



EFFETS DES INVESTISSEMENTS PUBLICS SUR LE BIEN-ÊTRE-SOCIAL DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT

Rodrigue Noutai HONKPEHEDJI *

Doctorant

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion (FASEG)
Laboratoire de Recherche en Economie de Saint-Louis (LARES)
Université Gaston Berger de Saint-Louis– Sénégal (UGB)

Cheikh Tidiane Ndiaye

Enseignant chercheur, Professeur titulaire en sciences économiques
Faculté des Sciences Économiques et de Gestion
Laboratoire de Recherche en Economie de Saint-Louis (LARES)
Université Gaston Berger de Saint-Louis – Sénégal (UGB)

Jude Eggoh

Enseignant chercheurP, Professeur titulaire en sciences économiques
Faculté des Sciences Économiques et de Gestion
Université d'Abomey-Calavi

Résumé : Cet article évalue les effets des investissements publics sur le bien-être social dans les pays en développement à travers trois indicateurs : l'espérance de vie à la naissance, le taux brut d'achèvement du premier cycle de l'enseignement secondaire et le taux d'emploi. La régression en panel dynamique à effets de seuils et la régression quantile sont utilisées comme approches méthodologiques. Les résultats révèlent l'existence de seuils significativement différents de zéro à partir desquels l'accroissement des investissements publics a un effet négatif sur l'éducation et l'emploi. En revanche ses effets sur l'espérance de vie est hétérogène : positifs dans les pays en développement à forte longévité et négatif dans ceux à faible espérance de vie. Ces résultats suggèrent la mise en œuvre de politiques d'investissement plus ciblées, prenant en compte les niveaux de saturation et les contraintes structurelles qui limitent l'efficacité de nouvelles injections de fonds.

Mots clés : efficacité sociale - investissement public - bien-être social.

Abstract

This chapter aims to assess the effect of public investment on social well-being in developing countries. To this end, three indicators are used to measure social well-being: life expectancy at birth, the gross completion rate of lower secondary education, and the employment rate. Dynamic panel threshold regression and quantile regression are used as methodological approaches for this evaluation. The results from these approaches reveal the existence of thresholds significantly different from zero, beyond which an increase in public investment has a negative effect on education and employment. Moreover, the effects of public investment on life expectancy are heterogeneous. An increase in public investment raises life expectancy in countries with already high levels of life expectancy but has no significant effect in countries with low life expectancy. Consequently, the findings suggest the implementation of more targeted investment policies that consider saturation levels and structural constraints limiting the effectiveness of new funding injections.

Keywords : Social efficiency - public investment - social welfare.

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.17304118>

1. Introduction

Le regain d'intérêt pour le rôle des investissements publics dans l'économie remonte aux travaux de Romer (1990) et de Barro (1991) dans le cadre du développement de la théorie de la croissance endogène. Plus récemment ces perspectives continuent d'influencer les politiques économiques des Etats. Ces stratégies économiques incitent souvent les gouvernants à privilégier les investissements publics notamment dans le développement du capital humain afin de stimuler la croissance économique et réduire la pauvreté. En effet, les investissements publics représentent un outil crucial pour soutenir la productivité et corriger les imperfections du marché, qu'il s'agisse des externalités liées au capital humain (Lucas, 1988 ; Azariadis et Drazen, 1990 ; Romer, 1990) ou celles relatives au marché du crédit (Galor et Zeira, 1993). Ils sont également perçus comme source de création d'emplois et de réduction des inégalités (Glomm et Ravikumar, 1992 ; Eckstein et Zilcha, 1994 ; Zhang, 1996). Cependant, cette dynamique soulève un enjeu majeur. Bien que les investissements publics dans les pays en développement favorisent la croissance économique et contribuent à la baisse de la pauvreté, ils ne garantissent pas toujours une réduction des inégalités sociales (Banque mondiale, 2022). Conscients de cet état de chose, les gouvernants commencent progressivement à opter pour des

investissements publics à fort impact sur l'amélioration du bien-être social. Ainsi, le bien-être social qui inclut non seulement les avantages sociaux matériels mais aussi immatériels devient un indicateur crucial de l'efficacité des investissements publics (Anikina et al., 2015 ; Yebetchou Tchounkeu, R. A., 2024). Il reflète le niveau de satisfaction, de prospérité et de qualité de vie des citoyens, un domaine où les investissements jouent un rôle primordial. D'ailleurs, la théorie de la croissance endogène, notamment le modèle de Barro (1990), montre que certaines dépenses publiques productives peuvent stimuler la croissance économique à condition qu'elles soient efficaces et bien ciblées. A cet effet, les investissements publics dans les secteurs sociaux apparaissent essentiels pour améliorer le bien-être collectif et contribuer à la croissance par la demande (Siregar, 2019). Ainsi, les investissements publics en santé et en éducation souvent qualifiés de « dépenses sociales » jouent un rôle clé dans l'amélioration du bien-être social. En tant que tel, ils présentent des défis d'ordre social et structurel, notamment dans les pays en développement. Par ailleurs, ils peuvent influencer le bien-être social et ceci à travers plusieurs canaux. Par exemple, un investissement massif dans les secteurs tels que ceux des infrastructures, de la santé, de l'éducation, de la protection sociale et de l'emploi peut systématiquement affecter les conditions de vie de la population. En effet, des investissements publics réalisés dans ces secteurs peuvent améliorer l'accès aux services sociaux de base et renforcer l'espérance de vie ainsi que les compétences des populations. Ils contribuent également à réduire la vulnérabilité des groupes défavorisés, à générer des opportunités économiques et à élever le niveau de vie de la population. A cette fin, plusieurs auteurs montrent que les investissements publics peuvent réduire les inégalités et améliorer le bien-être social (Piketty, 2014 ; Yang et al, 2022 ; Scandizzo et Pierleoni, 2020). Dans ce sens, Scandizzo et Pierleoni (2020) ont démontré que les projets de développement bien sélectionnés et correctement exécutés, améliorent la production et le bien-être social grâce aux investissements publics. Pour ces auteurs, les investissements publics notamment dans les secteurs sociaux constituent un instrument de choix de politique économique pour améliorer le bien-être social de la société. De même, selon Stiglitz (2012), les investissements publics peuvent favoriser un développement économique inclusif lorsqu'ils sont bien ciblés. Piketty (2014) quant à lui, met en avant le rôle des investissements publics dans certains secteurs sociaux pour la réduction des inégalités. Dans le même esprit, Heckman (2006) confirme l'impact positif des investissements publics dans la petite enfance et l'éducation sur le développement des compétences et la réduction des inégalités.

En revanche, certains travaux montrent que les investissements publics peuvent avoir des effets négatifs sur les conditions de vie de la population. Dans ce sens, Barro (1990) ; Tanzi et al. (2001) et Rajan et al. (2003) démontrent que les investissements publics peuvent avoir des effets négatifs sur le bien-être social en raison entre autres, d'une mauvaise gestion ou d'un niveau d'endettement excessif. Kydland et Prescott (1977) développent la théorie de l'incohérence temporelle selon laquelle les politiques économiques optimales annoncées aujourd'hui peuvent ne pas être respectées demain. De ce fait, les décideurs ont souvent intérêt à dévier de leurs engagements une fois que les agents économiques ont ajusté leur comportement. Selon Acemoglu et al. (2012), les investissements publics sont souvent détournés à des fins politiques ou clientélistes dans des contextes de mauvaise gouvernance, ce qui nuit à la redistribution et au bien-être social. Rajan et al (2003), en analysant l'effet des investissements publics mal orientés, concluent que la mauvaise gouvernance peut favoriser des groupes d'intérêts au détriment de l'ensemble de la population, ce qui aggrave les inégalités et nuit au bien-être social. FMI (2018) montre qu'une forte augmentation des dépenses d'investissements publics, couplée à une mauvaise gestion peut conduire à un endettement insoutenable et à des crises économiques, affectant ainsi négativement les services sociaux de base.

En définitif, le lien entre investissements publics et bien-être social reste marquée par une certaine ambiguïté dans la littérature économique. Ceci, en raison des résultats empiriques parfois contradictoires des travaux antérieurs, notamment dans les pays en développement. Ainsi, une question centrale s'impose : **Quels sont les effets des investissements publics sur le bien-être social dans les pays en développement ?**

Le présent article vise à répondre à cette interrogation en appréciant les effets des investissements publics sur le bien-être social. Cet article a pour intérêt principal de garantir une allocation optimale des ressources publiques pour une amélioration de la qualité de vie des populations. Une telle analyse permet d'orienter les politiques publiques et de renforcer la gouvernance des investissements publics afin qu'ils contribuent davantage à la construction d'une société plus équitable et plus prospère dans les pays en développement.

Le reste de l'article est organisé ainsi qu'il suit. La première section est consacrée à la revue de littérature. La deuxième section expose la méthodologie et les données utilisées. La troisième section présente les résultats empiriques et la quatrième section est réservée à la conclusion et aux implications de politiques économiques.

2. Cadre théorique et empirique

2.1. Cadre théorique

Les recherches de Musgrave (1969) font partie des travaux séminaux ayant traité de l'importance des investissements publics à travers sa théorie des dépenses publiques. Pour lui, à de faibles niveaux de revenu par habitant, la demande de services publics s'affaiblit car les revenus sont consacrés à satisfaire les besoins primaires. Selon l'auteur, lorsque le revenu par habitant dépasse ces seuils, la demande de services comme la santé, l'éducation et les transports augmente. Le gouvernement est souvent alors amené à augmenter ses dépenses dans ces domaines. Toutefois, à des niveaux de revenu par habitant plus élevés, comme dans les pays développés, la croissance du secteur public ralentit, les besoins essentiels étant déjà couverts. Ainsi, les investissements publics constituent l'un des moyens les plus efficaces pour améliorer le capital humain (Anand et Kanbur, 1993). Dans cette logique, Lucas (1988) indique que l'accumulation du capital humain est essentielle pour le développement économique. Il souligne également que les investissements publics peuvent jouer un rôle clé dans le processus d'amélioration du bien-être en renforçant le capital humain. Dans le même sens, Romer (1990) introduit dans son modèle de croissance endogène et souligne que le capital humain est un moteur de la croissance économique. Ce dernier met également l'accent sur l'importance des investissements publics pour le développement des compétences qui à terme, améliore le bien-être social. Ces travaux sont complétés par celui de Barro (1991), qui établit un lien entre les investissements publics, la croissance économique et le capital humain. Il démontre à partir de cette relation que les investissements publics dans l'éducation et la santé stimulent la croissance économique à travers l'amélioration de la productivité du travail. De même, les investissements dans le secteur de la santé constituent un pilier fondamental du bien-être social car elle conditionne directement la productivité et la qualité de vie des individus (Grossman, 1972). D'un autre côté, les investissements dans l'éducation sont reconnus comme l'un des vecteurs essentiels du bien-être social, car elle accroît les capacités individuelles, l'employabilité et la participation citoyenne (Becker, 1964). Pour Keynes (1936), les investissements publics non seulement peuvent stimuler la demande globale et réduire le chômage mais également jouent un rôle crucial dans l'amélioration du bien-être de la communauté. Amartya Sen (1999) quant à lui, estime que les investissements publics restent un élément indispensable pour le renforcement des capacités des individus et améliorent leur qualité de vie. De son côté, Aschauer (1989) estime que les investissements publics en infrastructures améliorent la productivité et le bien-être social en facilitant l'accès aux services de base.

En revanche, Alesina et al (1996), démontrent-ils que des dépenses publiques excessives et inefficaces peuvent générer des crises budgétaires, obligeant ainsi les gouvernants à procéder à des ajustements fiscaux qui affectent négativement les services sociaux. Dans le même sens, Easterly et al (1993) montrent que les investissements publics mal orientés peuvent entraîner des distorsions économiques et des inefficacités sociales. A travers ses travaux, Friedman (1962) critique l'intervention excessive de l'Etat dans l'économie et soutient que des investissements publics trop importants créent des effets pervers sur le bien-être social. Krueger (1990) explique également qu'une mauvaise orientation des investissements publics peut favoriser la corruption et la rente, réduisant ainsi leur impact positif sur le bien-être social. Par conséquent, ces différents travaux posent les bases théoriques d'une analyse de l'effet des investissements publics sur l'amélioration du bien-être social.

2.1. Cadre empirique

2.2.1. Investissements publics et bien-être en santé

dans le secteur de la santé, Ruzima et Veerachamy (2023) ont identifié ce dernier comme l'un des deux principaux vecteurs qui peut renforcer le capital humain, stimulant ainsi le développement social. De même, Black et Rothstein (2021) montrent que des dépenses publiques accrues dans les soins de la petite enfance peuvent améliorer directement le bien-être des familles. De plus, des recherches menées par Edeme et al. (2017) et Boachie et al. (2018) montrent que l'augmentation des dépenses en soin de santé réduit la mortalité et améliore l'espérance de vie, ce qui a un impact direct sur la qualité de vie des individus. Ces résultats sont renforcés par Yang et al. (2022), qui attestent que les investissements publics en santé ont des effets positifs sur le bien-être social. Aussi, Ayenagbo (2024) conclut-il que les investissements directs étrangers dans la santé contribuent à améliorer l'état de santé général et à augmenter l'espérance de vie de la population. De leur côté, Anyanwu et Erhijakpor (2009) notent à partir d'un panel de 47 pays africains que l'augmentation de l'investissement public en santé est corrélée à une réduction significative de la mortalité infantile. En utilisant la régression avec variables instrumentales et des tests d'hétérogénéité pour étudier l'impact de la santé mentale sur les habitudes d'investissement en matière de santé, Wang et al. (2025) révèlent qu'une meilleure santé mentale augmente significativement les dépenses de santé, avec des effets plus marqués chez les ménages à faibles revenus. Dans ce sens, Troxel et al. (2025) indiquent que le réinvestissement dans les quartiers pourrait servir d'intervention politique pour atténuer les inégalités en matière de sommeil et autres disparités de santé. De même, Yebetchou Tchounkeu, (2024) à travers ses travaux sur la relation entre l'efficacité de la santé et le bien-

être social en considérant un panel de 102 provinces italiennes, trouve des résultats positifs. En effet l'auteur conclut qu'un système de santé efficace et responsable a des effets positifs sur le bien-être social notamment dans les zones où l'environnement économique est favorable.

2.2.2. Investissements publics et bien-être éducatif

Dans la littérature économique, il est largement démontré que les investissements publics dans l'éducation favorisent l'accumulation de compétences et d'expertise adaptées au marché du travail. Ils contribuent ainsi au renforcement du développement humain. Selon Agueny & Ragbi (2024), une augmentation des dépenses publiques dans l'éducation au Maroc réduit le taux d'abandon scolaire. En outre, Schiff (2020) montre que les subventions de l'Etat dans l'éducation, améliorent le bien-être des résidents du pays, empêchant ainsi la fuite des cerveaux. De même, selon Lian et al, (2024), l'investissement dans l'éducation génère d'importants bénéfices économiques et sociaux tout en renforçant l'équité. A ce titre, ils suggèrent un accroissement de l'investissement public dans l'éducation. Dans la même logique, Ruzima et Veerachamy (2023) révèlent que l'augmentation des investissements dans ces secteurs renforce le capital humain, stimulant ainsi le développement social. Pour Mehrotra (2017), l'investissement public dans l'éducation améliore significativement la qualité de la main-d'œuvre et la productivité.

En revanche, la littérature économique met également en évidence certains effets parfois négatifs de l'investissement public en éducation. Dans ce sens, Ruzima & Veerachamy (2023) révèlent que les investissements publics en matière d'éducation ont un effet négatif à long terme sur le développement humain en Inde. Pour Djissa (2021), les investissements dans les secteurs de l'éducation et de la santé dans les pays de l'UEMOA n'ont pas d'effet significatif sur le développement humain, ni sur le taux brut de scolarisation primaire, pas non plus sur le taux de mortalité des enfants de 5 ans. De même, les travaux de Kalindi (2025) sur les dépenses liées à la politique « Éducation pour tous » en Afrique subsaharienne révèlent une baisse de la qualité de l'éducation dans les pays concernés.

Plusieurs autres auteurs ont également abordé le travail de l'implication des investissements publics sur le bien-être de la population en considérant à la fois le secteur de la santé et celui de l'éducation. Par exemple, Black et Rothstein (2021) insistent sur le fait qu'un soutien public combiné dans les domaines de la santé et de l'éducation favorise la réduction des inégalités sociales et renforce la résilience des ménages face aux chocs économiques. Les travaux de Chakraborty (2004), portant sur 14 pays développés et en développement, analysent la relation entre les dépenses de santé et d'éducation et le développement humain à partir de données de

panel. Pour Gupta et al. (2008), les investissements publics dans l'éducation et la santé favorisent le développement économique en Afrique subsaharienne. Dans cette logique, Hassan et al, (2019) montrent que les investissements publics en éducation et en santé sont directement corrélés à l'amélioration des indicateurs de développement humain au Pakistan. Plus encore Kumbhakar et Tsionas (2020) constatent que les investissements publics dans l'éducation et la santé renforcent le développement du capital humain à long terme en Afrique subsaharienne. Au Bangladesh, Khandker et Samad (2022) concluent que les investissements publics efficaces en santé et en éducation améliorent considérablement la mortalité infantile et les taux d'alphabétisation.

2.2.3. Investissements publics et bien-être et emploi

Contrairement à la santé et à l'éducation qui renforcent directement le capital humain, l'emploi en est l'aboutissement pratique, traduisant l'intégration des individus dans la vie économique et sociale (Atkinson, 1999). L'emploi est également reconnu comme un levier central du bien-être multidimensionnel. L'OCDE (2020) tout comme le PNUD (2022) soulignent que l'accès à un emploi décent permet non seulement de générer des revenus, mais aussi de renforcer la dignité, la cohésion sociale et la stabilité des ménages. Enfin, dans le contexte des pays en développement, marqués par un chômage élevé et une forte prévalence de l'emploi informel, l'emploi représente une mesure dynamique, reliant la croissance économique aux perspectives sociales et à la réduction de la pauvreté (Ruzima & Veerachamy, 2023).

Par ailleurs, l'analyse de l'influence des investissements publics sur le bien-être social est appréciée pour certains travaux à travers la relation entre les investissements publics et l'emploi. Par exemple, Buchheim et Watzinger (2023) montrent que le programme d'investissements publics allemand sur l'emploi au niveau de plusieurs divisions administratives crée d'emplois. Aussi, Jakovljevic et al. (2020) notent que les investissements publics dans le capital humain améliorent l'accès au marché de l'emploi. Abouelfarag et Qutb (2021) révèlent que l'augmentation des investissements publics entraîne une augmentation du taux de chômage à long terme en Egypte. Ils montrent également que les dépenses discrétionnaires et non discrétionnaires augmentent la croissance du chômage d'environ du même coefficient. Aussi, dans le contexte du taux de pauvreté élevé en Indonésie, Akhmad et al. (2022) cherchent-ils à apprécier les efforts du gouvernement pour la réduction de la pauvreté et le taux de chômage dans la province de Sulawesi du Sud à travers les dépenses publiques. Les auteurs ont fait une analyse à l'aide de modèles économétriques avec un système d'équations simultanées. Les

résultats issus de ce modèle révèlent qu'une hausse des dépenses d'investissement a un effet positif sur la croissance économique, ainsi que sur la réduction de la pauvreté et du chômage.

2.2.4. Investissements publics et inégalité sociale

En s'intéressant particulièrement aux inégalités de revenus, Zhang et Fan (2004) montrent que les investissements publics contribuent à la croissance de la production dans les secteurs agricole, rural et non agricole. Cependant, leurs contributions aux inégalités régionales diffèrent selon le type d'investissements et la région dans laquelle ils sont réalisés (Fournier et Johansson, 2016 ; Kosor et al, 2019). Tous les types d'investissements dans la région occidentale la moins développée réduisent les inégalités régionales tandis que les investissements supplémentaires dans les régions côtières et centrales aggravent les inégalités régionales. De plus, les investissements dans l'éducation rurale ainsi que dans la recherche et le développement agricoles dans la région occidentale ont les effets les plus marqués et les plus positifs sur la réduction des inégalités régionales. Dans cette perspective, Fournier et Johansson (2016) ont analysé l'effet de la taille et de la composition des dépenses publiques sur la croissance à long terme et les inégalités dans les pays de l'OCDE. À l'aide de la méthode des moments généralisés appliquée à un panel de pays, leurs résultats montrent que la composition des dépenses publiques, intégrée au modèle de base, révèle que certains postes d'investissement dans l'éducation stimulent la croissance potentielle. Par ailleurs, les résultats de cette recherche indiquent qu'une augmentation de la taille du gouvernement, des prestations familiales ou des subventions contribue à réduire les inégalités.

Ces différents travaux mettent en évidence les risques et les effets négatifs potentiels des investissements publics sur le bien-être social, notamment lorsqu'ils sont mal planifiés, mal gérés ou financés de manière non soutenable. Cependant, ils ne remettent pas en cause le rôle des investissements publics en général mais insistent plutôt sur la nécessité d'une gouvernance efficace et d'une allocation judicieuse des ressources pour éviter ces effets pervers. Dans ce cadre, Ouertani et al, (2018) à partir du bootstrap DEA appliqué aux données de l'Arabie Saoudite, montrent qu'en moyenne, les dépenses publiques sont inefficaces. Ce qui implique que l'Arabie Saoudite peut améliorer ses performances en matière de santé, d'éducation et d'infrastructure sans augmenter les dépenses. Mohanty et Bhanumurthy (2018) ont évalué l'efficacité des dépenses publiques dans le secteur social, notamment dans la santé et l'éducation, au sein des États indiens. Leurs résultats montrent que les États utilisent leurs ressources de manière plus efficace dans l'éducation que dans la santé ou l'ensemble des dépenses sociales. Cette recherche suggère également que la qualité de la gouvernance et la

croissance économique affectent l'efficacité de l'éducation, de la santé et du secteur social, la gouvernance ayant un impact plus grand que la croissance. Ahec Šonje et al. (2018) ont examiné l'efficacité des dépenses publiques dans l'enseignement secondaire et supérieur dans les nouveaux États membres de l'Union Européenne. En utilisant la méthode DEA pour évaluer l'efficacité technique relative des dépenses publiques dans l'enseignement secondaire et supérieur dans les nouveaux États membres, les résultats montrent que l'inefficacité est élevée pour les investissements publics en éducation en Croatie. En outre, Kosor et al. (2019) ont analysé dans 28 pays européens l'efficacité des dépenses publiques dans l'enseignement supérieur. En utilisant la méthode DEA, leur recherche a révélé que l'efficacité moyenne des dépenses est élevée pour la réduction des inégalités, bien qu'il y ait de grandes différences entre les pays dans les évaluations d'efficacité.

3. Méthodologie

3.1. Modèle économétrique

Rappelons que l'objectif de ce chapitre est d'évaluer les effets des investissements publics sur le bien-être social dans les pays en développement. Pour y parvenir, nous nous référons au cadre d'analyse de Rajkumar et Swaroop (2008) qui examinent la relation entre investissements publics et capital humain. Pour ces derniers, la qualité du capital humain est non seulement déterminée par les investissements publics mais également par la qualité de la gouvernance, notamment le contrôle de la corruption. Ainsi, l'effet des investissements publics sur le bien-être social peut être spécifié sous la forme d'une équation économétrique comme suit :

$$Y_{it} = \alpha_0 + \delta IP_{it} + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Où Y est un indicateur de bien-être des agents du pays i, à la date t. Dans le présent chapitre, trois dimensions du bien-être sont considérées : la santé, l'éducation et l'emploi. En effet, Bergson (1938) a introduit le cadre théorique du bien-être dans l'économie qui agrège les utilités individuelles en intégrant des jugements de valeur. Ce cadre normatif permet une analyse des dimensions non strictement monétaires du bien-être, en particulier la santé, l'éducation et l'emploi. Dans le sens d'idée, Grossman (1972) conceptualise la santé comme un capital que les individus accumulent et entretiennent, non seulement pour accroître leur espérance de vie et leur qualité de vie, mais aussi pour améliorer leur productivité et leur capacité de travail. Dans la même logique, Becker (1964) et Mincer (1974) développent la théorie du capital humain, qui place l'éducation au cœur du bien-être individuel et social comme investissement productif. Celle-ci accroît la productivité et les revenus futurs tout en générant des externalités positives notamment une meilleure citoyenneté et des comportements plus

rationnels en matière de santé. Tout comme la santé et l'éducation, l'emploi quant à lui, ne se réduit pas à sa valeur marchande : il fournit intégration sociale, statut et dignité. Sen (1999) élargit cette perspective en proposant l'approche des capacités, qui conçoit le bien-être comme l'ensemble des libertés réelles dont disposent les individus pour mener la vie qu'ils jugent souhaitable. Dans ce cadre, la santé, l'éducation et l'emploi apparaissent comme des capacités fondamentales, conditionnant l'épanouissement humain et la participation sociale. Dans la même logique, Frey et Stutzer (2010) soulignent que le chômage engendre une perte de bien-être significative au-delà du revenu perdu, en raison de la perte de reconnaissance sociale et du capital psychologique qu'apporte l'emploi. Ainsi, le bien-être social peut être envisagé comme l'agrégation des utilités associées à la santé, à l'éducation et à l'emploi. Ces dimensions constituant à la fois des sources directes d'utilité et des capacités essentielles au développement bien-être.

La variable IP quant à elle, désigne les investissements publics et X , le vecteur de variables de contrôle. En référence à la littérature empirique (Buchheim et Watzinger, 2023 ; Lian et al., 2024 ; Shahid et al., 2024), le vecteur X inclut le revenu par tête, le crédit à l'économie, l'inflation, le contrôle de corruption, le taux de numérisation de l'économie, les règles et lois et le taux d'urbanisation. Les paramètres δ et β indiquent respectivement l'effet des investissements publics et des variables de contrôle sur le bien-être social. Le paramètre α_0 est la constante et ε_{it} est le terme d'erreur.

3.1. Méthode d'estimation

La littérature existante sur l'effet des investissements publics sur le bien-être social (Buchheim et Watzinger, 2023 ; Cardoso et al., 2021 ; Cepparulo et Mourre, 2024 ; Lian et al., 2024 ; Razakamanana et al., 2023 ; Shahid et al., 2024) suppose généralement une relation linéaire entre plusieurs indicateurs. Ces travaux concernent notamment le taux de scolarisation, l'espérance de vie, la réduction des inégalités, l'accès aux services de base et la qualité de vie des populations. Une telle hypothèse pourrait justifier l'existence des conclusions mixées dans l'efficacité sociale des investissements publics. En effet, Shahid et al. (2024) identifient trois types de résultats : un effet positif de l'investissement public sur la santé, un effet négatif, et une absence d'effet.

Pour relever ces défis, un modèle à effets de seuils dynamiques est estimé pour tenir compte de l'existence de potentielles relations non-linéaires entre les investissements publics et le bien-être social (Seo et al., 2019; Seo et Shin, 2016). Qui plus est, ce choix méthodologique permet de prendre en compte les biais d'endogénéité ignorés par les travaux précédents (Cepparulo et

Mourre, 2024; Lian et al., 2024; Shahid et al., 2024), malgré que les investissements publics soient endogènes dans l'équation de bien-être social. Premièrement, les résultats en matière de santé, d'éducation ou d'emploi peuvent influencer les niveaux d'investissements publics. Par exemple, une amélioration de l'éducation ou de l'emploi peut augmenter les recettes fiscales, permettant ainsi un investissement accru. Cette relation est de nature à engendrer un biais de simultanéité dans l'équation du bien-être social (Acemoglu et al., 2001). De même, certaines variables non observées ou non mesurées comme l'efficacité institutionnelle, peuvent affecter à la fois les investissements publics et les résultats socio-économiques. Un tel problème dans l'économétrie des données de panel est qualifié de biais de variables omises (Wooldridge, 2010). Par ailleurs, le modèle peut souffrir d'un biais d'erreur de mesure. En effet, les données sur les investissements publics peuvent être mal mesurées en raison de lacunes dans la collecte des données ou des définitions différentes des dépenses publiques (Bound et al., 2001). Cette présomption est confortée par l'échantillon de la recherche, constitué des pays en développement dont les systèmes nationaux de la statistique peinent parfois à produire des données de qualité (Jerven, 2013).

Par ailleurs, les travaux sur l'effet des investissements publics ont ignoré les interrelations potentielles entre l'éducation, la santé et l'emploi (Ahec et al., 2018; Cardoso et al., 2021; Baciú & Botezat, 2014; Cepparulo & Mourre, 2024). Toutefois, la théorie du capital humain démontre que l'éducation est un investissement qui augmente la productivité individuelle et, par conséquent, les revenus potentiels (Becker, 1962, 1994). L'auteur montre que les individus éduqués sont généralement mieux préparés pour des emplois qui exigent des compétences spécifiques et complexes à même de leur permettre d'accéder à des emplois mieux rémunérés et à des opportunités de carrière plus vastes. De même, la théorie du capital en santé montre qu'une meilleure santé améliore l'assiduité scolaire, la capacité d'apprentissage et la performance académique (Grossman, 1972). Afin de prendre en compte ces interrelations, nous contrôlons le modèle de santé par l'éducation et l'emploi ; le modèle d'éducation par la prise en compte de la santé et l'emploi ; et enfin nous contrôlons l'équation d'emploi par l'inclusion de la santé et l'éducation. En définitive, nous utilisons les investissements publics comme un instrument de seuil

3.1. Spécification du modèle non linéaire

Dans ce travail, le modèle de seuil en panel dynamique proposé par Seo et al, (2019) a été adopté. Il peut s'écrire de la manière suivante :

$$y_{it} = X'_{it}\beta + (\mathbf{1} + X'_{it})\theta\mathbf{1}\{IP_{it} > \gamma\} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad i = 1, \dots, n; t = 1, \dots, T \quad (2)$$

Où X_{it} peut inclure la variable dépendante retardée et q_{it} est la variable de seuil. À l'instar des modèles TAR¹ de séries temporelles, le mécanisme de transition est modélisé à l'aide d'une fonction indicatrice $I(IP_{it} \geq \gamma)$ qui prend la valeur 1 si la contrainte entre parenthèses est respectée et zéro si non. Par conséquent, le système transite d'un régime à un autre en comparant la position d'une variable de transition IP_{it} par rapport à la valeur d'un seuil γ .

Contrairement au panel à effets de seuil de Hansen (1999) qui ignore la dynamique dans le modèle au regard des biais d'endogénéité que cela pourrait induire, le modèle de seuil en panel dynamique tient compte de cette limite. Ainsi, l'estimateur de Seo et al. (2019) permet de prendre en compte le biais d'endogénéité en utilisant un vecteur d'instruments comme suit : Soit un vecteur à une dimension d'instruments $(z'_{it_0}, \dots, z'_{iT})$ à partir des variables retardées et des variables exogènes, où $2 < t_0 \leq T$. L'approche de Seo et al. (2019) se base ensuite sur la méthode des moments généralisés telle que développée par Seo & Shin (2016) comme suit :

$$\bar{g}_{1n}(\theta) = \bar{g}_{1n} - \bar{g}_{2n}(\gamma)(\beta', \delta') = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n g_{1i} - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n g_{2i}(\gamma)(\beta', \delta') \quad (3)$$

Où

$$g_{1i} = \begin{pmatrix} z_{it_0} \Delta y_{it_0} \\ \vdots \\ z_{iT} \Delta y_{iT} \end{pmatrix} \quad (4)$$

$$g_{2i}(\gamma) = \begin{pmatrix} z_{it_0} (\Delta x'_{it_0}, \mathbf{1}_{it_0}(\gamma)' X_{it_0}) \\ \vdots \\ z_{iT} (\Delta x'_{iT}, \mathbf{1}_{iT}(\gamma)' X_{iT}) \end{pmatrix} \text{ avec } \Delta \text{ l'opérateur de différence première} \quad (5)$$

$$X_{it} = \begin{pmatrix} (1, X'_{it}) \\ (1, X'_{it-1}) \end{pmatrix} \quad (6)$$

$${}_{2 \times 1} \mathbf{1}_{it}(\gamma) = \begin{pmatrix} \mathbf{1}\{q_{it} > \gamma\} \\ -\mathbf{1}\{q_{it-1} > \gamma\} \end{pmatrix} \quad (7)$$

La vérification de ces conditions implique l'existence d'une discontinuité. Par conséquent, il sera nécessaire de nous intéresser au modèle de Kink (Hansen, 2011) décrit ci-dessous. Bien que le modèle à seuil implique généralement l'existence d'une discontinuité de la fonction à estimer, cela peut justifier l'utilisation d'un modèle de Kink. Il n'y a pas de saut si $(1, X'_{it})\delta = k(IP_{it} - \gamma)$ pour k . Ceci se produit lorsque d'une part un élément de X_{it} est égal à q_{it} avec le coefficient k et d'autre part, le premier terme de δ est égal à $(t_0 - \gamma k)$. En présence de ces restrictions, le modèle (1) devient :

¹ Modèles Threshold Autoregressive Models

$$y_{it} = X'_{it}\beta + k(IP_{it} - \gamma)1\{IP_{it} > \gamma\} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad i = 1, \dots, n; t = 1, \dots, T \quad (8)$$

Lorsque le modèle choisi est le modèle de Kink développé par Hansen (2011), on montre que la distribution asymptotique de l'estimateur GMM peut être valide. Cela contraste avec l'estimateur des Moindres Carrés ordinaires dans les modèles linéaires (Ng et al., 2019). A cet effet, les auteurs montrent que le phénomène de la racine cubique apparaît. Toutefois, l'estimation du modèle non-linéaire par un panel dynamique peut se faire avec la technique de Seo et al, (2019) lorsque les conditions sont vérifiées. Cette technique résout le problème d'endogénéité que propose Hansen (2011). Le modèle à estimer est le suivant :

$$y_{it} = (\theta_1 y_{it-1} + \theta_{11} \text{revenu_tete}_{it} + \theta_{21} \text{crédit_eco}_{it} + \theta_{31} \text{inflation}_{it} + \theta_{41} \text{contrlcorruption}_{it} + \theta_{51} \text{numerisation_eco}_{it} + \theta_{61} \text{regle_lois}_{it} + \theta_{71} \text{urbanisation}_{it} + \delta_1 \text{invest}_{it})I\{IP_{it} \leq \gamma\} + ((\theta_2 y_{it-1} + \theta_{12} \text{revenu_tete}_{it} + \theta_{22} \text{crédit_eco}_{it} + \theta_{32} \text{inflation}_{it} + \theta_{42} \text{contrlcorruption}_{it} + \theta_{52} \text{numerisation_eco}_{it} + \theta_{62} \text{regle_lois}_{it} + \theta_{72} \text{urbanisation}_{it} + \delta_2 \text{invest}_{it})I\{IP_{it} > \gamma\} \quad (9)$$

Où y_{it} , $invest$, $revenu_tete$, $crédit_eco$, $inflation$, $contrlcorruption$, $numerisation_eco$, $regle_lois$ et $urbanisation$ indiquent respectivement le bien-être social (emploi, espérance de vie, éducation) ; les investissements publics, le revenu par tête, le crédit à l'économie, l'inflation, le contrôle de corruption, la numérisation de l'économie, les règles de lois et l'urbanisation. L'emploi est mesuré par l'effectif total de la population âgée de plus de 14 ans et en activité. Quant à l'éducation, elle est mesurée par les personnes de plus de 25 ans ayant achevé au moins l'enseignement secondaire du premier degré. En ce qui concerne la santé, elle est mesurée par l'espérance de vie de la population. Les investissements publics sont mesurés par la formation brute de capital fixe publique (FBCF) en pourcentage du PIB.

Par ailleurs, il est important de noter que cette recherche porte sur un large échantillon de pays en développement, indiquant l'existence d'hétérogénéité dans les caractéristiques sociales de ces derniers. Cette hétérogénéité est prise en compte à travers la régression quantile en particulier. A cet effet, la régression sur les quantiles à effets fixes (Powell, 2022) a été utilisée. Cet estimateur a l'avantage de prendre en compte les problèmes d'endogénéité.

4. Données et sources

La partie empirique de ce chapitre porte sur un échantillon de 131 pays en développement sur la période 1990-2023. Le choix des pays ainsi que la période de la recherche sont déterminés par la disponibilité des données sur les principales variables d'intérêt, notamment les investissements publics et le bien-être social. La liste complète des pays inclus dans

l'échantillon est présentée dans le tableau A1 en Annexe. Le Tableau 1 présente les variables de la recherche, leur mesure ainsi que la source.

Tableau 1 : Données et sources

Variable	Description	Unité	Source
Santé : Espérance de vie	Nombre moyen d'années qu'une personne peut espérer vivre à la naissance.	Nom bre	
Éducation : taux brut d'achèvement de l'enseignement secondaire	Proportion de la population âgée de plus de 25 ans ayant achevé au moins l'enseignement secondaire du premier degré.	%	
Emploi : taux d'emploi	Proportion de la population âgée de plus de 14 ans et en activité.	%	
Investissement public	Formation brute de capital fixe public en % du PIB.	%	WDI, Banque mondiale
Revenu par tête	PIB par habitant (\$ PPA internationaux constant).	%	
Crédits à l'économie	Crédit intérieur fourni par le secteur financier en % du PIB.	%	
Numérisation de l'économie	Nombre de serveurs Internet sécurisés (pour 1 million de personnes).	Nbre	
Inflation	Inflation, déflateur du PIB (% annuel)	%	
Corruption	Indice de contrôle de la Corruption compris entre -2,5 et +2,5.	%	
État de droit	Indice de l'état de droit compris entre -2,5 et +2,5.	%	
Urbanisation	Population urbaine en % de la population totale	%	

Source : Auteur, 2024

5. Résultats et discussions

L'analyse des résultats s'est faite à deux niveaux. Le premier niveau d'analyse s'est basé sur l'analyse descriptive des variables afin de mettre en évidence les différentes tendances au niveau des variables. Au deuxième niveau, l'analyse descriptive est appuyée par les différentes analyses économétriques pour approfondir les tendances observées au premier niveau.

5.1. Statistiques descriptives

Le tableau 2 présente les statistiques descriptives des variables du modèle. Pour les estimations, nous avons imputé par la méthode des moyennes arithmétiques, pour des variables présentant des données manquantes.

Tableau 2 : Statistiques descriptives

Variables	Obs	Mean	Std, Dev,	Min	Max
Espérance de vie	8223	59,888	10,732	11,995	80,839
Education (%)	1100	48,721	26,616	0	99,978
Emploi (%)	3967	40,069	21,701	1,165	92,482
Investissement public (% du PIB)	4992	21,571	8,964	-2,424	93,547
Revenu par tête (% du PIB)	7005	2728,619	2638,468	122,517	23049,426
Crédits à l'économie (% du PIB)	946	53,345	36,287	4,846	203,53
Numérisation de l'économie	1402	475,774	4092,161	0	132241,64
Taux d'inflation (déflateur du PIB)	4284	47,437	552,964	-31,566	26765,858
Corruption (%)	3091	-0,554	0,616	-1,937	1,618
État de droit (%)	3129	-0,563	0,669	-2,591	1,271
Urbanisation (%)	8320	39,199	20,107	2,077	92,463

Source : Auteur, 2024

Les résultats présentés dans le Tableau 2 indiquent un taux moyen d'investissements publics de 21,57 % du PIB. Quant aux variables du bien-être social, on note qu'en moyenne 48,7 % des individus de plus de 25 ans ont au moins achevé l'enseignement secondaire du premier degré. L'écart type de 26,6 dénote une forte variabilité dans la proportion d'individus ayant complété l'enseignement secondaire du premier degré. Cette forte dispersion indique l'existence d'inégalités dans l'accès à l'éducation secondaire.

En ce qui concerne l'emploi, il en résulte un taux moyen d'emplois de 40 % dans l'ensemble des pays de l'échantillon. La forte dispersion autour de la moyenne telle que révélée par un écart type de 21,7 indique des disparités significatives dans l'emploi. Ce résultat suggère des différences dans les opportunités d'emplois entre les pays étudiés.

Pour la santé, l'espérance de vie à la naissance reste relativement basse et s'affiche à 60 ans environ en dessous de la moyenne mondiale qui est de 73 ans en 2023 (WDI, 2024). Ceci signifie que les populations des pays de l'échantillon ont tendance à vivre moins longtemps que la moyenne mondiale. On note également une forte disparité de l'espérance de vie à la naissance d'un pays à l'autre avec un âge minimum de 12 ans environ et une valeur maximum de 81 ans environ.

5.1. Résultats d'estimation du modèle à effets de seuils

Les tableaux 3, 4 et 5 présentent les résultats du modèle à effets de seuils des investissements publics. Avant toute interprétation des résultats, il est important de s'assurer de la validité

globale du modèle. Les résultats montrent tout d'abord, qu'il existe un seuil d'investissements publics pour chacun des trois modèles. Plus précisément, mes seuils estimés s'établissent à 22,29 % dans les modèles relatifs à la santé et à l'emploi et 20,30 % dans le modèle de l'éducation. De plus, ces seuils sont statistiquement significatifs au seuil de 1 %. La significativité de ces seuils confirme l'existence d'une relation de non-linéarité entre les investissements publics et les variables sociales telles que l'espérance de vie, l'éducation et l'emploi. En conséquence, les résultats du modèle à effets de seuils peuvent être interprétés. Il est important de noter que les tableaux 3, 4 et 5 présentent les résultats pour chaque variable explicative, selon que le modèle soit en régime faible (lorsque le niveau d'investissements publics est en deçà du seuil déterminé) ou en régime élevé (lorsqu'il est au-delà de ce seuil).

Les résultats révèlent que lorsque les pays se trouvent en faible régime, les investissements publics améliorent le bien-être social. En particulier, les investissements publics ont des effets positifs sur l'éducation et l'emploi. En effet, une hausse des investissements publics de 1 % entraîne une amélioration du taux d'achèvement du premier cycle du secondaire de 0,489 % pour des niveaux d'investissements publics inférieurs à 20,30 %. De même, un accroissement des investissements publics de 1% entraîne une augmentation du taux d'emploi de 0,06 % pour des niveaux d'investissements publics inférieurs à 22,29 % du PIB. Ces résultats s'alignent avec la théorie keynésienne de l'intervention publique à travers l'effet multiplicateur. Cette théorie repose sur l'idée selon laquelle une augmentation des dépenses publiques stimule la demande globale et relance l'économie en période de sous-emploi ou de récession. Ainsi, lorsque le gouvernement augmente les investissements publics, cela génère des effets directs sur les secteurs ciblés et des effets multiplicateurs indirects sur les autres secteurs de l'économie. Ces résultats sont également en accord avec les conclusions de Ashe et al. (2019), qui montrent que l'augmentation des investissements publics génère non seulement davantage d'emplois, mais de façon plus équitable et plus durable.

En revanche, pour des niveaux élevés (supérieurs aux seuils estimés), les résultats indiquent que les investissements publics ont des effets négatifs sur l'éducation et l'emploi. Ainsi, une hausse des investissements publics de 1 % entraîne une baisse du taux d'achèvement du premier cycle secondaire de 1,2 % lorsque l'investissement public dépasse les seuils de 20,3 % du PIB. De même, un accroissement des investissements publics au-delà de 22,29 % du PIB réduit le taux d'emploi de 0,13 %. Ces résultats sont contraires à nos hypothèses selon lesquelles l'accroissement des investissements publics génère des externalités positives sur la santé, l'éducation et l'emploi. Toutefois, ceci peut s'expliquer par plusieurs raisons. D'abord, les

investissements publics peuvent évincer les investissements privés (Barro, 1974). En effet, lorsque le gouvernement emprunte pour financer des projets publics, cela peut conduire à une augmentation des taux d'intérêt, rendant le financement plus coûteux pour les entreprises privées. Ce qui pourrait freiner la création d'emplois dans le secteur privé. Celui-ci étant reconnu comme le moteur principal de création d'emplois dans les économies en développement, ce mécanisme peut contribuer à terme à une réduction des opportunités d'emploi sur le plan national. Ensuite, l'effet négatif des investissements sur l'emploi pourrait s'expliquer à travers l'effet de substitution (Pritchett, 2000). En effet, si l'investissement public crée directement des emplois dans des secteurs où le secteur privé est également actif, cela pourrait entraîner un effet de substitution. Les travailleurs pourraient être attirés par les emplois publics, souvent perçus comme plus stables dans le contexte des pays en développement. Cette situation pourrait réduire la main-d'œuvre disponible pour le secteur privé. Ces résultats sont similaires aux conclusions de Kállay et Takács (2023) qui ont montré que les subventions publiques au secteur privé peuvent nuire au bien-être social dans certaines circonstances du fait que les projets d'investissements sont mal orientés. Enfin, le manque d'efficacité des investissements publics enregistré pourrait aussi s'expliquer par des contraintes d'ordre politique et administratif du fait de la mauvaise allocation des ressources (Pritchett, 2000). En effet, les investissements publics éducatifs dans les pays en développement sont souvent concentrés sur l'élargissement de l'accès à l'éducation (par exemple en construisant davantage d'écoles ou en augmentant les effectifs) sans accorder la même importance à la qualité de l'enseignement qui devrait se focaliser sur la formation des formateurs, le matériel didactique.

Tableau N° 3 : Modèle à effets de seuils de l'investissement public sur la santé

Variable dépendante :						
Espérance de vie	Coefficient	Std, err, z	P>z	[95% conf interval]		
<i>Régime faible de l'investissement public</i>						
Retard (var, dépendante)	0,738	0,073	10,13	0,000	0,595	0,880
Investissement public	-0,009	0,006	-1,43	0,152	-0,02	0,003
Revenu par tête	0,096	0,015	6,61	0,000	0,068	0,125
Crédits à l'économie	-0,013	0,006	-2,3	0,021	-0,025	-0,002
Numérisation de l'économie	-0,002	0,001	-4,22	0,000	-0,004	-0,001
Inflation	-0,003	0,001	-2,3	0,021	-0,006	-0,000
Corruption	-0,328	0,103	-3,18	0,001	-0,53	-0,126
État de droit	0,291	0,084	3,46	0,001	0,126	0,456
Urbanisation	-0,162	0,059	-2,76	0,006	-0,277	-0,047
Education	0,001	0,001	1,26	0,209	-0,001	0,003
Emploi	-0,041	0,012	-3,29	0,001	-0,065	-0,016
Constante	0,066	0,2	0,33	0,74	-0,326	0,458
<i>Régime élevé de l'investissement public</i>						
Retard (var, dépendante)	-0,098	0,051	-1,93	0,054	-0,198	0,002
Investissement public	0,013	0,009	1,44	0,15	-0,005	0,030
Revenue par tête	0,017	0,005	3,11	0,002	0,006	0,027
Crédits à l'économie	-0,003	0,007	-0,42	0,673	-0,017	0,011
Numérisation de l'économie	0,002	0,001	1,82	0,069	0	0,004
Inflation	0,007	0,001	5,9	0,000	0,005	0,009
Corruption	0,665	0,102	6,54	0,000	0,466	0,864
État de droit	-0,434	0,154	-2,81	0,005	-0,736	-0,131
Urbanisation	0,022	0,01	2,34	0,019	0,004	0,041
Education	-0,003	0,002	-1,71	0,087	-0,006	0,000
Emploi	0,018	0,005	3,8	0,000	0,009	0,028
Seuil investissement public	22,291	2,286	9,75	0,000	17,811	26,770

Source : Auteur, 2024

Tableau N° 4 : Modèle à effets de seuils de l'investissement public sur l'éducation

Variable dépendante :	Coefficien	Std,	z	P>z	[95% conf interval]	
Education	t	err,				
<i>Régime faible de l'investissement public</i>						
Retard (var, dépendante)	0,01	0,059	0,17	0,862	-0,106	0,126
Investissement public	0,484	0,187	2,59	0,01	0,118	0,85
Revenu par tête	-0,153	0,357	-0,43	0,668	-0,852	0,546
Crédits à l'économie	-1,73	0,507	-3,41	0,001	-2,725	-0,736
Numérisation de l'économie	0,127	0,029	4,45	0,000	0,071	0,183
Inflation	-0,036	0,026	-1,39	0,164	-0,088	0,015
Corruption	5,301	1,94	2,73	0,006	1,499	9,104
État de droit	12,091	3,588	3,37	0,001	5,059	19,124
Urbanisation	1,372	0,706	1,94	0,052	-0,012	2,755
Emploi	-0,2	0,302	-0,66	0,509	-0,792	0,393
Espérance de vie	-0,891	2,006	-0,44	0,657	-4,823	3,04
Constant	10,515	5,82	1,81	0,071	-0,892	21,922
<i>Régime élevé de l'investissement public</i>						
Retard (var, dépendante)	-0,131	0,066	-1,99	0,047	-0,259	-0,002
Investissement public	-1,194	0,249	-4,79	0,000	-1,683	-0,705
Revenu par tête	0,254	0,18	1,41	0,158	-0,098	0,606
Crédits à l'économie	1,698	0,534	3,18	0,001	0,652	2,745
Numérisation de l'économie	-0,148	0,038	-3,91	0,000	-0,223	-0,074
Inflation	0,094	0,043	2,19	0,029	0,01	0,178
Corruption	-6,789	3,971	-1,71	0,087	-14,572	0,994
État de droit	-15,436	4,317	-3,58	0,000	-23,897	-6,975
Urbanization	-0,145	0,392	-0,37	0,712	-0,912	0,623
Emploi	-0,584	0,176	-3,31	0,001	-0,929	-0,238
Espérance de vie	-2,137	1,165	-1,83	0,067	-4,42	0,147
Seuil investissement public	20,303	1,442	14,08	0,000	17,477	23,13

Source : Auteur, 2024

Tableau N° 5 : Modèle à effets de seuils de l'investissement public sur l'emploi

Variable dépendante :						
Emploi	Coefficient	Std, err,	z	P>z	[95% conf interval]	
<i>Régime faible de l'investissement public</i>						
Retard (var, dépendante)	0,440	0,070	6,280	0,000	0,302	0,577
Investissement public	0,062	0,030	2,060	0,039	0,003	0,120
Revenu par tête	-0,386	0,065	-5,920	0,000	-0,514	-0,258
Crédits à l'économie	-0,003	0,016	-0,160	0,872	-0,034	0,029
Numérisation de l'économie	-0,010	0,003	-3,650	0,000	-0,016	-0,005
Inflation	0,003	0,003	1,240	0,215	-0,002	0,009
Corruption	-1,297	0,373	-3,480	0,001	-2,029	-0,566
État de droit	-0,498	0,310	-1,610	0,108	-1,106	0,110
Urbanization	0,189	0,219	0,860	0,387	-0,240	0,618
Education	0,032	0,012	2,730	0,006	0,009	0,055
Espérance de vie	0,258	0,197	1,310	0,190	-0,128	0,645
Constant	3,739	0,953	3,920	0,000	1,872	5,607
<i>Régime élevé de l'investissement public</i>						
Retard (var, dépendante)	-0,067	0,022	-3,040	0,002	-0,110	-0,024
Investissement public	-0,130	0,041	-3,160	0,002	-0,211	-0,049
Revenu par tête	0,046	0,024	1,910	0,056	-0,001	0,094
Crédits à l'économie	-0,034	0,019	-1,800	0,072	-0,071	0,003
Numérisation de l'économie	-0,003	0,005	-0,700	0,483	-0,012	0,006
Inflation	-0,004	0,005	-0,850	0,396	-0,013	0,005
Corruption	-0,248	0,766	-0,320	0,746	-1,748	1,253
État de droit	1,008	0,611	1,650	0,099	-0,189	2,206
Urbanisation	-0,023	0,049	-0,460	0,646	-0,119	0,074
Education	-0,042	0,010	-4,360	0,000	-0,061	-0,023
Espérance de vie	-0,745	0,225	-3,310	0,001	-1,185	-0,304
Seuil investissement public	22,291	2,384	9,350	0,000	17,619	26,962

Source : Auteur, 2024

5.1. Analyse de robustesse

Cette section a pour but de faire une analyse de robustesse des résultats du modèle du panel dynamique à effets de seuils. Cela consiste à examiner la mesure dans laquelle les résultats sont robustes à l'hétérogénéité du bien-être social au sein de l'échantillon. La régression quantile a été utilisée pour tester l'existence de disparités dans les effets d'investissements publics sur la santé, l'éducation et l'emploi. La régression quantile permet de tester l'hypothèse nulle selon laquelle les effets d'investissements publics varient avec le niveau d'emploi, d'éducation et l'espérance de vie. Les estimations sont réalisées en considérant les déciles (d1 à d9). Les résultats de la régression sur les déciles sont présentés dans les Tableaux 6, 7 et 8. Il ressort de ces résultats que l'effet des investissements publics sur l'espérance de vie varie en fonction du

niveau de celle-ci dans les pays considérés. En particulier, les investissements publics n'ont aucun effet significatif sur l'espérance de vie dans les pays où celle-ci est faible, comme le montrent les coefficients non significatifs du premier au quatrième décile. Cependant, l'accroissement des investissements publics augmente l'espérance de vie pour des pays ayant une espérance de vie élevée, notamment à partir du cinquième décile. Ces résultats pourraient s'expliquer par plusieurs manières. Premièrement, l'effet positif des investissements publics dans les pays ayant une espérance de vie élevée confirme la théorie du capital humain de Becker (1964). Cette théorie démontre que les investissements dans le capital humain augmentent la productivité et le bien-être à long terme. Dans les pays où l'espérance de vie est élevée, les investissements publics agissent donc comme des amplificateurs des gains en capital humain. Cela est dû au fait que les populations bénéficient déjà d'une meilleure éducation et d'une infrastructure de santé fonctionnelle. Les résultats confirment ceux de Reynolds et Avendano (2018) qui indiquent qu'une hausse d'investissements publics de 1 % dans les secteurs sociaux augmente l'espérance de vie de 0,3 % aux États-Unis. Ils rejoignent en outre les conclusions de Linden et Ray (2017). Ces auteurs soutiennent que l'augmentation du niveau des investissements publics augmente l'espérance de vie. En revanche, les pays ayant une faible espérance de vie sont souvent confrontés à des contraintes structurelles, notamment des systèmes de santé sous-développés, une faible infrastructure sociale, et des conditions économiques précaires. Ces contraintes peuvent réduire l'efficacité des investissements publics, car les besoins de base (accès aux soins de santé primaires, alimentation, éducation de base) ne sont pas encore satisfaits (Birdsall et al, 1993). Par ailleurs, la loi des rendements décroissants énonce que les premiers investissements dans un domaine (par exemple, la santé) produisent les rendements marginaux les plus élevés. Cependant, dans les pays à faible espérance de vie, les gains initiaux pourraient être limités par l'inefficacité institutionnelle ou l'absence de synergies entre différents secteurs d'investissement (Rajkumar et Swaroop, 2008). Les résultats s'alignent sur les conclusions de Kabir (2008). Ce dernier utilise un large échantillon de 91 pays à faible revenu et conclut que les investissements publics dans le domaine de la santé n'ont aucun effet significatif sur l'espérance de vie. Très récemment, Arize et al, (2024) ont examiné l'effet des dépenses publiques sur la santé en utilisant les données de 45 pays d'Afrique subsaharienne (ASS) couvrant la période 1960-2022. L'analyse utilise le modèle autorégressif à retard échelonné (ARDL) comme principale technique d'estimation. Il ressort de ce modèle que les mauvais résultats en matière de santé ne sont pas uniquement dus à des allocations budgétaires inadéquates. Plus précisément, ils montrent l'existence d'une relation de cointégration et un fort ajustement des résultats en matière de santé découlant des chocs et de la dynamique non seulement des dépenses de santé, mais aussi de l'efficacité des pouvoirs publics. Quant à l'effet des investissements publics sur l'éducation et l'emploi, les résultats montrent qu'il n'est pas influencé par l'hétérogénéité des taux d'éducation et d'emploi entre les pays.

Tableau N° 6 : Effet de l'investissement public sur la santé (Régression quantile)

Variable dépendante :	Déciles								
Espérance de vie	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
Investissement public	0,020	0,018	0,017	0,015	0,014	0,013	0,013	0,012	0,011
Ecart type	0,022	0,017	0,013	0,010	0,008	0,007	0,007	0,008	0,010
P-value	0,380	0,296	0,216	0,129	0,068	0,049	0,064	0,123	0,268
Revenu par tête	0,032	0,030	0,028	0,027	0,025	0,024	0,024	0,023	0,021
Ecart type	0,024	0,019	0,015	0,011	0,008	0,007	0,007	0,008	0,011
P-value	0,192	0,110	0,053	0,015	0,003	0,001	0,001	0,006	0,042
Crédits à l'économie	-0,014	-0,012	-0,010	-0,008	-0,007	-0,006	-0,005	-0,004	-0,002
Ecart type	0,026	0,020	0,016	0,012	0,009	0,008	0,008	0,009	0,011
P-value	0,587	0,555	0,521	0,479	0,453	0,476	0,564	0,692	0,851
Numérisation de l'économie	-0,009	-0,008	-0,007	-0,006	-0,005	-0,004	-0,003	-0,003	-0,002
Ecart type	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002
P-value	0,039	0,022	0,012	0,004	0,002	0,002	0,010	0,060	0,297
Inflation	-0,010	-0,009	-0,007	-0,006	-0,005	-0,004	-0,003	-0,003	-0,002
Ecart type	0,005	0,004	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
P-value	0,060	0,040	0,026	0,014	0,009	0,013	0,043	0,163	0,503
Corruption	0,024	-0,035	-0,078	-0,122	-0,159	-0,189	-0,215	-0,242	-0,277
Ecart type	0,280	0,215	0,168	0,127	0,098	0,085	0,085	0,096	0,122
P-value	0,930	0,872	0,642	0,337	0,104	0,027	0,012	0,012	0,023
État de droit	-0,136	-0,117	-0,104	-0,090	-0,079	-0,070	-0,061	-0,053	-0,042
Ecart type	0,231	0,177	0,139	0,104	0,081	0,070	0,070	0,079	0,101
P-value	0,557	0,507	0,455	0,387	0,329	0,323	0,384	0,503	0,676
Urbanisation	0,332	0,308	0,291	0,273	0,258	0,247	0,236	0,226	0,211
Ecart type	0,075	0,057	0,045	0,034	0,026	0,023	0,023	0,026	0,033
P-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Emploi	-0,038	-0,039	-0,041	-0,042	-0,043	-0,044	-0,044	-0,045	-0,046
Ecart type	0,033	0,025	0,020	0,015	0,011	0,010	0,010	0,011	0,014
P-value	0,246	0,114	0,038	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
Education	-0,013	-0,013	-0,012	-0,012	-0,012	-0,012	-0,012	-0,012	-0,012
Ecart type	0,020	0,015	0,012	0,009	0,007	0,006	0,006	0,007	0,009
P-value	0,522	0,409	0,298	0,171	0,079	0,045	0,047	0,080	0,172

Source : Auteur, 2024

Tableau N° 7 : Effet de l'investissement public sur l'éducation (Régression quantile)

Variable dépendante :									
Education	Déciles								
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
Investissement public	-0,083	-0,068	-0,061	-0,053	-0,046	-0,039	-0,035	-0,031	-0,021
Ecart type	0,374	0,231	0,262	0,352	0,460	0,565	0,635	0,706	0,881
P-value	0,824	0,769	0,817	0,881	0,921	0,945	0,956	0,965	0,981
Revenu par tête	0,200	0,192	0,189	0,185	0,181	0,178	0,176	0,174	0,169
Ecart type	0,483	0,299	0,338	0,455	0,594	0,730	0,820	0,912	1,138
P-value	0,679	0,520	0,577	0,685	0,760	0,807	0,830	0,848	0,882
Crédits à l'économie	0,050	0,038	0,033	0,027	0,022	0,017	0,014	0,010	0,003
Ecart type	0,503	0,311	0,352	0,474	0,619	0,761	0,855	0,950	1,185
P-value	0,921	0,902	0,926	0,955	0,972	0,983	0,987	0,991	0,998
Numérisation de l'économie	0,046	0,042	0,040	0,038	0,036	0,034	0,033	0,032	0,029
Ecart type	0,108	0,067	0,076	0,102	0,133	0,163	0,183	0,204	0,254
P-value	0,667	0,529	0,596	0,710	0,788	0,835	0,858	0,877	0,910
Inflation	0,001	-0,004	-0,006	-0,008	-0,010	-0,012	-0,013	-0,014	-0,017
Ecart type	0,117	0,072	0,082	0,110	0,143	0,176	0,198	0,220	0,275
P-value	0,995	0,961	0,946	0,944	0,946	0,948	0,949	0,950	0,952
Corruption	0,571	0,303	0,177	0,042	-0,083	-0,195	-0,266	-0,338	-0,510
Ecart type	3,157	1,953	2,210	2,976	3,886	4,775	5,365	5,964	7,439
P-value	0,856	0,877	0,936	0,989	0,983	0,967	0,960	0,955	0,945
État de droit	-0,126	-0,093	-0,078	-0,062	-0,047	-0,033	-0,024	-0,016	0,005
Ecart type	2,951	1,825	2,066	2,782	3,633	4,463	5,015	5,575	6,954
P-value	0,966	0,959	0,970	0,982	0,990	0,994	0,996	0,998	0,999
Urbanisation	-0,462	-0,359	-0,311	-0,260	-0,212	-0,169	-0,142	-0,115	-0,049
Ecart type	1,223	0,756	0,856	1,153	1,506	1,850	2,078	2,311	2,882
P-value	0,706	0,635	0,716	0,822	0,888	0,927	0,946	0,960	0,987
Emploi	0,072	0,010	-0,019	-0,050	-0,079	-0,105	-0,121	-0,138	-0,177
Ecart type	0,726	0,449	0,508	0,684	0,894	1,098	1,234	1,371	1,710
P-value	0,921	0,982	0,971	0,942	0,930	0,924	0,922	0,920	0,917
Espérance de vie	-0,528	-0,396	-0,334	-0,268	-0,207	-0,152	-0,117	-0,081	0,003
Ecart type	1,579	0,976	1,105	1,488	1,943	2,388	2,683	2,982	3,720
P-value	0,738	0,685	0,762	0,857	0,915	0,949	0,965	0,978	0,999

Source : Auteur, 2024

Tableau N° 8 : Effet de l'investissement public sur l'emploi (Régression quantile)

Variable dépendante :									
Emploi	Déciles								
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
Investissement public	0,010	0,006	0,003	0,000	-0,003	-0,006	-0,009	-0,011	-0,015
Ecart type	0,024	0,018	0,016	0,015	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036
P-value	0,671	0,731	0,836	0,998	0,851	0,771	0,728	0,706	0,687
Revenu par tête	-0,187	-0,189	-0,191	-0,193	-0,195	-0,197	-0,199	-0,201	-0,203
Ecart type	0,028	0,022	0,019	0,018	0,021	0,026	0,032	0,037	0,044
P-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Crédits à l'économie	-0,111	-0,103	-0,097	-0,090	-0,083	-0,077	-0,071	-0,067	-0,060
Ecart type	0,028	0,022	0,019	0,018	0,021	0,026	0,032	0,037	0,044
P-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,024	0,068	0,167
Numérisation									
économie	-0,029	-0,027	-0,025	-0,023	-0,022	-0,020	-0,019	-0,017	-0,016
Ecart type	0,006	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,009
P-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,018	0,072
Inflation	0,000	0,002	0,004	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,014
Ecart type	0,007	0,005	0,005	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
P-value	0,978	0,669	0,382	0,194	0,143	0,145	0,160	0,173	0,191
Corruption	0,849	0,688	0,558	0,418	0,277	0,149	0,029	-0,071	-0,206
Ecart type	0,296	0,229	0,195	0,191	0,223	0,273	0,330	0,382	0,455
P-value	0,004	0,003	0,004	0,029	0,216	0,584	0,931	0,852	0,651
État de droit	0,411	0,411	0,410	0,410	0,410	0,409	0,409	0,409	0,409
Ecart type	0,328	0,253	0,215	0,211	0,247	0,302	0,366	0,423	0,504
P-value	0,210	0,105	0,057	0,052	0,097	0,175	0,263	0,333	0,417
Urbanization	-0,282	-0,288	-0,293	-0,299	-0,304	-0,309	-0,314	-0,318	-0,324
Ecart type	0,078	0,060	0,051	0,050	0,058	0,072	0,087	0,100	0,119
P-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,007
Education	-0,018	-0,019	-0,019	-0,019	-0,020	-0,020	-0,021	-0,021	-0,021
Ecart type	0,021	0,016	0,014	0,014	0,016	0,019	0,024	0,027	0,033
P-value	0,391	0,254	0,171	0,154	0,213	0,300	0,383	0,444	0,513
Espérance de vie	-0,194	-0,208	-0,219	-0,230	-0,242	-0,253	-0,263	-0,271	-0,282
Ecart type	0,103	0,079	0,067	0,066	0,077	0,095	0,115	0,132	0,158
P-value	0,058	0,009	0,001	0,001	0,002	0,008	0,022	0,041	0,074

Source : Auteur, 2024

6. Conclusion

Les investissements publics jouent un rôle essentiel dans le renforcement et la durabilité des activités économiques, notamment dans les pays en développement. Ils constituent non seulement un moteur de croissance économique, mais également un levier stratégique pour réduire la pauvreté et renforcer la résilience des économies face aux divers chocs. Au-delà de cette dimension macroéconomique, leur contribution à l'amélioration des conditions de vie de la population reste déterminante. A cet effet, il importe d'accorder une attention particulière à leur contribution sur le bien être de la population.

Dans cette perspective, le présent article évalue les effets des investissements publics sur le bien-être social dans les pays en développement à travers trois indicateurs sociaux que sont : l'espérance de vie à la naissance (santé), le taux brut d'achèvement du premier cycle de l'enseignement secondaire (éducation) et le taux d'emploi (marché du travail).

Les données utilisées dans le cadre cette recherche proviennent de la base de données de la Banque mondiale. Elles portent sur un échantillon de 131 pays en développement et couvrent la période 1990-2023. En termes de méthodologie, la régression en panel dynamique à effets de seuils a été utilisée pour capter la non-linéarité de la relation. Par ailleurs, la régression quantile est également utilisée comme approches méthodologiques pour tenir compte des effets d'hétérogénéité.

Les résultats révèlent l'existence de seuils significativement différents de zéro à partir desquels l'accroissement des investissements publics a un effet négatif sur l'éducation et l'emploi. En revanche ses effets sur l'espérance de vie est hétérogène : positifs dans les pays en développement à forte longévité et négatif dans ceux à faible espérance de vie.

En définitive, les travaux de cet article confirme notre hypothèse selon laquelle, les effets des investissements publics sur le bien-être social sont non-linéaires et hétérogènes, traduisant la diversité des dynamiques sectorielles et contextuelles propres aux pays en développement.

Au regard de ces résultats, il convient d'adopter, des approches d'investissements plus ciblées en tenant compte des niveaux sectoriels de saturation et des contraintes structurelles qui limitent l'efficacité de nouvelles dépenses. Cela peut se traduire par la réalisation préalable de diagnostics sectoriels permettant d'identifier non seulement les domaines à fort impact sur le bien-être de la populations mais également les seuils sectoriels de saturation. Sur cette base, l'allocation des ressources devrait privilégier ces secteurs tout en tenant compte du niveau des seuils pour allouer le volume du budget. Ces efforts sont nécessaires pour accroître les impacts sociaux des investissements publics.

En dépit de ces résultats, la recherche présente une limite. En effet l'absence de données désagrégées selon le genre, n'a pas permis de faire une analyse différenciée selon le sexe. De futures recherches gagneraient à explorer cette dimension afin de proposer des politiques publiques sensibles genres.

Par rapport aux travaux antérieurs, cet article contribue à la littérature économique d'une manière principale. En effet la présente recherche met en évidence l'existence de seuils sectoriels à partir desquels les investissements publics engendrent des effets aussi bien négatifs que positifs sur le bien-être social.

Sur le plan prospectif, les résultats de cette recherche ouvrent de nouvelles pistes de réflexions scientifiques. L'axe principal de recherche porte sur l'analyse des niveaux optimaux des investissements publics à partir desquels les externalités positives sont maximisées pour chaque pays. Cette analyse permet de fournir aux décideurs des repères scientifiques afin de mieux calibrer les politiques budgétaires, d'éviter le gaspillage des ressources et de renforcer l'impact des investissements sur le bien-être social. Ceci offre la possibilité d'affiner les stratégies d'investissement public afin d'en renforcer ces effets sur le bien-être social. Elle permet également de mieux répondre aux défis spécifiques des politiques d'investissement auxquels sont confrontés les pays en développement.

En somme, l'article met en évidence l'impératif de faire un ciblage stratégique des secteurs à fort impact socio-économique en termes de politiques d'investissements publics en y intégrant la dimension des seuils optimaux d'investissement dans la conception des politiques publiques.

References bibliographiques

- Abouelfarag, H, A., & Qutb, R, (2021).** Does government expenditure reduce unemployment in Egypt ? *Journal of Economic and Administrative Sciences*, 37(3), 355–374.
- Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J, A, (2001).** The colonial origins of comparative development: An empirical investigation. *American Economic Review*, 91(5), 1369-1401.
- Afonso, A., & Aubyn, M, S, (2005).** Non-parametric approaches to education and health
- Agueny, F., & Ragbi, A, (2024).** Impact des dépenses publiques en éducation sur les revenus, le bien-être et le marché du travail au Maroc: Analyse ex-ante en équilibre générale calculable. *Revue Française d'Économie et de Gestion*, 5(7).
- Akhmad, A., Amir, A., Saleh, S., & Abidin, Z, (2022).** Effectiveness of regional government expenditure in reducing unemployment and poverty rate. *European Journal of Development Studies*, 2(4), 90–99.
- Alesina, A., Özler, S., Roubini, N., & Swagel, P. (1996).** Political instability and economic growth. *Journal of Economic growth*, 1, 189-211.

- Anand, S., & Kanbur, S, R, (1993).** The Kuznets process and the inequality-development relationship. *Journal of Development Economics*, 40(1), 25-52.
- Anikina, E, Ivankina, L, & Tumanova, I, (2015).** Human well-being and educational investment efficiency. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 166, 48–52,
- Anyanwu, J, C, & Erhijakpor, A, E, O, (2009).** Health expenditures and health outcomes in Africa. *African Development Review*, 21(2), 400 - 433.
- Arize, A., Kalu, E, U., Lubiani, G., & Udemezue, N, N, (2024).** Public health expenditure and sustainable health outcomes in 45 sub-Saharan African countries: Does government effectiveness matter ? *Economies*, 12(6), Article 129.
- Aschauer, D, A, (1989).** Public investment and productivity growth in the Group of Seven. *Economic Perspectives*, 13(5), 17-25.
- Ashe, S., Piironen, P, T., Chadha, M., Kijong, K., & Duvvury, N, (2019).** Estimating Macroeconomic Loss Due to Violence Against Women and Girls. *A Policy Toolkit (Ireland)*.
- Atkinson, A. B. (1999).** The economic consequences of rolling back the welfare state. MIT press.
- Ayenagbo, K. (2024).** Effet de l'investissement direct étranger sur la santé en Afrique subsaharienne : quel rôle de la gouvernance ? *Canadian Journal of Development Studies/Revue canadienne d'études du développement*, 45(3), 373-388.
- Azariadis, C., & Drazen, A, (1990).** Threshold externalities in economic development. *The Quarterly Journal of Economics*, 105(2), 501–526.
- Baciu, L., & Botezat, A, (2014).** A comparative analysis of the public spending efficiency of the new EU member states: A DEA approach. *Emerging Markets Finance and Trade*, 50.
- Banque mondiale, (2022).** Rapport sur la pauvreté et la prospérité partagée.
- Barro, R, J, (1990).** Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S103-S125.
- Barro, R, J, (1991).** Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407- 443.
- Becker, G, S, (1962).** Investment in human capital: A theoretical analysis. *Journal of Political Economy*, 70(5, Part 2), 9 - 49.
- Becker, G. S. (1918).** Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. *Chicago: University of Chicago Press*.
- Becker, G. S. (1994).** Human capital revisited. In Human capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education, third edition (pp. 15-28). *The University of Chicago Press*.
- Bergson, A. (1938).** A Reformulation of Certain Aspects of Welfare Economics. *QJE*, 52(2), 310 - 334.

- Birdsall, Nancy M.; Campos, Jose Edgardo L.; Corden, W. Max; Kim, Chang-Shik; MacDonald, Lawrence [editor]; Pack, Howard; Page, John; Sabor, Richard; Stiglitz, Joseph Eugene (2019).** The East Asian miracle : economic growth and public policy (Vol. 1 of 2) : Main report (English). A World Bank policy research report New York, New York : Oxford University Press. <http://documents.worldbank.org/curated/en/975081468244550798>
- Black, S., & Rothstein, J, (2021).** Public investments in social insurance, education, and child care can overcome market failures to promote family and economic well-being. *Washington: Washington Center for Equitable Growth.*
- Bound, J., Brown, C., & Mathiowetz, N, (2001).** Measurement error in survey data. *Handbook of Econometrics*, 5, 3705–3843.
- Buchheim, L., & Watzinger, M, (2023).** The employment effects of countercyclical public investments. *American Economic Journal: Economic Policy*, 15(1), 154 - 173.
- Cardoso, I, G., Lacerda, D, P., & Piran, F, S, (2021).** A DEA model to assess the educational system in Brazil. *International Journal of Management in Education*, 15(3).
- Cepparulo, A., & Mourre, G, (2024).** Public expenditure in European countries: How effective and efficient are they? *Applied Economics.*
- Chakraborty Shankha & Dabla-Norris Era, (2011).** "The Quality of Public Investment," *The B.E. Journal of Macroeconomics, De Gruyter, vol. 11(1), pages 1-29, August.*
- Djissa, G, D, (2021).** Dépenses d'éducation et de santé et développement humain : Analyse empirique dans des pays de l'UEMOA. *Doctoral dissertation, Université d'Ottawa/University of Ottawa.*
- Easterly, W., & Rebelo, S, (1993).** Fiscal policy and economic growth. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 417 - 458.
- Eckstein, Z., & Zilcha, I, (1994).** The effects of compulsory schooling on growth, income distribution and welfare. *Journal of Public Economics*, 54(3), 339-359.
- Edeme, R, K., Emecheta, C., & Omeje, M, O, (2017).** Public health expenditure and health outcomes in Nigeria. *American Journal of Biomedical and Life Sciences*, 5(5), 96-102.
- Fonds Monétaire International (2018).** Macroeconomic Effects of Public Investment Scaling-up in Low-Income Developing Countries, International Monetary Fund.
- Fournier, J, M., & Johansson, Å, (2016).** The effect of the size and the mix of public spending on growth and inequality. *OECD Economic Department Working Papers*, (1344), 1.
- Frey, B. S., & Stutzer, A. (2002).** Happiness and Economics: How Economy and Institutions Affect Human Well-Being. *Princeton University Press.*
- Galor, O., & Zeira, J, (1993).** Income distribution and macroeconomics. *The Review of Economic Studies*, 60(1), 35 - 52.

- Glomm, G., & Ravikumar, B. (1992).** Public versus private investment in human capital: endogenous growth and income inequality. *Journal of Political Economy*, 100(4), 818-834.
- Grossman, M. (1972).** On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political economy*, 80(2), 223-255.
- Grossman, M. (1972).** The Demand for Health: A Theoretical and Empirical Investigation; No. 119, *National Bureau of Economic Research*. 36(5), 597-619.
- Gupta, D., & Wang, L. (2008),** Revenue management for a primary-care clinic in the presence of patient choice. *Operations Research*, 56(3), 576-592.
- Hansen, Bruce E. (2011).** Threshold autoregression in economics. *Statistics and Its Interface*, 4(2). 123-127.
- Hansen, B, E. (1999).** Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference. *Journal of Econometrics*, 93(2), 345-368.
- Hassan, S, T., Baloch, M, A., Mahmood, N., & Zhang, J. (2019).** Linking economic growth and ecological footprint through human capital and biocapacity. *Sustainable Cities and Society*, 47, 101516.
- Jakovljevic, M., Sugahara, T., Timofeyev, Y., & Rancic, N. (2020).** Predictors of (in) efficiencies of healthcare expenditure among the leading asian economies-comparison of OECD and non-OECD nations. *Risk management and healthcare policy*, 2261-2280.
- Jerven, M. (2013).** Poor numbers: how we are misled by African development statistics and what to do about it. *Cornell University Press*.
- Kabir, M. (2008).** Determinants of life expectancy in developing countries. *The Journal of Developing areas*, 185-204.
- Kállay, L., & Takács, T. (2023).** The impact of public subsidies on investment and growth: Policy about evaluation, selection and monitoring. *Journal of Policy Modeling*, 45(5), 895-909.
- Kalindi, S. C. (2015).** Education in Sub-Saharan Africa. In J. D. Wright (éd.). *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (2^e éd., vol. 7, pp. 198-209).
- Keynes, J, M. (1936).** The supply of gold. *The Economic Journal*, 46(183), 412-418.
- Khan, S, A, R., Yu, Z., Belhadi, A., & Mardani, A. (2020).** Investigating the effects of renewable energy on international trade and environmental quality. *Journal of Environmental management*, 272, 111089.
- Kosor, M, M., Perovic, L, M., & Golem, S. (2019).** Efficiency of public spending on higher education: a data envelopment analysis for eu-28. *Problems of Education in the 21st Century*, 77(3), 396.
- Krueger, A, O. (1990).** Government failures in development. *Journal of Economic Perspectives*, 4(3), 9-23.
- Krugman, P. (1998).** What happened to Asia, In *Global competition and integration* (pp, 315-327), Boston, MA: *Springer US*.

- Kumbhakar, S. C., & Tsionas, M. G. (2020).** On the estimation of technical and allocative efficiency in a panel stochastic production frontier system model: some new formulations and generalizations. *European Journal of Operational Research*, 287(2), 762-775.
- Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1977).** Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans. *Journal of Political Economy*, 85(3), 473 - 492.
- Lian, J., Hui, G., Ma, L., Zhu, T., Wu, X., Heidari, A. A., & Chen, H. (2024).** Parrot optimizer: Algorithm and applications to medical problems. *Computers in Biology and Medicine*, 172, 108064.
- Linden, M., & Ray, D. (2017).** Life expectancy effects of public and private health expenditures in OECD countries 1970–2012: Panel time series approach. *Economic Analysis and Policy*, 56, 101-113.
- Lucas, R. E. (1988).** On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3 - 42.
- Lynch, D. (1995).** Does financial sector development matter to investment? *Savings and development*, 29-60.
- Mehrotra, A., & Dukkipati, A. (2017).** Generative adversarial residual pairwise networks for one shot learning. *arXiv preprint arXiv:1703.08033*.
- Mincer, J. (1974).** Schooling, Experience, and Earnings. *Columbia University Press*.
- Mohanty, R. K., & Bhanumurthy, N. R. (2018).** Assessing public expenditure efficiency at Indian states. *National Institute of Public Finance and Policy, New Delhi, NIPFP Working Paper*, 225.
- Musgrave, R. A. (1969).** Cost-benefit analysis and the theory of public finance. *Journal of Economic Literature*, 7(3), 797-806.
- Ouertani, M., Naifar, N., and Ben Haddad, H. (2018).** Assessing government spending efficiency and explaining inefficiency scores: DEA-bootstrap analysis in the case of Saudi Arabia. *Journal of Cogent Economics & Finance*, 6: 1493666.
- Piketty, T. (2014).** Capital in the twenty-first century. *Harvard University Press*.
- PNUD (2022).** *Decent work and social protection at the core of the fight against poverty and a more just future for all*
- Powell, D. (2022).** Quantile regression with nonadditive fixed effects. *Empirical Economics*, 63(5). 2675-2691.
- Pritchett, L. (2000).** Understanding Patterns of Economic Growth: Searching for Hills among Plateaus, Mountains and Plains. *World Bank Economic Review*, 14, 221-250.
- Rajan, R. G., & Zingales, L. (2003).** The great reversals: the politics of financial development in the twentieth century. *Journal of financial economics*, 69(1), 5-50.
- Rajkumar, A. S., & Swaroop, V. (2008).** Public spending and outcomes: Does governance matter? *Journal of Development Economics*, 86(1), 96 -111.
- Razakamanana, M. V., Andrianatoandro, V. T., & Ramiandrisoa, T. O. (2023).** Do public health expenditures affect maternal and child health in Madagascar? *Health Economics Review*, 13(1), 47.

- Reynolds, M. M., & Avendano, M. (2018).** Social policy expenditures and life expectancy in high-income countries. *American journal of Preventive Medicine*, 54(1), 72-79.
- Romer, P. M. (1990).** Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71- S102.
- Ruzima, M., & Veerachamy, P. (2023).** The impact of public spending in education and health on human development in India. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 28(2), 390 - 403.
- Scandizzo, P. L., & Pierleoni, M. R. (2020).** Short and long-run effects of public investment: Theoretical premises and empirical evidence. *Theoretical Economics Letters*, 10(04), 834.
- Schiff, M. (2020).** Brain drain, brain gain and optimal education policy : Implications for non-migrant welfare. *Revue d'Economie du Développement*, 28(2), 5-29.
- Sen, A. (1999).** Health in development. *Bulletin of the World Health Organization*, 77(8), 619.
- Seo, M. H., & Shin, Y. (2016).** Dynamic panels with threshold effect and endogeneity. *Journal of econometrics*, 195(2), 169-186.
- Seo, M. H., Kim, S., & Kim, Y. J. (2019).** Estimation of dynamic panel threshold model using Stata. *The Stata Journal*, 19(3), 685-697.
- Shahid, M. U., Najam, T., Islam, M., Hassan, A. M., Assiri, M. A., Rauf, A., & Nazir, M. A. (2024).** Engineering of metal organic framework (MOF) membrane for waste water treatment: synthesis, applications and future challenges. *Journal of Water Process Engineering*, 57, 104676.
- Siregar, B. (2019).** Direct and indirect effects of investment on community welfare. *Investment Management & Financial Innovations*, vol. 16, n°3, p. 206.
- Stiglitz, J. E. (2012).** The price of inequality: How today's divided society endangers our future. *WW Norton & Company*.
- Tanzi, V., & Davoodi, H. (2001).** Corruption, growth, and public finances. In *The political economy of corruption* (pp. 101-122). *Routledge*.
- Troxel, W. M., Haas, A., Ghosh-Dastidar, B., Rosso, A. L., Hale, L., Buman, M. P., & Dubowitz, T. (2025).** Sustained impacts of neighborhood investments on sleep health over a 5-year period: Insights from a natural experiment in two urban neighborhoods in the United States. *Sleep Health*.
- Wang, Y., Lei, X., Long, R., & Zhao, J. (2020).** Green credit, financial constraint, and capital investment: evidence from China's energy-intensive enterprises. *Environmental Management*, 66, 1059-1071.
- Wooldridge, J. M. (2010).** Econometric analysis of cross section and panel data. *MIT press*.
- Yang, X., Li, N., Mu, H., Ahmad, M., & Meng, X. (2022).** Population aging, renewable energy budgets and environmental sustainability: does health expenditures matter? *Gondwana Research*, 106, 303-314.
- Yebetchou Tchounkeu, R. A. (2024).** The impact of public health efficiency on well-being in Italian provinces. *Journal of Economic Studies*, 51(9), 232-248.
- Zhang, Jie. (1996).** Optimal public investments in education and endogenous growth. *The Scandinavian Journal of Economics*, p. 387- 404.