

To cite: Yugbare, D.B, et al. (2026). Évaluation du coût médical des patients atteints de COVID-19 hospitalisés en 2021 au CHU Bogodogo, Ouagadougou, Burkina Faso. *Revue Africaine des Sciences Sociales et de la Santé Publique*, 8(1), 1-18. <https://doi.org/10.4314/rasp.v8i1.1>

Research

Évaluation du coût médical des patients atteints de COVID-19 hospitalisés en 2021 au CHU Bogodogo, Ouagadougou, Burkina Faso

Assessing the medical costs of COVID-19 inpatients in 2021 at Bogodogo University Hospital, Ouagadougou, Burkina Faso

Yugbaré Belemsaga Danielle^{1*}, KEITA Bantji dite Mama², Cissé Kadari, Ouédraogo Henri Gautier¹ et Kouanda Seni^{1,2}

1 Département biomédical et santé publique, Institut de Recherche en Science de la Santé (IRSS/CNRST), Ouagadougou, Burkina Faso

2 Institut Africain de santé publique (IASP), Ouagadougou, Burkina Faso

Résumé

COVID-19 est une infection émergente de type zoonose virale causée par le coronavirus SARS-CoV2. Sur le plan économique, elle a imposé d'importants frais médicaux aux patients liés à l'ampleur et aux complications y afférentes. Peu de données sont disponibles dans les pays à revenus faibles et africains. Notre étude a pour objectif d'évaluer le coût médical direct supporté par les patients hospitalisés atteints de COVID-19 au Burkina Faso. Nous avons réalisé une étude transversale analytique au centre d'isolement COVID-19 du Centre Hospitalier Universitaire de Bogodogo. Les données démographiques et cliniques des patients de l'année 2021 ont été recueillies à partir des dossiers médicaux physiques ; celles financières ont été obtenues à partir de la facturation des coûts de l'hôpital. Nous avons utilisé la méthode d'établissement des coûts ascendante pour calculer le coût médical direct. Une régression linéaire a permis d'identifier les facteurs du coût médical direct. Nos résultats révèlent que le coût médical moyen est de 187 631 FCFA, avec un écart-type de 93 519. Le coût médical élevé est associé à l'âge, la comorbidité, la profession artisanale et la durée d'hospitalisation. Les coûts des médicaments et des examens biologiques constituent les dépenses majeures avec 68 % et 15 % du coût médical direct total. Le coût médical direct supporté par les patients atteints de COVID-19 est très élevé par rapport au salaire minimum. Ce coût est associé à un âge avancé, aux comorbidités, à la profession et à une augmentation de la durée d'hospitalisation.

Mots clés : COVID-19, Patients, Coût médical, Centre Hospitalier Universitaire, Pays à faibles revenus

Abstract

COVID-19 is an emerging zoonotic viral infection caused by the SARS-CoV2 coronavirus. Economically, it has imposed significant medical costs on patients due to its scale and associated complications. Few data are available from low-income African countries. Our study aimed to assess

the direct medical costs incurred by hospitalized patients with COVID-19 in Burkina Faso. We conducted a cross-sectional study at the COVID-19 isolation centre at Bogodogo University Hospital. Patient demographic and clinical data for 2021 were collected from medical records, and financial data were obtained from hospital cost billing. We used the bottom-up costing method to calculate the direct medical cost. Linear regression was used to identify the factors of direct medical cost. Results show that the average medical cost was 187,631 FCFA, with a standard deviation of 93,519. Age, co-morbidity, occupation, and length of hospitalization were associated with higher medical costs. The costs of drugs and biological examinations were the major expenses, accounting for 68% and 15% of total direct medical costs. The direct medical cost paid by COVID-19 patients is very high compared with the minimum salary. This cost is associated with advanced age, co-morbidities, occupation and increased length of hospitalisation.

Key words COVID-19, Inpatients, Medical costs, University hospital, Low-income countries

1. Introduction

COVID-19 est une infection émergente de type zoonose virale causée par la souche de coronavirus SARS-CoV2 (Dior H. & Kebe D., 2020). Elle a été découverte pour la première fois sous forme d'épidémie en décembre 2019 à Wuhan, Hubei, Chine, après le SARS-CoV en 2002 en Chine et le MERS –CoV en 2012 dans la péninsule arabique, responsables de syndrome de détresse respiratoire souvent mortels (Bonny V.; Maillard A.; Mousseaux, 2020). Il s'agit de la troisième menace sanitaire mondiale liée à un coronavirus en moins de vingt ans (Lu H.; Stratton C.W. & Tang Y.-W., 2020; Ministère de la santé; Burkina Faso, 2020). Le virus s'est propagé davantage dans de nombreux pays sur les cinq continents du monde, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) annonçant en mars 2020 que la pandémie de COVID-19 était l'un des problèmes de santé suscitant l'inquiétude internationale (World Health Organization, 2022). En effet, selon les statistiques de l'OMS dans le monde à la date du 21 novembre 2022, 634,522,052 cas confirmés de COVID-19, dont 6,599,100 décès ont été signalés à l'OMS (African Union, 2022) . L'Afrique était le continent le moins affecté avec une situation épidémiologique contractée liée à une prévalence hétérogène (Bonnet E.; Bodson O.; Le Marcis F.; Faye A.; Sambieni N.E.; Fournet F. ...& Fatoumata B., 2021; Diarra M.; Barry A.; Dia N.; Diop M.; Sonko I.; Sagne S. ...& Loucoubar C., 2022; Naffeti B.; BenAribi W.; Kebir A.; Diarra M.; Schoenhals M.; Vigan-Womas I. ...& BenMiled S., 2024; Tessema S.K. and Nkengasong J.N., 2021). A la même date, 12,118,741 cas et 256,126 décès de COVID-19 ont été recensés dans la région Afrique. Au Burkina Faso, le premier cas de COVID-19 a été notifié le 09 mars 2020. A la date du 21 novembre 2022, on dénombre 21,631 cas et 387 décès (Africa CDC, 2025; African Union, 2022). Au début de l'épidémie à COVID-19, il n'existe pas de réponse globale et standard à la pandémie et chaque pays faisait face à la crise en fonction de ses propres possibilités, de son expertise et ses hypothèses allant des définitions des cas aux plans de réponse mis en place (Ministère de la santé; Burkina Faso, 2020). La gestion des épidémies particulièrement de celle de la maladie à virus Ebola a servi d'expérience aux pays comme la Côte d'Ivoire (Milleliri J.M.; Coulibaly D. and Lamontagne F., 2021). Les mesures gouvernementales au Sénégal par exemple ont eu une acceptabilité différente selon les régions, l'âge

et le sexe (Diarra M.; Barry A.; Dia N.; Diop M.; Sonko I.; Sagne S. ...& Loucoubar C., 2022; Ridde V.; Kane B.; Gaye I.; Ba M.F.; Diallo A.; Bonnet E. ... & Faye A., 2022).

Compte tenu de ce contexte mondial, africain et au niveau du pays, notre étude se concentre sur les aspects économiques de COVID-19. Dans le monde entier, la pandémie de coronavirus a causé non seulement de la mortalité, de la morbidité et une invalidité importantes (Arabi Y.M.; Murthy S. and Webb S., 2020), mais aussi des conséquences économiques et sociales. Le commerce mondial devrait chuter entre 13 % et 32 % en 2020 selon l'Organisation mondiale du commerce, car la pandémie de COVID-19 perturbe les activités économiques normales dans le monde (World Trade Organization, 2020). Selon des études, la propagation mondiale de la maladie entraînera une diminution du PIB mondial de 2,5 à 3% par mois (Fernandes Nuno, 2020). De plus, l'épidémie de COVID-19 a gravement endommagé les quinze premières économies mondiales (Kabir M.; Afzal M.S.; Khan A. and Ahmed H., 2020). La comparaison des effets économiques de cette maladie avec ceux des épidémies passées montre que la crise économique à laquelle le monde est confronté est bien plus sévère que celle qu'a connue le passé (Ghaffari Darab M.; Keshavarz K.; Sadeghi E.; Shahmohamadi J. & Kavosi Z., 2021). Ainsi, le SARS à Toronto/Canada a imposé d'importants frais médicaux aux patients liés à l'ampleur et les complications y afférentes (Gupta A.G.; Moyer C.A. & Stern D.T., 2005). Ainsi, Warren aux USA a trouvé que le fardeau économique des coûts médicaux directs, quoique les coûts varient en fonction du nombre de personnes infectées, de la gravité de la maladie, de la durée moyenne du séjour à l'hôpital, de la durée moyenne du séjour en unité de soins intensifs et d'autres facteurs (Huberman A.M.; Miles M.B. & De Backer C., 1991; Warren D.K.; Shukla S.J.; Olsen M.A.; Kollef M.H.; Hollenbeak C.S.; Cox M.J. ... & Fraser, 2003). L'étude de simulation de Bartsch aux USA a montré que les coûts médicaux des patients COVID-19 étaient significativement plus élevés que ceux d'autres maladies infectieuses en grande partie en raison de l'augmentation des taux d'hospitalisation et de mortalité, par rapport à d'autres maladies infectieuses (Bartsch S.M.; Ferguson M.C.; McKinnell J.A.; O'shea K.J.; Wedlock P.T.; Siegmund S.S. & Lee B.Y., 2020).

La COVID-19 a contribué à freiner la croissance économique de l'Afrique subsaharienne. Cette récession est la pire crise de croissance après la dévaluation du franc CFA, en Afrique de l'Ouest francophone, avec une croissance de -5,1 % prévue en 2020, d'après la Banque mondiale (World Bank, 2020). Ainsi, la COVID-19 met à nu les limites des structures sociales et économiques des pays d'Afrique subsaharienne dont les économies de traite sont dépendantes des échanges extérieurs et des cours mondiaux des matières premières (Dior H. & Kebe D., 2020).

La pandémie de COVID-19 a intensifié les demandes sur le système de soins de santé et entraîné des pénuries critiques de ressources (lits d'hôpitaux, lits d'unités de soins intensifs (USI), ventilateurs, personnel médical). La capacité des systèmes de santé dans la majorité des pays en Afrique et en Afrique subsaharienne est limitée (Coulibaly A.; Touré L.; Zinszer K. and Ridde V., 2021). La situation s'est également présentée dans le secteur public sud-africain qui a été le pays le plus touché (Cleary S.M.; Wilkinson T.; Tamandjou T.C.R.; Doocrat S. & Solanki G.C., 2021).

Dans les pays à revenus faibles et particulièrement dans les pays africains, il y a des lacunes liées à l'évaluation économique de COVID-19 particulièrement chez les patients hospitalisés. Au Burkina Faso, la plupart des études documentées, selon nos recherches, ont porté sur le traitement et la surveillance épidémiologique de COVID-19 (Rouamba T.; Barry H.; Ouedraogo E.; Tahita M.C.;

Yameogo N.V.; Poda A.; ... & CHLORAZ Study Group, 2021; Rouamba T.; Ouédraogo E.; Barry H.; Yaméogo N.V.; Sondo A.; Boly R.; ... & CHLORAZ study group, 2022). Cependant, une étude menée en Afrique du Sud a estimé le coût par admission pour la prise en charge hospitalière des patients COVID-19 graves et critiques en services généraux et soins intensifs (Cleary S.M.; Wilkinson T.; Tamandjou T.C.R.; Docrat S. & Solanki G.C., 2021). En outre, certaines études réalisées sur les coûts médicaux directs ont montré plusieurs limites et insuffisances. Des variables telles que les comorbidités (diabète sucré, asthme, cancer, hypertension, maladie rénale chronique), le statut tabagique et la profession n'ont pas été étudiées, ce qui aurait pu modifier les résultats de l'étude si ces variables avaient été contrôlées dans les analyses (Khan A.A.; AlRuthia Y.; Balkhi B.; Alghadeer S.M.; Temsah M.-H.; Althunayyan S.M. & Alsofayan, 2020). D'autres études ont estimé les coûts médicaux directs des patients hospitalisés pour COVID-19 en utilisant des données provenant d'autres maladies infectieuses, notamment la pneumonie et la grippe. Ainsi les coûts médicaux directs chez ces patients peuvent avoir été sous-estimés ou surestimés (Bartsch S.M.; Ferguson M.C.; McKinnell J.A.; O'shea K.J.; Wedlock P.T.; Siegmund S.S. & Lee B.Y., 2020; Rae M.; Claxton G.; Kurani N.; McDermott D. & Cox C., 2020). À ce jour, nous n'avons pas connaissance d'une étude sur l'évaluation du coût médical direct des patients COVID-19 dans un pays à revenus faibles et en Afrique, d'où la justification de notre étude.

Le Burkina Faso est un pays à faible revenu avec un PIB par habitant de 850 US\$ en 2021 (PNUD; Suède Sverige et CEDEAO, 2022). Selon les résultats de l'Enquête harmonisée sur les conditions de vie des ménages (EHCVM) de 2021, la population burkinabè qui vit en dessous du seuil de pauvreté (247 806 FCFA) est de 43,2 % (INSD, 2024). Pour lutter contre COVID 19, le gouvernement a instauré des décisions sanitaires, économiques et sociales représentant 4,5% du PIB (PNUD; Suède Sverige et CEDEAO, 2022). Dans le domaine de la santé, il s'est agi de la prise en charge des patients, de l'acquisition d'équipements et de consommables pour les tests de dépistage.

Cette étude vise donc à estimer le coût médical direct supporté par des patients hospitalisés atteints de COVID-19 et les facteurs qui l'affectent au Burkina, afin d'aider les décideurs politiques à planifier les ressources futures dans les stratégies de prise en charge de COVID-19.

2. Matériaux et Méthodes

Nous avons réalisé une étude transversale à visée analytique et une évaluation économique partielle qui s'est déroulée au centre d'isolement COVID-19 au CHU de Bogodogo. Les données ont été collectées rétrospectivement sur la période allant du 1er janvier 2021 au 31 décembre 2021.

2.1. Cadre de l'étude

Le CHU de Bogodogo est situé dans le district sanitaire de Bogodogo de la Direction régionale du Centre. Il dessert la population de Ouagadougou de 2 415 266 plus de 3000000 d'habitante et est l'un des CHU de référence du pays. Les centres de référence dans la prise des patients COVID-19 au Burkina Faso sont les CHU de Tingadogo, Yalgado Ouédraogo, Bogodogo à Ouagadougou et de Sourou Sano à Bobo Dioulasso. Le CHU-B possède une capacité d'accueil d'environ 400 lits compte 18 services médicaux et chirurgicaux et six services techniques. Il dispose d'un service de maladies infectieuses et tropicales (SMIT) de 23 lits. Le personnel du SMIT est composé de cinq médecins dont deux médecins spécialistes (un infectiologue et un pneumologue) et trois médecins généralistes ; et de

dix-sept paramédicaux (infirmiers /ères). Cette étude s'est déroulée au site d'isolement COVID-19 qui comporte 10 lits, ultérieurement intégré au SMIT.

2.2. Population d'étude

La population d'étude était constituée des patients COVID-19, hospitalisés au centre d'isolement COVID-19 au CHU de Bogodogo.

2.3. Technique et outils de collecte des données

Les données démographiques et cliniques ont été collectées à partir des dossiers médicaux des patients, et les données financières obtenues à partir de la facturation des coûts de l'hôpital. Cependant, les prix des produits de spécialisés qui ne se trouvaient pas à l'hôpital ont été estimés à l'aide de la facturation de deux officines privées. Les coûts médicaux directs ont été extraits du dossier électronique des patients hospitalisés à travers le Système d'Information Hospitalier (SIS). Les données électroniques ont été extraites de la base de données médicales électronique des patients COVID 19 et recueillies au moyen de formulaires conçus en 5 sections : identification du patient, caractéristiques socio démographiques, les maladies sous-jacentes, le secteur d'admission et les informations sur les coûts. Dans cette étude, nous nous sommes concentrés principalement sur les coûts directs médicaux qui représentent les frais d'ordonnance, frais d'examens de laboratoires et radiologie, frais d'hospitalisation et les coûts des interventions thérapeutiques supplémentaires (ventilation mécanique, la trachéotomie, et l'hémodialyse). Les coûts directs de l'hôpital (les coûts des ressources humaines, des fournitures générales et les équipements de protection individuelle) n'ont pas été pris en compte dans notre étude. La collecte des données a été faite par une étudiante en master 2 en économie de la santé dans le cadre de son mémoire.

2.4. Taille de l'échantillon

La taille de notre échantillon a été calculée à partir du logiciel open epi pour une prévalence hypothétique de 11% de covid au BF en 2020, avec une marge d'erreur de 5% pour une puissance de 80%, la taille de notre échantillon est estimée à 150 patients selon la formule de calcul de la taille de l'échantillon pour étude de prévalence $n = [DEFF*Np(1-p)]/ [(d2/Z21-\alpha/2*(N-1) + p*(1-p)]$

Au final, aucun échantillonnage n'a été effectué, comme notre échantillon d'étude était égal à la population d'étude. Nous avons dénombré 197 patients hospitalisés du 1^{er} janvier au 31 décembre 2021. Parmi eux 150 remplissaient nos critères d'inclusions et 47 de non-inclusion. Par conséquent, ils ont été donc enrôlés dans notre étude.

2.4.1. Critères d'inclusion

Ont été inclus dans cette étude :

- ✓ Tous patients atteints de COVID-19 hospitalisés au centre d'isolement durant notre période d'étude
- ✓ Tous les patients dont le diagnostic a été confirmée par le test PCR COVID-19

2.4.2. Critères de non inclusion

N'ont pas été inclus de notre étude :

- ✓ Les patients dont les dossiers médicaux étaient incomplets,

- ✓ Les Patients qui sont sortis contre avis médical.

2.5. Variables de l'étude

Les variables indépendantes de l'étude étaient : le sexe, l'âge, la profession, l'évolution finale de la maladie, la durée du séjour d'hospitalisation et la variable dépendante était le coût médical direct. Ces variables indépendantes ont été choisies à partir des données de la littérature.

2.6. Méthode de calcul des coûts

Pour la méthode de calcul des coûts, nous avons utilisé l'approche ascendante ou Bottom-up. C'est l'une des approches de la méthode de coût de la maladie qui consiste à évaluer les coûts directs et / ou indirects associés à un traitement à un moment donné du temps, généralement l'année. Il s'agit pour chaque intrant utilisé dans une activité donnée d'en déterminer la quantité nécessaire et le coût unitaire(Jouquet G., 2019). Le coût de l'activité est alors obtenu en faisant la somme des produits du coût unitaire par la quantité nécessaire de chaque intrant (Jouquet G., 2019). Elle tient compte uniquement des ressources consommées durant cette période, qu'il s'agisse de nouveaux ou d'anciens malades (Razzouk Denise, 2017). Elle est basée sur la collecte de toutes les données individuelles de consommation de ressources, puis sur l'agrégation des coûts individuels, en les additionnant pour obtenir les coûts totaux.

Pour chaque rubrique de dépenses, le coût se calcule par $C = \text{Quantité} * \text{prix unitaire}$. L'ensemble des coûts renvoie à la somme des coûts de différentes rubriques. Pour la conversion de coût médical direct en dollars, nous avons utilisé un taux de change de 655,957 en FCFA pendant la période de 2021. Tous les coûts ont été estimés en FCFA en 2021.

2.7. Traitement et analyse des données

Les données ont été extraites des dossiers médicaux des patients et recueillis sur un masque de saisie conçu avec le logiciel Epidata puis importées dans le logiciel stata version 16 pour l'analyse. La base des données a fait l'objet d'une épuration. Nous avons réalisé des analyses descriptives univariées, notamment les tableaux de fréquences (pour les variables qualitatives) et les moyennes ont été utilisés pour décrire les données et dresser le profil des patients enquêtés. Nous avons utilisé les modèles de régression linéaire univariée et multivariée pour examiner l'association entre la variable indépendante et les autres variables indépendantes. La normalité de la variable dépendante (le coût médical direct total) a été testée par le test de normalité de Kolmogorov-Smirnov. La non-normalité de cette dernière nous a conduits à utiliser le semi-log pour l'estimation du modèle de régression linéaire.

Les variables indépendantes ont été confrontées individuellement avec la variable dépendante par des régressions linéaires simples. Le modèle linéaire simple nous a permis d'observer l'effet brut de chaque variable explicative sur la variable dépendante. Ainsi, Il y avait potentiellement une association significative entre l'âge, la comorbidité, la profession, la durée d'hospitalisation, et le coût médical direct. Pour la variable profession, nous avons choisi la modalité cultivateur/Eleveur comme référence car ils sont majoritairement représentés dans la population générale.

En analyse univariée, pour capter le maximum de variables probablement explicatives et prendre en compte l'ajustement sur le maximum de ces variables, nous avons retenu et introduit dans le modèle final les variables qui avaient une p-value inférieure à 0,20 ; après vérification de la multi colinéarité

entre ces variables (Cf Annexe Matrice de corrélation entre les variables explicatives). Le modèle final, notamment la régression linéaire multiple a été faite par le log-linéaire, du fait de la non-normalité mise en évidence. Les coefficients ajustés du modèle global ont fait l'objet d'interprétation si les *p-valeur* correspondantes s'avéraient significatives ($p<0,05$). Les tests post-estimation *estatovtest* et *estatvif* ont été utilisés pour valider le modèle d'estimation. Le diagnostic de la régression (Voir histogramme de résidus en annexes), présente une distribution normale centrée sur la valeur zéro (0), ce qui valide en grande partie l'hypothèse de normalité. Le modèle est donc statistiquement robuste (les coefficients et leurs intervalles de confiance reflètent bien les relations dans les données).

2.8. Considérations éthiques

La confidentialité des données recueillies auprès de l'hôpital a été assurée durant cette étude. Une autorisation de collecte a été obtenue auprès du directeur général du CHU de Bogodogo.

3.Résultats

La figure 1 présente le diagramme de flux des patients admis au centre d'isolement COVID du service de maladies infectieuses du CHU-B du 1er janvier au 31 décembre 2021.

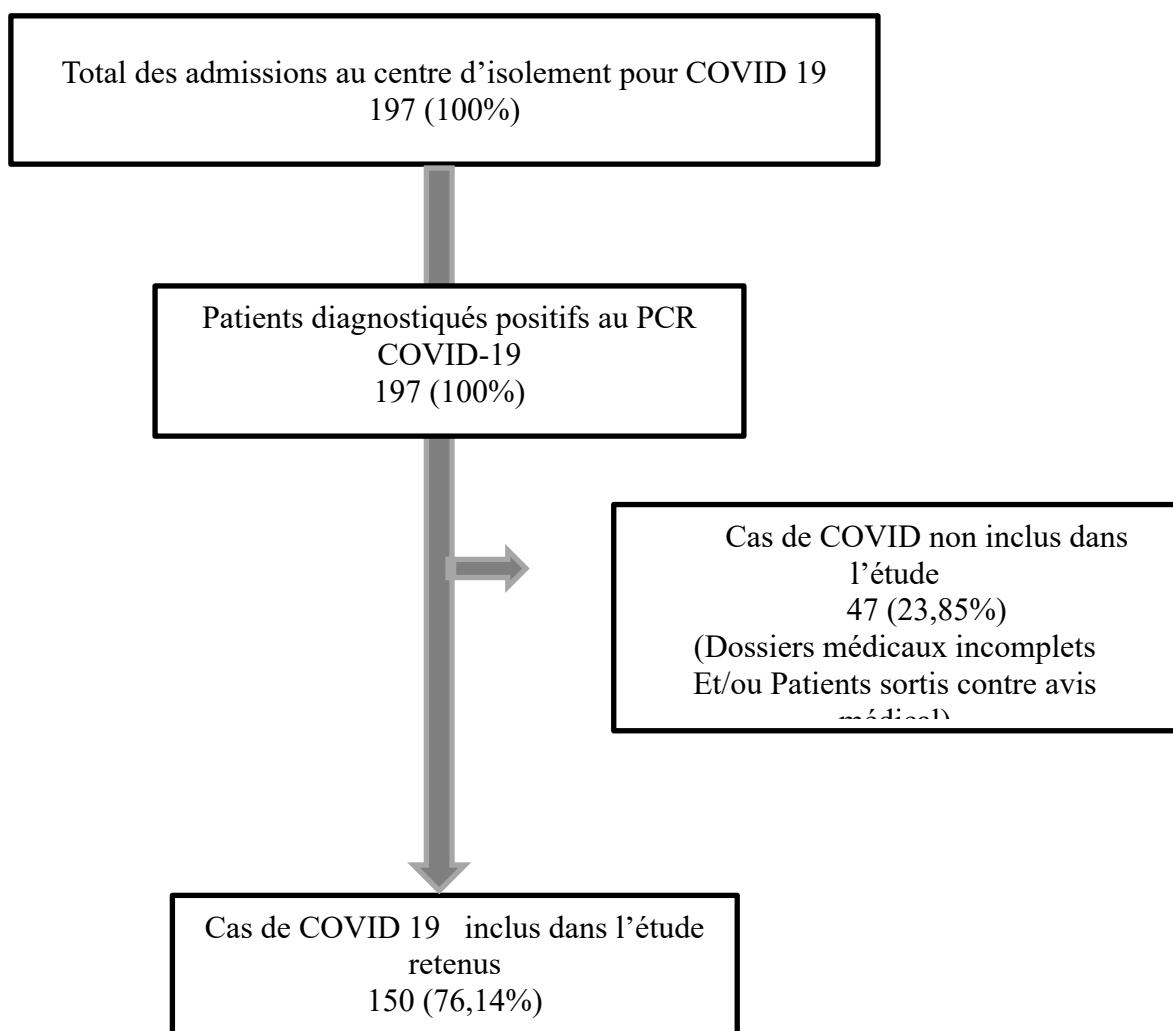


Figure 1 : Diagramme de flux des patients admis au centre d'isolement COVID du service de maladies infectieuses du CHU-B du 1er janvier au 31 décembre 2021

3.1. Caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon d'étude

Sur un effectif total de 150 patients, les hommes constituaient plus de la moitié soit 56%. Les professions ménagères, fonctionnaires et les retraités étaient majoritairement représentés avec respectivement un pourcentage de 31% et 22%. La tranche d'âge la plus touchée concernait les patients âgés de plus de 60 ans soit 48%. La durée de séjour de 2 à 7 jours était la plus représentée (n=87) soit 58%.

Tableau 1 : Répartition de l'échantillon d'étude selon les caractéristiques sociodémographiques

| Caractéristiques | Modalités | Effectif | Pourcentage |
|-------------------------|-----------------------|----------|-------------|
| Age | < 40 ans | 21 | 14,0 |
| | 40 - 60 ans | 56 | 37,3 |
| | ≥ 60 ans | 73 | 48,7 |
| Profession | Artisans/Ouvriers | 17 | 11,3 |
| | Fonctionnaires | 33 | 22,0 |
| | Retraités | 33 | 22,0 |
| | Cultivateurs/Eleveurs | 20 | 13,3 |
| Sexe | Ménagères | 47 | 31,3 |
| | Hommes | 84 | 56,4 |
| | Femmes | 65 | 43,6 |
| Durée d'hospitalisation | 2 - 7 jours | 87 | 58,0 |
| | 8 - 14 jours | 55 | 36,7 |
| | 15 - 25 jours | 8 | 5,3 |
| Total | | 150 | 100 |

La durée d'hospitalisation variait de 2 à 25 jours avec une moyenne de 7 jours ; un âge moyen des patients hommes à 60 ans et chez 57ans pour les femmes.

3.2. 3.2. Les comorbidités

Nos résultats ont montré que parmi les patients hospitalisés plus de 57(n=86) n'avaient pas de comorbidité. La comorbidité la plus fréquente était l'hypertension artérielle 43% (n= 64) suivie du diabète 23% (n= 34) et du VIH 5% (n=7).

Tableau 2 : Répartition de l'échantillon d'étude selon les comorbidités

| Comorbidités | | Effectif | Pourcentage |
|---|-----|----------|-------------|
| Hypertension arterielle (HTA) | Non | 86 | 57,3 |
| | Oui | 64 | 42,7 |
| Diabète | Non | 116 | 77,3 |
| | Oui | 34 | 22,7 |
| Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH) | Non | 143 | 95,3 |
| | Oui | 7 | 4,7 |
| Drépanocytose | Non | 145 | 96,7 |
| | Oui | 5 | 3,3 |
| Asthme | Non | 146 | 97,3 |

| | | | |
|-------------|-----|-----|------|
| | Oui | 4 | 2,7 |
| Tuberculose | Non | 149 | 99,3 |
| | Oui | 1 | 0,7 |
| Aucun | Non | 64 | 42,7 |
| | Oui | 86 | 57,3 |

3.3. *Le coût médical direct*

La figure 2 montre que les médicaments sont de loin la principale source de dépenses, représentant 68,6 % du coût total. Les examens biologiques (15,1 %) et les examens radiologiques (11,7 %) représentaient des parts significatives, mais beaucoup plus faibles. Le coût lié à la durée d'hospitalisation était le plus bas, ne comptant que pour 4,7 % du total. La figure 2 met en évidence l'impact financier majeur des médicaments par rapport aux autres catégories de coûts directs.

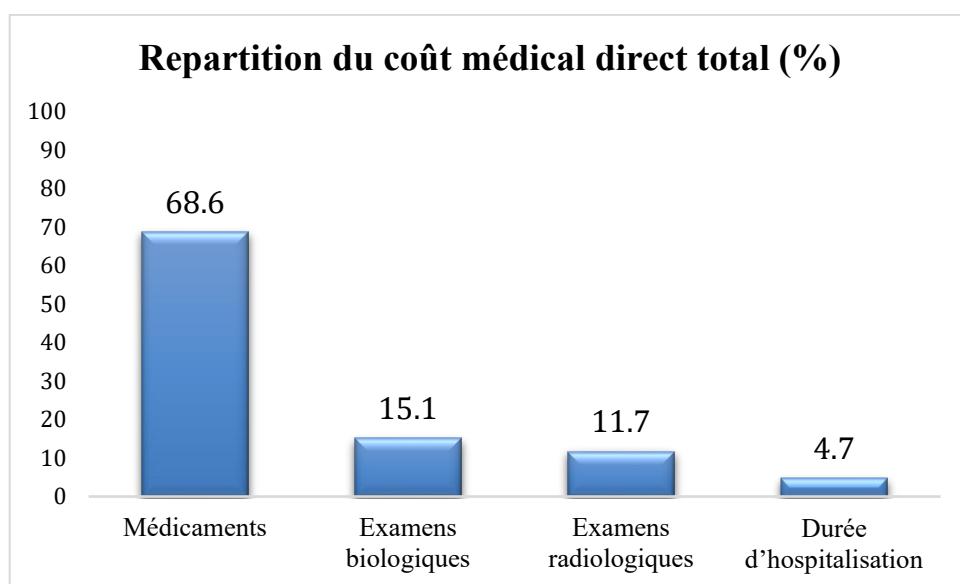


Figure 2 : Répartition du coût médical direct total (%) des patients hospitalisés

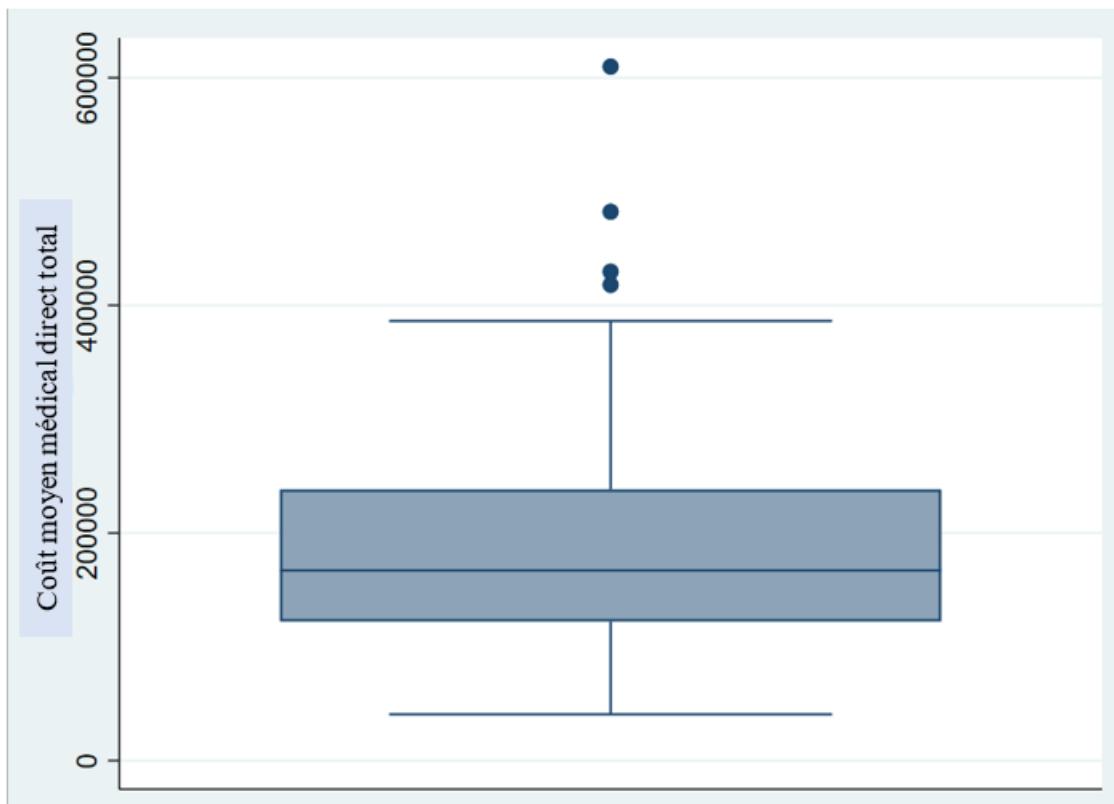


Figure 3 : Distribution du coût medical direct total des patients atteints de COVID-19 hospitalisés

La figure ci-dessus représente la distribution des dépenses totales liées au coût médical direct. La ligne horizontale à l'intérieur de la boîte indique la médiane des dépenses totales. Elle se situe autour de 180 000 FCFA. Cela signifie que 50% des patients ont des dépenses inférieures à ce montant.

Au regard de cette boîte à moustaches, il ressort que la moitié des patients avait des dépenses comprises entre 100 000 FCFA et 250 000 FCFA avec quelques patients enregistrant des dépenses totales significativement plus élevées que la grande majorité des autres patients.

Tableau 4 : Estimation du coût moyen médical direct des patients atteints de la COVID-19 hospitalisés (n=150)

| Catégories de coûts | Coût en FCFA | | | |
|------------------------------|----------------|---------------|---------------|----------------|
| | Moyen | Ecart-type | Minimum | Maximum |
| Examens Biologiques | 28 612 | 15 474 | 0 | 118 500 |
| Examens Radiologiques | 22 060 | 21 928 | 0 | 75 000 |
| Hospitalisation | 8 787 | 4 417 | 3000 | 26 000 |
| Médicaments | 129 858 | 79 912 | 30 095 | 523 255 |
| Total | 187 631 | 93 520 | 40 625 | 609 755 |

Les résultats de l'étude estiment que le coût direct médical total supporté par les patients atteints de

COVID-19 hospitalisés variait entre 40 625 et 609 755 FCFA, avec un coût médical moyen de 187 631 FCFA et un écart type de 93 519 FCFA.

L'analyse du coût médical direct des patients hospitalisés pour COVID-19 a montré une importante variabilité en fonction des composantes de dépenses. Le coût total supporté par les patients variant de 40 625 à 609 755 FCFA, pour une moyenne de 187 631 FCFA (\pm 93 519 FCFA).

Les examens biologiques ont coûté en moyenne 28 612 FCFA par patient, avec des coûts allant de 0 à 118 FCFA. L'écart observé traduit une disparité dans la réalisation des bilans et certains malades n'ayant pas bénéficié gratuitement.

Le coût moyen des examens radiologiques a été estimé à 22 060 FCFA, avec des extrêmes de 0 à 75 000 FCFA, traduisant une dispersion des dépenses selon la gravité clinique et la disponibilité des investigations.

Les médicaments ont constitué la principale source de dépense, avec un coût moyen de 129 858 FCFA minoré de 30 095 FCFA et majoré de 523 255 FCFA, ce qui pourrait refléter la diversité de protocoles thérapeutiques et/ou de la variabilité du nombre de jours d'hospitalisation.

Pour finir, les frais d'hospitalisation ont présenté des valeurs plus homogènes, avec une moyenne de 8 787 FCFA, un minimum de 3 000 FCFA et un maximum de 26 000 FCFA.

3.4. Analyse des facteurs associés au coût médical direct supporté par les patients COVID-19 hospitalisés

Tableau 5 : Régression linéaire multiple (n=150)

| | Coef. | P-value | [95% IC] |
|-------------------------|--------|------------------|------------------|
| Profession | | | |
| Artisans/Ouvriers | 0,349 | 0,01 | [0,085 ; 0,612] |
| Fonctionnaires | 0,173 | 0,146 | [-0,061 ; 0,406] |
| Retraités | 0,074 | 0,497 | [-0,141 ; 0,289] |
| Ménagères | 0,083 | 0,416 | [0,-118 ; 0,285] |
| Comorbidité | | | |
| Non | -0,169 | 0,029 | [-,32 ; -,017] |
| Age | 0,006 | < 0,01 | [0,002 ; 0,011] |
| Durée d'hospitalisation | 0,064 | < 0,01 | [0,049 ; 0,079] |
| Constant | 11.09 | < 0,01 | [10,743 ;11,437] |

Toutes choses égales par ailleurs, les variables indépendantes expliquaient 39,23% de la variance du coût médical ($R^2=0,3923$), avec un modèle globalement significatif ($p < 0,001$) et l'ensemble des 150 observations incluses dans l'analyse. (Voir Annexe 2 : Récapitulatif du modèle).

Concernant les caractéristiques socio-économiques, la profession du chef de ménage ressort comme un déterminant du coût. A profession comparable, les artisans et ouvriers dépensaient en moyenne

environ 35% de plus que les cultivateurs ou éleveurs (Coef. = 0,349 ; IC 95% : [0,085 – 0,612] ; p = 0,01). Les dépenses étaient également significativement associées à la présence de comorbidités. Les sans comorbidité présentaient un coût médical inférieur d'environ 16,9% par rapport à ceux ayant au moins une comorbidité (Coef. = - 0,169 ; IC 95% : [-0,320 – -0,017] ; p = 0,029). L'âge des patients était positivement associé aux dépenses médicales. Chaque année supplémentaire d'âge entraînait une hausse moyenne des coûts d'environ 0,6% (Coef. = 0,006 ; IC 95% : [0,002 – 0,011] ; p = 0,004).

4. Discussion

Notre étude avait pour objectif d'évaluer le coût médical direct supporté par des patients COVID-19 hospitalisés au CHU de Bogodogo, sur la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2021 et d'identifier les facteurs qui affectent ce coût médical direct afin d'aider les décideurs politiques à planifier les ressources futures dans les stratégies de prise en charge de COVID-19. Notre étude a révélé que le coût médical direct moyen était de 187.631 FCFA (286,46\$) par patient. Ceci est important car le montant constitue un fardeau pour les patients. Le salaire minimum interprofessionnel garanti du Burkina Faso qui était auparavant de 35 000FCFA a été relevé à 45 000FCFA en 2024 (Burkina Faso, 2024).

4.1. Coût médical direct

Nos résultats ont estimé le coût médical direct moyen à 187.631 FCFA soit environ 286,46 \$ par patient avec un écart type de 93.519 FCFA. Sur la base d'une étude menée en Chine, une seule infection par le SRASCoV2 a coûté en moyenne 2.158,06 \$ en frais médicaux directs (Bartsch S.M.; Ferguson M.C.; McKinnell J.A.; O'shea K.J.; Wedlock P.T.; Siegmund S.S. & Lee B.Y., 2020).

Les coûts médicaux directs par patient ont été calculés à 1228,056 \$ en Iran par Fereshteh Karimi et al(16). En Turquie, une autre étude a estimé les coûts médicaux directs par patient à (900,08 \$) (Gedik Habip, 2020).

Le faible coût médical direct de notre étude pourrait être expliqué par différents facteurs qui sont les subventions faites par l'Etat sur l'oxygénotherapie et les tests de diagnostic COVID-19. En effet, les États ont mis en œuvre des stratégies dans le cadre de la lutte contre le COVID-19 (Bonnet E.; Bodson O.; Le Marcis F.; Faye A.; Sambieni N.E.; Fournet F. ...& Fatoumata B., 2021; Diarra M.; Barry A.; Dia N.; Diop M.; Sonko I.; Sagne S. ...& Loucoubar C., 2022; Milleliri J.M.; Coulibaly D. and Lamontagne F., 2021; Ridde V.; Kane B.; Gaye I.; Ba M.F.; Diallo A.; Bonnet E. ... & Faye A., 2022). De plus le niveau économique du pays influe sur le système de santé.

Par ailleurs, les disparités dans les estimations de coûts entre ces pays peuvent s'expliquer par les

différences dans le coût des protocoles de traitement, et le manque de standardisation des méthodes d'établissement des coûts.

4.2. Facteurs affectant le coût médical direct

Les résultats de notre étude montrent que l'âge, la comorbidité, la profession artisanale, ainsi que la durée d'hospitalisation sont les principaux facteurs associés à un coût médical élevé.

Conformément à notre étude, Morais et al au Brésil ont suggéré que les coûts d'hospitalisation étaient directement liés à l'âge et aux comorbidités (Miethke-Morais A.; Cassenote A.; Piva H.; Tokunaga E.; Cobello V.; Rodrigues Gonçalves F.A.;... & de Paiva Haddad L.B., 2020). De même, dans une étude réalisée en Chine, les maladies préexistantes et la gravité avancée de la maladie étaient fortement associées à un coût plus élevé (Li X.-Z.; Jin F.; Zhang J.-G.; Deng Y.-F.; Shu W.; Qin J.-M.; ... & Pang, 2020). Ceci pourrait être expliqué par l'utilisation des médicaments pour les maladies préexistantes qui augmenteront les dépenses médicales. Dans la présente étude, la comorbidité la plus fréquente est l'hypertension, suivie du diabète et du VIH. Nos résultats sont cohérents avec l'étude de Diarra au Sénégal sur les facteurs associés à la mortalité due à COVID-19 : le vieil âge, la comorbidité due à l'hypertension, le diabète et les maladies cardiovasculaires, et le sexe (Diarra M.; Barry A.; Dia N.; Diop M.; Sonko I.; Sagne S. D'autres auteurs au Brésil ont trouvé en plus le tabagisme antérieur ou actuel et l'obésité (Miethke-Morais A.; Cassenote A.; Piva H.; Tokunaga E.; Cobello V.; Rodrigues Gonçalves F.A.;... & de Paiva Haddad L.B., 2020).

4.3. Contributeurs du coût médical direct

Dans notre étude, le coût des médicaments, soit 68%, est la principale catégorie du coût médical direct total. Nos résultats sont conformes à une étude menée en Chine (2021) selon laquelle, le coût moyen le plus élevé était celui des médicaments, représentant 45,1 % du coût total (Li X.-Z.; Jin F.; Zhang J.-G.; Deng Y.-F.; Shu W.; Qin J.-M.; ... & Pang, 2020). Aussi, dans une étude en Iran, les principaux coûts directs étaient liés aux médicaments et consommables médicaux (Ghaffari Darab M.; Keshavarz K.; Sadeghi E.; Shahmohamadi J. & Kavosi Z., 2021). Par contre, dans une revue systématique en analysant les facteurs de coût des patients COVID-19 dans le service, le plus dominant était attribuable aux soins de service (Rocha-Filho C.R.; Martins J.W.L; Lucchetta R.C.; Ramalho G.S.; Trevisani G.F.M.; da Rocha A.P. ... & Trevisani, 2022).

4.4. Implications de notre étude

Les résultats de notre étude montrent que l'État doit être résilient et renforcer la politique de financement de la santé afin d'alléger le fardeau financier des patients. Les subventions des États et la gratuité des soins devront se poursuivre afin d'aboutir à la mise en œuvre de la couverture sanitaire

universelle {Coulibaly A.; Touré L.. (Ridde V.; Mbow N.B. and Senghor I., 2020). Les prestataires de soins des patients atteints de COVID-19 devront réviser les protocoles de soins en priorisant les traitements les plus coûteux et efficaces.

4.5. Force et limites de notre étude

Il s'agit d'une des premières études portant spécifiquement sur le coût médical direct dans un pays à faible revenu. Les résultats peuvent soutenir les futures analyses de coûts et aider à l'allocation des ressources.

Cependant, notre étude a des limites. Elle a concerné un seul centre de référence et a été réalisée du seul point de vue des ménages de petite taille d'échantillon. La nature rétrospective de l'étude ne nous a pas permis d'inclure le coût non médical direct et indirect qui pourrait augmenter considérablement les coûts supportés par les patients. En outre, le coût médical direct des patients transférés en service de réanimation et le coût des soins post mortem des patients décédés n'ont pas été inclus dans notre étude. Ces limites de l'étude n'ont pas d'impact sur la généralisation de l'étude. Cependant, une étude prospective d'envergure nationale serait nécessaire pour évaluer les coûts directs et indirects incluant les coûts pour les patients admis aux soins intensifs.

5. Conclusion

Notre étude visait à estimer le coût médical direct supporté par les patients COVID-19 hospitalisés et les facteurs qui l'affectent. Il s'agit d'une évaluation partielle des coûts basée sur l'approche ascendante des coûts sur la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2021. Le coût médical direct moyen est plus élevé par rapport au SMIG de la population, d'où un éventuel problème d'accès aux soins par les patients. Le coût des médicaments est le plus élevé, suivi des examens biologiques.

Au terme de cette étude, pour réduire le fardeau financier de COVID-19 supporté par les patients, les décideurs politiques pourraient accorder une priorité à la prévention, en renforçant la sensibilisation de la population sur les avantages de la vaccination contre COVID-19 surtout auprès des personnes âgées et accélérer la mise en place de l'assurance maladie universelle, afin d'atténuer le fardeau financier lié à l'emploi particulièrement pour les ouvriers, et à la durée du séjour à l'hôpital.

Remerciements :

Toute notre reconnaissance et gratitude au personnel du service de maladies infectieuses tropicales du CHU de Bogodogo et au directeur du CHU Seydou NOMBRE.

Conflit of Intérêts

Les auteurs déclarent qu'ils n'ont aucun conflit d'intérêts concernant cette publication.

Références

- Africa CDC. (2025). *Africa CDC - COVID-19 Daily Updates*. Retrieved 2025 Apr 23] from <https://africacdc.org/covid-19/>
- African Union, A. C. (2022). *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic*. https://au.int/sites/default/files/documents/42762-doc-AfricaCDC_COVIDBrief_22Nov22_EN.pdf
- Arabi Y.M.; Murthy S. and Webb S. (2020). COVID-19: a novel coronavirus and a novel challenge for critical care. *Intensive care medicine*, 46(5), 833-836.
- Bartsch S.M.; Ferguson M.C.; McKinnell J.A.; O'shea K.J.; Wedlock P.T.; Siegmund S.S. & Lee B.Y. (2020). The Potential Health Care Costs And Resource Use Associated With COVID-19 In The United States: A simulation estimate of the direct medical costs and health care resource use associated with COVID-19 infections in the United States. *Health affairs*, 39(6), 927-935.
- Bonnet E.; Bodson O.; Le Marcis F.; Faye A.; Sambieni N.E.; Fournet F. ...& Fatoumata B. (2021). The COVID-19 pandemic in francophone West Africa: from the first cases to responses in seven countries. *BMC Public Health*, 21(1), 1490.
- Bonny V.; Maillard A.; Mousseaux, C. P. L. a. R. Q. (2020). COVID-19 : physiopathologie d'une maladie à plusieurs visages. *La Revue de Médecine Interne*, 41(6), 375-389. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.revmed.2020.05.003>
- [Record #176 is using a reference type undefined in this output style.]
- Cleary S.M.; Wilkinson T.; Tamandjou T.C.R.; Docrat S. & Solanki G.C. (2021). Cost-effectiveness of intensive care for hospitalized COVID-19 patients: experience from South Africa. *BMC health services research*, 21(1), 82.
- Coulibaly A.; Touré L.; Zinszer K. and Ridde V. (2021). La résilience de l'hôpital du Mali face à la COVID-19 dans un contexte de pénuries. *Santé publique*, 33(6), 935-945.
- Diarra M.; Barry A.; Dia N.; Diop M.; Sonko I.; Sagne S. ...& Loucoubar C. (2022). First wave COVID-19 pandemic in Senegal: Epidemiological and clinical characteristics. *PloS one*, 17(9), e0274783. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274783>
- Dior H. & Kebe D. (2020). Les impacts d'une maladie infectieuse de type coronavirus, COVID-19, en terre Africaine: maux et mots d'une crise sanitaire au Sénégal *Akofena*, 155-170. <https://www.revue-akofena.com/wp-content/uploads/2021/09/12-T03-28-pp.-155-170.pdf>
- Fernandes Nuno. (2020). *Economic effects of coronavirus outbreak (COVID-19) on the world economy*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3557504
- Gedik Habip. (2020). The cost analysis of inpatients with COVID-19. *Acta Medica Mediterr*, 36(1), 3289-3292.
- Ghaffari Darab M.; Keshavarz K.; Sadeghi E.; Shahmohamadi J. & Kavosi Z. (2021). The economic burden of coronavirus disease 2019 (COVID-19): evidence from Iran. *BMC health services research*, 21(1), 132.
- Gupta A.G.; Moyer C.A. & Stern D.T. (2005). The economic impact of quarantine: SARS in Toronto as a case study. *Journal of Infection*, 50(5), 386-393.
- Huberman A.M.; Miles M.B. & De Backer C. (1991). *Analyse des données qualitatives: recueil de nouvelles méthodes* (Vol. 480). De Boeck Université Bruxelles.
- INSD. (2024). *Enquête Harmonisée sur les Conditions de vie des Ménages (EHCVM) 2021*. https://www.insd.bf/sites/default/files/2024-10/EHCVM_2021_Rapport_General.pdf
- Jouquet G. (2019). 12. L'analyse coût-efficacité : Une intervention de décentralisation des soins VIH/SIDA à . In: , éditeurs. [Internet]. Marseille: ; [cité 8 mai 2024]. p. 311-32. (Hors collection). Disponible sur: <https://books.openedition.org/irdeditions/33668>. In É. IRD (Ed.), *Évaluation des interventions de santé mondiale : Méthodes avancées* (Science et bien commun ed., pp. 311-332). Ridde V, Dagenais C. <https://doi.org/10.4000/books.irdeditions.33668>
- Kabir M.; Afzal M.S.; Khan A. and Ahmed H. (2020). COVID-19 pandemic and economic cost; impact

- on forcibly displaced people. *Travel medicine and infectious disease*, 35, 101661.
- Khan A.A.; AlRuthia Y.; Balkhi B.; Alghadeer S.M.; Temsah M.-H.; Althunayyan S.M. & Alsofayan, Y. M. (2020). Survival and estimation of direct medical costs of hospitalized COVID-19 patients in the Kingdom of Saudi Arabia. *International journal of environmental research and public health*, 17(20), 7458.
- Li X.-Z.; Jin F.; Zhang J.-G.; Deng Y.-F.; Shu W.; Qin J.-M.; ... & Pang, Y. (2020). Treatment of coronavirus disease 2019 in Shandong, China: a cost and affordability analysis. *Infectious diseases of poverty*, 9(03), 31-38.
- Lu H.; Stratton C.W. & Tang Y.-W. (2020). Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *Journal of medical virology*, 92(4), 401.
- Miethke-Morais A.; Cassenote A.; Piva H.; Tokunaga E.; Cobello V.; Rodrigues Gonçalves F.A.;... & de Paiva Haddad L.B. (2020). Unraveling COVID-19-related hospital costs: The impact of clinical and demographic conditions. *MedRxiv*, 2020.2012. 2024.20248633.
- Milleliri J.M.; Coulibaly D. and Lamontagne F. (2021). [Covid-19 in Côte d'Ivoire (March 2020 - April 2021) a year under the seal of the Coronavirus]. *Med Trop Sante Int*, 1(2). <https://doi.org/10.48327/mtsimagazine.N1.2021.102> (La Covid-19 en Côte d'Ivoire (mars 2020 - avril 2021) une année sous le sceau du coronavirus.)
- Ministère de la santé; Burkina Faso. (2020). *Plan de préparation et de riposte à l'épidémie de COVID-19 au Burkina Faso Revisé*. <https://natlex.ilo.org/dyn/natlex2/natlex2/files/download/110478/BFA-110478.pdf>
- Naffeti B.; BenAribi W.; Kebir A.; Diarra M.; Schoenhals M.; Vigan-Womas I. ...& BenMiled S. (2024). Comparative reconstruction of SARS-CoV-2 transmission in three African countries using a mathematical model integrating immunity data. *IJID regions*, 10, 100-107.
- PNUD; Suède Sverige et CEDEAO. (2022). *Analyse pays Burkina Faso: Impact socio-économique de la COVID-19 et rôle de la gouvernance du risque de catastrophe au Burkina Faso*. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgk326/files/2025-04/chapter_1-burkina_faso.pdf
- Rae M.; Claxton G.; Kurani N.; McDermott D. & Cox C. (2020). Potential costs of COVID-19 treatment for people with employer coverage. *Peterson Center on Healthcare and Kaiser Family Foundation*.
- Razzouk Denise. (2017). *Mental health economics: The Costs and Benefits of Psychiatric Care*. Cham: Springer.
- Ridde V.; Kane B.; Gaye I.; Ba M.F.; Diallo A.; Bonnet E. ... & Faye A. (2022). Acceptability of government measures against COVID-19 pandemic in Senegal: A mixed methods study. *PLOS Global Public Health*, 2(4), e0000041.
- Ridde V.; Mbow N.B. and Senghor I. (2020). Sénégal: un modèle d'assurance santé résilient en temps de covid 19. *The Conversation*, 31.
- Rocha-Filho C.R.; Martins J.W.L; Lucchetta R.C.; Ramalho G.S.; Trevisani G.F.M.; da Rocha A.P. ... & Trevisani, V. (2022). Hospitalization costs of coronaviruses diseases in upper-middle-income countries: A systematic review. *PloS one*, 17(3), e0265003.
- Rouamba T.; Barry H.; Ouedraogo E.; Tahita M.C.; Yameogo N.V.; Poda A.; ... & CHLORAZ Study Group. (2021). Safety of chloroquine or hydroxychloroquine plus azithromycin for the treatment of COVID-19 patients in Burkina Faso: An observational prospective cohort study. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 1187-1198.
- Rouamba T.; Ouédraogo E.; Barry H.; Yaméogo N.V.; Sondo A.; Boly R.; ... & CHLORAZ study group. (2022). Assessment of recovery time, worsening, and death among inpatients and outpatients with COVID-19, treated with hydroxychloroquine or chloroquine plus azithromycin combination in Burkina Faso. *International Journal of Infectious Diseases*, 118, 224-229.
- Tessema S.K. and Nkengasong J.N. (2021). Understanding COVID-19 in Africa. *Nature Reviews Immunology*, 21(8), 469-470.
- Warren D.K.; Shukla S.J.; Olsen M.A.; Kollef M.H.; Hollenbeak C.S.; Cox M.J. ... & Fraser, V. J.

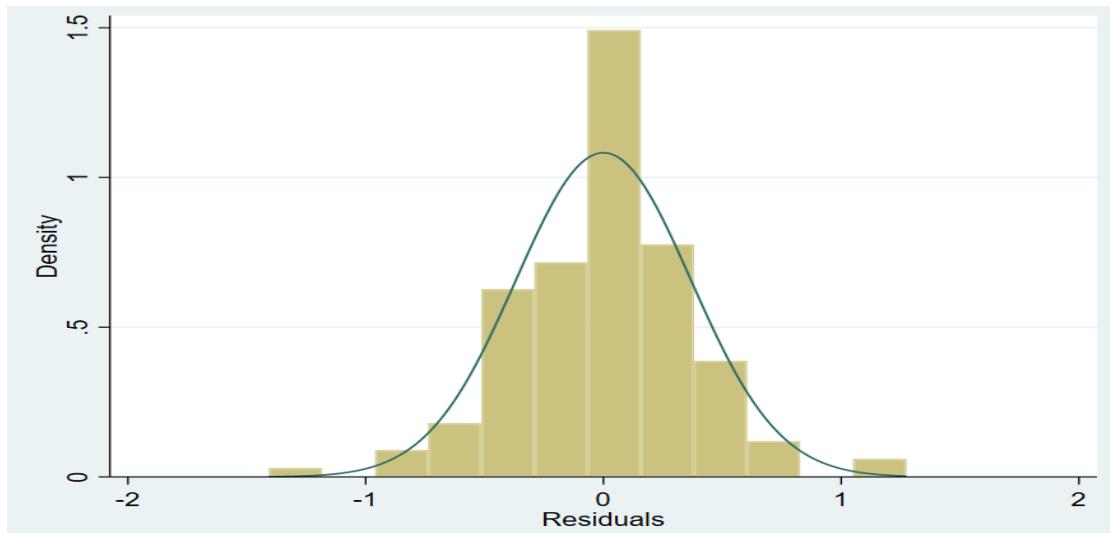
(2003). Outcome and attributable cost of ventilator-associated pneumonia among intensive care unit patients in a suburban medical center. *Critical care medicine*, 31(5), 1312-1317.

World Bank. (2020). *Global Economic Prospects*.

World Health Organization. (2022). Diagnostics laboratory emergency use listing. <https://www.who.int/teams/regulation-prequalification/eul>

World Trade Organization. (2020). *Trade set to plunge as COVID-19 pandemic upends global economy* Retrieved 15/09/2025 from https://www.wto.org/english/news_e/pres20_e/pr855_e.pdf

Annexe 1 Histogramme des résidus



Annexe 2 : Récapitulatif du modèle

| Source | SS | df | MS | Number of obs | = | 150 |
|----------|-------------------|------------|-------------------|---------------|---|---------------|
| Model | 14.7030525 | 7 | 2.10043607 | F(7, 142) | = | 14.74 |
| Residual | 20.2343348 | 142 | .142495315 | Prob > F | = | 0.000 |
| | | | | R-squared | = | 0.4208 |
| | | | | Adj R-squared | = | 0.3923 |
| Total | 34.9373873 | 149 | .234479109 | Root MSE | = | .37749 |

| depense_total_log | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] |
|-------------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|-----------------------------------|
| Profession_rec | | | | | |
| Artisans/Ouvriers | .3487196 | .1331753 | 2.62 | 0.010 | .0854572 .6119821 |
| Fonctionnaires | .1725278 | .1181607 | 1.46 | 0.146 | -.0610537 .4061092 |
| Retraité | .0739072 | .1086067 | 0.68 | 0.497 | -.1407878 .2886022 |
| Ménagère | .0833787 | .1021086 | 0.82 | 0.416 | -.1184708 .2852282 |
| Comorbidite | | | | | |
| Non | -.1687175 | .0765442 | -2.20 | 0.029 | -.3200309 -.0174041 |
| Age | .0063915 | .0021648 | 2.95 | 0.004 | .0021122 .0106709 |
| duree_hosp | .0640843 | .0075514 | 8.49 | 0.000 | .0491566 .079012 |
| cons | 11.09027 | .1754807 | 63.20 | 0.000 | 10.74338 11.43717 |

Annexe 3 : Matrice de corrélation entre les variables explicatives

| Variables | Profession | Comorbidité | Age | Durée d'hospitalisation |
|-------------|------------|-------------|-----|-------------------------|
| Profession | 1.000 | | | |
| Comorbidité | -0.024 | 1.000 | | |

| | | | | |
|-------------------------|--------|--------|-------|-------|
| Age | 0.394 | -0.064 | 1.000 | |
| Durée d'hospitalisation | -0.079 | -0.054 | 0.031 | 1.000 |

© 2026 YUGBARE, Licensee *Bamako Institute for Research and Development Studies Press*. Ceci est un article en accès libre sous la licence the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

Note de l'éditeur

Bamako Institute for Research and Development Studies Press reste neutre en ce qui concerne les revendications juridictionnelles dans les publications des cartes/maps et affiliations institutionnelles.