



ANNALES
DE
L'UNIVERSITE
MARIEN NGOUABI

Sciences Économiques et Gestion

VOL. 21, N° 2 – ANNEE: 2021

ISSN : 1815 – 4433 - www.annalessumng.org

Indexation : Google Scholar

ANNALES DE L'UNIVERSITE MARIEN NGOUABI SCIENCES ECONOMIQUES ET GESTION



VOLUME 21, NUMERO 2, ANNEE: 2021

www.annaesumng.org

SOMMAIRE

Directeur de publication

G. ONDZOTTO

Rédacteur en chef

J. GOMA-TCHIMBAKALA

Rédacteur en chef adjoint

Mathias M. A. NDINGA

Comité de Lecture :

AMOUSSOUGA GERO F. V.,
Cotonou (Bénin)
BEKOLO-EBE B., Douala
(Cameroun) BIAO A., Parakou
(Bénin)
BIGOU LARE, Lomé (Togo)
DIATA H., Brazzaville (Congo)
KASSE M., Dakar (Sénégal)
LENGA S. D., Brazzaville (Congo)
MAKOSSO B., Brazzaville
(Congo) MANTSIE R., Brazzaville
(Congo) N'GBO AKE G., Abidjan
(Côte d'Ivoire)
ONDO-OSSA A., Libreville
(Gabon) YAO NDRE, Abidjan
(Côte d'Ivoire)

Comité de Rédaction :

DZAKA KIKOUTA., Brazzaville
(Congo)
MAMPASSI J. A., Brazzaville
(Congo)

Webmaster

R. D. ANKY

Administration - Rédaction

Université Marien Ngouabi
Direction de la Recherche
Annales de l'Université Marien
Ngouabi
B.P. 69, Brazzaville – Congo
E-mail : annales@umng.cg

ISSN : 1815 - 4433

- 1 **Mode d'accès à la terre : quels sont les effets sur la productivité des agriculteurs congolais ?**
MBOULOU S. R.
- 15 **Caractéristiques et déterminants de la pauvreté en Afrique : un état des lieux**
BOUTALEB K, BOUTALEB O
- 32 **Changement climatique et production agricole au Congo**
MOULOU A., OFFELE OKOPOUE J.
- 48 **Perceptions et adaptations au changement climatique dans le sud du Mali**
SOUMAORO T, KONTE M. A., DAGNOKO S
- 66 **Facteurs explicatifs de l'orientation géographique des importations du Congo en Asie et dans l'Union européenne (UE28)**
KOUTIMA BANZOUZI J. M.
- 87 **Ouverture commerciale et croissance économique au Togo**
KPEMOUA P.
- 106 **Incidence de la qualité de la gouvernance sur la dette publique extérieure au Congo**
OKANI ONUO D. P.
- 120 **Effet économique de la pandémie covid-19 sur l'espérance de vie dans les pays de la communauté économique des états de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO)**
KOUDJOM E., ADONKOR K., TSAMBOU A. D.
- 132 **Impacts du changement climatique sur la production du maïs au Mali**
KONTE M. A., SOUMAORO



EFFET ECONOMIQUE DE LA PANDEMIE COVID-19 SUR L'ESPERANCE DE VIE DANS LES PAYS DE LA COMMUNAUTE ECONOMIQUE DES ÉTATS DE L'AFRIQUE DE L'OUEST (CEDEAO)

KOUDJOM E^{1.}, ADONKOR K^{1.}, TSAMBOU A. D^{2.}

1. *Laboratoire d'Économie Agricole et de Macroéconomie Appliquée (LEAMA),
Université de Lomé, Togo*
2. *Centre d'Études et de Recherche en Économie et Gestion (CEREG),
Université de Yaoundé II, Cameroun
Email : emmakoudjom@gmail.com*

RESUME

L'objectif de ce travail est d'analyser l'effet économique de la pandémie COVID-19 sur l'espérance de vie dans les pays de la Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). À cette fin, nous avons utilisé un système de deux équations pour déduire la relation entre la COVID-19 et l'espérance de vie. Le modèle a été estimé par la méthode seemingly unrelated regression (SUR). Les données de panel de 13 pays de la CEDEAO observées en 2020 et 2021 ont été utilisées. Il ressort des résultats que la population âgée de 65 ans et plus, l'augmentation de la population, les personnes atteintes des maladies cardio-vasculaires et du diabète sont des déterminants de la COVID-19. Les résultats révèlent également que la COVID-19 a un effet négatif sur l'espérance de vie. Il s'avère important d'accentuer la sensibilisation de la population sur l'adoption des mesures barrières de lutte contre la COVID-19 et sur la vaccination, de mettre en place les mesures de relance économique pour redonner vie à l'activité économique dans l'espace CEDEAO et des filets de sécurité sociale pour limiter l'effet économique de COVID-19 auprès des couches défavorisées.

Mots-clés: COVID-19 ; CEDEAO, Espérance de vie ; Seemingly Unrelated Regression.

Classification JEL : I10 ; I18 ; I19

INTRODUCTION

La pandémie du nouveau coronavirus (COVID-19) qui s'est déclarée en Chine fin 2019 s'est largement répandue dans le monde et a contaminé plus de 36,2 millions de personnes à la date du 08 octobre 2020 (OMS, 2021). En Afrique, le premier cas confirmé de COVID-19 a été diagnostiqué en Égypte le 14 février 2020. Deux semaines plus tard, le premier cas dans un pays d'Afrique subsaharienne a été identifié au Nigeria. Depuis lors, le nombre de cas confirmés en Afrique est passé à 4196849 le 07 juillet 2021 dont 98977 décès (OMS, 2021). En réaction, plusieurs gouvernements ont adopté des mesures de lutte contre cette pandémie, notamment la fermeture des lieux publics, le confinement total ou partiel, l'éloignement social ou la quarantaine.

Bien que ces mesures sont cruciales pour ralentir la transmission de la pandémie, elles ont des conséquences économiques graves (Chundakkadan et Ravindran, 2020; FMI, 2020). Ces mesures drastiques prises pour limiter la propagation de cette pandémie ont porté un coup dur à l'économie mondiale (Bargain et Aminjonov, 2021 ; Nguimkeu et Okou, 2021). L'économie mondiale s'est ainsi contractée de 3% (FMI, 2020), plus pire que la contraction économique observée lors de la crise financière mondiale de 2008-2009 (Suryahadi et al., 2020). Cet impact économique est de 2,8% en 2020, contre 2,2 % en 2019 en Afrique subsaharienne (Banque Mondiale, 2020).

L'effet négatif de la pandémie est plus important chez les couches vulnérables de la société. Cette pandémie a entraîné une récession économique qui pourrait conduire à une diminution de l'espérance de vie des millions de populations dans les pays en développement via l'augmentation du taux de mortalité parmi les personnes affectées et les mesures barrières mises en place pour maîtriser la pandémie de la COVID-19 (Wonyra et al., 2021; Lefebvre et al., 2014). Plusieurs travaux se sont penchés sur l'effet des pandémies sur l'espérance de vie à travers le monde. À cet effet, Bianchi et al. (2021)

ont montré que l'augmentation du taux de mortalité suite à la pandémie de COVID-19 implique une surmortalité de 0,84 et 1,22 million de décès au cours des 15 et 20 prochaines années, respectivement. Le choc affectera de manière disproportionnée les Afro-Américains et les femmes, sur un horizon court, tandis que les effets sur les hommes blancs se déploieront sur des horizons plus longs. Aussi, certains chercheurs trouvent qu'en présence de la maladie COVID-19, pour un taux de prévalence de COVID-19 de 10%, la perte d'espérance de vie à la naissance est probablement supérieure à 1 an en Afrique subsaharienne (Marois et al., 2020).

Bien que ces résultats soient impressionnants, très peu de travaux ont présenté des vérifications empiriques sur le lien entre la COVID-19 et l'espérance de vie en Afrique de l'Ouest. La Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) constitue un champ d'application par excellence pour une telle étude pour plusieurs raisons. Les perspectives de croissance de la région sont beaucoup moins favorables au cours du deuxième et du troisième trimestre 2020 devant conduire à une croissance annuelle négative. En effet, selon les prévisions, la CEDEAO devrait rentrer en récession en 2020, avec une contraction de 3,6% de l'économie régionale (FMI, 2020). La propagation relativement rapide de la COVID-19 qui n'épargne aucun État membre a eu des effets négatifs sur toutes les sphères du développement durable. Le taux de croissance économique a été révisé à une moyenne de -1,4% contre une prévision initiale de 3,4% (FMI, 2020). La chute de l'activité économique se traduit par la baisse des revenus des populations de la région, accentuant l'incidence de la pauvreté et la diminution de l'espérance de vie à la naissance, qui touche plus de 50% des populations à l'échelle régionale (FMI, 2020 ; Koudjom et Tsambou, 2019).

Dans cette région, les populations peuvent être confrontées à la faim et la malnutrition (Ravallion, 2020), et décider de continuer à travailler et, par conséquent, s'exposer davantage à une infection

potentielle (OMS, 2020). Ceci est d'autant plus vrai que de nombreux pays à faible revenu ne disposent pas de filets de sécurité sociale ou ont des difficultés à les mettre en place (Bargain et Aminjonov, 2021). Aussi, le choc COVID-19 et ses conséquences économiques négatives ont déclenché une cascade de pertes de revenu et de faillites des activités génératrices de revenus remettant en cause l'espérance de vie de la population de cette région (Banque Mondiale, 2020). À ce stade où le virus n'est pas encore maîtrisé, l'effet de la COVID-19 sur l'espérance de vie dans la région pour informer les décideurs sur les mesures de politiques à mettre en œuvre reste crucial pour l'atteinte des ODD d'ici 2030.

Ainsi, l'objectif de ce travail est d'évaluer l'effet économique de la pandémie du COVID-19 sur l'espérance de vie dans les pays de la Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest. Au-delà de cet objectif, l'hypothèse est que la pandémie du COVID-19 a un effet négatif sur le bien-être des populations généralement pauvres. Cet objectif permet à ce travail de contribuer à la littérature en traitant de l'effet de la COVID-19 sur l'espérance de vie dans les pays de la CEDEAO et en utilisant un système de deux équations estimées par la méthode *seemingly unrelated regression (SUR)* proposée par Zellner et Huang (1962).

La suite de ce travail se présente comme suit : la section 2 présente la revue de littérature, la section 3 présente l'analyse méthodologique, la section 4 les résultats et leurs discussions et la section 5 conclut.

1. Revue de littérature

Les épidémies et les pandémies, notamment la COVID-19, peuvent affecter l'espérance de vie par plusieurs voies. Elles peuvent augmenter le taux de mortalité parmi les personnes contaminées. C'est le cas de l'épidémie du virus d'Ebola en République Démocratique du Congo où le taux de létalité variait de 44% à 88% parmi les personnes affectées (Lefebvre et al., 2014). En plus, les mesures barrières de lutte contre la COVID-19 ont des effets négatifs sur l'activité

économique et le revenu des ménages (Wonyra et al., 2021). La contraction de l'activité peut occasionner la privation de revenu aux ménages et pousser plusieurs dans l'extrême pauvreté tout en affectant considérablement leur santé. Or, l'espérance de vie est le reflet de la santé et du statut socio-économique d'un pays. Les personnes les plus exposées à la pauvreté sont les plus susceptibles de voir leur espérance de vie indirectement affectée par la COVID-19. Les voies par lesquelles cela peut se produire comprennent les effets à vie et intergénérationnels de la dégradation de la santé, de l'éducation, de la nutrition et de l'emploi (Gibson et Olivia, 2020). Aussi la réduction d'activité économique peut-elle également accentuer l'insécurité alimentaire et la malnutrition, augmentant ainsi la susceptibilité à d'autres maladies infectieuses et la mortalité.

Pour appréhender l'effet économique et social de la COVID-19, Carlsson-szlezak et Reeves (2020) et Reeves et al. (2020) présentent trois principaux canaux de transmission des effets de la pandémie sur l'économie. Le premier canal est celui de l'effet direct sur la réduction de la consommation des biens et services. La durée prolongée de la pandémie et les mesures barrières ont entraîné la réduction de la confiance des consommateurs qui sont devenus plus méfiants des dépenses discrétionnaires et pessimistes aux perspectives économiques de long terme (Dandonougbo et al., 2021). Le second est l'effet indirect par le biais des chocs du marché financier sur l'économie réelle. Le patrimoine des ménages va probablement diminuer de même que leurs épargnes et consommations. Le troisième est lié aux perturbations qui seront enregistrées du côté de l'offre. Étant donné que la COVID-19 a occasionné la diminution, voire l'arrêt de la production, elle aura un effet négatif sur les chaînes d'approvisionnement, la demande de main-d'œuvre et l'emploi, ce qui conduira à des périodes prolongées de licenciements et une hausse du chômage. Aussi la pandémie peut-elle créer un choc d'anticipation à partir duquel une attitude « attentiste » pourrait être adoptée par les agents économiques en

modifiant leurs transactions ou comportements de consommations (Baldwin et Tomiura, 2020).

Selon l'Organisation internationale du Travail (2020), les pertes d'emplois dans le monde liées à la pandémie de la COVID-19 pourraient tourner autour de 300 millions et plus de 1,6 milliard de travailleurs dans le secteur informel courent le risque de perte de leurs moyens de subsistance. Selon le Programme alimentaire mondiale (2020), la pandémie va augmenter le nombre de personnes confrontées à une faim aiguë de 135 millions de personnes à 265 millions en 2020. Les revenus, et les chaînes d'approvisionnement des ménages sont perturbés, ce qui en fait une double crise d'insécurité alimentaire et la COVID-19, en particulier pour les pays en développement (Mishra et Rampal, 2020). L'effet de la pandémie de COVID-19 sur l'espérance de vie d'une population n'est, cependant, pas aussi clair. D'une part, comme le virus tue un nombre disproportionné de personnes dans la population âgée, le nombre d'années perdues par rapport à l'espérance de vie moyenne existante pourrait être plus faible que prévu. D'autre part, la propagation rapide du virus peut entraîner un niveau élevé de surmortalité, comme on l'a observé dans de nombreux pays européens, qui sont constamment assez importants pour affecter le cycle de vie d'un pays ou d'une région (Marois et al., 2020).

Plusieurs travaux se sont penchés sur l'effet des pandémies et des épidémies sur l'espérance de vie à travers le monde. Bianchi et al. (2021) ont étudié l'effet à long terme de la récession économique dû à la COVID-19 sur l'espérance de vie et les taux de mortalité aux USA en utilisant un modèle vectoriel de correction d'erreur et les données de série temporelle. Leurs résultats révèlent que la taille du choc du chômage lié à la COVID-19 sera entre 2 et 5 fois plus importante que le choc typique du chômage, selon la race et le sexe, ce qui entraînera une augmentation significative des taux de mortalité et une baisse de l'espérance de vie. Pour ces auteurs, le choc affectera de manière disproportionnée les Afro-Américains et les femmes, sur un

horizon court, tandis que les effets sur les hommes blancs se déploieront sur des horizons plus longs (Bianchi et al., 2021). En effet, l'augmentation du taux de mortalité suite à la pandémie de COVID-19 implique une surmortalité stupéfiante de 0,84 et 1,22 million de décès au cours des 15 et 20 prochaines années, respectivement. Pour les Afro-Américains, les auteurs ont estimé à 200000 et 290000 le nombre de décès supplémentaires au cours des 15 et 20 prochaines années, respectivement. Pour les Blancs, ils ont estimé à 0,76 et 1,09 million le nombre de décès en excès au cours des 15 et 20 prochaines années, respectivement. Aussi, pour évaluer l'effet de la maladie COVID-19 sur l'espérance de vie, Marois et al. (2020) ont construit un modèle de micro simulation en temps discret qui simule le nombre de personnes infectées par la COVID-19, le nombre de personnes qui en meurent et le nombre de décès toutes causes confondues semaine par semaine pour une période d'une année. Des scénarios sont construits en combinant les taux de mortalité par âge avec six hypothèses de taux de prévalence. Les données utilisées proviennent des Perspectives de la population mondiale 2019 des Nations Unies. Leurs résultats montrent qu'en l'absence de COVID-19, l'espérance de vie des hommes et des femmes combinés en 2020 devait être de 79,2 ans en Amérique du Nord et en Europe, de 76,1 ans en Amérique latine et aux Caraïbes, de 73,3 ans en Asie du Sud-Est et de 62,1 ans en Afrique Subsaharienne.

En présence de la maladie COVID-19, pour un taux de prévalence du COVID-19 de 10%, la perte d'espérance de vie à la naissance est probablement supérieure à 1 an en Amérique du Nord et en Europe, ainsi qu'en Amérique latine et dans les Caraïbes. Cet effet est plus faible en Asie du Sud-Est et en Afrique Subsaharienne. En effet, dans ces deux régions, une année d'espérance de vie perdue correspond à une prévalence de l'infection d'environ 15% et 25%, respectivement. L'effet de la COVID-19 sur l'espérance de vie repose principalement sur les taux de mortalité par âge (Marois et al., 2020). Les auteurs ont montré que dans tous les scénarios de prévalence, tant que le taux

de prévalence de l'infection par la COVID-19 reste inférieur à 1 ou 2%, la COVID-19 n'affecterait pas l'espérance de vie de manière substantielle.

Pour évaluer l'effet de la pandémie de la COVID-19 sur l'espérance de vie au Madrid, l'une des régions les plus touchées par la pandémie, Trias-Llimós et Bilal (2020) ont estimé les changements attendus dans l'espérance de vie en tenant compte de la surmortalité enregistrée les semaines du 9 mars au 10 mai 2020 en utilisant les données du système de surveillance de la mortalité d'Espagne. Leurs résultats montrent une baisse de l'espérance de vie à la naissance de 1,9 an chez les hommes et de 1,6 an chez les femmes, ce qui correspond au niveau de 2009.

Helleringer et Noymer (2015) ont évalué les effets directs de l'épidémie d'Ebola sur l'espérance de vie au Liberia, en Sierra Leone et en Guinée en utilisant les données sur les cas et les décès dus à la maladie d'Ebola de l'OMS et les données sur l'âge des cas de la maladie d'Ebola rapportés par les ensembles de données sur les patients. Il a été formulé trois scénarios sur lesquelles sont basées les estimations. Les résultats montrent qu'au Liberia, les réductions possibles de l'espérance de vie résultant des décès dus à l'Ebola allaient de 1,63 an à 5,56 ans, tandis qu'en Sierra Leone, les baisses possibles de l'espérance de vie allaient de 1,38 à 5,10 ans. En Guinée, les effets directs de la maladie d'Ebola sur l'espérance de vie étaient plus limités. Les auteurs ont conclu que l'espérance de vie pourrait avoir diminué au Liberia et en Sierra Leone à des niveaux que ces deux pays n'avaient pas connus depuis 2001-2003, en cas de scénario fort de la maladie à Ebola. Par ailleurs, pour Noymer et Garenne (2000), la pandémie de grippe de 1918 a entraîné une baisse de l'espérance de vie à la naissance allant jusqu'à 11,8 ans aux États-Unis.

Arora et al. (2016) ont étudié l'effet du bien-être de la population et la disparité de l'espérance de vie aux États-Unis. Les auteurs ont trouvé que pour une amélioration du bien-être notamment l'augmentation d'un

écart-type (4,2 points) de bien-être, l'espérance de vie était supérieure de 1,9 an pour les femmes et de 2,6 ans pour les hommes. Par ailleurs, l'espérance de vie et le bien-être restent positivement associés, même après avoir pris en compte la race, la pauvreté et l'éducation. Les auteurs ont conclu que le bien-être est une mesure importante de la santé et de la longévité d'une population et qu'il constitue un axe d'intervention prometteur.

Le nombre total de cas moyens de la COVID-19 dans la plupart des pays de la CEDEAO est compris entre 1000 et 76121 cas. Dans ces pays, établir un lien entre la COVID-19 et l'espérance de vie des populations de la région est un défi. La prédominance de cette littérature antérieure est une preuve nécessaire montrant que l'espérance de vie des populations et l'augmentation spectaculaire du nombre de cas de COVID-19 ces derniers jours dépendent fortement de plusieurs paramètres. La présence permanente de la maladie ces derniers jours dans la plupart des pays de l'Afrique de l'Ouest justifie la nécessité de cette recherche. Surtout qu'il y a, à notre connaissance, une carence d'étude dans ledit contexte ; bien qu'il y ait une littérature importante dans d'autres pays et/ou sous-région. Cette rareté de la littérature existante dans les pays de l'Afrique l'Ouest nous conduit à argumenter cette thématique dont l'objectif est de combler cette lacune dans les connaissances.

3. Analyse méthodologique

Cette section présente le modèle de régression, et l'approche d'estimation, et discute des données d'analyse. Nous considérons le logarithme du nombre total de cas de la pandémie comme notre variable de réponse.

3.1 Spécification empirique du modèle

Pour estimer l'effet de la pandémie de COVID-19 sur l'espérance de vie dans les pays de la CEDEAO, ce papier utilise conformément à la littérature un système de deux équations estimé simultanément par la méthode *Seemingly Unrelated Regression*

(SUR) proposée par Zellner et Huang (1962). La première équation est consacrée à l'analyse des déterminants de la pandémie COVID-19 où nous mettons l'accent sur la taille de la population et la population âgée (65 ans et plus). La deuxième équation analyse l'effet de la pandémie de la COVID-19 sur l'espérance de vie des populations à la naissance.

Théoriquement, le modèle de la COVID-19 est basé sur celui de Tseng et al. (2009) suggérant que la variabilité de certains facteurs sociodémographiques exerce une influence significative sur l'augmentation du nombre de cas des maladies à transmission vectorielle. En adaptant ce dernier au cas des pays de la CEDEAO, le modèle prend la forme suivante :

$$\begin{aligned} \text{Log}(\text{COVID} - 19)_{it} &= f(Tpop_{it}, Agpop_{it}, X_{it}) \\ &+ \varepsilon_{it} \quad t = 1, \dots, T \text{ et } i \\ &= 1, \dots, N \end{aligned} \quad (1)$$

Où $\text{Log}(\text{COVID} - 19)_{it}$ est le nombre total de cas actifs de la pandémie COVID-19 en logarithme dans les pays de la CEDEAO à la période t ; $Tpop_{it}$ représente la taille de la population ; $Agpop_{it}$ représente la population âgée de 65 ans et plus, et X_{it} est

le vecteur des variables de contrôles. Il faut noter que i représente la dimension individuelle (pays), t la dimension temporelle (mois) et ε_i le terme d'erreur.

En outre, en appuyant sur les travaux de Nguimkeu et Okou (2021) et Gibson et Olivia (2020), nous utilisons un modèle de régression linéaire pour analyser la relation entre la COVID-19 et l'espérance de vie des populations à la naissance. Ainsi, le modèle prend la forme suivante :

$$\begin{aligned} ESP_VIE_{it} &= \alpha_0 + \alpha_1 \text{Log}(\text{COVID} - 19)_{it} + \alpha_2 Z_{it} \\ &+ \mu_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

Où ESP_VIE_{it} représente l'espérance de vie des populations dans les pays de la CEDEAO ; Z_{it} est le vecteur des variables de contrôles telles que la taille de la population, l'état de santé de la population (population diabétique et atteinte des maladies cardiovasculaires), les dépenses de santé et les mesures de protection de la maladie (dispositifs de lave-mains) ; α_1 et α_2 sont des coefficients à estimer ; α_0 est une constante et μ_{it} le terme d'erreur. En considérant les deux modèles, on obtient le système de deux équations suivantes :

$$\left\{ \begin{aligned} (1) \text{Log}(\text{COVID} - 19)_{it} &= \beta_0 + \beta_1 Tpop_{it} + \beta_2 Agpop_{it} + \beta_3 Pdiab_{it} + \\ &+ \beta_4 Mcdvc_{it} + \beta_5 Depsnt_{it} + \beta_6 Dplmn_{it} + u_{it} \\ (2) ESP_VIE_{it} &= \theta_0 + \theta_1 \text{Log}(\text{COVID} - 19)_{it} + \theta_2 Tpop_{it} + \theta_3 Agpop_{it} + \theta_4 Pdiab_{it} + \\ &+ \theta_5 Mcdvc_{it} + \theta_6 Depsnt_{it} + \theta_7 Dplmn_{it} + \mu_{it} \end{aligned} \right. \quad (3)$$

Où $\text{Log}(\text{COVID} - 19)_{it}$ est le nombre total de cas actifs de la pandémie COVID-19 en logarithme dans les pays de la CEDEAO à la période t dans les deux équations ; ESP_VIE_{it} représente l'espérance de vie des populations dans les pays de la CEDEAO dans la seconde équation à la période t ; $Tpop_{it}$ représente la taille de la population ; $Agpop_{it}$ représente la population âgée de 65 ans et plus ; $Pdiab_{it}$ représente la population diabétique ; $Mcdvc_{it}$ représente la population atteinte par les maladies cardio-vasculaires ; $Depsnt_{it}$

représente les dépenses de santé des populations et $Dplmn_{it}$ représente la proportion des dispositifs de lave-mains. Par ailleurs, β_k et θ_k sont des coefficients à estimer ; u_{it} et μ_{it} les perturbations ; i est la dimension individuelle (pays dans notre cas) et t la dimension temporelle. Cette équation 3 est estimée par la méthode seemingly unrelated regression (SUR) proposée par Zellner et Huang (1962). Cette méthode d'estimation est basée sur l'absence de relation entre les équations tout en tenant compte des corrélations entre les résidus des

différentes équations. L'estimation de façon jointe des équations donne des résultats probants et apporte plus d'informations sur l'effet de la pandémie de la COVID-19 sur l'espérance de vie ainsi que sur les déterminants de la COVID-19. En plus, cette méthode permet de palier aux problèmes d'omission de variables importantes dans le modèle et aux problèmes de biais de simultanéité (Zellner et Huang 1962).

3.2 Données d'analyse

Pour atteindre l'objectif visé, ce papier utilise les données d'un panel cylindré avec 130 observations en 2020 et 65 en 2021 sur 13 pays de la CEDEAO (Benin, Burkina-Faso, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Liberia, Mali, Niger, Nigeria, Sénégal, Sierra Leone et Togo). Tous ces pays sont observés sur une période allant de mars à décembre

2020, et de janvier à mai 2021. Les variables considérées sont celles utilisées dans les travaux antérieurs. Deux sources de données ayant la même dimension temporelle sont utilisées pour la collecte des variables nécessaires pour l'analyse empirique : le nombre de cas total de la COVID-19, la prévalence des diabétiques, la prévalence des maladies cardio-vasculaires et le dispositif de lave-main sont tirées de la base de données de l'Organisation mondiale de la santé (OMS, 2020) ; L'espérance de vie, la taille de la population, la population âgée de moins de 65 ans, la population âgée de 65 ans et plus et les dépenses de santé sont tirées de la base de données de la Banque Mondiale (BM, 2020). Les statistiques descriptives de toutes ces variables utilisées dans l'estimation du modèle en système de deux équations sont présentées dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 : Statistiques récapitulatives de certains indicateurs clés dans les pays de la CEDEAO en 2020

Variables	Moyenne	Ecart-type	Min	Max
Cas total de COVID-19	8088,701	15043,370	1,000	76121,130
Espérance de Vie (années)	61,004	3,569	54,690	67,940
Taille de la population (millions)	30,360	51,616	2,417	206,140
Population âgée de moins de 65 ans (%)	18,362	1,434	15,100	21,100
Population âgée de 65 ans et plus (%)	2,824	0,323	2,339	3,385
Dépenses de santé (% PIB)	6,498	3,648	3,756	18,012
Prévalence des diabétiques (%)	2,754	1,284	0,990	6,150
Maladie cardio-vasculaire (%)	275,530	43,039	181,013	336,717
Dispositif de lave-mains (%)	20,276	14,812	1,188	52,232

Source : OMS (2020) ; WDI (2020)

4. Résultats et discussions

Pour mesurer l'effet de la pandémie de la COVID-19 sur l'espérance de vie dans les pays de la CEDEAO, une estimation est réalisée à partir de la méthode SUR. Les résultats des estimations sont présentés dans les tableaux 2 et 3 ci-dessous. Les colonnes 1 et 3 présentent les variables indépendantes et exogènes liées à la COVID-19 et à l'espérance de vie respectivement, et les colonnes 2 et 4 les coefficients associés à ces variables.

Une analyse des résultats des déterminants de la COVID-19 montre que les coefficients associés aux variables population et population âgées de 65 ans et plus sont positifs et significatifs en 2020 et en 2021. Cela signifie que ces variables constituent des déterminants de la COVID-19. En effet, le risque de transmission de la maladie est très élevé dans les pays ayant une population grande et dense du fait du mode de transmission. Le virus du COVID-19 se propage lorsque de petites particules sont expulsées par la bouche ou par le nez d'une personne infectée qui tousse, éternue, parle,

chante ou respire profondément. Le virus se transmet principalement entre les personnes qui sont en contact étroit les unes les autres, généralement à moins d'un mètre. Il est donc plus difficile de pouvoir briser la chaîne de transmission dans ces grandes populations où le respect de la distanciation sociale pose problème. Aussi, la population âgée de 65 ans et plus est plus exposée à la maladie COVID-19 car il est démontré par l'OMS que les personnes présentant un système immunitaire défectueux dont fait partie cette tranche d'âge sont les plus vulnérables à ladite maladie.

Les coefficients associés à la prévalence des diabétiques et à la maladie cardio-vasculaire sont positifs et significatifs en 2020 et 2021 à l'exception de la variable prévalence des diabétiques qui n'est pas significatif en 2020. Cela montre que les personnes souffrant de ces maladies sont aussi très exposées à contracter la COVID-19 du fait de la faiblesse de leur système immunitaire. Une relation positive est aussi trouvée entre le dispositif de lave-main et la COVID-19. En effet, la seule mesure barrière, le dispositif de lave-main ne pouvait pas diminuer de manière considérable le taux de contagions sans l'application des autres mesures de prévention telles que le port du cache-nez, la distanciation sociale, l'interdiction de regroupement de masse, l'utilisation des gels hydroalcooliques, limitation de déplacement.

Une analyse des résultats de l'effet de la COVID-19 sur l'espérance de vie montre une relation négative entre les deux variables. Une augmentation des cas de contamination

réduirait le nombre d'années de vie. En effet, pour limiter la propagation de la COVID-19, les gouvernements des pays de la CEDEAO ont instauré des mesures de restriction au nombre desquels se trouve la fermeture des frontières, l'interdiction de déplacement inter urbain, le bouclage de certaines zones et l'interdiction de rassemblement. Ces mesures restrictives édictées par les gouvernants ont eu des effets négatifs sur l'ensemble des activités. La réduction des activités a affecté les revenus de la population et accentué l'insécurité alimentaire poussant certains ménages dans la pauvreté. Or les personnes les plus exposées à la pauvreté sont plus susceptibles de voir leur espérance de vie indirectement affectée par la Covid-19 (Gibson et Olivia, 2020). Ce résultat confirme ceux trouvés par Bianchi et al. (2021) et Trias-Llimós et Bilal (2020). Les premiers ont trouvé que que la COVID-19 a un effet négatif sur l'espérance de vie aux USA. Les seconds ont montré une baisse de l'espérance de vie à la naissance de 1,9 an chez les hommes et de 1,6 an chez les femmes, lié à la COVID-19. Les travaux de Marois et al. (2020) confirment également le résultat trouvé. En effet, ces derniers ont montré que pour un taux de prévalence du COVID-19 de 10%, la perte d'espérance de vie à la naissance est probablement supérieure à 1 an en Amérique du Nord et en Europe, en Amérique latine et dans les Caraïbes mais est plus faible en Asie du Sud-Est (15%) et en Afrique Subsaharienne (25%). Aussi en République Démocratique du Congo, Lefebvre et al. (2014) ont montré que le taux de létalité variait de 44% à 88% parmi les personnes affectées par le virus d'Ebola.

Tableau 2 : Relation entre la transmission de la COVID-19 et l'espérance de vie dans les pays de la CEDEAO en 2020

Variables	Log de COVID-19	Variables	Espérance de Vie
Population	0,019*** (0,005)	Log de COVID-19	-0,494*** (0,115)
Population âgée de 65 ans et plus	1,711*** (0,608)	Population âgée de 65 ans et plus	-0,789** (0,357)
Prévalence des diabétiques	0,012 (0,154)	Population âgée de moins de 65 ans	6,710*** (1,410)
Maladie cardio-vasculaire	0,011* (0,006)	Prévalence des diabétiques	0,360 (0,240)
Dépenses de Santé	-0,034 (0,057)	Dépenses de Santé	0,013* (0,007)
Dispositif de lave-mains	0,035** (0,015)	Maladie cardio-vasculaire	-0,242*** (0,088)
Constante	-1,729 (2,499)	Constante	57,080*** (3,708)
R ²	0,189	R ²	0,245
Chi2	47,200	Chi2	62,950
Prob (Chi2)	0,000	Prob (Chi2)	0,000
Observations	130	Observations	130

Note : significativité *** p<0,01 ; ** p<0,05 ; * p<0,1 ; (.) Ecart type

Tableau 3 : Relation entre la transmission de la COVID-19 et l'espérance de vie dans les pays de la CEDEAO en 2021

Variables	Log de COVID-19	Variables	Espérance de Vie
Population	0,017*** (0,002)	Log de COVID-19	-2,282*** (0,360)
Population âgée de 65 ans et plus	1,012*** (0,243)	Population âgée de 65 ans et plus	0,030 (0,453)
Prévalence des diabétiques	0,112* (0,061)	Population âgée de moins de 65 ans	5,159*** (1,751)
Maladie cardio-vasculaire	0,009*** (0,002)	Prévalence des diabétiques	-0,577*** (0,129)
Dépenses de Santé	-0,094*** (0,023)	Dépenses de Santé	0,508* (0,309)
Dispositif de lave-mains	0,022*** (0,005)	Maladie cardio-vasculaire	-0,002 (0,010)
Constante	3,421*** (0,983)	Constante	70,520*** (5,147)
R ²	0,757	R ²	0,326
Chi2	242,930	Chi2	69,410
Prob (Chi2)	0,000	Prob (Chi2)	0,000
Observations	65	Observations	65

Note : significativité *** p<0,01 ; ** p<0,05 ; * p<0,1 ; (.) Ecart type

5. Conclusion

Ce travail est une tentative de donner une réponse à la question fondamentale de recherche suivante : quel est l'effet économique de la pandémie COVID-19 sur l'espérance de vie dans les pays de la CEDEAO ? Les résultats montrent que la population âgée de 65 ans et plus, les personnes atteintes des maladies cardiovasculaires et du diabète sont des déterminants de la COVID-19. Par ailleurs, l'augmentation de la population constitue également un déterminant important de la COVID-19 vu que la maladie se propage plus vite dans les grandes agglomérations à cause de la densité de la population.

Elles révèlent également que la COVID-19 affecte négativement l'espérance de vie. Cela signifie que la COVID-19 réduirait l'espérance de vie à la naissance au sein des pays de la CEDEAO. L'effet de la COVID-19 se transmet à l'espérance de vie à travers le revenu de la population en les limitant dans les dépenses de consommation diminuant ainsi leurs bien-être.

A l'issue des résultats obtenus des implications de politique économique sont formulées. Premièrement, des gouvernements doivent accentuer la sensibilisation de la population sur l'adoption des mesures barrières de lutte contre la COVID-19 et sur la vaccination afin de limiter considérablement sa propagation. Deuxièmement, des mesures de relance économique sont nécessaires pour redonner vie à l'activité économique dans l'espace CEDEAO. Troisièmement, des filets de sécurité sociale doivent être mis en place dans l'ensemble des pays de la CEDEAO pour

limiter l'effet économique de COVID-19 auprès des couches défavorisées.

Une limite importante de cette étude est le niveau d'incertitude autour de la qualité des données disponibles sur la propagation du COVID-19 dans les pays de la CEDEAO. Cependant, comme cela est courant dans la littérature économétrique, une déclaration erronée de la variable dépendante ne devrait pas biaiser les coefficients estimés dans le modèle de régression linéaire si les données ont un certain contenu informatif par opposition à de simples suppositions (Hausman, 2001). Les déclarations erronées peuvent cependant gonfler la variance du modèle, ce qui conduit à des estimations moins précises (NGuimkeu et Okou, 2021). Les recherches futures pourront donc tenir compte de ces limites. Le débat sur la COVID-19 et l'espérance de vie à la naissance dans la plupart des pays en développement est à nouveau ouvert et reste très animé.

Références bibliographiques

- Arora, A., Spatz, E., Herrin, J., Riley, C., Roy, B., Kell, K., Coberley, C., Rula, E., and Krumholz, H.M., 2016. Population well-being measures help explain geographic disparities in life expectancy at the county level. *Health Affairs*, 35 (11), 2075–2082.
- Baldwin, R. and Tomiura, E., 2020. *Thinking ahead about the trade impact of COVID-19*. In Baldwin R, Weder di Mauro B. *Economics in the Time of COVID-19*. Economics in the Time of COVID-19.
- Banque Mondiale, 2020. *Évaluation de l'impact économique du covid-19 et des réponses politiques en Afrique*

- subsaharienne. Washington, DC 20433. Volume 21: Banque Mondiale.
- Bargain, O. and Aminjonov, U., 2021. Poverty and COVID-19 in Africa and Latin America. *World development*, 142, 105422.
- Bianchi, F., Bianchi, G., and Song, D., 2021. *The Long-Term Impact of the COVID-19 Unemployment Shock on Life Expectancy and Mortality Rates*. National Bureau of Economic Research.
- Carlsson-szlezak, P. and Reeves, M., 2020. What Coronavirus Could Mean for the Global Economy What Coronavirus Could Mean for the Global Economy. *Harvard Business Review*.
- Chundakkadan, R. and Ravindran, R., 2020. Information flow and COVID-19 recovery. *World Development*, 136, 105112.
- Dandonougbo, Y., Tossou, Y., Atake, E.H., and Ekouevi, D.K., 2021. Effets de la COVID-19 sur la variation du revenu et la sécurité alimentaire des ménages au Togo. *African Development Review*, 1–13.
- Gibson, J. and Olivia, S., 2020. Direct and Indirect Effects of Covid-19 On Life Expectancy and Poverty in Indonesia. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 56 (3), 325–344.
- Hausman, J. (2001). Mismeasured variables in econometric analysis: Problems from the right and problems from the left. *Journal of Economic perspectives*, 15(4), 57-67.
- Helleringer, S. and Noymer, A., 2015. Assessing the direct effects of the Ebola outbreak on life expectancy in Liberia, Sierra Leone and Guinea. *PLoS currents*, 7.
- IMF, 2020. *World Economic Outlook*. IMF. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>
- Koudjom, E. and Egbendewe, A.Y., 2019. Effet de la Prévalence du Paludisme sur la Productivité Agricole dans les Pays de la CEDEAO, African Association of Agricultural Economists (AAAE) > 2019 Sixth International Conference, September 23-26, 2019, Abuja, Nigeria
- Koudjom, E. and Tsambou, A.D., 2019. *Création des micros entreprises non agricoles en milieu rural au Togo*, African Economic Conference, Egypte, du 2 au 4 Décembre 2019.
- Lefebvre, A., Fiet, C., Belpois-Duchamp, C., Tiv, M., Astruc, K., and Aho Glélé, L.S., 2014. Case fatality rates of Ebola virus diseases: a meta-analysis of World Health Organization data. *Medecine Et Maladies Infectieuses*, 44 (9), 412–416.
- Marois, G., Muttarak, R., and Scherbov, S., 2020. Assessing the potential impact of COVID-19 on life expectancy. *PLoS One*, 15 (9), e0238678.
- Mishra, K. and Rampal, J., 2020. The COVID-19 pandemic and food insecurity: A viewpoint on India. *World Development*, 135, 105068.
- Nguimkeu, P. and Okou, C., 2021. Does informality increase the spread of COVID-19 in Africa? A cross-country examination. *Applied Economics Letters*, 1–5.
- Noymer, A. and Garenne, M., 2000. The 1918 influenza epidemic's effects on sex differentials in mortality in the United States. *Population and development review*, 26 (3), 565–581.
- Ravallion, M., 2020. Ethnic inequality and poverty in Malaysia since May 1969. Part 1: Inequality. *World Development*, 134, 105040.
- Reeves, M., Nikolaus, L., and Carlsson-Szlezak, P., 2020. Lead Your Business Through the Coronavirus Crisis. *Harvard business review*, 23, 1–8.
- Suryahadi, A., Al Izzati, R., and Suryadarma, D., 2020. Estimating the impact of covid-19

on poverty in Indonesia. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 56 (2), 175–192.

Trias-Llimós, S. and Bilal, U., 2020. Impact of the COVID-19 pandemic on life expectancy in Madrid (Spain). *Journal of Public Health*, 42 (3), 635–636.

Tseng, W.-C., Chen, C.-C., Chang, C.-C., and Chu, Y.-H., 2009. Estimating the economic impacts of climate change on infectious diseases: a case study on dengue fever in Taiwan. *Climatic Change*, 92 (1), 123–140.

WFP, 2020. *Global report on food crises 2020*. World Food Programme.

Wonyra, K.O., Lanie, T., and Sanoussi, Y., 2021. Effets Potentiels de Court-terme de la

Pandémie de la COVID-19 sur la Pauvreté dans les Pays de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA). *African Development Review*, 33, S60–S74.

Zellner, A. and Huang, D.S., 1962. Further properties of efficient estimators for seemingly unrelated regression equations. *International Economic Review*, 3 (3), 300–313.

OMS, 2021 <https://www.afro.who.int/health-topics/coronavirus-covid-19> .