

# Dépenses publiques de santé et croissance économique en Afrique Subsaharienne : une analyse de long terme par la méthode de panel VAR

## Public Health Expenditures and Economic Growth in Sub-Saharan Africa: A Long-Term Analysis using the VAR panel Method

Auteur 1 : BATHILY Boubacar

Auteur 2 : GUEYE Ahmadou Bamba

**BATHILY Boubacar**, Docteur en Sciences Economiques, ATER dans le département d'Economie de l'Université Alioune Diop de Bambey – Membre du Groupe de Recherche en Économie et Développement Territorial, Sénégal.

**GUEYE Ahmadou Bamba**, Doctorant dans le département d'Economie de l'Université Alioune Diop de Bambey – Membre du Groupe de Recherche en Économie et Développement Territorial, Sénégal.

**Déclaration de divulgation :** L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

**Conflit d'intérêts :** L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

**Pour citer cet article :** BATHILY, & GUEYE, A B. (2023) « Dépenses publiques de santé et croissance économique en Afrique Subsaharienne : une analyse de long terme par la méthode de panel VAR », African Scientific Journal « Volume 03, Numéro 18 » pp: 215 –237.

Date de soumission : Mai 2023

Date de publication : Juin 2023



DOI : 10.5281/zenodo.8063838  
Copyright © 2023 – ASJ



## **Résumé**

Ce papier a pour objectif de montrer dans un premier temps que la relation entre les dépenses publiques de santé (DPS) et la croissance économique n'est pas directe et dans un second temps d'examiner l'impact des dépenses publiques de santé sur les résultats sanitaires en Afrique subsaharienne. Ce faisant, un modèle de panel VAR avec l'approche d'Abrigo et Love, (2016) a été utilisé pour un échantillon de 25 pays d'Afrique Subsaharienne couvrant la période de 1996 à 2016. Les résultats montrent que l'augmentation des dépenses publiques de santé a un effet positif sur la croissance économique via l'espérance de vie mais cette augmentation n'a pas d'effet sur le taux de mortalité infantile à long terme dans le contexte africain. L'amélioration des résultats sanitaires à travers l'espérance de vie à long terme, affecte positivement la croissance économique. Ainsi, les décideurs devront, d'une part, augmenter dans le long terme leur budget alloué au secteur de la santé. D'autre part, le secteur public devra nouer des partenariats avec le secteur privé (partenariat public/privé) pour augmenter l'approvisionnement des soins de santé, l'accessibilité et l'amélioration de l'état de santé de la population d'Afrique subsaharienne.

**Mots clés :** Dépenses publiques de santé, PIB, Panel VAR, Afrique.

## **Abstract**

The aim of this paper is firstly to show that the relationship between public spending on health (PHE) and economic growth is not direct, and secondly to examine the impact of public spending on health outcomes in Sub-Saharan Africa. In doing so, a VAR panel model with the approach of Abrigo and Love, (2016) was used for a sample of 25 Sub-Saharan African countries covering the period from 1996 to 2016. The results show that increasing public spending on health has a positive effect on economic growth via life expectancy, but this increase has no effect on the long-term infant mortality rate in the African context. Improving health outcomes through long-term life expectancy positively affects economic growth. So, on the one hand, decision-makers will need to increase their health budgets over the long term. On the other hand, the public sector will need to forge partnerships with the private sector (public/private partnership) to increase healthcare provision, accessibility and improve the health status of the population of sub-Saharan Africa.

**Keywords :** Public health expenditure, GDP, VAR panel, Africa.

## Introduction

Les travaux de Preston (1975) considérés comme l'un des principaux travaux mettant en avant la relation entre santé et croissance économique aboutissent au fait que l'augmentation de l'espérance de vie dans un pays contribue à l'augmentation du niveau de revenu. Dans ce contexte, le rapport de l'OMS (2014) souligne qu'un investissement accru dans la santé permettrait de générer chaque année des revenus supplémentaires qui pourraient être utilisés pour améliorer les conditions de vie et les infrastructures sociales dans les pays les plus pauvres. Dans ce rapport, la prévalence élevée du paludisme est associée à une baisse de la croissance économique d'au moins 1 % par an et par ailleurs une augmentation de 10 % de l'espérance de vie à la naissance s'assortit d'une hausse annuelle de 0,4 % de la croissance économique.

Dans la théorie de la croissance endogène, l'amélioration du capital humain a été identifiée dans la littérature macroéconomique comme un catalyseur indispensable de la croissance économique et du développement (Romer, 1986). Plus précisément, le modèle néoclassique de croissance endogène a souligné l'importance de l'amélioration du capital humain par son effet sur la productivité du travail à long terme. Dans la littérature économique, le concept de capital humain est défini de manière large et comprend l'éducation, la santé, la formation, la migration et d'autres investissements qui améliorent la productivité d'un individu. Cependant, les économistes de la croissance qui ont intégré le capital humain dans les études sur la croissance ont accordé une plus grande attention à l'analyse de l'effet de la croissance économique à partir de l'éducation, tout en ignorant le rôle du capital humain de la santé. Ce n'est que récemment que des études ont commencé à s'intéresser à la santé et ont tenté d'analyser la relation entre l'état de santé et la croissance économique.

Etant une partie intégrante du capital humain (Mushkin, 1962 ; Schultz, 1961), la santé est un facteur indispensable aux politiques de développement par son effet positif sur la production de travailleurs à long terme (Romer, 1986). La qualité de la santé influence le développement du capital humain par le temps de travail supplémentaire et l'utilité que procure un bon état de santé (Grossman, 1972). Une meilleure santé est donc essentielle pour augmenter la capacité productive de la main-d'œuvre en réduisant les absences au travail et à l'école pour cause de maladie (Bloom et al. 2018 ; Bloom et Canning, 2003). Non seulement la mauvaise santé conditionne le revenu des individus en affectant leur productivité, mais elle affecte également leur capacité d'épargne (Arthur et Oaikhenan, 2017) et réduit leur participation au marché du

travail. Ainsi, les autres secteurs bénéficient indirectement des investissements dans la santé car cette dernière a une influence sur les autres secteurs d'activité (Evlo et Carrin, 1991).

Par ailleurs, La relation entre les dépenses publiques de santé et la croissance économique, bien que largement étudiée dans la littérature reste ambiguë. En effet, les auteurs tels que Berkman et al. (2011) et Anyanwu et Erhijakpor (2009) ont trouvé une relation positive entre les deux, tandis que Lu et al. (2010) montrent qu'une augmentation de la croissance entraîne une diminution des dépenses publiques de santé. Dincer et Yuksel (2019) montrent de leur côté qu'il n'y a pas de relation de causalité entre les dépenses publiques de santé et la croissance économique.

Ce manque de consensus dans les études qui traitent de la relation entre les dépenses publiques de santé et la croissance économique peut être expliquée par deux facteurs. D'abord, si l'augmentation des dépenses publiques de santé est plus souvent justifiée par le fait que la santé est une condition nécessaire pour le développement économique (à travers une accumulation du capital humain), il est évident qu'en retour, une amélioration de la santé passe par un développement économique. Ensuite, la relation entre les dépenses publiques de santé et la croissance économique n'est pas directe. En effet, dans les pays en développement notamment d'Afrique Subsaharienne, l'augmentation des dépenses publiques de santé (DPS) n'est pas forcément une source garantie de croissance économique.

Dans ce papier, nous cherchons à contribuer à cette littérature, en examinant la relation entre les DPS et la croissance économique pour 25 pays d'Afrique subsaharienne<sup>1</sup>. Ainsi, l'objectif de ce papier est double. Dans un premier temps, nous montrons que, dans le court terme, la relation entre les dépenses publiques de santé et la croissance économique n'est pas direct mais passe plutôt par une amélioration des résultats sanitaires et dans un second temps, nous étudions l'impact des dépenses publiques de santé sur les résultats sanitaires en termes de mortalité infantile et d'espérance de vie en Afrique subsaharienne.

L'étude utilise des données en panel des pays d'Afrique subsaharienne pour la période de 1996 à 2016 avec l'introduction des VAR dans les données de panel (pVAR). Le modèle de panel VAR, utilise des données de panel, qui incluent des observations à la fois au niveau individuel et au niveau d'un groupe d'individus, cela permet de capturer les effets de la spécificité des

---

<sup>1</sup> Angola, Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Cap-Vert, Centre Afrique, Gambie, Gabon, Guinée, Ghana, Rwanda, Nigéria, Ouganda, Tchad, Togo, Sénégal, Botswana, Niger, Mozambique, Ethiopie, Madagascar, RDC, Lesotho, Guinée Equatoriale, Zambie.

individus et du groupe sur les séries chronologiques, qui pourraient être masqués dans un VAR standard et de régler également les problèmes d'endogénéité. Ce modèle nous permet également de capter la relation structurelle entre les variables pour formuler des propositions de politiques publiques aux décideurs.

Le reste de cet article est présenté comme suit. Nous abordons d'abord la littérature théorique et empirique sur les relations entre les dépenses publiques de santé, la croissance économique et les résultats en matière de santé. Ensuite nous allons définir la méthodologie de l'étude, la base de données et les variables utilisées ainsi que le modèle à estimer. En fin, nous analyserons les résultats empiriques de l'étude, exposerons la discussion des résultats et présenterons la conclusion générale et les implications de politique économique qui découlent des résultats de l'étude.

## **1. Revue de la littérature**

Dans cette section nous allons présenter la littérature théorique sur la relation entre les DPS et la croissance économique et la littérature empirique sur la relation entre les dépenses publiques de santé et la croissance économique et celle des dépenses publiques de santé et les résultats sanitaires en termes d'espérance de vie et du taux mortalité infantile.

### **1.1. Discussion théorique sur les dépenses publiques de santé et la croissance économique**

L'affectation des dépenses publiques de santé peut être dérivée d'un certain nombre de facteurs de décision qui découlent à la fois de la politique et de l'économie. La théorie de Buchanan (1965) sur les dépenses de santé est apparue à une époque où les économistes craignaient que si le gouvernement fournissait des soins de santé complets à la population, une demande excédentaire de soins de santé se développerait et, à son tour, entraînerait un excédent déraisonnable des dépenses publiques de santé. Cette théorie encourageait les décisions politiques sur les dépenses publiques à être prises indépendamment de la demande, de sorte que l'inefficacité n'est pas remarquée par manque d'offre, mais par une qualité réduite sous la forme de congestions, d'infrastructure, de répartition inégale du personnel de santé (médecins et infirmières), etc. Le danger de cette théorie est que des systèmes de santé de meilleure qualité émergeront du secteur privé et à leur tour conduiront à des coûts de santé élevés, jugeant les soins de santé inévitables pour le public, un concept qui va à l'encontre de l'objectif de la

théorie. Ainsi, il est inévitable que les décisions sur le financement des soins de santé soient prises politiquement, et non pas automatiquement comme le dicterait le prix de l'offre et de la demande d'un bien. Par conséquent, les décisions politiques sur le financement des soins de santé nécessitent un mode d'action analytique populairement suggéré par les projections du PIB comme l'ont montré les études de Jowett (1999) et de Leu (1986).

De nombreux chercheurs comme Leu (1986) stipulent que plus un pays est riche, plus il dépense en soins de santé par habitant et plus la proportion de son revenu total consacrée à la santé est grande. Dans les pays en développement comme ceux d'Afrique subsaharienne, il est plus probable de réduire les coûts des soins de santé publics, mais ce n'est pas une idéologie rationnelle car le but ultime de tout système de santé est de fournir un bien-être adéquat aux citoyens en maximisant les coûts compte tenu des ressources disponibles et d'ajuster ces ressources afin qu'elles soient équitablement précieuses.

L'étude sur la limitation des coûts des soins de santé en Europe de Culyer (1989), qui visait à trouver la meilleure façon de déterminer les dépenses de santé dans un pays dont les systèmes de prestation de soins de santé sont pour la plupart publics et non privés, a constaté que, pour relever le défi de délimiter des fonds adéquats qui soient équitables et durables pour les systèmes de santé de tous les pays, le pouvoir économique par personne peut être utilisé pour prédire le coût global des dépenses publiques de santé. L'étude a donc indiqué que le revenu par habitant est le meilleur déterminant des dépenses publiques de santé parce qu'il est plus susceptible d'être lié aux politiques qui contrôlent les dépenses publiques de santé.

D'autres études ont également analysé les coûts des dépenses publiques de santé. Par exemple, Newhouse (1977) dans l'étude des dépenses de soins médicaux qui a tenté de répondre à la question : qu'est-ce qui détermine la quantité de ressources qu'un pays consacre aux soins médicaux? a découvert que si un pays a un PIB élevé, cela ne signifie pas directement que les médecins dudit pays recevront des salaires plus élevés ou que les indicateurs de santé dans le pays s'amélioreront, mais révèle plutôt une allocation plus importante des ressources médicales, et l'amélioration des composantes des soins médicaux dans un pays. Mays et Smith (2011) dans l'étude sur la planification et le financement des politiques de santé pour l'Amérique, a constaté que l'état de santé d'une population est directement influencé par l'attention accordée à son système de santé, et est en effet plus efficace si les dépenses publiques de santé sont corrélées à la croissance économique nationale du pays. Donc le produit intérieur brut est utilisé le plus souvent pour estimer les dépenses publiques de santé. Ainsi, la documentation sur les dépenses

publiques en soins de santé nous oriente vers l'utilisation du produit intérieur brut comme principal déterminant pour décider de l'allocation de ces dépenses. Il est donc important de ne pas ignorer ce cadre de pensée.

## **1.2. Dépenses publiques de santé et croissance économique**

Pour étudier la relation entre les dépenses publiques de santé et la croissance économique, à travers la littérature, plusieurs auteurs (Mehrra et Musai, 2011 ; Amiri et Ventelou, 2012 ; Ogungbenle et al, 2013 ; Chaabouni et al, 2016 et Bedir 2016) ont utilisé les dépenses publiques de santé par habitant comme indicateur des dépenses de santé et le revenu par habitant comme indicateur de la croissance économique. Toutefois, les résultats obtenus de ces études restent ambigus et peuvent être classés en deux catégories.

D'une part, les dépenses publiques de santé et la croissance économique peuvent entretenir une relation de causalité. En effet, Berkman et al. (2011) ont constaté qu'une meilleure santé contribue à une croissance plus rapide du PIB par habitant et influence par conséquent sur les décisions relatives aux dépenses et aux économies. En outre, Piabuo et Tieguhong (2017) ont utilisé une section transversale entre les pays de la sous-région de la CEMAC et cinq autres pays africains qui ont atteint la déclaration d'Abuja, et les résultats ont montré que les dépenses de santé ont un effet positif et statistiquement significatif sur la croissance économique. Reeves et al. (2015) ont sélectionné 89 pays à faible revenu et à revenu intermédiaire et ils ont constaté une forte corrélation positive entre les indicateurs dépenses publiques de santé et la croissance. De même, Heshmati (2018) a utilisé le modèle de croissance de Solow augmenté pour examiner la convergence conditionnelle des pays de l'OCDE en matière de produit intérieur brut (PIB) et de dépenses publiques de santé et a trouvé que les dépenses de santé ont un effet positif sur la croissance économique et sur la vitesse de convergence.

D'autre part, cette relation de causalité pourrait être inexistante. En effet, Dinçer et Yuksel (2019) ont étudié la relation de causalité entre les dépenses publiques de santé et la croissance économique dans les économies émergentes et ont conclu qu'il n'y a pas de relation de causalité entre ces deux indicateurs.

Ainsi, la littérature sur le lien entre la croissance économique et les dépenses publiques de santé n'est pas tranchée.

### **1.3. Dépenses publiques de santé et résultats en matière de santé**

La relation entre les dépenses publiques de santé et ses résultats (Taux de mortalité infantile, Espérance de vie, ...) fait l'objet d'une enquête permanente (Eneji et al., 2013 ; Novignon et Lawanson, 2017 ; Raeesi et al. 2018). L'effet des dépenses publiques de santé est généralement mesuré par l'évolution des résultats en matière de santé, tels que le taux de mortalité infantile ou juvénile et l'espérance de vie. Plusieurs auteurs (Farahani et al., 2010 ; Makela et al., 2013) ont étudié l'effet des dépenses publiques de santé en utilisant ces indicateurs.

Barenberg et al. (2017) ont étudié l'impact des dépenses publiques de santé sur le taux de mortalité infantile (TMI) en utilisant un ensemble de données de panel des États indiens entre 1983-1984 et 2011-2012. Ils constatent qu'une augmentation des dépenses publiques de santé de 1% entraîne une réduction du taux de mortalité infantile de neuf décès pour 1000 naissances vivantes. Plus loin, Novignon et al. (2012) en étudiant les effets des dépenses publiques et privées de santé sur l'état de santé en Afrique subsaharienne, montrent que les dépenses publiques de santé influencent considérablement l'état de santé en améliorant l'espérance de vie à la naissance et en réduisant les taux de mortalité infantile. Par contre, d'autres auteurs comme Yaqub et al. (2012) au Nigéria et Mackinnon et Maclaren (2012) en Sierra Leone ont trouvé que les dépenses de santé publique ont un effet négatif sur la mortalité infantile et l'espérance de vie. C'est à dire qu'au Nigéria, l'amélioration des dépenses publiques de santé entraîne une augmentation du taux de mortalité infantile et une diminution de l'espérance de vie et en Sierra Leone, une réduction du taux de mortalité infantile et sans effet sur l'espérance de vie.

## **2. Méthodologie**

Dans cette section nous exposerons la source des données et la caractéristique des variables ainsi que le modèle à estimer.

### **2.1. Source de données et variables**

Afin d'étudier les différentes relations entre les dépenses publiques de santé et la croissance économique ainsi que l'impact de ces dépenses sur les résultats sanitaires, l'étude utilise des données annuelles en panel pour 25 pays d'Afrique subsaharienne couvrant la période de 1996-2016. Le choix des variables de contrôle est basé sur les travaux empiriques antérieurs et à la disponibilité des données.

Dans ce contexte, la littérature suggère que la croissance économique (PIB) et les dépenses publiques de santé (DPS) sont intégrées, tout comme les dépenses publiques de santé, le taux

de mortalité infantile (TMI) et l'espérance de vie (ESV) (Edeme et al, 2017 ; Jakovljevic et al. 2017). En outre, elle suggère également un lien entre les dépenses publiques de santé et le taux de mortalité infantile (Rajkumar et Swaroop, 2008). En conséquence, le produit intérieur brut des États, les dépenses publiques de santé au niveau des États et le TMI respectif de ces États constituent les variables pertinentes de l'étude. Les données utilisées dans cette étude proviennent de la base des indicateurs de développement dans le monde de 2022 (Tableau 1).

Tableau 1 : Description des variables

| Variables | Description                       | Source                                        |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|
| DPS       | Dépenses Publiques de santé       | Base de données de la Banque Mondiale de 2022 |
| PIB       | Produit Intérieur Brut logarithme | Base de données de la Banque Mondiale de 2022 |
| TMI       | Taux de Mortalité Infantile       | Base de données de la Banque Mondiale de 2022 |
| ESV       | Espérance de Vie à la naissance   | Base de données de la Banque Mondiale de 2022 |

Source : auteur, 2022

Le tableau 2 présente la statistique descriptive des variables de l'étude. Nous constatons que le PIB moyen en Afrique subsaharienne est de 20,6 milliards de dollars de 1996 à 2016. L'espérance de vie à la naissance moyenne est d'environ de 52 ans qui est très faible comparé à celle de l'Asie pacifique (71 ans) et celle de l'Amérique latine (72 ans) de 1996 à 2016.

Tableau 2 : Statistiques descriptives des variables

| Variables | Obs | Moyenne  | Ecart-type | Min      | Max      |
|-----------|-----|----------|------------|----------|----------|
| DPS       | 525 | 10,47407 | 3,667346   | 2,202925 | 28,19875 |
| PIB       | 525 | 2,06e+10 | 6,05e+10   | 2,32e+08 | 5,68e+11 |
| TMI       | 525 | 68,89075 | 26,39564   | 13,071   | 138,7    |
| ESV       | 525 | 55,32565 | 6,482738   | 35,38    | 72,347   |

Source : auteur, 2022

La mortalité infantile pour 1000 naissances vivantes est estimée en moyenne à 68,89. Ce taux est très élevé par rapport à la cible des Objectifs de Développement Durable sur la mortalité des enfants de moins de 5ans qui est de 25 pour 1000 naissances vivantes d'ici 2030.

## 2.2. Modèle à estimer

Les modèles VAR de séries chronologiques ont été créés dans la littérature macro-économétrique comme alternative aux modèles à équations simultanées multivariées (Sims, 1980). Toutes les variables d'un système VAR sont traitées comme endogènes, bien que des restrictions d'identification basées sur des modèles théoriques ou sur des procédures statistiques puissent être imposées pour démêler l'impact des chocs exogènes sur le système. Avec l'introduction des VAR dans les données de panel (Holtz-Eakin et al. 1988), ces VAR de panel ont été utilisés dans de multiples applications dans différents domaines (Goes, (2016) pour la relation entre les institutions et la croissance ; Abrigo et Love, (2016) sur l'estimation de l'auto-régression des vecteurs de panel dans Stata ; Christou et al. (2017) sur l'incertitude de la politique économique et les rendements boursiers dans les pays du Pacifique ; etc).

L'objectif central de cette étude est d'observer dans un premier temps la relation entre les dépenses de santé et la croissance économique dans les pays d'Afrique subsaharienne et dans un second temps l'impact des dépenses de santé sur les résultats en termes de mortalité infantile, et d'espérance de vie. Pour cela, une estimation avec les panels VAR nous permettra d'observer les différentes relations entre ces variables. De ce fait, le modèle suivant sera estimé :

$$Y_{it} = bX_{it} + \mu_i + e_{it}$$

Où  $Y_{it}$  est un vecteur ou une matrice (dimension 4) de variables dépendantes,  $X_{it}$  est un vecteur de covariables exogènes, et  $\mu_i$  et  $e_{it}$  sont des vecteurs d'effets fixes de panel spécifiques à la variable dépendante et d'erreurs idiosyncratiques respectivement.

## 3. Résultats

La pertinence ainsi que la robustesse des résultats nous conduisent dans un premier temps à mener le test de stationnarité. Le choix entre les tests de première génération et ceux de seconde génération pour chaque variable se fera grâce aux tests de dépendance individuelle de Pesaran (2004). Nous faisons le test de stationnarité avant les estimations, car il reste un élément central et indispensable permettant d'éviter des régressions fallacieuses. Ainsi, cela aidera à donner des implications de politique économiques adéquates destinées aux décideurs.

Ainsi le test de stationnarité de seconde génération de Pesaran (2007) nous a permis de montrer que l'ensemble des variables sont stationnaires en différence première (tableau 3, annexe).

Toutefois, le test de stabilité de Lutkepohl (2005) nous montre que le modèle est stable. En effet, tous les modules de la matrice d'accompagnement sont strictement inférieurs à un car aucun point ne sort du cercle unitaire (graphique 1, annexe).

### 3.1. Résultats statistiques

D'abord, l'analyse des résultats du tableau 4 nous montre que les dépenses publiques de santé de l'année précédente influent positivement sur les dépenses publiques de santé de l'année en cours. En effet, le coefficient accordé à cette variable est positif et statistiquement significatif. Une augmentation d'1% des dépenses publiques de santé de l'année précédente entraîne une hausse 0,073% des dépenses publiques de santé de l'année en cours, toute chose étant égale par ailleurs. Ce constat laisse à penser d'une part que la demande en soins de santé ne cesse d'augmenter dans les pays en développement plus particulièrement d'Afrique subsaharienne et pousse le gouvernement à augmenter la part budgétaire allouée au secteur de la santé et d'autre part que les dépenses peuvent s'étaler sur plusieurs années par exemple à travers la construction de nouveaux établissements sanitaires ou l'acquisition de nouveaux inputs comme les appareils sanitaires, les médicaments et le recrutement des travailleurs de la santé (professionnels de santé) etc.

Tableau 4 : Résultats d'estimation

|         | dDPS                        | dLPIBh                      | dTMI                        | dESV                       |
|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| L.dDPS  | <b>0,0735***</b><br>(0,096) | <b>0,091***</b><br>(0,006)  | <b>0,027</b><br>(0,080)     | <b>0,058**</b><br>(0,032)  |
| L.dLPIB | <b>1,239</b><br>(1,567)     | <b>0,0889***</b><br>(0,122) | <b>2,011</b><br>(1,622)     | <b>-0,281</b><br>(0,672)   |
| L.dTMI  | <b>-0,036</b><br>(0,062)    | <b>-0,009**</b><br>(0,004)  | <b>-1,149***</b><br>(0,062) | <b>-0,063**</b><br>(0,027) |
| L.dESV  | <b>0,093</b><br>(0,167)     | <b>-0,017</b><br>(0,014)    | <b>-0,090</b><br>(0,170)    | <b>1,013***</b><br>(0,065) |

Source : auteur, 2022

Ensuite, les dépenses publiques de santé, le produit intérieur brut ainsi que le taux de mortalité infantile de l'année précédente ont également un impact significatif sur le produit intérieur brut en cours. En effet, une augmentation des dépenses publiques de santé et du produit intérieur brut de l'année précédente d'un point entraîne des hausses respectives de 0,091% et 0,088% sur le produit intérieur brut de l'année en cours, toute chose étant égale par ailleurs.

Une baisse du taux de mortalité infantile de l'année précédente d'un point entraîne une hausse du produit intérieur brut de l'année en cours de 0,009% toute chose étant égale par ailleurs. Une meilleure utilisation des dépenses publiques de santé combinée à une réduction du taux de mortalité infantile permettent l'accumulation de capital humain. Un contexte où les personnes sont mieux soignées et mieux éduquées permet d'obtenir une main d'œuvre de qualité entraînant ainsi une augmentation de la productivité. Cette dernière, étant l'un des piliers de la croissance économique, permet l'augmentation de la création de richesse à travers l'incitation à investir. Les résultats montrent par ailleurs que le taux de mortalité infantile de l'année précédente impacte positivement sur le taux de mortalité infantile de l'année en cours. En effet, une baisse d'un point du taux de mortalité infantile de l'année précédente entraîne une baisse du taux de mortalité infantile de l'année en cours de 1,14 ‰, toute chose étant égale par ailleurs. Cette baisse pourrait s'expliquer par le fait qu'une augmentation des dépenses publiques de santé plus principalement celles orientées dans la lutte contre la mortalité infantile à travers la mise en place de programmes pluriannuels qui permettrait à ce dernier de régresser dans le long terme.

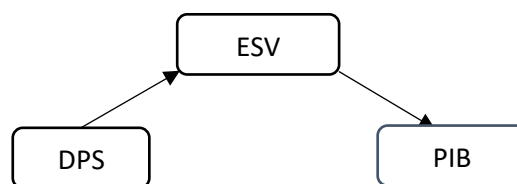
Enfin, le taux de mortalité infantile de l'année précédente a un impact négatif et significatif sur l'espérance de vie de l'année en cours. De ce fait, une baisse d'un point du TMI entraîne une hausse de l'espérance de vie de l'année en cours de 0,06%. Toute chose étant égale par ailleurs. En effet, une augmentation des dépenses de santé permet de répondre et de satisfaire la demande de la population et de surcroît améliorer le bien-être de ces derniers, à travers une amélioration de l'espérance de vie.

### **3.2. Discussion des résultats et implications de politique économiques**

Pour mieux discuter des résultats et diagnostiquer la relation entre les dépenses publiques de santé et la croissance économique, les tests de causalité et de cointégration sont appliqués.

Dans ce contexte, le test de causalité au sens de Granger (1969) est utilisé. Ainsi, les résultats du test réalisé (tableau 6) nous montrent une relation causale unidirectionnelle : d'abord allant des dépenses publiques de santé vers l'espérance de vie, ensuite de l'espérance de vie au produit intérieur. Ainsi, les dépenses publiques de santé et la croissance économique ont une relation de causalité passant par l'espérance vie. Cette relation est indirecte (figure 1).

Figure 1 : Relations de causalité



Source : auteur, 2022

L'utilisation de test de cointégration sur données de panel nous permet de voir si les variables qui nous intéressent dans cette étude entretiennent une relation stable dans le long terme. Ce qui pourrait éventuellement servir de point d'appui dans la mise en place de recommandations de politique économiques de long terme. Trois tests sont disponibles pour étudier cette relation : Kao (1999), Pedroni (2004) et Westerlund (2005). Toutefois, Wagner et Hlouskova (2009) affirment que le test de cointégration de Westerlund (2007) repose sur une méthode plus générale que celle de Kao et de Pedroni car elle s'oriente davantage vers la dynamique structurelle plutôt que la dynamique résiduelle et n'impose pas la contrainte d'un facteur commun à l'ensemble des individus du panel.

En étudiant les relations de cointégration entre les dépenses publiques de santé et les autres variables (le produit intérieur brut, le taux de mortalité infantile et l'espérance de vie), les résultats résumés dans le tableau 6 montrent que l'hypothèse nulle d'absence de cointégration est rejetée. Cela est vrai pour les quatre indicateurs rapportés dans le tableau et fournit des preuves solides que tous les panels des données sont cointégrés, ainsi toutes les variables entretiennent une relation de long terme.

### **3.2.1. Dépenses publiques de santé et produit intérieur brut**

Cette sous-section s'intéresse dans un premier temps à la relation entre les dépenses publiques de santé et la croissance économique et dans un second temps à l'impact des dépenses publiques de santé sur les résultats sanitaires dans les pays d'Afrique subsaharienne.

D'après les tests effectués, il existe une relation de causalité entre la croissance économique et les dépenses publiques de santé allant de cette dernière à la croissance économique à moyen et long terme (tableaux 5 et 6, annexe). Cette relation unidirectionnelle montre qu'il n'y a pas d'effet de feed-back entre les deux variables. Donc les dépenses publiques de santé affectent la croissance économique à long terme, et ce résultat est en phase avec les conclusions de Boussalem et al. (2014). Cette situation peut être expliquée par l'effet des dépenses publiques

de santé sur l'espérance de vie à la naissance. Car une augmentation des dépenses publiques de santé peut entraîner l'accroissement du produit intérieur brut en raison de son influence positive sur l'espérance de vie (ESV). Et l'amélioration de cette dernière, peut aussi amener une meilleure santé de la population d'Afrique subsaharienne et de surcroît une meilleure qualité de la main d'œuvre, ce qui va entraîner à son tour la hausse de la productivité et des revenus. Puisque que l'effet des dépenses publiques de santé sur les résultats sanitaire est positif, il faut du temps pour voir les impacts, c'est pourquoi la croissance économique n'est affectée par une augmentation des dépenses publiques de santé qu'à long terme.

Ce résultat met en évidence le rôle de la santé comme un élément stimulateur de la production et de la création d'emploi. Car, elle exerce un impact sur le niveau de la croissance économique. Ainsi, cela conforte les résultats de Sharma (2018). En effet, le rôle de la santé dans le capital humain est admis tout comme l'est celui du capital humain dans la croissance économique c'est-à-dire une augmentation de la rentabilité du capital productif et augmentation de la productivité du travail. Donc, ce résultat peut influencer les entrepreneurs à investir dans le secteur de la santé en Afrique Subsaharienne pour booster l'activité économique.

### **3.2.2. Dépenses publiques de santé et résultats en matière de santé**

Les dépenses publiques de santé ont un impact positif et statistiquement significatif sur l'espérance de vie à la naissance. D'après les résultats obtenus, une relation de causalité allant des dépenses publiques de santé à l'espérance de vie (tableau 5) a été notée et elles entretiennent une relation de long terme (tableau 6). En effet, l'augmentation des dépenses de santé publiques peut participer à l'amélioration positive de l'espérance de vie de la population d'Afrique subsaharienne. Ce résultat est similaire aux autres résultats et conclusions des travaux tels que Novignon et al. (2012) en Afrique subsaharienne et Jakovljevic et al. (2016). Et ce résultat n'est pas contre intuitive car l'augmentation des dépenses publiques de santé peut contribuer à réduire les inégalités d'accès à la santé, mais aussi entraîner une augmentation des infrastructures dans le secteur de la santé et l'amélioration de la qualité des soins dans les zones rurales où l'accès est faible (selon le rapport de l'OMS de 2018, l'un des principaux problèmes de santé publique en Afrique Subsaharienne est un faible accès aux soins de premier recours).

Les dépenses publiques de santé n'ont pas d'effet sur le taux de mortalité infantile à long terme. Et, ils n'entretiennent pas une relation de causalité. Ce résultat est contraire à ceux des auteurs comme Yaqub et al. (2012) au Nigéria, Hu et Mendoza (2013) en Afrique Subsaharienne et Mhango et Chirwa (2018) à Malawi. Cet effet contradictoire pourrait être

justifié par le fait que dans leurs politiques sanitaires, les gouvernements d'Afrique subsaharienne misent beaucoup plus sur des programmes généralistes que des programmes ciblés. Ces programmes sont concentrés généralement dans la restauration, l'extension et la construction de nouveaux hôpitaux ou bien dans la lutte contre les épidémies ou pandémies telles que le Covid-19 qui sévit actuellement dans le monde. Des programmes plus structurés et plus ciblés vers la petite enfance (comme le programme de gratuité de la CMU 0-5ans au Sénégal) devraient permettre une réduction du taux de mortalité infantile (Yaquib et al., 2012 ; Akinlo et Sulola, 2019). En effet, ces types de programmes permettent de multiplier les établissements sanitaires et les personnels de santé qualifiés surtout en zone rurale pour faciliter l'accès. Et, cette accessibilité permettra aux femmes de suivre régulièrement leurs visites durant le processus de grossesse, leurs permettant ainsi de respecter les visites pré et post-natales. Ainsi, sensibiliser la population particulièrement les femmes afin de prévenir le paludisme qui est la première cause de la mortalité infantile en Afrique subsaharienne (selon l'OMS, en 2018, 94% des décès des enfants de moins de 5ans en Afrique subsaharienne sont imputables au paludisme). Dans ce sens l'augmentation des dépenses publiques de santé contribuerait à la réduction des inégalités d'accès aux soins de santé et, ainsi à long terme, permettrait de diminuer la mortalité infantile dans la région.

## Conclusion Générale

L'objectif de cet article était de montrer dans un premier temps que la relation entre les dépenses publiques de santé et la croissance économique n'est pas directe et dans un second temps d'examiner l'impact des dépenses publiques de santé sur les résultats sanitaires en termes d'espérance de vie et du taux de mortalité infantile en Afrique subsaharienne. Nous avons utilisé le modèle de panel VAR avec l'approche d'Abrigo et Love, (2016) pour un échantillon de 25 pays d'Afrique Subsaharienne couvrant la période de 1996 à 2016.

Nos résultats montrent que l'augmentation des dépenses publiques de santé a un effet positif sur la croissance économique en passant par l'espérance de vie mais cette augmentation n'a pas d'effet sur le taux de mortalité infantile à long terme dans le contexte africain. L'amélioration des résultats sanitaires à travers l'espérance de vie à long terme, affecte positivement la croissance économique. Ainsi, la relation entre les dépenses publiques de santé et la croissance économique est indirecte dans le contexte africain.

Par conséquent, ces résultats nous amènent à formuler des implications de politique économiques à l'endroit des décideurs. L'une des implications est la nécessité d'allouer davantage de fonds au secteur de la santé sur le long terme, ce qui permettrait d'atteindre les 15% exigés lors de l'engagement D'ABUJA. Cela contribuera au développement et à la productivité du capital humain. Vu que l'atteinte des résultats sanitaire est un processus long, des investissements conséquents dans la santé et le capital humain sont indispensables à la réalisation de résultats positifs. En outre, le secteur public devra nouer des partenariats avec le secteur privé pour augmenter l'approvisionnement des soins de santé, l'accessibilité et l'amélioration de l'état de santé de la population. Ainsi, ce partenariat (public-privé) pourra être une alternative à la prestation de soins de santé au niveau du secteur public, et par conséquent contribuer à la politique de réduction des inégalités d'accès à la santé. Toutefois, il faut souligner que cette étude n'inclue pas une liste exhaustive des variables comme la mortalité maternelle, la qualité des soins,...

## Références

- Abrigo, R. et I. Love (2016). Estimation of panel vector autoregression in stata. *The Stata Journal* 16 (3), 778-804.
- Akinlo, E. et A. Sulola (2019). Health care expenditure and infant mortality in Sub-saharan africa. *Journal of Policy Modeling* 41 (1), 168-178.
- Amiri, A. et B. Ventelou (2012). Granger causality between total expenditure on health and gdp in oecd: Evidence from the toda-yamamoto approach. *Economics Letters* 116 (3), 541-544.
- Anyanwu, C. et A. Erhijakpor (2009). Health expenditures and health outcomes in africa. *African Development Review* 21 (2), 400-433.
- Arthur, E., & Oaikhenan, H. E. (2017). The effects of health expenditure on health outcomes in Sub-Saharan Africa (SSA). *African Development Review*, 29(3), 524-536.
- Barenberg, A. et al. (2017). The effect of public health expenditure on infant mortality: evidence from a panel of indian states, 1983-1984 to 2011-2012. *The Journal of Development Studies* 53 (10), 1765-1784.
- Bedir, S. (2016). Healthcare expenditure and economic growth in developing countries. *Advances in Economics and Business* 4 (2), 76-86.
- Berkman, N. et al. (2011). Low health literacy and health outcomes : an updated systematic review. *Annals of internal medicine* 155 (2), 97-107.
- Boussalem, et al. (2014). The relationship between public spending on health and economic growth in algeria : Testing for co-integration and causality. *International journal of business and management* 2 (3), 25.
- Buchanan, J. M. (1965). *The inconsistencies of the national health service* (No. 7). Institute of Economic Affairs.

Chaabouni, S. et al. (2016). On the causal dynamics between co2 emissions, health expenditures and economic growth. *Sustainable cities and society* 22, 184-191.

Christou, C. et al. (2017). Economic policy uncertainty and stock market returns in paci\_crim countries : Evidence based on a bayesian panel var model. *Journal of Multinational Financial Management* 40, 92-102.

Culyer, A. J. (1989). Cost containment in Europe. *Health Care Financing Review*, 1989(Suppl), 21.

Dinçer, H. et S. Yuksel (2019). Identifying the causality relationship between health expenditure and economic growth: an application on e7 countries. *Journal of Health Systems and Policies* 1 (1), 5-23.

Edeme, R. et al. (2017). Public health expenditure and health outcomes in nigeria. *American Journal of Biomedical and Life Sciences* 5 (5), 96-102.

Eneji, M. A., Dickson, V. J., & Onabe, B. J. (2013). Health care expenditure, health status and national productivity in Nigeria (1999-2012).

Farahani, M. et al. (2010). Effects of state-level public spending on health on the mortality probability in india. *Health economics* 19 (11), 1361-1376.

Goes, C. (2016). Institutions and growth: A gmm/iv panel var approach. *Economics Letters* 138, 85-91.

Granger, W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and crossspectral methods. *Econometrica : journal of the Econometric Society*, 424-438.

Gupta, S., et al. (2002). The effectiveness of government spending on education and health care in developing and transition economies. *European Journal of Political Economy* 18 (4), 717-737.

Heshmati, A. (2018). Causality between gross domestic product and health care expenditure in the augmented solow's growth model. *UKH Journal of Social Sciences* 2 (2), 19-30.

Holtz-Eakin, D. et al. (1988). Estimating vector autoregressions with panel data. *Econometrica : Journal of the econometric society*, 1371{1395.

Hu, B. et U. Mendoza (2013). Public health spending, governance and child health outcomes : revisiting the links. *Journal of Human Development and Capabilities* 14 (2), 285-311.

Jakovljevic, M. et al. (2017). Evolving health expenditure landscape of the brics nations and projections to 2025. *Health economics* 26 (7), 844-852.

Jakovljevic, M. et al. (2016). Life expectancy and health expenditure evolution in eastern europe-did and dea analysis. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research* 16 (4), 537-546.

Janjua, P. et A. Kamal (2014). The role of education and health in poverty alleviation a cross-country analysis. *Journal of Economics, Management and Trade*, 896-924.

**Jowett, M. (1999).** Bucking the trend? Health care expenditures in low-income countries 1990–1995. *The International Journal of Health Planning and Management*, 14(4), 269-285.

Karabou, E. F., Adeve, K. A., & Tsomdzo, K. A. D. (2021). Dépenses publiques de santé, état de santé et croissance en Afrique Subsaharienne: Cas de l'Afrique de l'Est et de l'Ouest. *African Development Review*, 33(2), 397-407.

Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of econometrics* 90 (1), 1{44.

Kuma, J. K. (2018). Les modèles var et vec : Applications sur stata (var, vec) et analyse des outputs evIEWS (var).

Leu, R. (1986). The public-private mix and international health care costs. *The public and private health services*, 41-63.

Lu, C. et al. (2010). Public financing of health in developing countries : a cross-national systematic analysis. *The Lancet* 375 (9723), 1375-1387.

Lutkepohl, H. (2005). *New introduction to multiple time series analysis*. Springer Science & Business Media.

MacKinnon, J. et B. MacLaren (2012). Human resources for health challenges in fragile states : evidence from sierra leone, south sudan and zimbabwe. *The North-South Institute*, 1-18.

Makela, S. et al. (2013). Social sector expenditure and child mortality in india: a state-level analysis from 1997 to 2009. *PloS one* 8 (2), e56285.

Mays, G. P., & Smith, S. A. (2011). Evidence links increases in public health spending to declines in preventable deaths. *Health Affairs*, 30(8), 1585-1593.

Mehrara, M. et M. Musai (2011). The causality between health expenditure and economic growth in iran. *Int. J. Eco. Res* 2 (4), 13-19.

Mhango, C. et G. Chirwa (2018). Government health expenditure and health outcomes in Malawi : does governance matter? *Journal of Public Administration and Development Alternatives* (JPADA) 3 (1-1), 1-14.

Mondiale, B. (1993). Rapport sur le développement dans le monde 1993 : investir dans la santé.

Newhouse, J. P. (1977). Medical-care expenditure: a cross-national survey. *The journal of human resources*, 12(1), 115-125.

Novignon, J. et A. O. Lawanson (2017). Health expenditure and child health outcomes in sub-saharan africa. *African Review of Economics and Finance* 9 (1), 96-121.

Novignon, J. et al. (2012). The effects of public and private health care expenditure on health status in sub-saharan africa : new evidence from panel data analysis. *Health economics review* 2 (1), 22.

Ogungbenle, S. et al. (2013). Life expectancy, public health spending and economic growth in nigeria : A vector autoregressive (var) model. *European Scientific Journal* 9 (19).

Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the ppp hypothesis. *Econometric theory*, 597-625.

Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of applied econometrics*, 22(2), 265-312.

Pesaran, H. (2004). General diagnostic tests for cross-sectional dependence in panels. *Empirical Economics*, 1-38.

Piabuo, M. et J. Tieguhong (2017). Health expenditure and economic growth-a review of the literature and an analysis between the economic community for central african states (cemac) and selected african countries. *Health economics review* 7 (1), 23.

Raeesi, P., et al. (2018). Effects of private and public health expenditure on health outcomes among countries with different health care systems : 2000 and 2014. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran* 32, 35.

Rajkumar, S. et V. Swaroop (2008). Public spending and outcomes : Does governance matter? *Journal of development economics* 86 (1), 96-111.

Reeves, A. et al. (2015). Financing universal health coverage-effects of alternative tax structures on public health systems : cross-national modelling in 89 low-income and middle-income countries. *The Lancet* 386 (9990), 274-280.

Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica : journal of the Econometric Society*, 1-48.

Wagner, M. et Hlouskova, J. (2009). The performance of panel cointegration methods : results from a large scale simulation study. *Econometric Reviews*, 29(2), 182-223.

Westerlund, J. (2005). New simple test for panel cointegration. *Econometric Reviews* 24 (3), 297-316.

Yaqub, J. O., Ojapinwa, T. V., & Yussuff, R. O. (2012). Public health expenditure and health outcome in Nigeria: The impact of governance.

## Annexes

Tableau 3 : Test de Stationnarité

| Variables | En niveau |            | 1 <sup>ère</sup> différence |            |
|-----------|-----------|------------|-----------------------------|------------|
|           | p-Value   | Conclusion | p-Value                     | Conclusion |
| DPS       | 0,8671    | NON I(0)   | 0,0000                      | OUI I(1)   |
| LPIB      | 0,9705    | NON I(0)   | 0,0000                      | OUI I(1)   |
| TMI       | 0,7834    | NON I(0)   | 0,0002                      | OUI I(1)   |
| ESV       | 0,893     | NON I(0)   | 0,0000                      | OUI I(1)   |

Source : auteur, 2022

Tableau 5 : Test de causalité

|         | dDPS               | dLPIB                | dTMI              | dESV                |
|---------|--------------------|----------------------|-------------------|---------------------|
| L.dDPS  | 0,578***<br>-0,287 | 0,0953<br>-0,0426    | 0,244<br>-0,22    | 0,0869**<br>-0,0402 |
| L.dLPIB | 0,302<br>-0,711    | 0,290***<br>-0,144   | 0,181<br>-0,434   | 0,127<br>-0,106     |
| L.dTMI  | -0,0116<br>-0,142  | -0,0199<br>-0,0154   | -0,283*<br>-0,153 | 0,0342<br>-0,0258   |
| L.dESV  | 0,005<br>-0,282    | 0,0415***<br>-0,0449 | -0,354<br>-0,394  | 0,927***<br>-0,0476 |

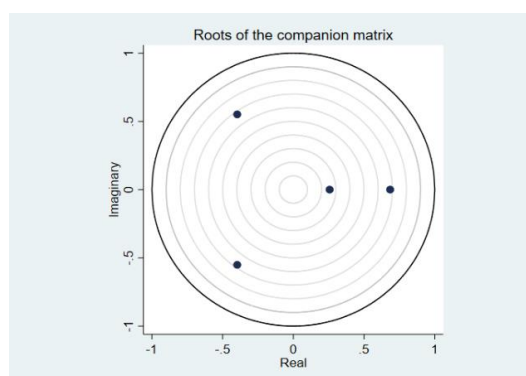
Source : auteur, 2022

Tableau 6 : Test de cointégration de Westerlund entre les variables

| Test de Westerlund entre : | Statistique | Probabilité |
|----------------------------|-------------|-------------|
| DPS / LPIB                 | -4,5319     | 0,0000      |
| DPS / TMI                  | -4,5989     | 0,0000      |
| DPS / ESV                  | -4,0694     | 0,0000      |

Source : auteur, 2022

Graphique 1 : Test de stabilité



Source : auteur, 2022