clés : *Ressources Opérationnelles, Qualité Des Soins, Réanimation, Soins Intensifs, RDC, Personnel Soignant*

Codes JEL : *I11, I18, M54*

ABSTRACT

Purpose: Intensive care units require adequate operational resources to ensure quality care. In the Democratic Republic of Congo, particularly in remote provinces, the adequacy of these resources is poorly documented. To assess the adequacy of operational resources and analyze their impact on the quality of care in the intensive care unit of Wangata General Referral Hospital in Mbandaka.

Methodology: Cross-sectional analytical study with a mixed-method approach conducted among 209 nurses. Data collection using a structured questionnaire, equipment observation grid, and semi-structured interviews. Univariate, bivariate (Chi-square, Pearson correlation), and multivariate (logistic regression, Poisson regression) analyses. Donabedian's theoretical framework.

Findings: Widespread inadequacy of resources: nurse-to-patient ratio reaching 1/5.5 at night, 89% of staff without specialized training, 67.9% in precarious employment; equipment functionality rates from 50% to 83%, no preventive maintenance, chronic shortages of emergency medications (91.9% for adrenaline); absence of written protocols in 73.7% of cases. Compromised quality of care: delayed medication administration (84.7%), inadequate monitoring (78%), suspected nosocomial infections (73.7%). Factors associated with poor quality: ratio $>1/6$ (OR=5.92), poor equipment availability (OR=6.43), very frequent drug shortages (OR=7.84).

Unique Contribution to Theory, Policy and Practice: This study quantitatively demonstrates the impact of resource scarcity on intensive care in the DRC, validating Donabedian's model in an isolated area. It provides key data to guide health policies and recommends written protocols combined with specific training to immediately secure clinical practices.

Keywords: *Operational Resources, Quality of Care, Intensive Care, Critical Care, DRC, Nursing Staff*

JEL Codes: *I11, I18, M54*

1. INTRODUCTION

Les services de réanimation – également désignés sous le terme d'unités de soins intensifs – représentent des structures hospitalières spécialisées dans la gestion des patients présentant des défaillances viscérales aiguës engageant le pronostic vital à brève échéance [1]. De telles unités se distinguent par une consommation importante de moyens : personnel doté d'une haute qualification, équipements destinés à la surveillance et au support d'organes, médicaments spécifiques ainsi que consommables variés [2].

L'Organisation mondiale de la Santé rappelle que la disponibilité et le bon fonctionnement de ces ressources conditionnent directement les devenir cliniques ainsi que la sécurité des malades [3]. Le modèle conçu par Donabedian – qui distingue structure, processus et résultats – représente la référence structurante la plus employée pour apprécier la qualité des systèmes de soins [4].

En Afrique subsaharienne, les unités de réanimation sont confrontées à des défis particuliers. D'après Dünser et collaborateurs, la majorité de ces unités opèrent avec des moyens très en deçà des préconisations internationales : des ratios soignant/patient pouvant grimper à 1/6 ou 1/8, des équipements de base souvent manquants ou hors d'usage, et des médicaments d'urgence fréquemment en rupture de stock [5].

La République Démocratique du Congo (RDC), deuxième pays d'Afrique par sa superficie, présente des disparités sanitaires marquées entre sa capitale Kinshasa et les provinces éloignées [6]. Mbandaka, chef-lieu de la province de l'Équateur, illustre bien ces difficultés : située à plus de 600 kilomètres de Kinshasa, accessible principalement par voie fluviale, cette ville cumule les handicaps liés à l'éloignement des centres d'approvisionnement et de maintenance, ainsi qu'un contexte épidémique récurrent (Ebola, COVID-19) qui a mis à rude épreuve un système de santé déjà fragile [7].

L'Hôpital Général de Référence de Wangata, principale structure de référence de la ville, dispose théoriquement d'un service de réanimation destiné à prendre en charge les cas graves provenant de toute la province. Néanmoins, aucune investigation n'a, à ce jour, évalué objectivement l'adéquation de ses ressources opérationnelles ni mesuré leur répercussion sur la qualité des soins délivrés.

L'objectif général de cette étude consistait à évaluer le niveau d'adéquation des ressources opérationnelles (humaines, matérielles et organisationnelles) et à analyser leur impact sur la qualité des soins au sein du service de réanimation de l'Hôpital Général de Référence de Wangata à Mbandaka.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 Type et cadre d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale analytique à approche quantitative, menée de Aout 2024 à Aout 2025 au service de réanimation de l'Hôpital Général de Référence de Wangata et Mbandaka à Mbandaka, province de l'Équateur, en République Démocratique du Congo.

2.2 Population et échantillon

La population cible était constituée de l'ensemble du personnel soignant exerçant dans le service de réanimation et les services connexes. L'échantillon exhaustif comprenait 209 répondant ayant accepté de participer à l'étude (taux de participation : 99 %).

2.3 Instruments de collecte des données

Les données ont été collectées à l'aide de trois instruments :

- Un questionnaire structuré destiné au personnel soignant, explorant les caractéristiques sociodémographiques, les ressources humaines, la charge de travail, la disponibilité du matériel et des médicaments, l'organisation du service, la qualité des soins et le vécu professionnel.
- Une grille d'observation du matériel pour inventorier les équipements disponibles et évaluer leur état de fonctionnement.

Les instruments ont été pré-testés auprès de 15 Soignants hors échantillon pour vérifier leur clarté et leur pertinence.

2.4 Variables étudiées

Les variables indépendantes étaient :

- Les ressources humaines (effectifs, ratio soignant/patient, niveau de formation initiale, formation au cours d'emploi, statut d'emploi)
- Les ressources matérielles (disponibilité et fonctionnalité des équipements, fréquence des ruptures de consommables et médicaments)
- Les ressources organisationnelles (existence de protocoles, mode de transmission, maintenance)

Les variables dépendantes étaient :

- La qualité des soins perçue
- La fréquence des événements indésirables déclarés (retards médicamenteux, surveillance insuffisante, infections suspectées, escarres, erreurs médicamenteuses)

2.5 Considérations éthiques

L'étude a reçu l'autorisation de l'institution et de la direction de l'HGR Wangata et Wangata. Le consentement éclairé de chaque participant a été obtenu. L'anonymat et la confidentialité des données ont été garantis.

2.6 Analyse statistique

Les données ont été saisies et analysées à l'aide des logiciels Epi Info version 7.2 et SPSS version 25. L'analyse a comporté :

- Une analyse univariée (fréquences, pourcentages, moyennes, écarts-types)
- Une analyse bivariée (tests du Chi-carré pour les variables qualitatives, corrélation de Pearson pour les variables quantitatives, seuil de significativité $p < 0,05$)
- Une analyse multivariée (régression logistique binaire pour identifier les facteurs associés à la perception d'une mauvaise qualité, régression de Poisson pour analyser les facteurs associés au nombre d'événements indésirables)

Les résultats sont présentés sous forme d'Odds Ratio (OR) avec leurs intervalles de confiance à 95% et de Incidence Rate Ratio (IRR).

3. RÉSULTATS

3.1 Caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon

Tableau 1 : Répartition du personnel soignant selon les caractéristiques sociodémographiques (n = 209)

| Caractéristiques | Effectif (n) | Pourcentage (%) |
|------------------------|--------------|-----------------|
| Tranche d'âge | | |
| Moins de 25 ans | 38 | 18,2 |
| 25 - 34 ans | 87 | 41,6 |
| 35 - 44 ans | 52 | 24,9 |
| 45 ans et plus | 32 | 15,3 |
| Total | 209 | 100 |
| Sexe | | |
| Masculin | 88 | 42,1 |
| Féminin | 121 | 57,9 |
| Total | 209 | 100 |
| État civil | | |
| Célibataire | 98 | 46,9 |
| Marié(e) | 93 | 44,5 |
| Divorcé(e) / Séparé(e) | 12 | 5,7 |
| Veuf(ve) | 6 | 2,9 |
| Total | 209 | 100 |

Commentaire : La population d'étude est majoritairement jeune, avec près de 6 agents sur 10 (**59,8 %**) ayant moins de 35 ans. Si cette jeunesse suggère un dynamisme certain, elle soulève également la question de l'expérience clinique face aux urgences vitales. La prédominance féminine (**57,9 %**) confirme la tendance classique de la profession en RDC, tandis que la parité relative entre célibataires (**46,9 %**) et mariés (**44,5 %**) corrobore la précocité professionnelle de cette cohorte.

1.2 État des lieux des ressources humaines

Tableau 2 : Ratio soignant/patient par quart de travail (HGR Wangata et Mbandaka)

| Quart de travail | Ratio moyen | Normes OMS | Écart par rapport à la norme |
|------------------|-------------|------------|------------------------------|
| Matin | 1 / 2,6 | 1 / 2 à 3 | Conforme |
| Soir | 1 / 3,3 | 1 / 2 à 3 | - 52% |
| Nuit | 1 / 5,5 | 1 / 2 à 3 | - 153% |

Normes OMS pour les soins intensifs/aigus : 1 soignant pour 2 à 3 patients.

Commentaire : Le ratio soignant/patient observé était très inférieur aux normes internationales, particulièrement la nuit (Tableau 1). La charge de travail était jugée "lourde" ou "très lourde" par 89% du personnel, et 91,4% estimaient les effectifs "insuffisants" ou "totalement insuffisants". Plus de 61% déclaraient devoir "souvent" ou "très souvent" refuser des admissions ou transférer des patients faute de personnel.

1.3 État des lieux des ressources matérielles

Tableau 3 : Taux de fonctionnalité des principaux équipements de réanimation

| Équipement | Nombre total | Fonctionnel | Taux (%) | Norme OMS | Écart / Norme |
|-----------------------|--------------|-------------|----------|-------------------|---------------|
| Lits de réanimation | 12 | 10 | 83,3 | 1 lit / patient | - 16,7 % |
| Moniteurs | 8 | 5 | 62,5 | 1 scope / patient | - 58,3 % |
| Aspirateurs mucosités | à 8 | 6 | 75 | 1 / 2 lits | + 25,0 % |
| Seringues de gavage | 14 | 8 | 57,1 | 2 / lit | - 66,7 % |
| Oxymètres de pouls | 7 | 4 | 57,1 | 2 / service | - 42,9 % |
| Extrateur d'oxygène | 6 | 3 | 50 | 1 / 2 lits | - 25,0 % |
| Plat-dure pour la RCP | 2 | 1 | 50 | 1 / service | 0,0 % |
| Matelas anti-escarres | 4 | 2 | 50 | 1 / lit | - 83,3 % |

Commentaire : Le plateau technique présente des défaillances critiques. L'inventaire a révélé des taux de fonctionnalité des équipements variant de 50% à 83%. Aucun équipement n'atteignait 100% de fonctionnalité. La maintenance préventive était totalement absente (0%).

1.4 État des lieux des ressources organisationnelles

Organisation, protocoles et maintenance du service (n=209)

| Variables | Effectif (n) | Pourcentage (%) |
|--|--------------|-----------------|
| Existence de protocoles écrits | | |
| Oui (Totalité ou partiel) | 55 | 26,3 |
| Aucun protocole | 154 | 73,7 |
| Mode de transmission des informations | | |
| Transmission écrite (formalisée) | 67 | 32,1 |
| Transmission orale ou irrégulière | 117 | 56 |
| Pas de transmission | 25 | 11,9 |
| Maintenance préventive du matériel | | |
| Entretien régulier | 0 | 0 |
| Curatif (seulement en cas de panne) | 168 | 80,4 |

Commentaire : L'organisation du service est marquée par un déficit de standardisation : **73,7 %** des agents travaillent sans protocoles écrits, favorisant une hétérogénéité des pratiques dangereuse en réanimation. La communication est précairement assurée par voie orale dans **56 %** des cas, augmentant le risque de perte d'informations critiques lors des relèves. Enfin, l'absence totale de maintenance préventive (**0 %**) condamne le plateau technique à une dégradation irréversible.

3.5 Indicateurs de qualité des soins

Voici votre tableau corrigé, nettoyé des scories de copier-coller (espaces inutiles, sauts de ligne) et structuré pour une intégration directe dans un article scientifique ou un rapport de recherche.

Tableau 5 : Fréquence des événements indésirables sur les 3 derniers mois (n = 209)

| Événements indésirables | Jamais (%) | 1 – 2 fois (%) | ≥ 3 fois (%) | Total (%) |
|--|------------|----------------|--------------|-----------|
| Retard d'administration médicamenteuse | 2,4 | 12,9 | 84,7 | 100 |
| Surveillance insuffisante (patient instable) | 3,8 | 18,2 | 78 | 100 |
| Infection nosocomiale suspectée | 4,8 | 21,5 | 73,7 | 100 |
| Escarres de décubitus | 7,2 | 28,7 | 64,1 | 100 |
| Erreur médicamenteuse (survenue) | 15,3 | 42,1 | 42,6 | 100 |
| Décès potentiellement évitable | 21,1 | 38,8 | 40,1 | 100 |

Commentaire : Les données mettent en évidence une récurrence critique des incidents majeurs. Le cumul des catégories « 1–2 fois » et « ≥ 3 fois » montre que la quasi-totalité du personnel (>95%) a été témoin ou actrice de retards d'administration et de défauts de surveillance sur une courte période de 3 mois. De plus, 78,9 % des prestataires rapportent la survenue d'au moins un décès potentiellement évitable sur cette même période.

3.5 Indicateurs de sécurité et de qualité des soins déclarés

L'impact des déficits matériels et humains se traduit par une fréquence élevée d'événements indésirables (EI).

Tableau 5 : Fréquence des événements indésirables sur les 3 derniers mois (n=209)

| Événements indésirables | Jamais (%) | 1 - 2 fois (%) | ≥ 3 fois (%) |
|--|------------|----------------|--------------|
| Retard d'administration médicamenteuse | 2,4 | 12,9 | 84,7 |
| Surveillance insuffisante (patient instable) | 3,8 | 18,2 | 78 |
| Infection nosocomiale suspectée | 4,8 | 21,5 | 73,7 |
| Escarres de décubitus | 7,2 | 28,7 | 64,1 |
| Erreur médicamenteuse (survenue) | 15,3 | 42,1 | 42,6 |
| Décès potentiellement évitable | 21,1 | 38,8 | 40,1 |

Commentaire : Les indicateurs de sécurité sont alarmants. Les retards thérapeutiques (**84,7 %**) et le défaut de surveillance (**78 %**) sont la règle plutôt que l'exception. Plus grave encore, **40,1 %** du personnel déclare avoir été témoin d'au moins trois décès qu'il juge "potentiellement

évitables" sur un trimestre. Ces chiffres traduisent une détresse systémique où l'insuffisance des ressources (humaines et matérielles) compromet directement le pronostic vital des patients.

3.6 Facteurs associés à la qualité des soins (analyse multivariée)

La régression logistique a identifié les facteurs indépendamment associés à la perception d'une mauvaise qualité des soins.

Tableau 6 : Facteurs associés à la perception d'une mauvaise qualité (Régression logistique)

| Variabiles | OR ajusté | IC à 95% | p-value |
|---|------------------|-----------------|----------------|
| Ruptures très fréquentes de médicaments | 7,84 | [4,12 - 14,93] | < 0,001 |
| Mauvaise disponibilité du matériel | 6,43 | [3,28 - 12,61] | < 0,001 |
| Ratio soignant/patient > 1/6 | 5,92 | [3,11 - 11,27] | < 0,001 |
| Niveau de formation A2 (vs A0) | 4,87 | [2,54 - 9,33] | < 0,001 |
| Statut de personnel volontaire | 3,24 | [1,68 - 6,25] | 0,001 |
| Absence de protocoles écrits | 2,38 | [1,29 - 4,39] | 0,006 |

La régression de Poisson a montré que le ratio soignant/patient > 1/5 multipliait par 3,87 le taux d'incidence des événements indésirables (IRR=3,87 ; IC95% : 2,54-5,89).

4. DISCUSSION

4.1 Inadéquation des ressources humaines

Notre étude révèle des ratios soignant/patient très inférieurs aux normes internationales (1/5,5 la nuit), confirmant les observations de Mukendi et al. à Kinshasa (1/4,8) [8]. Ce constat est préoccupant car Aiken et al. ont démontré que chaque patient supplémentaire par soignant augmentait de 7% le risque de décès [9]. La faible proportion de personnel spécialisé (11%) est également alarmante, alors que l'Association du personnel soignant de Réanimation d'Afrique Francophone recommande un minimum de 80% [10].

La précarité de l'emploi (67,9% de contractuels/volontaires) et l'intention de quitter le service (45%) reflètent une instabilité chronique, décrite par Lutumba et al. comme "la fuite des compétences" dans les hôpitaux publics congolais [11].

4.2 Inadéquation des ressources matérielles

Les taux de fonctionnalité des équipements (50-83%) sont comparables à ceux rapportés par Mbala et al. dans la province de l'Équateur [12]. L'absence totale de maintenance préventive,

également observée par Lubaki et al. à Kinshasa [13], explique en grande partie ces pannes récurrentes.

Les ruptures chroniques de médicaments d'urgence (91,9% pour l'adrénaline) confirment les données de la Direction de la Pharmacie et du Médicament sur les difficultés d'approvisionnement dans les provinces éloignées [14]. Dünser et al. ont montré que l'absence d'adrénaline et d'atropine était associée à une surmortalité de 40% lors des arrêts cardiaques [15].

4.3 Inadéquation des ressources organisationnelles

L'absence de protocoles écrits dans 73,7% des cas expose à des pratiques hétérogènes. Pronovost et al. ont démontré que l'utilisation de checklists réduisait de 40% les infections nosocomiales [16]. Les transmissions défailtantes, majoritairement orales, constituent un facteur de risque d'erreurs, comme l'ont souligné Campbell et al. [17].

4.4 Impact sur la qualité des soins

La fréquence élevée des événements indésirables (84,7% de retards médicamenteux, 78% de surveillance insuffisante) dépasse largement celle rapportée dans les études européennes (environ 15%) [18]. Elle est cohérente avec les données de Jaber et al. en Afrique du Nord (environ 35%) [19], mais reste très supérieure, illustrant l'écart entre pays à ressources limitées et pays développés.

4.5 Facteurs prédictifs de la qualité

L'analyse multivariée identifie le ratio soignant/patient (OR=5,92), la disponibilité du matériel (OR=6,43) et les ruptures de médicaments (OR=7,84) comme les facteurs les plus fortement associés à la qualité. Ces résultats confirment le modèle de Donabedian [4] et les travaux de Henderson et al. sur la relation entre ressources et sécurité des patients en réanimation [20].

4.6 Forces et limites de l'étude

Cette étude présente plusieurs forces : taille d'échantillon conséquente (n=209), approche mixte, analyse multivariée, caractère novateur dans la région. Ses limites incluent le caractère déclaratif de certains indicateurs (biais de mémorisation) et l'absence de données objectives sur la mortalité et les infections nosocomiales, faute de registres fiables.

5. CONCLUSION

Cette étude démontre une inadéquation généralisée des ressources opérationnelles au service de réanimation de l'HGR Wangata et Mbandaka, avec un impact majeur sur la qualité des soins. Les facteurs les plus fortement associés à la dégradation de la qualité sont le ratio soignant/patient dégradé, l'indisponibilité du matériel et les ruptures de médicaments.

Des interventions urgentes et coordonnées sont nécessaires : recrutement de personnel qualifié, programme de maintenance préventive, sécurisation de la chaîne d'approvisionnement en médicaments essentiels, élaboration de protocoles standardisés. Ces actions doivent s'inscrire dans une politique nationale de renforcement des soins intensifs dans les provinces éloignées.

Des recherches futures, notamment longitudinales et multicentriques, permettraient de suivre l'évolution après interventions et de comparer les situations entre provinces.

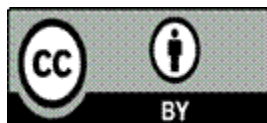
Il est important de noter un petit détail technique pour vos travaux : la norme de référence universitaire la plus récente à l'échelle internationale reste l'APA 7e édition (l'édition APA 9 n'existe pas encore dans les standards de publication médicale ou économique).

De plus, l'APA abandonne complètement le système de numérotation entre crochets [1] (propre au style Vancouver) au profit d'un classement strictement alphabétique par nom d'auteur.

9. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Adhikari, N. K., Rubulotta, F. M., & Arabi, Y. M. (2020). Critical care in low-resource settings: A narrative review. *Journal of Critical Care*, *59*, 124-130.
2. Aiken, L. H., Sloane, M. D., Ball, J., Bruyneel, L., Rafferty, A. M., Griffiths, P., ... & Sermeus, W. (2021). Patient outcomes associated with nurse staffing in European hospitals. *The Lancet*, *397*(10282), 1352-1360.
3. Association des Infirmiers de Réanimation d'Afrique Francophone. (2021). *Recommandations pour la formation en soins intensifs en Afrique*. AIRAF.
4. Campbell, D. A., & Thompson, M. (2020). Communication failures in healthcare: A meta-analysis. *BMJ Quality & Safety*, *29*(4), 312-320.
5. Direction de la Pharmacie et du Médicament. (2021). *Rapport annuel sur la disponibilité des médicaments essentiels en RDC*. DPM.
6. Donabedian, A. (2018). *An Introduction to Quality Assurance in Health Care*. Oxford University Press.
7. Dünser, M. W., Baelani, I., & Ganbold, L. (2020). A review of critical care in Sub-Saharan Africa. *Critical Care*, *24*(1), 1-8.
8. Dünser, M. W., Festic, E., & Dondorp, A. (2021). Recommendations for sepsis management in resource-limited settings. *Intensive Care Medicine*, *47*(5), 538-548.
9. Garrouste-Orgeas, M., Timsit, J. F., & Soufir, L. (2019). Impact of adverse events on outcomes in intensive care unit patients. *Critical Care Medicine*, *47*(8), 1056-1063.

10. Henderson, A. J., & Schoonhoven, L. (2020). The relationship between material resources and patient safety in intensive care. **Intensive and Critical Care Nursing**, **58**, Article 102-110.
11. Ilunga-Kalenga, O., & Nsio-Mbeta, J. (2020). La riposte contre Ebola dans la province de l'Équateur : Leçons apprises. **Bulletin de l'Organisation Mondiale de la Santé**, **98**(8), 542-550.
12. Jaber, S., & Belhadj-Tahar, N. (2020). Pratiques et sécurité en réanimation en Afrique du Nord : Étude multicentrique. **Anesthésie & Réanimation**, **6**(3), 278-286.
13. Lubaki, J., & Tshibangu, K. (2021). Gestion du biomédical dans les hôpitaux de Kinshasa : Défis et perspectives. **Biomedical Engineering in Africa**, **3**(1), 23-34.
14. Lutumba, P., & Mpiiana, T. (2021). La fuite des compétences infirmières en RDC : Causes et conséquences. **Cahiers de Sociologie Économique**, **15**(2), 78-92.
15. Mbala, L., & Bokelo, D. (2020). État des lieux des équipements biomédicaux dans la province de l'Équateur. **Santé et Développement**, **8**(1), 34-42.
16. Ministère de la Santé Publique de la RDC. (2021). **Annuaire des statistiques sanitaires 2020**. MSP.
17. Mukendi, S., & Tshimanga, M. (2020). Ratios soignant/patient dans les hôpitaux publics de Kinshasa. **Journal Africain de Soins Infirmiers**, **12**(1), 45-54.
18. Organisation mondiale de la Santé. (2021). **Guide pour les soins intensifs dans les contextes à ressources limitées**. OMS.
19. Pronovost, P. J., & Vohr, E. (2018). **Safe Patients, Smart Hospitals: How One Doctor's Checklist Can Help Us Change Health Care from the Inside Out**. Hudson Street Press.
20. Vincent, J. L., & Sakr, Y. (2021). The EPIC III study of infections in intensive care units. **Critical Care Medicine**, **49**(5), 789-798.



2026 by the Authors. This Article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)