

UNIVERSITE THOMAS SANKARA

Centre d'Etudes, de Documentation
et de Recherche Economiques et Sociales (CEDRES)

REVUE ECONOMIQUE ET SOCIALE AFRICAINE

SÉRIES ÉCONOMIE

Défis de l'émergence économique en Afrique

Tobignaré YABRE, Idrissa OUEDRAOGO & Moussa SIGUE

Ressources minières et santé : évidence empirique pour les pays de l'Afrique subsaharienne

Boubacar S. OUEDRAOGO & Achille A. DIENDERE

Rôle de la qualité des institutions dans la relation entre investissements directs étrangers et croissance économique dans les pays de la Communauté économique des états de l'Afrique de l'Ouest : Existe-t-il un effet de seuil ?

Mame Mor SENE

Pourquoi des producteurs agricoles burkinabè ne demandent-ils pas du crédit ?

Habi KY

Genre et efficacité des marchés de troc du lait de chèvre dans la région du sahel du Burkina Faso

Ferdinand OUEDRAOGO

La REVUE CEDRES-ETUDES « séries économiques » publie, semestriellement, en français et en anglais après évaluation, les résultats de différents travaux de recherche sous forme d'articles en économie appliquée proposés par des auteurs appartenant ou non au CEDRES.

Avant toute soumission d'articles à la REVUE CEDRES-ETUDES, les auteurs sont invités à prendre connaissance des « recommandations aux auteurs » (téléchargeable sur www.cedres.bf).

Les articles de cette revue sont publiés sous la responsabilité de la direction du CEDRES. Toutefois, les opinions qui y sont exprimées sont celles des auteurs.

En règle générale, le choix définitif des articles publiables dans la REVUE CEDRES-ETUDES est approuvé par le CEDRES après des commentaires favorables d'au moins deux (sur trois en générale) instructeurs et approbation du Comité Scientifique.

La plupart des numéros précédents (75 numéros) sont disponibles en version électronique sur le site web du CEDRES www.cedres.bf

La REVUE CEDRES-ETUDES est disponible au siège du CEDRES à l'Université Thomas SANKARA et dans toutes les grandes librairies du Burkina Faso et aussi à travers le site web l'UTS ou par le lien : <https://www.journal.uts.bf/index.php/cedres>

DIRECTEUR DE PUBLICATION

Pr Pam ZAHONOGO, Université Thomas SANKARA (UTS)

COMITE EDITORIAL

Pr Pam ZAHONOGO, UTS Editeur en Chef

Pr Noel THIOMBIANO, UTS

Pr Denis ACCLASATO, Université d'Abomey Calavi

Pr Akoété AGBODJI, Université de Lomé

Pr Chérif Sidy KANE, Université Cheikh Anta Diop

Pr Eugénie MAIGA, Université Norbert ZONGO Burkina Faso

Pr Mathias Marie Adrien NDINGA, Université Marien N'Gouabi

Pr Omer COMBARY, UTS

Pr Abdoulaye SECK, Université Cheikh Anta DIOP

Pr Charlemagne IGUE, Université d'Abomey Calavi

SECRETARIAT D'EDITION

Dr Yankou DIASSO, UTS

Dr Théodore Jean Oscar KABORE, UTS

Dr Jean Pierre SAWADOGO, UTS

Dr Kassoum ZERBO, UTS

COMITE SCIENTIFIQUE DE LA REVUE

Pr Abdoulaye DIAGNE, UCAD (Sénégal)

Pr Adama DIAW, Université Gaston Berger de Saint Louis

Pr Gilbert Marie Aké N'GBO, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)

Pr Albert ONDO OSSA, Université Omar Bongo (Gabon)

Pr Mama OUATTARA, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)

Pr Youmanli OUOBA, UTS

Pr Kimséyinga SAVADOGO, UTS

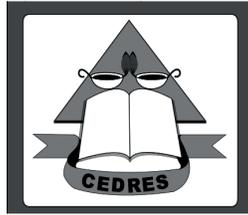
Pr Nasser Ary TANIMOUNE, Université d'Ottawa (Canada)

Pr Noel THIOMBIANO, UTS

Pr Gervasio SEMEDO, Université de Tours

Pr Pam ZAHONOGO, UTS

Centre d'Etudes, de Documentation et de Recherche Economiques et Sociales (CEDRES)



www.cedres.bf

REVUE CEDRES-ETUDES

Revue Economique et Sociale Africaine

REVUE CEDRES-ETUDES N°76

Séries économie

2^e Semestre 2023

SOMMAIRE

| | |
|---|-----|
| Défis de l'émergence économique en Afrique Tobignaré YABRE, Idrissa OUEDRAOGO & Moussa SIGUE..... | 05 |
| Ressources minières et santé : évidence empirique pour les pays de l'Afrique subsaharienne Boubacar S. OUEDRAOGO & Achille A. DIENDERE..... | 36 |
| Rôle de la qualité des institutions dans la relation entre investissements directs étrangers et croissance économique dans les pays de la Communauté économique des états de l'Afrique de l'Ouest : Existe-t-il un effet de seuil ? Mame Mor SENE | 70 |
| Pourquoi des producteurs agricoles burkinabè ne demandent-ils pas du crédit ? Habi KY..... | 105 |
| Genre et efficacité des marchés de troc du lait de chèvre dans la région du sahel du Burkina Faso Ferdinand OUEDRAOGO..... | 134 |

Ressources minières et santé : évidences empiriques pour les pays de l'Afrique subsaharienne

Boubacar Sidiki OUEDRAOGO

Docteur en Sciences Economiques de l'Université Thomas SANKARA (UTS),
Burkina Faso, email : ouedcar_jumtruf@yahoo.fr

Achille Augustin DIENDERE

Enseignant chercheur Université Thomas SANKARA, Burkina Faso,
email : hchille@yahoo.fr

RESUME

Cet article explore le rôle des dépenses publiques de santé en tant que canal à travers lequel les rentes issues des ressources minières influencent les indicateurs de santé dans les pays d'Afrique subsaharienne (ASS). Sur la base de la fonction de production d'état de santé implémentée par Grossman (1972), la méthode des Doubles Moindres Carrées sert de méthode d'investigation empirique. Les données utilisées portent sur un panel de 19 pays de l'ASS et couvrent la période allant de 2005 à 2020. Les résultats montrent que lorsque les rentes minières sont orientées vers les dépenses publiques de santé, les indicateurs de santé s'améliorent en termes d'accroissement de l'espérance de vie à la naissance et de réduction de la mortalité infantile dans les pays de l'ASS. Ces résultats suggèrent qu'une action coordonnée des ministères de la santé et de ceux responsables de l'économie et des mines offrirait de grandes possibilités d'améliorer la santé dans les pays d'ASS.

Mots-clés : Ressources minières, indicateurs de santé, dépenses publiques en santé, doubles moindres carrés, Afrique subsaharienne.

ABSTRACT

This article explores the role of public health expenditure as a channel through which rents from mining resources influence health indicators in Sub-Saharan African (SSA) countries. Based on the health status production function implemented by Grossman (1972), the Double Least Squares method is used as the empirical method of investigation. The data used concern a panel of 19 SSA countries and cover the period from 2005 to 2020. The results show that when mining rents are channeled into public health spending, health indicators improve in terms of increased life expectancy at birth and reduced infant mortality in SSA countries. These results suggest that coordinated action between ministries of health and those responsible for the economy and mining would offer great potential for improving health in SSA countries.

Keywords : Mining resources, health indicators, public health expenditure, double least squares, Sub-Saharan Africa.

Introduction

Les analyses néoclassiques ont pendant longtemps considéré la santé comme essentiellement une charge pour les Etats à cause des dépenses qu'elle engendre (Ulmann, 2009). Plus tard, avec les théories du capital humain, les analyses se sont davantage focalisées sur la contribution des dépenses de santé au développement (Schultz, 1961 ; Becker, 1964 ; Grossman, 1972 ; Mincer, 1974 ; Lucas, 1988). De nos jours, la santé est considérée comme un des piliers du développement, ceci tout à la fois comme condition nécessaire au développement et comme finalité. Les objectifs de développement durable (ODD), en son objectif 3, accordent une place importante à la santé. Un des défis majeurs aujourd'hui est de créer les conditions permettant d'assurer durablement les bases de la santé pour tous, particulièrement dans les pays à faible revenu.

Si les ODD sont globalement atteints pour de nombreux pays, il n'en est pas de même pour les pays à faible revenu, notamment ceux de l'Afrique subsaharienne (ASS). Le Groupe inter-agences des Nations Unies pour l'estimation de la mortalité (UNI IGME) indique que l'Afrique Subsaharienne est l'une des régions qui rencontre de plus en plus des difficultés dans le secteur de la santé. Malgré quelques améliorations, le niveau de santé demeure globalement très bas dans ces pays : l'espérance de vie est de 60 ans alors qu'elle avoisine 71 ans dans le reste du monde. Si, en 2021, seulement 29 % des naissances vivantes dans le monde ont eu lieu en Afrique subsaharienne, la région a enregistré 56 % des décès d'enfants de moins de 5 ans, devant l'Asie du Sud (26 % du total). Les enfants nés en ASS encourent ainsi le plus haut risque de mortalité infanto-juvénile à l'échelle du globe, soit un risque 15 fois supérieur à celui observé chez les enfants d'Europe et d'Amérique du Nord (UN IGME, 2023).

Les problèmes de santé sont exacerbés avec l'exploitation des ressources minières. Plusieurs travaux montrent que les pollutions subséquentes aux activités d'exploitation minière font partie des plus toxiques associées à des naissances prématurées, à des faibles poids de naissance et des rapports

poids/taille inférieurs à la normale, à l'anémie, à des retards de croissance, à une augmentation des maladies respiratoires et du paludisme (Factor-Litvak et al., 1999 ; Iyengar et Nair, 2000 ; Saha et al., 2011 ; Rozo, 2020). En outre, l'exploitation minière est associée à une augmentation des contaminations des sources d'eau par le mercure, des empoisonnements aux métaux lourds et des complications néonatales (Romero et Saavedra, 2015 ; Cordy et al., 2011). Les pays de l'ASS sont en effet caractérisés depuis le début des années 2000 par un boom minier. La demande mondiale de ressources minérales augmente, ce qui favorise plusieurs types d'investissements des principaux acteurs miniers en Afrique subsaharienne (Edwards et al., 2014). Les investissements chinois sont notamment passés de 15 à 150 milliards de dollars entre 2000 et 2012. De même, le Canada, l'Australie, le Brésil et d'autres pays ont également augmenté leurs investissements au cours des 20 dernières années de 50 milliards de dollars supplémentaires dans plus de 600 projets miniers en Afrique (Edwards et al., 2014).

Parallèlement au boum minier qui génèrent des revenus additionnels dans les pays de l'ASS, ces derniers enregistrent toujours de faibles niveaux de développement humain (Cordy et al, 2011 ; Romero et Saavedra, 2015 ; Rozo, 2020). Les conséquences négatives induites par le développement du secteur minier soulèvent des questions quant à la capacité de l'industrie minière à jouer un rôle majeur en matière de développement humain et plus particulièrement en matière de santé.

Dans la littérature économique, le paradoxe de l'abondance des ressources naturelles fait référence à la théorie sur la malédiction des ressources (Auty, 1993 ; Sachs et Warner, 1995 ; Stijns, 2006). Plusieurs travaux indiquent que les pays à forte dotation en ressources naturelles enregistrent de faibles progrès en matière de santé et d'éducation (Gylfason, 2001 ; Karl, 2004 ; Nikzadian et al., 2019). Ces travaux soulignent que la forte dépendance en ressources minières est très souvent accompagnée d'un faible investissement en capital humain, notamment en matière d'éducation et de santé. Toutefois, plusieurs travaux expliquent que la forte dotation en ressources naturelles est susceptible de soutenir le développement humain (Bravo-Ortega et De Gregorio, 2005 ; Acemoglu

et al., 2009 ; Cotet et Tsui, 2013 ; Farzanegan et Thum, 2020 ; Dialga et Ouoba, 2022). Ces travaux soutiennent que les économies à forte dotation en ressources naturelles qui investissent les rentes tirées de ces ressources dans la constitution d'actifs physiques et financiers enregistrent de meilleures performances en matière de développement humain.

Suivant Grossman (1972), les dépenses en santé sont susceptibles d'améliorer l'état de santé et ainsi favoriser le développement humain. L'Etat est censé contrôler ses dépenses et en faire varier le niveau en fonction notamment de ses objectifs de développement (Grossman, 1972). Depuis les modèles théoriques de la croissance endogène (Lucas, 1988 ; Romer, 1990 ; Barro, 1990 ; 1991), le rôle des dépenses publiques dans la compréhension du développement économique, connaît un intérêt particulier dans la littérature économique. Un examen approfondi de la littérature théorique fait ainsi ressortir que le rôle des dépenses publiques est essentiel dans la compréhension du développement humain des pays.

Concernant les pays de l'ASS, les dépenses publiques de santé sont en hausse conjointement à l'amélioration de l'état de santé de la population. Ces dépenses sont passées de 3,2% du PIB à 20,4% du PIB entre 2000 et 2014. Ces dépenses publiques de santé par habitant ont augmenté passant de 10 dollars américains à 32 dollars américains entre 2000 et 2014 (WDI, 2019). Entre 2008 et 2020, l'espérance de vie à la naissance est passée de 55,5 ans à 60,5 ans. De 120 décès (de 0 à 5 ans) pour 1 000 naissances prévus en 2008, le risque de mortalité des enfants a chuté à 78 ‰ en 2017. Les dépenses publiques peuvent, en effet, affecter le développement humain directement en augmentant le stock de capital de l'économie à travers, par exemple, l'investissement public en infrastructures (qui peut être complémentaire de l'investissement privé) ou l'investissement des entreprises publiques. Indirectement, ces dépenses peuvent augmenter la productivité marginale des facteurs de production offerts par le secteur privé, à travers les dépenses en capital humain (éducation et santé) et d'autres services qui favorisent le progrès dans le domaine de la santé.

Sur le plan empirique, la majorité des recherches qui se sont intéressées à la relation entre les ressources naturelles et le développement socioéconomique se sont focalisées sur le niveau de la croissance économique et de l'éducation (Lane et Tornell, 1999 ; Auty, 2001 ; Havranek et al., 2016 ; Khan et al., 2020 ; Ampofo et al., 2020 ; Pan et al., 2021). Très peu de recherches se sont intéressées à la relation entre ressources naturelles et santé. De plus, les recherches ne permettent ni d'apprécier finement l'effet des rentes naturelles sur les indicateurs de santé, ni d'étudier le rôle que pourraient jouer les dépenses publiques en santé. Plus précisément, les travaux démontrant l'effet des ressources naturelles sur la santé ne proposent pas suffisamment d'explications de l'intensité de cet effet, ni du rôle des dépenses publiques en santé dans la relation entre les ressources minières et la santé.

La portée de ces recherches reste donc limitée et leurs résultats demeurent difficiles à généraliser. Dès lors, la présente recherche se propose d'apporter une réponse à la question suivante : Quel est le rôle des dépenses publiques de santé dans la relation entre les rentes issues des ressources minières et les indicateurs de santé dans les pays d'Afrique Subsaharienne ?

La présente recherche a pour objectif d'examiner empiriquement le rôle de ces dépenses publiques en tant que canal à travers lequel les rentes issues des ressources minières influencent les indicateurs de santé dans les pays d'ASS. L'hypothèse défendue est que lorsque les rentes minières sont orientées vers les dépenses publiques de santé, les indicateurs de santé s'améliorent en termes d'accroissement de l'espérance de vie à la naissance et de réduction de la mortalité infantile pour les pays de l'ASS.

Dans le cadre de la vérification économétrique de cette hypothèse, nous considérons un panel de 19 pays d'ASS sur la période de 2005 à 2020 et deux indicateurs de santé que sont l'espérance de vie à la naissance et le taux de mortalité infantile. Les mesures de la mortalité infantile et de l'espérance de vie sont considérées comme les indicateurs les plus pertinents pour apprécier le développement sanitaire d'un pays et de l'efficacité de son système de prévention en santé maternelle et infantile (Davis, 1995 ; Edwards, 2015). Ces indicateurs ont l'avantage d'être des

mesures objectives, relativement précises et sont plus disponibles. Sur la base de la fonction de production d'état de santé implémentée par Grossman (1972), la méthode des Doubles Moindres Carrées (DMC) sert de méthode d'investigation empirique.

La suite de cette recherche est organisée en trois sections : la première section est consacrée à la revue de la littérature sur les effets des ressources minières sur la santé. La seconde passe en revue le contexte et la méthodologie d'analyse et la troisième section est consacrée à la présentation et à l'analyse des résultats économétriques.

1. Ressources minières et santé : une brève revue empirique de littérature

L'exploitation minière constitue une source potentielle de revenus pour les Etats à travers les recettes fiscales et redevances qu'elle génère. Sur le plan macroéconomique, ces recettes supplémentaires peuvent dans une certaine mesure stimuler les dépenses publiques dans les différents secteurs. En effet, les gouvernements ont la possibilité de dépenser les recettes des ressources minières dans la santé, l'éducation, l'accès à l'eau potable, les installations sanitaires et la protection sociale. Les dispositifs de financement de la santé peuvent recevoir des dons ou générer des revenus supplémentaires à partir d'investissements ou autres opérations commerciales (OCDE, 2021). En outre, les fonds peuvent provenir de sources non résidentielles par le biais d'accords bilatéraux entre États étrangers ou partenaires de développement (OCDE, 2021).

Arezki et al. (2011) expliquent que les effets de l'exploitation des ressources minières sur la santé peuvent s'appréhender à travers les rentes tirées de ces ressources. Pour ces derniers, ces rentes viennent en renforcement des budgets des gouvernements et permettent l'augmentation de l'investissement public en général et dans la santé en particulier. En revanche, une inégale répartition des nouveaux revenus tirés de l'exploitation minière peut limiter l'extension des effets des booms miniers sur la santé.

D'autres travaux ont testé l'hypothèse de la malédiction des ressources sur différents domaines (Khan et al., 2020 et Pan et al., 2021). Ces travaux mettent en évidence l'effet d'éviction des ressources naturelles sur le développement financier. Les travaux de Tufail et al. (2021) suggèrent que la décentralisation fiscale est l'un des meilleurs moyens pour investir les rentes des ressources dans l'économie verte locale afin de conjurer la malédiction des ressources. Des investissements plus importants dans les systèmes de santé contribuent à l'amélioration des indicateurs de santé, en offrant des services plus accessibles et de meilleure qualité. De même, la responsabilité sociale des entreprises incite les industries minières à souvent investir dans les secteurs sociaux en termes de construction d'écoles et d'hôpitaux, de financement d'initiatives pour le développement des activités locales ou nationales. Ces investissements ciblent souvent l'amélioration du niveau des installations sanitaires.

Cotet et Tsui (2013) suggèrent que les économies à forte dotation en ressources naturelles présentent un pourcentage plus important de taux de diabète comparativement aux autres économies. De même, Edwards (2015) montre que les économies à plus grande dotation minière enregistrent de faibles résultats en matière de santé par rapport aux pays ayant un revenu par habitant, des caractéristiques géographiques et une qualité institutionnelle similaires. Ces pays présentent un taux de mortalité infantile supérieur à 20 % et une espérance de vie inférieure à 5 %. La même conclusion se retrouve chez Kim et Lin (2017) qui soulignent que la dépendance aux ressources naturelles améliore l'éducation mais détériore l'état de santé.

Par contre, Davis (1995) montre que les indicateurs d'accumulation du capital humain comme l'espérance de vie à la naissance et les taux de scolarisation au primaire sont plus élevés dans les pays miniers que dans les pays non miniers. De même, El Anshasy et Katsaiti (2015), trouvent que la dépendance en ressources naturelles est associée à des niveaux de dépenses de santé plus élevées, à une meilleure espérance de vie à la naissance et à des taux de diabète plus faibles. La littérature fait également ressortir que les effets liés à l'exploitation des ressources minières sont d'autant moins graves et plus bénéfiques lorsque la gouvernance en place

est de bonne qualité (Mehlum et al., 2006 ; Boschini et al., 2013 ; Farhadi et al., 2015 ; Dialga et Ouoba, 2022). En présence d'une bonne gouvernance des fonds publics, les ressources minières peuvent inciter à une augmentation des investissements dans le long terme dans le domaine de la santé.

Messaili et Tlilane (2017) démontrent que les dépenses publiques de santé sont une des conditions du progrès dans le domaine de la santé. Suivant Grossman (1972) et Mincer (1974), la santé représente un capital qui s'accumule à travers les investissements favorables à la santé. Ainsi, les dépenses publiques sont considérées comme un des déterminants parmi d'autres, de l'état de santé de la population.

Globalement, il ressort de la littérature que l'état de santé de la population est influencé, d'une part, par des facteurs médicaux liés au système de santé et les ressources dont il dispose, et d'autre part, par des facteurs socioéconomiques, institutionnels et environnementaux (Davis, 1995 ; Mehlum et al, 2006 ; Saha et al., 2011 ; El Anshasy et Katsaiti, 2015 ; Khan et al., 2020). Afin de mieux cerner ces facteurs, la section qui suit présente l'approche méthodologique retenue dans la présente recherche.

2. Approche méthodologique d'analyse des effets des ressources minières sur la santé

La présente approche méthodologique expose le cadre théorique sur la relation entre ressources minières et santé permettant d'aboutir au modèle empirique. La méthode d'estimation et la source des données sont ensuite présentées.

2.1. Spécification du modèle d'analyse des effets des ressources minières sur la santé

La recherche sur l'analyse de l'effet des ressources minières sur le niveau de santé se fonde sur le modèle de production d'état de santé développé par Grossman (1972). Partant des conceptualisations du capital humain,

Grossman (1972) formalise un modèle économique de santé qui traite les facteurs économiques, sociaux et environnementaux comme principaux déterminants de la santé.

La fonction de production de santé décrit la relation entre les inputs et les outputs sur une période donnée. Les outputs sont une mesure de l'état de santé de la population (l'espérance de vie à la naissance, la mortalité infantile, etc.), tandis que les inputs pourraient être les dépenses de santé, les rentes minières et d'autres variables économiques, environnementales, démographiques et sociales. La forme théorique du modèle se présente comme suit :

$$S = F(X) \quad (1)$$

Avec S , un indicateur de la santé et X , un ensemble de facteurs déterminant le niveau de la santé des individus. Rappelons que le modèle mis au point par Grossman (1972) a des fondements microéconomiques. Ce modèle permet toutefois le passage du niveau microéconomique au niveau macroéconomique (Fayissa et Gutema, 2005 ; Messaili et Tlilane, 2017) . La présente recherche s'inspire du modèle de Fayissa et Gutema (2005). La fonction de santé se présente comme suit :

$$S = F(Y, S, E) \quad (2)$$

Où Y , S et E désignent respectivement des vecteurs de facteurs économiques, sociaux et environnementaux au niveau microéconomique. Cela permet de reconstruire sous forme scalaire, l'équation (2) comme suit: $S = F(y_1, y_2, \dots, y_n, s_1, s_2, \dots, s_m, e_1, e_2, \dots, e_p)$ (3)

Avec $(y_1, y_2, \dots, y_n) = Y$; $(s_1, s_2, \dots, s_m) = S$ et $(e_1, e_2, \dots, e_p) = E$ et n , m et p le nombre de variables dans chaque vecteur.

L'analyse empirique de l'effet des rentes minières sur la santé est faite à travers le modèle de panel dynamique suivant :

$$Edsant_{it} = \beta_0 + \beta_1 Edsant_{it-1} + \beta_2 RM_{it} + \beta_3 PIB/h_{it} + \beta_4 APD_{it} + \beta_5 URB_{it} + \beta_6 Inst_{it} + \beta_7 TBSP_{it} + \beta_8 ENV_{it} + \mu_{it} + \vartheta_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Où :

Edsant est l'indicateur d'état de santé mesuré par l'espérance de vie à la naissance ou par le taux de mortalité infantile;

Edsant_{it-1} est l'état de santé initial mesuré par l'espérance de vie à la naissance et le taux de mortalité infantile de l'année antérieure ;

PIB/h est le taux de croissance du PIB par habitant ;

APD est l'aide publique au développement exprimée en % du PIB;

RM est la valeur des rentes minières exprimée en % du PIB ;

TBSP est le taux brut de scolarisation au primaire mesuré par le rapport entre le nombre total d'inscriptions au primaire (quel que soit l'âge) et la population du groupe d'âge qui correspond officiellement au niveau d'enseignement primaire ;

ENV est la proportion de la zone forestière par habitant ;

URB est le taux d'urbanisation mesuré par le rapport entre la population vivant en milieu urbain et la population totale ;

INST est un indice de qualité institutionnelle mesuré par la moyenne des six indicateurs de gouvernance de la Banque Mondiale ;

μ est l'effet spécifique pays ;

ϑ est l'effet spécifique temporel et

ε , le terme d'erreur. Les indices i et t représentent respectivement les individus (donc les pays de l'ASS) et l'année.

A partir de l'équation (4), nous introduisons une variable d'interaction entre les rentes minières et les dépenses publiques de santé afin de déterminer dans quel sens les dépenses publiques de santé orientent l'effet des rentes minières sur les indicateurs d'état de santé. L'équation (5) qui en découle se présente comme suit :

$$Edsant_{it} = \beta_0 + \beta_1 Edsant_{it-1} + \beta_2 RM_{it} + \beta_3 PIB/h_{it} + \beta_4 APD_{it} + \beta_5 URB_{it} + \beta_6 INST_{it} + \beta_7 TBSP_{it} + \beta_8 ENV_{it} + \beta_9 RM * DS_{it} + \mu_{it} + \vartheta_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Avec $RM * DS$, l'interaction entre les rentes minières et les dépenses publiques de santé.

2.2. Technique d'estimation et les données d'étude

La prise en compte dans le modèle économétrique des variables retardées comme variables explicatives constitue une source potentielle d'endogénéité. La technique d'estimation par les doubles moindres carrés permet de prendre en compte le problème potentiel d'endogénéité des variables lié à la double causalité, aux erreurs de mesure des variables et aux biais de variables omises (Wooldridge, 2016). Le recours aux tests de Sargen permet de s'assurer de la validité du choix des instruments retenus pour pallier le problème d'endogénéité.

Les données utilisées pour analyser l'effet des ressources minières sur la santé dans les pays d'ASS proviennent des indicateurs WDI (*world development indicators*) de la Banque Mondiale (2020a) et WGI (*worldwide government indicators*) de la Banque Mondiale (2020b). Suivant les critères de l'Initiative pour la Transparence des Industries Extractives (ITIE), un pays peut être considéré comme riche en ressources naturelles lorsque la part du secteur extractif dans les exportations totales est supérieure à 25%. Suivant ces critères et la disponibilité des données sur la période 2005-2020, 19 pays d'ASS sont retenus dans la présente recherche (Annexe 1).

Le tableau 1 montre que sur la période considérée, l'espérance de vie à la naissance et le taux de mortalité infantile sont en moyenne respectivement de 59,2 ans et 84,1 décès pour mille naissances. Ceci permet de voir que 10 des 19 pays considérés enrégistrent des espérances de vie situées en dessous de l'espérance de vie moyenne de l'ensemble des pays. Il s'agit des pays comme le Burkina Faso, le Mali, la Guinée, la Namibie, la République Démocratique du Congo, la Siera Leone et le Togo. Concernant le taux de mortalité infantile, 11 des 19 pays enrégistrent des chiffres en dessous de la moyenne des taux de mortalité pour les pays considérés. Il s'agit des pays comme l'Afrique du Sud, le Botswana, le Ghana, Madagascar, la Namibie, le Togo et la Zambie.

Les rentes minières présentent une moyenne de 6,62 % du PIB pour l'ensemble des pays sur la période considérée. La majorité des pays (11 des 19 pays) ont des PIB inférieurs au PIB moyen des pays considérés. Pour les dépenses courantes en % du PIB, elles présentent une moyenne de 6,1 pour ces pays. Cependant, 14 des 19 pays sont en dessous de la moyenne (le Ghana, la Guinée, Madagascar, le Mali, la Mauritanie, le Senegal, le Soudan, le Togo et la Tanzanie. Le taux brut de scolarisation élevé indique généralement un degré élevé de participation, que les élèves appartiennent ou non à la tranche d'âge officielle. Un taux brut approchant ou dépassant 100 % indique qu'un pays est, en principe, capable d'accueillir l'ensemble de sa population d'âge scolaire, mais n'indique pas la proportion déjà inscrite. L'atteinte d'un taux brut de 100 % est donc une condition nécessaire mais non suffisante pour scolariser tous les enfants éligibles.

Tableau 1 : Statistiques descriptives sur les différentes variables du modèle économétrique sur la santé

| Variables | Observations | Moyenne | Ecart type | Minimum | Maximum |
|---|---------------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|
| Dépenses courantes de santé | 304 | 6,035 | 2,679 | 3,219 | 20,413 |
| Taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans | 304 | 84,109 | 31,255 | 34,5 | 197,3 |
| Espérance de vie à la naissance | 304 | 59,220 | 5,005 | 43,241 | 69,592 |
| Taux de croissance du PIB par habitant | 304 | 2,067 | 4,050 | -22,312 | 18,065 |
| APD | 304 | 9,720 | 7,581 | 0,572 | 52,8 61 |
| Urbanisation | 304 | 42,254 | 10,416 | 21,537 | 70,172 |
| Qualité des institutions | 304 | -0,540 | 0,590 | -1,660 | 0,782 |
| Taux brut de scolarisation primaire | 304 | 100,610 | 17,809 | 58,327 | 149,307 |
| La superficie forestière par habitant | 304 | 0,013 | 0,018 | 0,0006 | 0,094 |

Source : Auteurs, à partir des données de la Banque Mondiale (2020)

3. Présentation des résultats

Avant de présenter les estimations des effets des ressources minières sur la santé dans les pays d'ASS, différents tests sont examinés.

3.1. Tests usuels

Nous présentons ici les tests préliminaires ayant orienté le choix de la technique d'estimation.

3.1.1. Résultat du test de corrélation entre les variables explicatives

Le tableau A2 (Annexe 2) présente le tableau de corrélation entre les variables explicatives. Tous les coefficients de corrélation sont inférieurs à 0,6 en valeur absolue. L'analyse du tableau permet de conclure que le degré de corrélation est de moindre intensité entre les variables explicatives. Le test du VIF (Variance Inflation Factor) est effectué pour lever le doute sur l'existence probable de multicollinéarité. Selon l'analyse du VIF, la multicollinéarité est modérée autorisant l'estimation convenable des modèles.

3.1.2. Résultats des tests d'indépendance interindividuelle

Le test d'indépendance interindividuelle oriente sur le choix du test de stationnarité auquel il faut recourir. Ce faisant, les tests auxquels nous faisons recours sont ceux de Pesaran (2004) et du Multiplicateur du Lagrange de Breusch-Pagan (1980) (Coulibaly, 2015). Cependant, les conditions sur la dimension individuelle et temporelle de notre échantillon d'analyse, (la dimension individuelle considérée est supérieure à la dimension temporelle) nous conduit à opter pour celui de Pesaran (2004) dont les résultats sont consignés dans le tableau 2. Il ressort que 4 des variables présentent une indépendance interindividuelle tandis que 7 autres variables présentent une dépendance interindividuelle. Ce résultat nous oriente ainsi sur le choix du test à effectuer sur l'analyse de la stationnarité.

Tableau 2 : Résultat du test d'indépendance interindividuelle de Pésaran (2004)

| Variables | Statistiques | P-values | Décision |
|--|---------------------|-----------------|--------------------------------|
| Rentes minières (RM) | 13,24 | 0,000 | Dépendance interindividuelle |
| Dépenses courantes de santé (DS) | 1,00 | 0,319 | Indépendance interindividuelle |
| Le taux de mortalité infantile (TMI) | 44,39 | 0,000 | Dépendance interindividuelle |
| L'espérance de vie à la naissance (EVN) | 52,03 | 0,000 | Dépendance interindividuelle |
| Taux de croissance du PIB par habitant (PIB) | 3,83 | 0,000 | Dépendance interindividuelle |
| L'aide publique au développement (APD) | 4,08 | 0,000 | Dépendance interindividuelle |
| Urbanisation (URB) | 41,19 | 0,000 | Dépendance interindividuelle |
| Qualité des institutions (INST) | -0,98 | 0,329 | Indépendance interindividuelle |
| Le taux brut de scolarisation primaire (TBSP) | 1,16 | 0,244 | Indépendance interindividuelle |
| La superficie forestière par habitant (ENV) | 52,13 | 0,000 | Dépendance interindividuelle |
| Interaction ressources minières et dépenses courantes de santé (RM*DS) | 8,97 | 0,000 | Indépendance interindividuelle |

Source : Auteurs, à partir des données de la Banque Mondiale (2020)

3.1.3. Résultats du test de stationnarité

Ce test est effectué afin de juger de la possible cointégration entre l'ensemble des variables dépendantes et indépendantes du modèle économétrique utilisé. Les résultats du test d'indépendance interindividuelle renvoient à l'utilisation du test de Levin-Lin-Chu (2002) de première génération sur les 4 variables présentant une indépendance interindividuelle. Par ailleurs, le test de Pesaran (2007), de deuxième génération, est effectué sur les 7 autres variables présentant une dépendance interindividuelle. Le tableau 3 fait ressortir que toutes les variables sont stationnaires à niveau, donc intégrées d'ordre 0.

Tableau 3 : Résultat du test de stationnarité

| Variables | Levin-Lin-Chu (2002) | Pesaran (2007) | Degré d'intégration |
|--|----------------------|-------------------|---------------------|
| Rentes minières | ---- | -2,123 (0,100) | I (0) |
| Dépenses courantes de santé | -5,998 (0,000) | ---- | I (0) |
| Le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans | ---- | -2,576 (0,010) | I (0) |
| L'espérance de vie à la naissance | ---- | -4,960 (0,010) | I (0) |
| Taux de croissance du PIB par habitant | ---- | -2,702 | I (0) |

| | | | |
|--|-------------------|-------------------|-------|
| L'aide publique au développement | ---- | (0,010) | I (0) |
| Urbanisation | ---- | -2,939 (0,010) | I (0) |
| Qualité des institutions | -3,099 (0,001) | ---- | I (0) |
| Le taux brut de scolarisation primaire | -6,382 (0,000) | ---- | I (0) |
| La superficie forestière par habitant | ---- | -2,354 (0,050) | I (0) |
| Interaction ressources minières et dépenses courantes de santé | -3,682 (0,000) | | I (0) |

Source : Auteurs, à partir des données de la Banque Mondiale (2020)

NB : Les valeurs entre parenthèses sont les P-values.

3.2. Résultats de l'estimation du modèle économétrique

Les résultats de l'estimation du modèle économétrique, par les doubles moindres carrés, sont consignés dans le tableau 4. Ces résultats portent sur l'analyse des effets des rentes minières sur l'espérance de vie à la naissance d'une part, et sur le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans d'autre part. L'analyse du tableau montre que les instruments utilisés sont valides car l'ensemble des statistiques de Sargen sont tous supérieures au seuil de 10 %. Du fait de la forte

corrélation entre les dépenses publiques de santé par habitant (DS) et le PIB par habitant (PIB), le tableau 4 présente les résultats sans la prise en compte de l'effet direct des DS.

Tableau 4 : Résultats d'estimation des effets des rentes minières sur les indicateurs de santé

| Variables dépendantes | Taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans | | | |
|-----------------------|---|--------------------|----------------------|----------------------|
| | Espérance de vie à la naissance | Modèle 2 | Modèle 3 | Modèle 4 |
| Etat de santé initial | 0,962*** (0,000) | 0,962 (0,000) | -0,963*** (0,000) | -0,962*** (0,000) |
| RM | 0,034** (0,015) | 0,035* (0,063) | -0,135** (0,046) | -0,118** (0,042) |
| RM*DS | ----- | 0,694* (0,080) | ----- | -0,594** (0,013) |
| PIB/h | 0,142** (0,012) | 0,153** (0,019) | -0,586** (0,013) | 0,0002 (0,692) |
| URB | 0,009 (0,264) | 0,010 (0,257) | -0,041 (0,292) | -0,041 (0,293) |

| | | | | |
|-----------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| INST | -0,649* (0,068) | -0,0001 (0,894) | 2,739* (0,074) | 2,726* (0,076) |
| APD | 0,077 (0,195) | 0,076 (0,223) | -0,279 (0,344) | -0,264 (0,375) |
| TBSP | 0,431* (0,094) | 0,456 (0,106) | -2,211** (0,047) | -2,227** (0,046) |
| ENV | 7,669 (0,110) | 7,446 (0,143) | 29,899 (0,172) | 30,387 (0,168) |
| Constante | 0,481 (0,772) | 0,420 (0,819) | 8,827 (0,198) | 8,609 (0,213) |
| R-carré | 0,971 | 0,968 | 0,985 | 0,985 |
| Statistique de Sargan | 0,582 (0,747) | 1,839 (0,398) | 7,163 (0,306) | 7,087 (0,312) |
| Nombre de pays | 19 | 19 | 19 | 19 |
| Nombre d'observations | 304 | 304 | 304 | 304 |

Les valeurs entre parenthèses sont les P-values ; (***) et (*) désignent respectivement la significativité au seuil de 1%, 5% et 10%.

Source : Auteurs, à partir des données de la Banque Mondiale (2020)

3.2.1. Effets des rentes minières sur l'espérance de vie à la naissance en ASS

Les modèles 1 à 2 (tableau 4) présentent les résultats sur l'effet des rentes minières sur l'espérance de vie à la naissance en ASS sur la période de 2005 à 2020. Dans un premier temps, l'estimation est faite sans prendre en compte l'effet interactif entre les rentes minières et les dépenses courantes de santé. Ce résultat montre que l'effet des rentes minières sur l'espérance de vie à la naissance est positif (0,034) et statistiquement significatif au seuil de 5%. Lorsque la variable d'interaction entre les rentes minières et les dépenses publiques de santé est introduite dans le modèle, son signe demeure positif (0.694). Ces résultats suggèrent que les rentes minières exercent une influence positive sur l'espérance de vie à la naissance. Il ressort également que lorsque les rentes minières renforcent les dépenses publiques de santé, cela contribue positivement à une augmentation de l'espérance de vie à la naissance dans les pays d'ASS.

Ces résultats sont conformes d'une part aux recherches antérieures qui soutiennent que les gouvernements des pays à forte dotation en ressources minières présentent la possibilité de dépenser les recettes issues de ces ressources minières dans la santé (Arezki et al., 2011). D'autre part, ces résultats corroborent ceux de El Anshasy et Katsaiti (2015) qui soutiennent que la dépendance vis-à-vis des ressources naturelles est associée à des dépenses de santé plus élevées et à des progrès dans le domaine de la santé. Ces auteurs fournissent également des preuves empiriques qui montrent que les dépenses de santé augmentent avec l'intensité minérale. Pour les pays de l'ASS, ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que les rentes issues de l'exploitation des ressources minières constituent pour ces pays une source potentielle de revenus. En effet, la mise en œuvre des politiques publiques qui visent le développement socioéconomique se manifeste le plus souvent par des dépenses publiques dans les différents secteurs de développement. Les rentes issues des ressources minières renforcent les budgets de ces Etats et contribuent ainsi au financement des politiques de développement socioéconomique de façon générale et dans le secteur de la santé, en particulier.

3.2.2. Effets des rentes minières sur le taux de mortalité infantile

Les modèles 3 à 4 (tableau 4) permettent d'analyser l'effet des rentes minières sur le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans. D'abord, nous considérons le modèle initial avec les rentes minières sans introduire dans l'équation l'effet interactif entre les rentes minières et les dépenses courantes de santé. Il ressort que les rentes minières exercent une influence négative (-0,135) sur le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans. Par la suite, nous introduisons dans l'équation la variable d'interaction entre les rentes minières et les dépenses courantes de santé (modèle 4). La variable d'interaction entre les rentes minières et les dépenses courantes de santé a un coefficient négatif (-0.594). Il ressort ainsi que les rentes minières contribuent à une réduction de la mortalité des enfants de moins de 5 ans lorsqu'elles renforcent les dépenses courantes de santé. Ces résultats sont contraires à ceux trouvés respectivement par Cotet et Tsui (2013) et Edwards (2016). Dans le contexte des pays de l'ASS, les rentes des ressources minières favorisent la réduction de la mortalité des enfants de moins de 5 ans lorsqu'elles renforcent les dépenses courantes de santé. Cela pourrait être lié au fait que ces rentes à travers les politiques publiques dans leur mise en œuvre, renforcent les budgets des gouvernements et leur offre plus de flexibilité dans la maîtrise des externalités négatives provenant de l'exploitation minière.

3-2-3 Effets des variables de contrôle sur les indicateurs de santé

Par ailleurs, les résultats des modèles 1 à 4 permettent d'apprécier l'effet des autres variables explicatives sur les indicateurs d'état de santé. La variable associée à l'état de santé initial est significative suggérant que le niveau antérieur d'état de santé explique le niveau actuel. Dans le cas de l'espérance de vie à la naissance, le signe du coefficient associé à cette variable est positif. Il est négatif lorsque nous considérons la mortalité des enfants de moins de 5 ans. Ce résultat est en adéquation avec celui de Tsomdzo et Evlo (2021). En outre, le taux de croissance du PIB par

habitant, à une influence positive sur l'espérance de vie à la naissance et une influence négative sur le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans. Ces résultats montrent qu'une augmentation du PIB contribue significativement à l'amélioration de l'espérance de vie à la naissance et à la diminution du taux de mortalité infantile dans les pays de l'ASS. De même, une augmentation du taux de scolarisation est susceptible d'affecter positivement l'espérance de vie à la naissance et négativement le taux de mortalité infantile. Ces résultats corroborent ceux de Baldacci et al. (2003). En effet, l'accès à une éducation de qualité accroît les opportunités d'accéder à l'information sanitaire, réduit les coûts d'opportunité des décisions à prendre dans la vie courante et accroît les possibilités d'accéder à un emploi bien rémunéré qui pourrait soutenir la demande de santé et d'investir pour conserver un stock de santé optimal (Grossman, 1972).

Conclusion

Cette recherche analyse le rôle des dépenses publiques de santé en tant que canal de transmission dans la contribution des rentes minières à la santé dans les pays d'ASS. Les indicateurs d'état de santé sont mesurés par l'espérance de vie à la naissance et le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans. L'analyse prend en compte 19 pays d'ASS sur la période de 2005 à 2020. L'analyse empirique est faite à partir d'une fonction de production de la santé et la méthode des Doubles Moindres Carrés est la technique d'estimation utilisée.

Les résultats de l'analyse montrent que :

- les rentes minières favorisent le progrès dans le domaine de la santé dans les pays d'ASS. Elles favorisent un accroissement de l'espérance de vie à la naissance et une réduction du taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans.
- lorsque les rentes minières sont orientées vers les dépenses publiques de santé, les indicateurs de santé s'améliorent en termes

d'accroissement de l'espérance de vie à la naissance et de réduction de la mortalité infantile pour les pays d'ASS.

Les résultats montrent ainsi qu'un accroissement des dépenses publiques de santé favoriserait une amélioration de santé dans les pays d'ASS. Il est important d'encourager l'accroissement des rentes minières orientées vers les dépenses publiques dédiées à la santé. Ces dépenses pourraient soutenir l'augmentation des investissements dans le secteur de la santé. Il est également pertinent d'améliorer le niveau d'éducation et de soutenir la croissance économique des pays. Un des principaux enseignements à tirer de cette analyse sur le plan des politiques publiques est qu'une action coordonnée des ministères de la santé et de ceux responsables de l'éducation, de l'économie et des mines offrirait de grandes possibilités d'améliorer la santé dans les pays d'ASS.

Compte tenu de la diversité apparente des pays d'ASS, de l'indisponibilité de certaines données contextuelles pour caractériser le niveau de santé et des limites inhérentes à la définition et à la mesure des indicateurs, cette recherche mériterait d'être prolongée en prenant en compte les caractéristiques des pays sur le plan institutionnel, les données sur l'environnement de vie des populations des différents pays et d'autres indicateurs de santé.

Bibliographie

- Acemoglu, D. (2009). *Introduction to modern economic growth*. Princeton NJ : Princeton University Press.
- Ampofo, G. K., Cheng, J., Asante, D. A., et Bosah, P. (2020). Total natural resource rents, trade openness and economic growth in the top mineral-rich countries: New evidence from nonlinear and asymmetric analysis. *Resources Policy*, 68 (101710).
- Arezki, R., Gylfason, T., et Sy, A. (2011). *Beyond the resource curse : Policies to harness the power of natural resources*. Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- Auty, R. (1993). *Sustaining Development in Mineral Economies: The Resource Curse Thesis*. Routledge London.
- Auty, R. (2001). *Resource abundance and economic development*, Oxford, Clarendon Press.
- Banque Mondiale. (2020a). *World Development Indicators*. Washington, D.C. : World Bank
- Banque Mondiale. (2020b). *World Government Indicators*. Washington, D.C.: World Bank.
- Barro, R. (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy*, 98 (5), 103-125.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross-section of countries. *Quarterly journal of economics*, 106 (2), 407-443.
- Becker, G. S. (1964). *Human capital*. New-York, Columbia University Press for the national bureau of economic research.
- Blanco, L., et Grier, R. (2012). Natural resource dependence and the accumulation of physical and human capital in Latin America. *Resources Policy*, 37(3), 281–295.

- Boschini, A., Pettersson, J., et Roine, J. (2013). The resource curse and its potential reversal. *World Development*, 43, 19-41.
- Bravo-Ortega, C., et De Gregorio, J. (2005). The Relative Richness Of The Poor? Natural Resources, Human Capital And Economic Growth. *World Bank Policy, Research Working Paper (3484)*.
- Brollo, F., Nannicini, T., Peotti, R., et Tabellini, G. (2013). The political resource curse. *American Economic Review*, 103(5), 1759-1796.
- Carmignani, F., et Avom, D. (2010). The social development effects of primary commodity export dependence. *Ecological Economics*, 70(2), 317-330.
- Coase, R. H. (1937). The Nature of the Firm. *Economica*, 4(16), 386-405.
- Commission de l'Union africaine (CUA) et le Centre de développement de l'OCDE (2021) : Dynamiques du développement en Afrique : Transformation digitale et qualité de l'emploi, Addis Abeba.
- Cordy, P., Veiga, M. M., Salih, I., Al-Saadi, S., Console, S., Garcia, O., Mesa, L. M., Vélasquez-Lopez, P. C., Roeser, M. (2011). Mercury contamination from artisanal gold mining in antioquia, Colombia : the world's highest per capita mercury pollution. *Science of The Total Environment*, 410, 154-160.
- Cotet, A., et Tsui, T. (2013). Oil and conflict: What does the cross country evidence really show? *American Economic Journal: Macroeconomics*, 5(1), 49-80.
- Davis, G. A. (1995). Learning To Love The Dutch Disease: Evidence From The Mineral Economies. *World Development*, 23, 1765-1779.
- Davis, G. A., et Tilton, J. E. (2005). The resource curse. *Natural Resources Forum*, 29, 233-242.
- Dialga, I., et Ouoba, Y. (2022). How do extractive resources affect human development? Evidence from a panel data analysis. *Resources, Environment and Sustainability*. 7 (100046).

- Edwards, D. P., Sloan, S., Weng, L., Dirks, P., Sayer, J., et Laurance, W. F. (2014). Mining and the African Environment, 7, 302–311
- Edwards, R. B. (2016). Mining away the Preston curve. *World Development*, 78, 22–36.
- EL Anshasy, A. A., et Katsaiti, M. S. (2015). Are natural resources bad for health? *Health et Place*, 32, 29–42.
- Factor-Litvak, P., Wasserman, G., Kline, J., et Graziano, J. (1999). The Yugoslavia prospective study of environmental lead exposure. *Environmental Health Perspectives*, 107(1), 9-15.
- Farhadi, M., Islam, M. R., et Moslehi, S. (2015). Economic freedom and productivity growth in resource-rich economies. *World Development*, 72, 109-126.
- Farzanegan, M. R., et Thum, M. (2020). Does oil rents dependency reduce the quality of education ? *Empirical Economics*, 58 (4), 1863-1911.
- Fayissa, B., et Gutema, P. (2005). Estimating a health production function for Sub-Saharan Africa (SSA). *Applied Economics*, 37(2), 155-164.
- Fleming, D. A., Thomas, G. M., et Paredes, D. (2015). Understanding the resource curse (or blessing) across national and regional scales : theory, empirical challenges and an application. *Australian journal of agriculture and resource economics*, 59(4), 624-636.
- Grossman, M. (1972). On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*, 80(2), 223-255 .
- Gylfason, T. (2001). Natural resources, education, and economic development. *European Economic Review*, 45(4–6), 847–859.
- Han, H. Y., et Zhang, J. Z. (2015). "Resource curse" transmission mechanism : an empirical analysis based on provincial data. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 29(7), 1-6.

- Havranek, T., Horvath, R., et Zeynalov, A. (2016). Natural resources and economic growth: a meta-analysis. *World Development*, 88, 134-151.
- Iyengar, G., et Nair, P. (2000). Global outlook on nutrition and the environment : Meeting the challenges of the next millennium. *The Science of the Total Environment*, 249, 331-346.
- Karl, T. L. (2004). Oil-Led development: social, political, and economic consequences. In : Cleveland, C. J. (Ed.), *Encyclopedia of Energy. Amsterdam*, 4, 661-672.
- Khan, Z., Hussain, M., Shahba, M., Yang, S., Jiao. (2020). Natural resource abundance, technological innovation, and human capital nexus with financial development : A case study of China. *Resources Policy*, 65 (101585).
- Kim, D. H., et Lin, S. C. (2017). Natural resources and economic development : new panel evidence. *Environmental and Resource Economics*, 66(2), 363-391.
- Lane, P. R., et Tornell. (1999). The Voracity Effect. *The American Economic Review*, 89 (1), 22-46.
- Lei, Y., et Michaels, G. (2014). Do giant oilfield discoveries fuel internal armed conflicts? *Journal of Development Economics*, 110, 139-157.
- Levin, A., Lin, C. F., et James Chu, C-S. (2002). Unit Root Test in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties . *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Mavrotas, G., Murshed, S. M., et Torres, S. (2011). Natural resource dependence and economic performance in the 1970-2000 period. *Review of development economics*, 15(1), 124-138.

Mehlum, H., Moene, K., et Torvik, R. (2006). Institutions and the resource curse. *The Economic Journal*, 116 (508), 1-20.

Messaili, M., et Tilane, N. K. (2017). Dépenses publiques de santé et santé de la population en Algérie: une analyse économétrique. *Santé Publique*, 3(29), 383-392.

Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. New York: Columbia University Press.

Nikzadian, A., Agheli, L., Arani, A. A., Sadeghi, H. (2019). The effects of resource rent, human capital and government health expenditure in organization of the petroleum exporting countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 9 (2), 381-389.

North, D. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press.

Ouoba, Y., et Sawadogo, R. (2019). Natural Resources Effect on Economic Growth : The role of institutional quality. *Journal of Policy Modeling*, Retrieved from <http://www.econmodels.com/upload7282/18468cfe824ca4067afc a26e9de00b1c.pdf>

Pan, K., Chenga, C., Kirikkaleli, D., Genç. (2021). Does financial risk and fiscal decentralization curb resources curse hypoythesis in China ? Analyzing the role of globalization. *Resources Policy*, 72 (102020).

Pesaran, H. M. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross-Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.

Pesaran, M. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. Cambridge Working Papers in Economics 0435, Faculty of Economics, University of Cambridge.

Romer, P. M. (1990). « Endogenous technological change ». *Journal of political economy*, 98,5 : 71-102.

- Romero, M., et Saavedra, S. (2015). *The Effect of Gold Mining on the Health of Newborns*. Stanford University, Department of Economics, Stanford, CA.
- Rozo, S. V. (2020). Unintended Effects of Illegal Economic Activities : Illegal Gold Mining and Malaria. *World Development*, 136 (105119).
- Sachs, J., et Warner, A. (1995). Natural Resource Abundance And Economic Growth. *NBER Working Paper 5398*. National Bureau of Economic Research, 49.
- Saha, S., Pattanayak, E., et Sills. (2011). Undermining health : Environmental justice and mining in India. *Health and Place*, 17(1), 140–148.
- Sala-I-Martin, X., et Subramanian, A. (2003). Addressing The Natural Resource Curse: An Illustration From Nigeria. *Economics Working Papers From Department Of Economics And Business, Universitat Pompeu Fabra*.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *American Economic Review*, 51 (1), 117.
- Stijns, J.-P. (2006). Natural Resource Abundance and Human Capital Accumulation. *World Development*, 34(6), 1060–1083.
- Tufail, M., Song, L., Adebayyo, T. S., Kirikkaleli, D., Khan, S. (2021). Do fiscal decentralization and natural resources rent curb carbon emissions ? Evidence from developed countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 35, 49179-49190.
- Ulmann, P. (2009). La santé, facteur de croissance économique. in P.-L. Bras, G. de Pourville et D. Tabuteau (eds.), *Traité d'économie et de gestion de la santé*, Paris, Les Presses de Sciences Po, 53-61.
- United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation (UN IGME) (2023), *Levels & Trends in Child Mortality: Report 2022, Estimates developed by the United Nations Inter-agency Group for*

Child Mortality Estimation, United Nations Children's Fund, New York.

Williams, A. (2011). Shining a light on the resource curse: An empirical analysis of the relationship between natural resources, transparency, and economic growth. *World Development*, 39(4), 490–505.

Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. New York : The Free Press.

Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. Adrian MI: South-Western Cengage Learning.

World Health Organization (OMS). (2022). *The atlas of african health statistics 2022: health situation analysis of the who African region-country profiles*. Regional Office for Africa.

Annexes

Tableau A1 : Liste des pays de mon échantillon d'intérêt

| | |
|----------------------------------|-----|
| Afrique du Sud | ZAF |
| Burkina Faso | BFA |
| Botswana | BWA |
| Côte d'Ivoire | CIV |
| Ghana | GHA |
| Guinée | GIN |
| Libéria | LBR |
| Madagascar | MDG |
| Mali | MLI |
| Mauritanie | MRT |
| Namibie | NAM |
| République Démocratique du Congo | RDC |
| Soudan | SSD |
| Sénégal | SEN |
| Sierra Leone | SLE |
| Togo | TGO |
| Tanzanie | TZA |
| Zambie | ZMB |
| Zimbabwe | ZWE |

Tableau A2 : Résultat des tests de corrélation entre les variables explicatives du modèle économétrique sur la santé

| Variables | Educt-1 | RM | GY | Aid | URB | Inscp | Supfh | |
|--------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | L.Esp | L.Minf | | | | | | |
| L.Esp | 1 | | | | | | | |
| L.Minf | --- | 1 | | | | | | |
| RM | -0,043 | 0,230 | 1 | | | | | |
| GY | -0,122 | 0,096 | 0,093 | 1 | | | | |
| Aid | 0,023 | 0,049 | -0,038 | 0,094 | 1 | | | |
| URB | 0,275 | -0,454 | -0,010 | -0,075 | -0,237 | 1 | | |
| Inscp | -0,035 | -0,185 | 0,065 | -0,040 | -0,246 | 0,087 | 1 | |
| Supfh | 0,016 | -0,342 | -0,070 | 0,040 | -0,181 | 0,376 | 0,155 | 1 |
| QI | 0,196 | -0,451 | 0,159 | -0,052 | 0,206 | -0,556 | -0,194 | -0,495 |
| RMDC ours | -0,157 | 0,244 | 0,765 | 0,130 | -0,120 | -0,011 | 0,164 | -0,062 |

Source : Auteur à partir des données de la Banque Mondiale (2020)

NB : le test est effectué au seuil de significativité de 10%