

Commentary : Covid-19 Mortality: A Matter of Vulnerability Among Nations Facing Limited Margins of Adaptation

Borgès Da Silva Roxane¹, Borgès Da Silva Georges²

1 : Professeure agrégée. Département de gestion, d'évaluation et de politique de santé, École de santé publique de l'Université de Montréal ; Centre de recherche en santé publique ; Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations.

2 : Médecin spécialiste en santé publique. Formateur en méthodes de la recherche (www.ggbds.org) et de la publication scientifique.

Introduction

De Larochelambert Q et al (1) veulent nous convaincre d'une relation entre PIB et taux de mortalité de la covid-19. Le développement économique lié à la croissance du PIB favoriserait les comorbidités et donc les formes les plus graves de la covid-19.

Pourtant les africains notamment ne sont pas exemptés des comorbidités. Les travaux menés montrent un taux de prévalence de l'hypertension artérielle supérieur à celui de la population d'origine européenne (2). De même, l'obésité peut atteindre jusqu'à 30 % de la population adulte urbaine. Selon l'OMS, sur 36 pays d'Afrique, le surpoids concerne 23,8 % des femmes et ce taux dépasse 40 % au Gabon, Ghana, Lesotho, avec un maximum de 50,6 % au Swaziland (3). La prévalence du diabète est estimée à environ 5 % de la population africaine, selon l'OMS (<https://www.who.int/diabetes/country-profiles/fr/>).

Existe-t-il une relation entre le produit intérieur brut (PIB) d'un pays et son taux de mortalité de la covid-19 ?

Le faible taux de mortalité lié à la covid-19 des pays émergents évoque habituellement d'autres hypothèses : les maladies endémiques réduisent l'espérance de vie et la moyenne d'âge de la population est très bas (4). En conséquence une grande partie de la population n'atteint pas l'âge de fragilité vis-à-vis de la covid-19. Par ailleurs une plus faible densité de la population et la rareté des établissements pour personnes âgées ont aussi pu favoriser un faible taux de mortalité (5). Actuellement, des travaux non publiés s'orientent vers la recherche d'une immunité croisée avec d'autres coronavirus fréquents en Afrique (HCoV-OC43, HCoV-HKU-1, HCoV-NL63, HCoV-229).

Si les comorbidités ne sont pas à l'origine de la différence de taux de mortalité, y a-t-il vraiment une relation entre PIB par habitant et taux de mortalité à la covid-19 ? Comme De Larochelambert Q et al, nous trouvons une relation statistique significative entre ces deux variables. Notre figure 1 montre la droite et la courbe théoriques qui pourraient suivre cette relation. (Dans notre analyse nous trouvons $p = 0,0005$). Cette figure est réalisée sur les 150 pays ayant plus d'un million d'habitants (les données des populations plus réduites sont sujettes à fluctuation). Nous avons croisé, pour chaque pays, son PIB per capita en 2019 (<https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.PCAP.CD>) et son taux de mortalité pour un million d'habitants au 11 décembre 2020 (<https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries> dont la source est le Department of Economic and Social Affairs des Nations Unies).

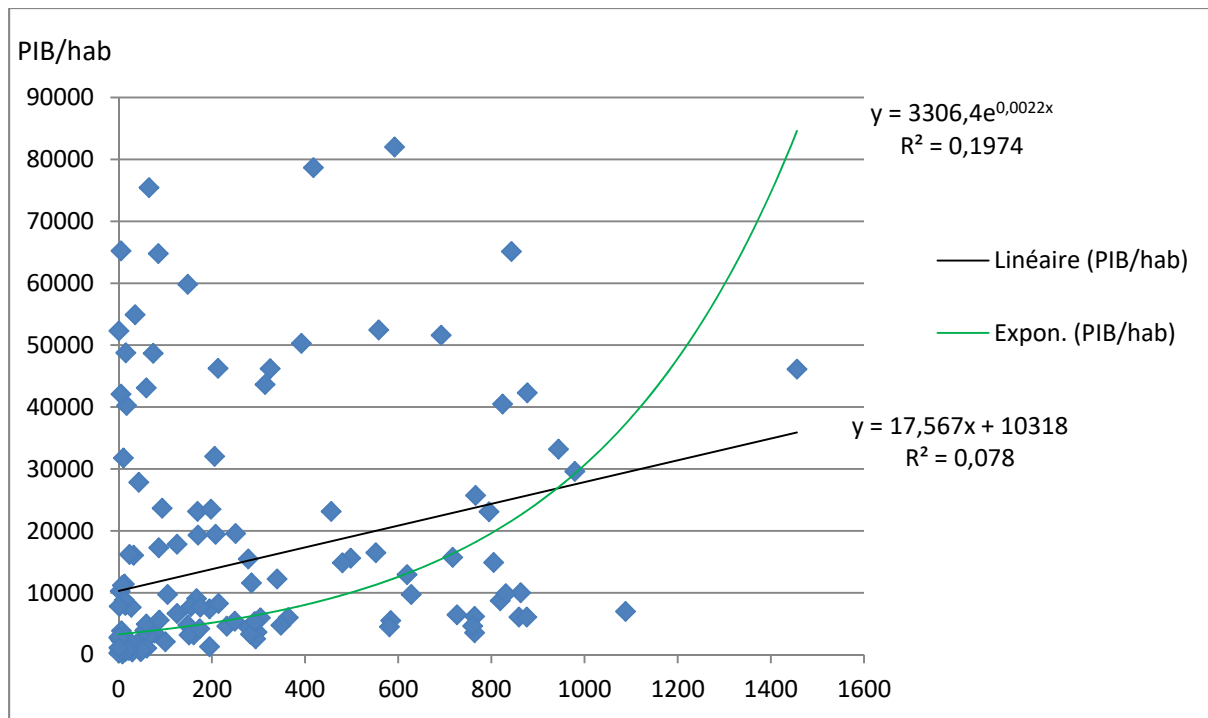


Figure 1. Relation entre le PIB par capita et le taux de mortalité par million d'habitants pour les 150 pays ayant plus d'un million d'habitants.

Mais ce résultat statistique est fortement impacté par un biais lié à une variable de confusion : le taux de fiabilité des relevés des données sanitaires de chaque pays. Il y a très probablement une relation statistique forte entre ce niveau de fiabilité de ces données et le PIB par habitant (plus le PIB est bas et moins le pays est en mesure d'avoir des statistiques sanitaires fiables). Cela explique le regroupement important de points proches de l'origine zéro des axes de coordonnées. Il est constitué par les pays à très faible PIB qui ne sont pas en mesure de fiabiliser leur relevés sanitaires, ni permettre à leur population un accès facile aux tests PCR, surtout lorsque le pays subit la pression de conflits. Cet amas proche de zéro participe grandement à la signification statistique et ôte toute crédibilité à cette analyse statistique. Il faut aussi considérer que chaque pays à son mode de comptage des décès en intégrant l'un ou l'autre ou tous les lieux de décès (à l'hôpital, en maison de retraite, à domicile).

Pour fiabiliser leurs données, les auteurs ont éliminé les pays ayant signalé moins de dix décès. Cette restriction ne semble pas suffisante. De notre côté, nous avons retenu les pays ayant un PIB per capita supérieur à 1200 dollars US. Le dernier pays retenu est le Bénin avec un taux de mortalité de quatre pour un million d'habitants. Les pays éliminés sont les suivants : Lesotho, Tanzania, South Sudan, Nepal, Equatorial Guinea, Guinea, Yemen, Mali, Tajikistan, Ethiopia, Rwanda, Uganda, Burkina Faso, Haiti, Gambia, Chad, Guinea-Bissau, Togo, Liberia, Niger, Democratic Republic of Congo, Madagascar, Sierra Leone, Afghanistan, Mozambique, Central African Republic, Sudan, Malawi, Burundi, Somalia.

Discussion

Notre choix implique certainement une perte d'information mais cela est compensé par une meilleure fiabilité des données. Avec cet effectif des 120 pays retenus, l'analyse statistique ne montre aucune relation entre le PIB par habitant et le taux de mortalité. A partir de 1200 dollars US de PIB per capita il n'est plus trouvé de relation statistique entre le PIB per capita et le taux de mortalité.

La relation statistique trouvée par les auteurs omet une variable de confusion importante fortement liée au PIB quand il est bas : le taux de fiabilité des statistiques sanitaires de chaque pays. La conclusion sur la relation entre le PIB et le taux de mortalité par covid-19 est biaisée et n'est pas évidente dans sa distribution.

Références

1. De Laroche Lambert Q, Marc A, Antero J, Le Bourg R, Toussaint JF. Covid-19 Mortality: A Matter of Vulnerability Among Nations Facing Limited Margins of Adaptation. *Front. Public Health*. (19 November 2020). doi : 10.3389/fpubh.2020.604339. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2020.604339/full>
2. Lindhorst J, Alexander N, Blignaut J, Rayner B. Differences in hypertension between blacks and whites: an overview. *Cardiovasc J Afr*. Jul-Aug 2007;18(4):241-7.
3. World Health Organization (WHO). Nutrition in the WHO African region. Brazzaville: Regional Office for Africa. World Health Organization (WHO);2017. https://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-11/Nutrition%20in%20the%20WHO%20African%20Region%202017_0.pdf
4. Renzaho AMN. The Need for the Right Socio-Economic and Cultural Fit in the COVID-19 Response in Sub-Saharan Africa: Examining Demographic, Economic Political, Health, and Socio-Cultural Differentials in COVID-19 Morbidity and Mortality. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 May; 17(10): 3445. doi: [10.3390/ijerph17103445](https://doi.org/10.3390/ijerph17103445).
5. Twahirwa Rwema JO, Diouf D, Phaswana-Mafuya N, Rusatira JC, Manouan A, Uwizye E. COVID-19 Across Africa: Epidemiologic Heterogeneity and Necessity of Contextually Relevant Transmission Models and Intervention Strategies. *Ann Intern Med*. 2020 Nov 3;173(9):752-753. doi: 10.7326/M20-2628.