

M.E.S., Numéro 136, Vol. 2, septembre – octobre 2024

<https://www.mesrids.org>

Dépôt légal : MR 3.02103.57117

N°ISSN (en ligne) : 2790-3109

N°ISSN (impr.) : 2790-3095

---

***Revue Internationale des Dynamiques Sociales***

***Mouvements et Enjeux Sociaux***

*Kinshasa, septembre - octobre 2024*



**SANTE ET CROISSANCE ECONOMIQUE EN RD CONGO**

par

**Nathan KIMBOLO MAKAKA  
Christian NGELEKA MUKENA  
Fabrice KIBAL OFONTO***(Tous) Chercheurs à l'Institut de Recherche Economique et Social (IRES)***Patrick MPIA WETSHI, Ernest-Glodi MBUMBA MUSOMBO***(Tous) Faculté des Sciences Economiques et de Gestion,  
Université de Kinshasa***Résumé**

*Cet article évalue l'effet de la santé en tant que composante du capital humain sur la croissance économique en RD Congo et met en évidence les effets à court et à long terme des diverses interventions de l'État pour l'élaboration de politiques efficaces dans le secteur de la santé.*

*Pour ce faire, la méthode économétrique utilisée a été celle de la Cointégration, en particulier l'utilisation d'un modèle à correction d'erreur, qui nous a permis d'appréhender la dynamique de court et de long terme en exploitant la fonction de production de SOLOW améliorée par ROMER prenant en compte le capital humain (intégrant la santé), puis d'autres facteurs qui influencent le taux de croissance à travers la productivité globale des facteurs.*

*Au vu des résultats de la régression économétrique, les investissements en santé restent un pilier qui permet au gouvernement congolais de rendre la croissance durable et soutenue à long terme ainsi que d'augmenter l'espérance de vie, tout en garantissant une meilleure progression des dépenses des services de santé publique qui restent faibles et insuffisants.*

**Mots clés :** *santé, croissance économique, capital humain, cointégration*

**Abstract**

*This paper evaluates the effect of health as a component of human capital on economic growth in the DR Congo and to highlight the short and long run effects of various state interventions in the development of effective policies in the health sector.*

*To this end, the econometric method used was that of Cointegration, in particular the use of an error correction model, which allowed us to understand the short and long term dynamics by exploiting the production function of SOLOW improved by ROMER taking into account human capital (integrating health), then other factors that influence the growth rate through total factor productivity. In view of the results from the econometric regression, health investments remain a pillar that allows the Congolese government to make growth sustainable and sustained in the long run as well as to increase life expectancy, while guaranteeing better progress in public health service spending which remain weak and insufficient.*

**Keywords :** *health, economy growth, human capital, cointegration.*

**INTRODUCTION**

Depuis les années, les économistes ont cherché à savoir les facteurs qui ont différencié, à partir des années 50, les pays qui ont émergé des autres pays pauvres. La littérature économique abonde d'hypothèses sur les facteurs qui pourraient expliquer le miracle asiatique comparé à l'échec du développement dans la grande majorité des pays africains. Parmi toutes les explications possibles, la santé et l'éducation ressortent très nettement comme différenciant dès les années 1950, les pays émergent d'Asie des autres pays. Cette analyse permet d'aborder sous un angle nouveau les éléments d'une controverse récente entre économiste, sur les effets de la santé sur la croissance économique, les uns lui attribuant un rôle central, les autres lui déniaient toute influence significative sur le progrès économique. (Berthelemy, J. 2006)

Tous ces débats ne donnent certainement pas une recette universelle pour identifier les politiques de développement qui pourraient aider les pays africains à sortir à leur tour de la pauvreté. Elle permet néanmoins de mettre l'accent sur le fait qu'une grande majorité de ces pays est encore aujourd'hui, malgré quelques progrès recensés au cours des dernières décennies, dans

une situation de pénurie en matière de services de santé. Cette pénurie est telle qu'il serait illusoire de vouloir aider ces pays à se développer sur le plan économique tant que ce facteur de blocage n'aura pas été levé.

Vu sous cet angle, la santé occupe aujourd'hui un rang plus élevé que jamais sur l'échelle des priorités internationales et le souci de la santé des pauvres devient un aspect essentiel de la problématique du développement. Les nations du monde entier ont admis que bénéficier des meilleures conditions de santé possible est un droit fondamental pour chaque être humain, quelles que soient sa race, sa religion, ses convictions politiques, et sa situation économique et sociale.

La santé constitue une composante importante du capital humain, en ce sens que les individus en meilleure santé sont plus productifs, s'adaptent mieux aux innovations technologiques et plus largement aux situations changeantes.

La santé constitue également un actif dont nous avons besoin pour faire des études puis travailler. Pour les pauvres, cet actif est encore plus précieux car c'est à peu près le seul dont ils disposent. Comme ils ont peu d'autres actifs, les pauvres ne peuvent pratiquement compter que sur leur santé pour produire et consommer, alors que les riches utilisent le capital humain et financier. Les liens entre santé, recul de la pauvreté et croissance économique sont beaucoup plus étroits qu'on ne le pense généralement. La charge de morbidité, dans certaines régions à faible revenu, en particulier l'Afrique subsaharienne, est un obstacle redoutable à la croissance économique. (Sachs, J. 2002)

Malgré l'importance majeure que les études empiriques donnent à la santé et à ses implications sur la vie des individus et de l'économie, elle reste encore une préoccupation moins intéressante pour la République Démocratique du Congo.

En effet, après la décennie 80, malgré le déclin général du financement public en RDC, le système de santé a fonctionné assez valablement jusqu'au début des années quatre-vingt-dix, période à partir de laquelle, le pays a connu des crises multiformes, provoquant une compression drastique des financements publics. Le financement extérieur et les recettes du recouvrement des coûts ont permis le maintien d'une offre minimale des services de santé, mais de faible qualité. Cette situation de désengagement de l'Etat dans le financement du secteur de la santé a conduit à la perte progressive du leadership de l'Etat. C'est à partir de l'année 2000 que l'on commence à noter quelques changements dans la part du budget de l'Etat allouée à la santé. Mais ces allocations sont demeurées insuffisantes par rapport aux besoins réels et aux engagements internationaux.

Le présent travail tente de répondre à la question de savoir s'il existe une relation positive entre la santé et la croissance économique en RDC ? De manière spécifique, il s'agira de :

- vérifier la relation entre les interventions de l'Etat dans le secteur de la santé et la croissance économique en RDC ;
- faire ressortir les effets de court et de long terme de différentes interventions de l'Etat en termes des dépenses courantes, des dépenses d'investissements et de l'amélioration du niveau de santé des populations en vue de l'élaboration des politiques efficaces dans le secteur de la santé.

Eu égard à ces objectifs fixés, la présente étude vérifiera deux principales hypothèses à savoir, à court terme, les dépenses courantes et d'investissements ainsi que l'amélioration du niveau de santé des populations affectent positivement la croissance économique en RDC. Par contre, à long terme, les dépenses d'investissement ont un effet positif sur la croissance économique tandis que l'amélioration du niveau de santé des populations l'influe négativement.

## I. REVUE DE LA LITTERATURE

Dans cette section, nous allons passer en revue quelques études se rapportant à notre sujet pour montrer le gap qui existe dans la littérature actuelle de manière à apporter notre contribution dans la roue de la recherche.

Elkhider et Imichoui (2023) ont examiné la santé en tant que déterminant fondamental de la croissance économique. Ils se sont basés sur une modélisation autorégressive à retards échelonnés

(ARDL) utilisant des données sur la gouvernance du système de santé marocain et sur le PIB marocain pour la période 1990-2020. Les résultats ont révélé un effet positif significatif de la gouvernance de santé sur le PIB.

Fatima et al. (2022) ont étudié l'impact de la croissance économique et des émissions de CO<sub>2</sub> sur les dépenses de santé en présence de la formation brute de capital fixe et du commerce par habitant au Maroc en utilisant un modèle dynamique de données de panel estimé à l'aide de la méthode des ARDL pour la période 1990-2020. Les résultats empiriques montrent qu'il existe une relation significative à long terme ainsi qu'à court terme entre les dépenses de santé, les émissions de CO<sub>2</sub> et la croissance économique au Maroc.

Achchab et Bennaceur (2021) ont vérifié l'impact du capital humain sur la croissance économique au Maroc. Leur estimation économétrique est basée sur le travail de (Mankiw et al., 1992) qui ont utilisé le modèle de Solow augmenté par des variables relatives au capital humain pour expliquer la croissance économique. Les données couvrent la période entre 1980 et 2018. Les principaux résultats obtenus montrent que l'amélioration des conditions de santé, approchée par l'espérance de vie à la naissance, a un impact positif et significatif sur le niveau du PIB par travailleur, tandis que l'éducation, approchée par le nombre moyen d'années de scolarisation de la population âgée de 15 ans et plus, n'a pas d'impact significatif sur le niveau du PIB par travailleur.

Kouassi (2021) a vérifié les effets du capital-santé approximée par l'espérance de vie sur la croissance économique en Côte d'Ivoire de 1974 à 2014. Il a eu recours à un modèle vectoriel à correction d'erreur (VECM) et au test de non-causalité de Granger par approche séquentielle. Les résultats suggèrent qu'il existe une relation de causalité unidirectionnelle à court et à long terme, allant du capital-santé vers la croissance économique.

Kouassi (2020) a utilisé des données annuelles couvrant la période 1974 -2014 pour examiner l'effet conjoint de la dégradation de l'environnement et de la santé sur la croissance économique en Côte d'Ivoire. Il a montré à partir d'un modèle autorégressif à retards échelonnés et du test de Granger, que la qualité de l'environnement et la santé, n'affectent pas conjointement la croissance économique.

Messaïli et Kaïd (2018) ont examiné la contribution de la santé (à travers les dépenses publiques de santé, l'espérance de vie à la naissance, le taux de mortalité infantile et le taux brut de mortalité) à la croissance économique en Algérie durant la période 1974-2013, dans le cadre d'une fonction de production augmentée de capital santé. Elles ont utilisé l'approche ARDL (Autorégressive Distributed Lag) de cointégration afin d'estimer les relations de long et de courts termes. Les résultats des estimations de longs et courts termes des quatre modèles montrent clairement que les dépenses publiques de santé, l'espérance de vie et le taux brut de mortalité ont un impact positif et significatif sur le PIB réel, tandis que le taux de mortalité infantile n'est pas statistiquement significatif.

Koné (2016) a évalué les politiques de développement du capital humain et leur impact sur la croissance économique et le bien-être des ménages en Côte d'Ivoire. Un modèle d'équilibre général calculable dynamique a été utilisé pour mesurer l'impact des politiques de dépenses publiques d'éducation et de santé telles que prévues par le gouvernement et ensuite les effets d'un accroissement plus important de ces dépenses sur la croissance économique et le bien-être des ménages en Côte d'Ivoire. Les résultats des simulations révèlent qu'il y'a une corrélation positive entre les dépenses publiques d'éducation et de santé, la croissance économique et le bien-être en Côte d'Ivoire.

Mtiraoui (2015) a étudié la relation entre la croissance économique, la gouvernance (l'efficacité gouvernementale et la lutte contre la corruption) et le capital humain pour clarifier les effets directs et indirects du contrôle de la corruption sur l'efficacité gouvernementale dans les dépenses publiques surtout dans le secteur de l'éducation et le secteur de la santé à travers le capital humain. Les résultats ont montré une relation positive qui associe la croissance économique avec le contrôle de la corruption. Par contre, le rapport entre le capital humain et la croissance est non significative.

Il ressort de ces quelques observations empiriques, qu'il existe des liens importants et étroits entre la croissance économique et la santé en tant qu'élément du capital humain. Et qu'à ce titre, il est aujourd'hui essentiel de prendre en compte ses relations dans les politiques de développement compte tenu des enjeux économiques et sanitaires cruciaux. D'où la pertinence qu'il y a à établir la relation qui lie la santé à la croissance économique en RDC.

## II. DEMARCHE METHODOLOGIQUE

Compte tenu de la spécificité de l'économie Congolaise et de la disponibilité des données économiques et sanitaires, c'est le modèle de fonction de production à capital humain qui a retenu notre attention.

Pour faire, nous partons de la fonction de production à capital humain du modèle de Solow améliorée par ROMER (1997). Nous modifions ce modèle pour tenir compte des facteurs qui interviennent par l'intermédiaire de la productivité globale des facteurs, à la manière de Romon (1998). La fonction de production est donnée par :

$$Y = V^a K^\alpha H^\beta (L)^{1-\alpha-\beta-a} \quad (1) ; \alpha > 0, \alpha + \beta < 1, \beta > 0, a \text{ est quelconque}$$

Y est la production totale obtenue à partir du capital physique (K), du capital humain (H) et du travail (L) ; V est le vecteur de variables qui influent sur la productivité globale de facteurs en dehors du capital humain.

$$\text{Posons : } k = K/L ; h = H/L \text{ et } v = V/L$$

La fonction de production par unité de main d'œuvre s'écrit :

$$y = v^a k^\alpha h^\beta$$

En appliquant la règle de la différentielle totale ; on trouve l'équation (2) établit une décomposition du PIB par tête :

$$\frac{dy}{y} = a \frac{dv}{v} + \alpha \frac{dk}{k} + \beta \frac{dh}{h} \quad (2) ; \text{avec } a > 0, \alpha > 0 \text{ et } \beta > 0$$

Les variables prises en compte pour analyser empiriquement l'effet de la santé sur la croissance économique en RDC sont les suivantes :

- le PIB par tête pris en logarithme (PIBH<sub>t</sub>). Le PIB est mesuré en terme réel au prix constant de 2005 et le PIB par tête est égal au rapport PIB/nombre d'habitants.
- le capital par tête : le capital physique représente les dépenses d'investissement relatives à cette période. Elles représentent la formation brute de capital fixe. Il est mesuré en termes de variations (CAPIT<sub>t</sub>).
- les dépenses courantes de santé (DEPSANT).
- l'espérance de vie est utilisée en vue de prendre en compte l'amélioration du niveau de santé des populations (ESPV).
- le nombre de lits disponibles pour 1.000 personnes utilisé pour saisir les investissements sanitaires (LIT).
- le taux brut de scolarisation secondaire (TBSS).
- le taux d'ouverture commercial (TOUV).

Nous allons modifier cette équation (2) pour obtenir un modèle économétrique de croissance dont l'équation est la suivante :

$$LPIBH_t = \beta_0 + \beta_1 CAPIT_t + \beta_2 DEPS_t + \beta_3 ESPV_t + \beta_4 TBSS_t + \beta_5 LIT_t + \beta_6 TOUV_t + \varepsilon_t$$

Où  $\beta_0$  est le terme constant du modèle,  $\varepsilon_t$  le terme des résidus, PIBH<sub>t</sub> est la variation du produit intérieur brut par tête, CAPIT<sub>t</sub> est le taux de croissance du capital par tête. Le capital humain est pris en compte par le taux brut de scolarisation secondaire (TBSS) et les indicateurs de niveaux de santé : les dépenses publiques de santé TDEPS, l'espérance de vie à la naissance (ESPV) et la

couverture sanitaire passive LIT. L'environnement extérieur sur l'économie nationale est capté par le taux d'ouverture commercial (TOUV).

### III. ETUDES DES DONNEES ET ESTIMATIONS

#### 3.1. Sources de données

Toutes les données utilisées dans ce travail proviennent de la base des données de la Banque mondiale (WDI : World development indicator) et sont complétées par celle de la Banque centrale du Congo particulièrement pour le cas des dépenses publiques de santé.

La fiabilité de ces données est supposée acquise dès lors que ces sources ont toujours été exploitées à des fins d'études qui ont été concluantes. Nous pouvons donc procéder à l'analyse empirique.

#### 3.2. Etude de la stationnarité des variables

Compte tenu du fait que les données sont des séries chronologiques sur une assez longue période (1980-2022), il est donc important de s'assurer que les séries considérées sont stationnaires.

Pour ce faire, la stationnarité sera étudiée à l'aide du test de racine unitaire de ADF (Dickey Fuller Augmenté) avec le logiciel Eviews (version 10). Toutes les variables sont exprimées en logarithme (LPIBH, LFBCF, LDEPS, LESPV, LTBSS, LLIT, LTOUV).

Tableau I. Test de stationnarité des variables sous étude

| Variables     | Variables en niveau |          |       |           |           | Variables stationnaires |           |             |
|---------------|---------------------|----------|-------|-----------|-----------|-------------------------|-----------|-------------|
|               | ADF test            | VCM 5%   | Trend | Constante | Décision  | ADF test                | VCM 5%    | Décision    |
| <b>LPIBH</b>  | -0.49302            | -1.95168 | n     | n         | <b>NS</b> | -5.37639                | -1.952066 | <b>I(1)</b> |
| <b>LFBCFH</b> | -0.08369            | -1.95247 | n     | n         | <b>NS</b> | -8.98023                | -1.952910 | <b>I(1)</b> |
| <b>LDEPS</b>  | -0.43198            | -1.95133 | n     | n         | <b>NS</b> | -8.26275                | -1.951687 | <b>I(1)</b> |
| <b>LESPV</b>  | -0.83242            | -1.95168 | n     | n         | <b>NS</b> | -9.42224                | -1.951687 | <b>I(1)</b> |
| <b>LTBSS</b>  | -0.15415            | -1.95168 | n     | n         | <b>NS</b> | -6.39589                | -1.952910 | <b>I(1)</b> |
| <b>LLIT</b>   | -2.29512            | -3.55776 | n     | n         | <b>NS</b> | -4.157150               | -1.957204 | <b>I(1)</b> |
| <b>LTOUV</b>  | -2.295124           | -3.55776 | n     | n         | <b>NS</b> | -6.861688               | -1.952910 | <b>I(1)</b> |

Note: NS : non stationnaire, TS: trend stationary, I(k): intégré d'ordre k, n: non significatif.

Source : l'auteur à partir du logiciel Eviews10

Le test de stationnarité montre que toutes les variables retenues sont stationnaires après différence première.

#### 3.3. Détermination du nombre de décalages optimal

Ce point permet de déterminer le nombre de retards p du modèle nécessaire pour l'estimation du modèle Vectoriel à correction d'erreur (VCEM). Pour ce faire, nous utilisons les critères d'information ci-après : Akaike information criterion (AIC) et Schwarz information criterion (SC).

Tableau IV. Nombre de retards optimal

| Lag      | AIC        | SC         |
|----------|------------|------------|
| <b>0</b> | -1.180971  | -0.860342  |
| <b>1</b> | -8.951282  | -6.386244* |
| <b>2</b> | -9.347466* | -4.538021  |

Source : l'auteur à partir du logiciel Eviews 10

Le tableau nous montre que le critère AIC est minimisé au troisième décalage par contre le critère de SC est minimisé au deuxième décalage. Ce qui nous place devant un dilemme mais selon

le principe de la parcimonie, on accepte le modèle qui comprend moins de paramètres estimés. Nous allons donc procéder au test de Johansen sur un VECM(1).

### 3.4. Test de cointégration de Johansen

Un autre test à réaliser lorsqu'on travaille avec des séries temporelles est celui de la cointégration, dont le but est de détecter si des variables possèdent une racine unitaire et une tendance stochastique commune. Si tel est le cas, il existe une relation d'équilibre à long terme entre les variables, et la combinaison linéaire de deux variables provenant de séries non stationnaires est, quant à elle, stationnaire. Pour tester la présence d'une relation d'équilibre entre les variables, le test de cointégration de Johansen qui effectue un test de rang de cointégration, a été utilisé, dont les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau V. Résultats du test de cointégration de Johansen

| Hypothesized<br>No. of CE(s)   | Eigenvalue | Trace<br>Statistic | 5 Percent<br>Critical Value | 1 Percent<br>Critical Value |
|--|------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| None **  | 0.772309   | 99.45743           | 82.49                       | 90.45                       |
| At most 1  | 0.518729   | 52.10488           | 59.46                       | 66.52                       |
| At most 2  | 0.286999   | 28.70249           | 39.89                       | 45.58                       |
| At most 3  | 0.249847   | 17.87777           | 24.31                       | 29.75                       |
| At most 4  | 0.226813   | 8.678454           | 12.53                       | 16.31                       |
| At most 5  | 0.013871   | 0.446967           | 3.84                        | 6.51                        |
| Trace test indicates 1 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels<br>*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level |            |                    |                             |                             |

Source : l'auteur avec le logiciel Eviews10

Le résultat du test de cointégration appliqué sur les variables du modèle dénote l'existence d'une équation de cointégration. L'existence de cette relation de cointégration justifie l'adoption d'un modèle à correction d'erreur (MCE).

### 3.5. Modèle à correction d'erreur

Nous estimons le modèle à correction d'erreur conformément à la représentation du modèle de Hendry, suivant par la méthode des moindres carrés en une seule étape.

$$\Delta LPIBH_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta LCAPIT_t + \beta_2 \Delta LDEPS_t + \beta_3 \Delta LESPV_t + \beta_4 \Delta LTBSS_t + \beta_5 \Delta LLIT_t + \beta_6 \Delta LTOUV_t + \beta_7 LPIBH_{t-1} + \beta_8 LCAPIT_{t-1} + \beta_9 LDEPS_{t-1} + \beta_{10} LESPV_{t-1} + \beta_{11} LTBSS_{t-1} + \beta_{12} LLIT_{t-1} + \beta_{13} LTOUV_{t-1} + \varepsilon_t$$

Où  $\Delta$  est l'opérateur de différence première défini par  $\Delta \lambda_t = \lambda_t - \lambda_{t-1}$

Les coefficients ( $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ ) représentent la dynamique de court terme et les coefficients ( $\beta_8, \beta_9, \beta_{10}, \beta_{11}, \beta_{12}, \beta_{13}$ ) caractérisent l'équilibre de long terme. Le coefficient  $\beta_7$  est la force de rappel qui doit à la fois significatif, systématiquement négatif et compris entre 0 et 1 en valeur absolue. La force de rappel indique la vitesse d'ajustement de la variable endogène du produit par tête (LPIBH) pour retourner à l'équilibre de long terme suite à un choc. Le coefficient  $\beta_0$  représente la constante du modèle.

Les élasticités de court terme sont :  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$

Les élasticités de long terme sont :  $\frac{\beta_8}{-\beta_7}, \frac{\beta_9}{-\beta_7}, \frac{\beta_{10}}{-\beta_7}, \frac{\beta_{11}}{-\beta_7}, \frac{\beta_{12}}{-\beta_7}, \frac{\beta_{13}}{-\beta_7}$



Après estimation avec le logiciel eviews (version 10), nous obtenons les résultats suivants

|  |                                 |                             |                 |
|--|---------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| $\Delta PIBH = 0,0319 \Delta LCAPIT + 0,0332 \Delta LDEPS + 0,473 \Delta LESPV + 0,0927 \Delta LTBSS - 0,0025 \Delta LLIT$ |                                 |                             |                 |
| (2,406)  | (1,964)                         | (2,258)                     | (1,978) (-0,80) |
| $+ 0,0365 \Delta LTOUV - 0,016 LPIBH_{t-1} + 0,00787 LFBCFH_{t-1} - 0,00065 LDEPS_{t-1}$                                   |                                 |                             |                 |
| (2,871)  | (-2,895)                        | (3,178)                     | (-0,421)        |
| $- 0,0482 LESPV_{t-1} + 0,0598 LTBSS_{t-1} + 0,0179 LLIT_{t-1} + 0,0088 LTOUV_{t-1}$                                       |                                 |                             |                 |
| (-2,335)   | (2,878)                         | (4,420)                     | (2,420)         |
| <b>R<sup>2</sup> = 0,92</b>  | <b>F stat = 13,098</b>          | <b>F-Reset test = 3,263</b> | (prob = 0,077)  |
| <b>R<sup>2</sup>cor = 0,83</b>   | <b>SSR = 0,000195</b>           | <b>F-Arch test = 1,08</b>   | (prob = 0,359)  |
| <b>DW = 2,36</b>   | <b>JB = 0,98 (prod = 0,614)</b> | <b>F-LM test = 3,44</b>     | (prob = 0,072)  |
| Note : Les chiffres entre parenthèses sont des t-students  |                                 |                             |                 |

Nous constatons que la force de rappel (coefficient  $LPIBH_{t-1}$ ) est significativement négatif et inférieur à 1 en valeur absolue ( $\beta_8 = -0,015$ ). La représentation à correction d'erreur est donc validée. Il existe donc un rattrapage vers la valeur d'équilibre, c'est-à-dire, un mécanisme à correction d'erreur : il représente la vitesse à laquelle tout déséquilibre entre les niveaux désiré et effectif du produit intérieur par tête est résorbé dans l'année qui suit tout choc.

#### IV. INTERPRETATIONS DE RESULTATS

Etant donné que le résidu de la relation de cointégration est stationnaire en niveau au seuil de 5%, la spécification à correction d'erreur postulée ci-dessus paraît justifier. Les tests économétriques effectués sur le modèle se sont avérés concluants. Les résidus selon le test de Jarque-Bera suivent une distribution normale. Le test de Reset semble ne pas détecter l'existence d'une mauvaise forme fonctionnelle. Le test de Cusum appliqué valide l'hypothèse de la stabilité du modèle. Enfin, le LM-test de Breusch et Godfrey indique que le modèle rejette l'hypothèse d'autocorrélation des résidus. Ensuite, le test de ARCH signale que les erreurs sont homoscédastiques.

Le pouvoir explicatif du modèle est très satisfaisant ( $R^2$  corrigé de 0,83). Par ailleurs, la statistique de Fisher montre que le modèle est globalement significatif.

##### 4.1. Interprétation des élasticités de court terme

L'élasticité de court terme du produit intérieur par tête par rapport à la formation brute du capital fixe est  $\beta_1 = 0,0319$ . Ceci implique qu'à court terme si l'investissement par tête en RDC augmente de 10%, le produit réel par tête augmente de 0,319%. Le capital par tête est donc significatif et influence positivement le PIB par tête. Ce qui est conforme à la théorie de la croissance depuis Solow jusqu'aux nouvelles théories de la croissance endogène.

Les conditions de travail ont été favorables à une bonne utilisation des capacités de production nouvellement acquises dans l'économie ; la bonne santé des travailleurs y a probablement contribué en aidant à l'assimilation des technologies acquises grâce à la réduction de l'absentéisme pour cause de maladie.

L'élasticité de court terme du produit intérieur par tête par rapport aux dépenses publiques de santé est  $\beta_2 = 0,0332$ . Ce qui revient à dire qu'à court terme si les dépenses publiques augmentent de 10%, le PIB réel par tête augmente de 0,0332. Le PIB réel par tête est peu sensible aux variations des dépenses publiques en RDC. Les dépenses publiques ont un impact significatif sur PIB par tête.

L'élasticité de court terme du produit intérieur par tête par rapport à l'espérance de vie est  $\beta_3 = 0,473$ . Pour dire qu'à court terme si l'espérance de vie augmente de 10%, le PIB réel par tête augmente de 4,73. Les gains d'une vie plus longue améliorent donc la productivité des travailleurs à cause de l'expérience accumulée dans le travail. L'espérance de vie est significative et a une influence positive sur PIB par tête à court terme.

L'élasticité de court terme du produit intérieur par tête par rapport au taux brut de scolarisation secondaire est  $\beta_4 = 0,0927$ . Ceci veut dire qu'à court terme si le taux brut de scolarisation

augmente de 10%, le PIB réel par tête augmente de 0,927. Le taux brut de scolarisation a un effet significatif et affecte positivement le PIB réel par tête. En effet, une forte inégalité dans la distribution de l'éducation implique que la plupart des compétences et aptitudes au travail sont possédées par quelques-uns seulement, la plupart des individus n'ont pas été à l'école. Dans ces conditions, le niveau d'éducation ne traduit pas nécessairement une amélioration des compétences de la plupart des travailleurs.

L'élasticité de court terme du produit intérieur par tête par rapport au nombre de lits pour mille personne est  $\beta_4 = -0,00256$ . Ceci implique que toute augmentation dans la couverture sanitaire de 10% à court terme, diminue le PIB réel par tête de 0,0256%.

La variable de la couverture sanitaire est non significative et a une influence négative sur le PIB par tête. Ceci fait montre la faiblesse des investissements sanitaires en RDC.

L'élasticité de court terme du produit intérieur par tête par rapport au taux d'ouverture commercial est  $\beta_5 = 0,0365$ . Ceci implique qu'à court terme si le taux d'ouverture commercial augmente de 10%, le PIB réel par tête augmente de 0,365%. Le PIB réel par tête est peu sensible aux variations du taux d'ouverture commercial en RDC. Ceci paraît vrai du fait que dans la plupart des cas, le commerce entre pays pauvre et pays riche profite à ce dernier, La mesure du TOUV peut ne pas rendre compte réellement de la politique commerciale, etc. Mais L'ouverture commerciale a permis à la RDC de réaliser de nombreuses innovations dans le domaine médical. D'où, la significativité de cette variable.

## 5.2. Interprétation des élasticité de long terme

L'élasticité de long terme du produit réel par tête par rapport au capital par tête est  $-\frac{\beta_8}{\beta_7} = -\left(\frac{0,00787}{-0,016}\right) = 0,492$ , ceci implique qu'à long terme si le capital par tête augmente de 10%, produit réel par tête augmente de 4,919%. L'investissement en capital physique améliore plus la croissance économique à long terme.

L'élasticité de long terme du produit réel par tête par rapport aux dépenses publiques de santé est  $-\frac{\beta_9}{\beta_7} = -\left(\frac{-0,00065}{-0,016}\right) = -0,041$ , ceci implique qu'à long terme si les dépenses publiques continuent avec cette allure, tout accroissement à la hauteur de 10% va se répercuter négativement sur produit réel par tête pour une baisse de richesse par tête de 0,41%.

L'élasticité de long terme du produit réel par tête par rapport à l'espérance de vie est  $-\frac{\beta_{10}}{\beta_7} = -\left(\frac{-0,0482}{-0,016}\right) = -3,013$ , ce qui veut dire qu'à court terme si l'espérance de vie augmente de 10%, produit réel par tête diminue de 30,13%.

Nos résultats pourraient être encore meilleurs si cette variable était saisie par le nombre d'années de vie corrigées des incapacités (AVCI) ou l'espérance de vie à l'âge productif. En RDC, l'espérance de vie moyenne à la naissance durant la période est de 47,4 ans ; les individus décèdent en moyenne pendant la vie active ce qui a pour effet de diminuer l'accroissement de la production.

L'élasticité de long terme du produit réel par tête par rapport au taux brut de scolarisation secondaire est  $-\frac{\beta_{11}}{\beta_7} = -\left(\frac{0,0598}{-0,016}\right) = 3,738$ , ceci implique qu'à long terme si le taux brut de scolarisation secondaire augmente de 10%, produit réel par tête augmente de 37,38%.

L'élasticité de long terme du produit réel par tête par rapport à la couverture sanitaire est  $-\frac{\beta_{12}}{\beta_7} = -\left(\frac{0,0179}{-0,016}\right) = 1,119$ , ceci implique qu'à long terme si la couverture sanitaire augmente de 10%, produit réel par tête augmente de 11,19%. Cette variable saisit l'investissement dans le domaine de la santé et, est significative. Les infrastructures sanitaires contribuent à la croissance économique ce que confirment les résultats de la théorie de la croissance endogène.

L'élasticité de long terme du produit réel par tête par rapport au taux d'ouverture commercial est  $-\frac{\beta_{13}}{\beta_7} = -\left(\frac{0,0088}{-0,016}\right) = 0,54$ , ceci implique qu'à long terme si le taux d'ouverture commercial augmente de 10%, produit réel par tête augmente de 5,4%.

A la lumière de ces interprétations sur les élasticités de court et de long terme, nous pouvons conclure qu'à court terme, le capital par tête, les dépenses courantes de santé, l'espérance de vie, le taux brut de scolarisation et le taux d'ouverture commercial sont significatifs et agissent positivement sur la croissance du PIB par tête. Par contre, la couverture sanitaire agit négativement et a un effet non significatif sur la croissance par tête.

Tandis qu'à long terme, les dépenses courantes de santé et l'espérance de vie à la naissance affectent négativement la croissance du PIB par tête. Par contre, le capital par tête, le taux brut de scolarisation, la couverture sanitaire et le taux d'ouverture commercial affectent positivement la croissance par tête.

Ces résultats nous conduisent à confirmer les hypothèses de travail.

## CONCLUSION

Cette étude a cherché à examiner empiriquement le lien « Santé - croissance économique » en République Démocratique du Congo pour la période allant de 1980 à 2022.

La revue de la littérature a montré que la santé peut être considérée comme une composante importante du capital humain, en ce sens que les investissements de santé ont des effets directs sur la productivité par unité de temps, et ainsi sur la croissance économique. Des individus en meilleure santé peuvent, avec un complément en capital physique et en éducation, devenir plus productifs.

Ce travail avait comme objectif de mettre en évidence, pour la RDC, la relation entre santé et croissance économique, afin d'avancer la recherche en économie de la santé et contribuer en dernier ressort à la réduction de la pauvreté.

Pour orienter notre investigation, nous sommes partis des hypothèses selon lesquelles tous les indicateurs de santé retenus à savoir les dépenses publiques de santé, l'espérance de vie à la naissance et la couverture sanitaire influencent positivement la croissance économique en RDC. En plus, A court terme, ces indicateurs affectent positivement la croissance économique en RDC.

Par contre à long terme, les dépenses d'investissement ont un effet positif sur la croissance économique tandis que l'espérance de vie à la naissance l'influe négativement.

Pour ce faire, nous sommes partis de la fonction de production du modèle de ROMER qui intègre le capital humain au modèle de Solow. La méthode économétrique utilisée a été celle de la Cointégration, notamment un recours à un modèle à correction d'erreur, qui nous a permis de saisir la dynamique de court terme et de long terme.

L'analyse des élasticités de court et de long terme a montré qu'à court terme, parmi les indicateurs de santé retenus, seules les dépenses courantes de santé et l'amélioration du niveau de santé des populations (dont la variable proxy est l'espérance de vie à la naissance) agissent positivement sur la croissance par tête et ont un effet significatifs à court terme tandis que les dépenses d'investissement (la couverture sanitaire) agissent négativement et leurs effets sont non significatifs sur la croissance par tête.

A long terme, les dépenses courantes de santé se détériorent, elles agissent négativement sur la croissance par tête et leurs effets sont non significatifs.

Tandis que l'espérance de vie agit négativement mais son effet demeure significatif. Les investissements sanitaires (couverture sanitaire) quant à eux, affectent positivement la croissance par tête et sont significatifs à long terme.

Les résultats obtenus démontrent à suffisance l'importance du rôle de l'Etat dans le secteur de la santé au regard des effets à court et à long terme de ses interventions dans ce secteur sur la croissance du PIB par tête. Ainsi donc, nous formulons les recommandations ci-après :

- augmenter les dépenses publiques de santé pour atteindre le pourcentage fixé par la déclaration d'Abuja (soit 15% du budget total), en vue d'améliorer la santé des populations, tout en veillant à l'équité et à l'équilibre budgétaire et macroéconomique
- encourager d'autres actions favorables à l'amélioration de l'espérance de vie à la naissance car bien que, n'ayant pas d'effets positifs sur la croissance à long terme, ses effets directs à

court terme et ses effets indirects à long terme à travers la productivité d'une population jouissant d'une bonne santé et d'un niveau d'éducation adéquat sur la croissance ne sont pas négligeables.

- renforcer la couverture sanitaire pour garantir l'accessibilité physique des individus aux services de santé, tout en corrigeant les disparités inter régionales.

## BIBLIOGRAPHIE

- Achchab, B., & Bennaceur, S. (2021). Capital humain et croissance économique au Maroc. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 2(12).
- Barlow, R. (1967), *The Economic effects of Malaria Eradication the American Economic Review* p.130-148
- Benhabib J. & S. Piegel M. M (1994), "The role of human capital In development Economic: evidence from Aggregate cross-country Data" *journal of monetary economic*, vol 34
- Bentham J. (1780). *An introduction to the principles of morals and legislation*. Oxford : Clarendon Press. DOI : [10.1093/actrade/9780198205166.book.1](https://doi.org/10.1093/actrade/9780198205166.book.1)
- Berthélemy, J (2006). Clubs de convergence et équilibres multiples : comment les économies émergentes ont-elles réussi à échapper au piège du sous-développement, *Revue d'économie du développement*, 14(1), 5-44. DOI : [10.3917/edd.201.05](https://doi.org/10.3917/edd.201.05)
- Chakroun, M (2012). « Les effets non linéaires de la santé sur la croissance : une investigation à l'aide d'un modèle à seuil ». *Revue Tunisienne d'Economie et de Gestion*, 31 (1), pp. 121-151.
- Elkhider, A., & Imichoui, H. (2023). Gouvernance du système de santé et croissance économique au Maroc: une analyse par l'approche ARDL (1990-2020). *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 4(7).
- Fatima, A., Essaid, T., Et-Touile, H., & Aboutayeb, M. (2022). Impacts de la croissance économique et des émissions de CO2 sur les dépenses de santé au Maroc. *African Scientific Journal*, 3(15), 158-183.
- Galor, O. (2005). The Demographic Transition and the Emergence of Sustained Economic Growth. *Journal of the European Economic Association*, vol. 3, 494-504. DOI : [10.1162/jeea.2005.3.2-3.494](https://doi.org/10.1162/jeea.2005.3.2-3.494)
- Guillaume, K. Y. A. (2020). Analyse de l'effet conjoint de la qualité de l'environnement et de la santé sur la croissance économique en Côte d'Ivoire.
- Jayachandran, S., & A. Lleras-Muney (2009). Longevity and human capital investments: evidence from maternal mortality declines in Sri Lanka. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 124(1), pp. 349-397.
- Kocoglu, Y & De Albuquerque, R (2009). « Santé et croissance de long terme dans les pays développés : une synthèse des résultats empiriques », *Économie publique/Public economics* [En ligne], 24-25 | 1-2, , URL : <https://journals.openedition.org/economiepublique/8478>
- Koné, S. (2016). *Developpement Du Capital Humain, Croissance Economique Et Bien-Etre En Côte d'Ivoire*.
- Kouassi, Y. A. G. (2021). Analyse des effets du capital santé sur la croissance économique en Côte d'Ivoire. *International Journal of Financial Accountability, Economics, Management, and Auditing (IJFAEMA)*, 3(3), 118-131.
- Lee, R. (2003). The Demographic Transition : Three Centuries of Fundamental Change. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 17 (4), pp. 167-190. DOI : [10.1257/089533003772034943](https://doi.org/10.1257/089533003772034943)
- Max, K. (1867). *Le capital. Critique de l'économie politique*. Traduction française de la première édition allemande par Joseph Roy et entièrement révisée par Karl Marx, 1872-1875. Paris : Editions sociale.
- Messaili, M., & Tlilane, N. K. (2018). An assessment of the contribution of health to economic growth in Algeria. *MPRA Paper*, 88013, 1-19.