M.E.S., Numéro 143, Septembre – Octobre 2025
https://www.mesrids.org
Dépôt légal : MR 3.02103.57117
N°ISSN (en ligne) : 2790-3109
N°ISSN (impr.) : 2790-3095

Revue Internationale des Dynamiques Sociales
Mouvements et Enjeux Sociaux

Kinshasa, septembre - octobre 2025

EFFET DU CAPITAL HUMAIN SUR LA PERFORMANCE ÉCONOMIQUE EN RD CONGO

par

Jean-Pius LUETETA SHAKO

Chef des travaux, *Faculté de Sciences économiques et de Gestion, Université de Kinshasa*

Résumé

L'objectif de ce papier était de déterminer l'impact du capital humain, à travers l'éducation et la santé, sur la performance économique en République Démocratique du Congo, en distinguant ses effets à court et à long terme. Les résultats de l'estimation du modèle ARDL confirment que le capital humain, particulièrement à travers la scolarisation primaire, exerce un effet positif et significatif sur la performance économique en République Démocratique du Congo.

À l'inverse, les composantes liées à la santé et à l'investissement physique demeurent encore peu productives, traduisant les limites structurelles du système socio-économique. Les tests de stabilité et de diagnostic attestent de la robustesse et de la bonne spécification du modèle, renforçant la crédibilité des conclusions obtenues. Ces résultats suggèrent qu'un accroissement soutenu de l'investissement dans l'éducation et la santé constitue une condition indispensable pour stimuler une croissance durable et inclusive en RDC.

Mots - clés : *Capital humain, performance économique, ARDL, RDC*

Abstrait

This study aimed to assess the impact of human capital, through education and health, on economic performance in the Democratic Republic of the Congo, while distinguishing its short- and long-term effects. The ARDL estimation results reveal that human capital, particularly through primary school enrollment, exerts a positive and significant influence on economic growth. In contrast, health-related factors and physical investment remain relatively unproductive, reflecting persistent structural weaknesses in the country's socio-economic system. The results of the stability and diagnostic tests confirm the robustness and correct specification of the model, enhancing the reliability of the findings. Overall, the evidence suggests that sustained and well-targeted investments in education and health are crucial for promoting sustainable and inclusive economic growth in the Democratic Republic of the Congo.

Keywords :

INTRODUCTION

La prospérité économique des pays ne s'explique pas seulement par la disponibilité des ressources naturelles ou du capital matériel, mais aussi, et surtout, par la valeur ajoutée du capital humain. Ce dernier s'est affirmé comme un facteur crucial de la performance économique des pays. Considéré comme l'ensemble des savoirs, talents, capacités et états de santé qui boostent la productivité des personnes (Becker, 1964 ; Schultz, 1971), il constitue un élément essentiel du développement durable et inclusif.

D'après la Banque mondiale (2020), l'accroissement du capital humain participe directement à l'augmentation du revenu national, à l'innovation technologique et à la capacité économique de résister aux crises mondiales. L'Indice du Capital Humain de la Banque mondiale met en évidence l'importance que cette dimension revêt dans l'évaluation de la productivité des pays. Les recherches récentes indiquent que la différence de productivité entre les pays ne peut être attribuée uniquement à l'accumulation de capital matériel ou aux progrès technologiques : la qualité de l'éducation, les aptitudes cognitives et la santé publique ont un impact structurant sur la performance économique (Angrist, Djankov, Goldberg, & Patrinos , 2021).

Le continent américain présente un fort contraste entre le Nord et le Sud. Les États-Unis et le Canada se distinguent par un capital humain hautement qualifié, soutenu par des systèmes éducatifs performants, une recherche technologique avancée et un marché du travail innovant. Ces éléments expliquent une performance économique stable et une productivité élevée (Barro, 2013). En revanche, plusieurs pays d'Amérique latine et des Caraïbes, bien que disposant de taux de scolarisation élevés, connaissent une faible efficacité du capital humain, en raison de la qualité insuffisante de l'enseignement, des inégalités éducatives et de la sous-utilisation des compétences (CEPALC, 2021). Ces disparités structurelles limitent le potentiel du capital humain à stimuler la performance économique régionale.

L'Europe illustre une économie du savoir mature, où la performance économique repose largement sur la formation continue, la recherche et l'innovation. Les pays nordiques, l'Allemagne et les Pays-Bas affichent des niveaux de capital humain très élevés, mesurés par la qualité éducative, la formation professionnelle et la santé publique (OCDE, 2022). Cependant, dans certains pays d'Europe du Sud et de l'Est, la rigidité institutionnelle et le sous-investissement en formation limitent la valorisation du capital humain. Les politiques européennes d'éducation et d'emploi visent désormais à renforcer la compétence numérique et la mobilité du travail, facteurs de compétitivité globale (European Commission, 2023).

Le continent asiatique illustre la corrélation la plus visible entre capital humain et performance économique. Les pays d'Asie de l'Est — notamment le Japon, la Corée du Sud, Singapour et la Chine — ont démontré qu'un investissement soutenu dans l'éducation, la recherche et la formation technique constitue un moteur majeur de croissance et d'innovation (Lucas, 1988 ; Romer, 1990). À l'inverse, certaines économies d'Asie du Sud et d'Asie centrale peinent à transformer leur potentiel démographique en capital humain productif, en raison de la qualité insuffisante de l'enseignement et de la faiblesse de la formation professionnelle (ADB, 2021). L'écart éducatif et technologique entre pays asiatiques reste donc un facteur clé de divergence économique.

En Océanie, le capital humain est globalement bien développé en Australie et en Nouvelle-Zélande, où les systèmes éducatifs performants et l'investissement en recherche soutiennent la productivité et la compétitivité. Cependant, dans les petits États insulaires du Pacifique, la performance économique demeure limitée par le faible accès à l'éducation supérieure, la dépendance extérieure et la vulnérabilité climatique (UNDP, 2022). Le renforcement du capital humain y constitue un levier essentiel pour réduire la dépendance économique et diversifier les activités productives.

L'Afrique reste le continent où le potentiel de rendement du capital humain est le plus élevé mais le plus sous-exploité. Malgré une croissance démographique dynamique, les taux de scolarisation et la qualité de l'enseignement demeurent faibles dans de nombreux pays, tandis que la santé publique et la formation technique souffrent d'un déficit chronique de financement (UNESCO, 2022 ; PNUD, 2023). Plusieurs études (AfDB, 2021 ; Barro & Lee, 2015) montrent que l'amélioration du capital humain en Afrique peut générer des gains de productivité importants, mais cela exige des réformes structurelles : investissement massif dans l'éducation de base, formation des enseignants, réduction des inégalités de genre et meilleure gouvernance éducative.

La Banque mondiale (2020) estime que l'indice de capital humain (ICH) de la RDC est de 0,37, ce qui signifie qu'un enfant né aujourd'hui ne réalisera que 37 % de son potentiel productif s'il bénéficiait d'une éducation et d'une santé optimales. Ce niveau est inférieur à la moyenne régionale d'Afrique subsaharienne (0,40) et bien en deçà des pays émergents comparables. Entre 2000 et le début des années 2010, la RDC a amorcé une phase de redressement économique, tirée par une relative stabilité politique, des réformes macroéconomiques et une reprise du secteur extractif. Toutefois, la croissance a connu des fluctuations marquées, souvent tributaires des cours mondiaux des matières premières et des chocs extérieurs.

Dans les années 2010 à 2015, la RDC a affiché des performances plus robustes, avec des taux de croissance soutenus, notamment au pic de 9,2 % en 2014, avant que la fragilité des prix des produits miniers et les tensions politiques n'entraînent un ralentissement (à 2,4 % en 2016). Plus récemment, l'économie congolaise a renoué avec une croissance plus vigoureuse : en 2022, le pays a atteint un taux de croissance de 8,8 %, avant de redescendre à 7,5 % en 2023.

En outre, les données de l'enquête MICS2 de l'UNICEF montrent que le tiers (32%) de la population congolaise âgées de 15 ans ou plus ne sait ni lire, ni écrire et ni calculer ; Alors que durant les années 60, l'école congolaise avait connu un développement spectaculaire aussi bien sur le plan quantitatif que qualitatif. Cependant, vers les années 70 et particulièrement au moment d'étatisation des écoles, l'école congolaise a été et demeure jusqu'à lors rongée par une crise profonde malgré les reformes instaurée en 2019 concernant la gratuité de l'enseignement de base dont les indices s'apparentent amplement à ceux relevés par Hallak, (1978), pour des systèmes éducatifs de plusieurs pays en développement (Hallak, 1978).

Par ailleurs, au cours des années 1990, le gouvernement congolais a alloué à l'éducation une part inférieur à 1% du budget national (UNICEF, 2023). Cette faible dotation a contribué à la dégradation du système éducatif, entrainant une progression rapide du taux d'analphabétisation. Dans ce contexte, étudier la contribution du capital humain à la performance économique congolaise constitue une démarche scientifique et pratique de grade utilité.

L'objectif du présent article est de déterminer l'impact du capital humain, sur la performance économique en République Démocratique du Congo. Nous essayerons de démêler autant que possible cette littérature en distinguant les principaux modèles théoriques traitant cette relation, et en discutant les différents résultats obtenus lors des études empiriques réalisées dans ce sens.

I. REVUE DE LITTÉRATURE

Le concept de capital humain est formulé pour la première fois en 1960 par l'économiste Schultz puis spécifié par Becker (1962). Selon Schultz (1960), le savoir, l'expérience, les talents ou encore l'aptitude des individus à résister aux maladies constituent un capital dans la mesure où les investissements qu'ils réalisent engendrent un retour sur investissement mesurable.

Pour Becker(1962), le capital humain comprend de nombreux éléments tels que le niveau d'études, la formation professionnelle, la santé, etc. Il s'acquiert par l'éducation, se préserve et se développe par la formation continue, la médecine ou encore la prévention et engendre un retour sur investissement visible à travers l'augmentation de la productivité (Becker, 1962).

En 1964, Becker élargit le champ de l'analyse économique aux comportements sociaux. Cette théorie naît à la suite de la prise de conscience que la seule augmentation du capital physique ne suffit pas à expliquer la croissance de la nation. Ainsi, de nouvelles variables sont introduites comme le changement technologique ou le capital humain. Il compare alors le capital humain au capital financier et physique en considérant les trois comme des formes de capitaux dans la mesure où ils représentent des actifs qui génèrent des revenus et autres outputs.

La théorie de la croissance endogène est apparue au milieu des années quatre-vingt grâce aux publications de Lucas (1988) et Romer (1990). Cette théorie explique les causes de l'accroissement de la performance économique, soit du produit intérieur par tête, à partir du processus même d'accumulation sans avoir recours à des facteurs extérieurs (exogènes). L'objectif de cette théorie est de montrer que le progrès technique ne tombe pas du ciel mais résulte des choix économiques des agents. Donc, elle considère la croissance comme un phénomène économique.

Le modèle de Lucas (1988) ne nécessite pas d'externalité pour expliquer une croissance endogène. Celle-ci résulte de l'accumulation du capital humain supposée proportionnelle à la durée de formation et au stock de capital humain. Cependant il a introduit une faible externalité pour prendre en compte le fait qu'un système productif est plus efficace lorsqu'il se développe dans un environnement riche en capital humain. Son modèle fournit en outre une interprétation du maintien des disparités de développement entre pays. La productivité marginale du capital augmente avec le ratio du capital humain au capital physique et, en présence d'externalité, elle augmente également avec le niveau du capital humain (Lucas, 1988).

$$y_t = Ak^{\alpha}(u_t h_t)^{1-\alpha} \quad (1)$$

L'esprit de ce modèle veut que l'on assimile le système de formation au système éducatif. Dans les pays riches le système éducatif est efficace alors que dans les pays pauvres le système éducatif est moins efficace. Ce modèle explique ce que les hétérodoxes affirmaient depuis longtemps, il faut développer le système éducatif des pays pauvres. Mais ce modèle ne permet pas d'expliquer les différences du paramètre B entre les pays. Puisqu'il a deux types de capital, ce modèle fait apparaître une convergence d'un pays vers son état régulier de croissance. Pour comprendre ce point-là, il faut écrire la Pmk_t :

$$Pmk_t = A\alpha k^{\alpha-1}(u_t h_t)^{1-\alpha} \quad (1)$$

À l'état régulier on sait que $Pmk_t{}^* = B$. On peut donc écrire :

$$B = A\alpha(u^*)^{1-\alpha}\left(\frac{h_t}{K_t}\right)^{1-\alpha} \quad (2)$$

Pour simplifier, nous définissons :

$$C = {}^{B}/_{A\alpha(u^*)^{1-\alpha}} \quad (3)$$

En prenant le Logarithme l'équation devient :

$$Ln(k_t) = Ln(h_t) - \frac{1}{1-\alpha}Ln(C) \quad (4)$$

C'est l'équation d'une droite de coefficient directeur 1

Ainsi, le modèle de Lucas suppose l'existence d'autant de Pmk_t qu'il a d'efficacité du système de formation. Il faudrait étudier plus en avant les possibilités de migration du capital physique et des individus éduqués.

Selon Guellec (1996), la croissance résulte d'investissements effectués par des agents motivés par le gain. Le taux de croissance de l'économie est déterminé par le comportement des agents et par des variables macroéconomiques. Les principaux facteurs de la croissance endogène, générateurs sont : l'accumulation du capital physique Romer, (1989), les infrastructures publiques Barro, (1991), le capital humain Lucas, (1988), les dépenses de recherche. Tandis que la théorie néoclassique identifie seulement une source : l'accumulation de capital physique.

Les théoriciens de la croissance endogène comme Romer (1989), Lucas (1988), Grossman et Helpman (1990), Mankiw (1992**)**, Barro (2001), Aghion et Howit (1998) ou Pissarides (1997), qui ont développé des modèles plus élaborés pour analyser l'impact du capital humain sur la croissance à long terme, en mettant en

évidence le rôle du progrès technique, de l'innovation, du transfert technologique et de la participation de la main-d'œuvre.

Armer et Liu (1993) ont utilisé un modèle économétrique de type Cobb-Douglas pour analyser la contribution de l'éducation, mesurée par le nombre de personnes ayant achevé différents niveaux d'éducation, à la performance économique de Taiwan, un pays qui a connu un développement rapide en quelques décennies, et ont trouvé que seuls l'enseignement primaire et secondaire avaient un effet positif et significatif, contrairement à l'enseignement supérieur, moins accessible et moins adapté aux besoins du marché du travail, tandis que le progrès technique jouait un rôle important. (Liu, 1993)

Banhabib et Spiegel (1994) ont examiné l'impact du capital humain sur la performance économique dans un échantillon de 78 pays sur la période 1960-1985**.** Ils ont utilisé deux mesures du capital humain : le taux d'alphabétisation et le nombre moyen d'années à l'école. Ils ont estimé un modèle de croissance endogène avec des effets fixes et aléatoires. Ils ont trouvé que le capital humain n'avait pas d'effet direct significatif sur la croissance, mais qu'il avait un effet indirect positif à travers l'innovation technologique (Spiegel, 1994).

Pritchett (2001) a analysé les données de 127 pays sur la période 1960-1990. Il a mesuré le capital humain par le nombre moyen d'années de scolarisation. Il a estimé un modèle de croissance néoclassique avec des variables de contrôle telles que l'investissement, la population, le commerce extérieur et la qualité des institutions. Il a trouvé que le capital humain n'avait pas d'effet significatif sur la croissance, et que dans certains cas il avait même un effet négatif. Il a avancé trois explications possibles : l'éducation n'améliore pas les compétences productives des travailleurs, l'éducation n'est pas adaptée aux besoins du marché, ou l'éducation est détournée à des fins politiques ou sociales. En somme, ces études soulignent l'absence de relation entre croissance et éducation, et remettent en question l'hypothèse selon laquelle le capital humain est un facteur clé de la performance économique.

Bloom et al. (2004) ont pour objectif d'analyser l'impact du capital humain sur la croissance économique en prenant en compte à la fois la dimension éducative et sanitaire du capital humain**.** Ils utilisent un modèle de croissance endogène qui intègre la scolarisation et l'espérance de vie comme des indicateurs du capital humain. Ils estiment le modèle sur un panel de 92 pays sur la période 1965-1990. Les résultats indiquent que le capital humain a un effet positif et significatif sur la performance économique. Ils montrent que la scolarisation et l'espérance de vie ont des effets directs et indirects sur la croissance, à travers leur impact sur le niveau de technologie, le taux d'épargne et la fertilité (Bloom, 2004).

Musbau et Rasak (2005) ont étudié la relation de long terme entre l'investissement dans l'éducation et la croissance économique au Nigeria, en utilisant des données annuelles de 1970 à 2001**.** Leurs objectifs étaient de tester l'impact du capital humain sur la croissance économique et d'examiner les canaux par lesquels l'éducation affecte la performance économique. Ils ont utilisé un modèle de cointégration à correction d'erreur (ECM) pour estimer la relation de long terme entre les variables. Les variables utilisées étaient le produit intérieur brut (PIB) réel par habitant comme indicateur de la performance économique, le taux d'alphabétisation des adultes comme indicateur du capital humain, le taux d'investissement brut comme indicateur du capital physique, et le taux d'ouverture commerciale comme indicateur du progrès technologique.

Leurs résultats ont montré qu'il existe une relation de cointégration entre les variables, ce qui implique qu'il existe une relation de long terme entre l'investissement dans l'éducation et la performance économique au Nigeria. Ils ont également trouvé que le capital humain affecte la performance économique à travers deux canaux: directement, en tant que facteur explicatif de la croissance; et indirectement, en tant que facteur qui facilite le progrès technologique (Rasak & Musbau , 2005).

Duma (2007), étudie les sources de croissance au Sri Lanka à l'aide des données annuelles de 1980 à 2006. Il a employé la fonction de production Cobb-Douglas augmentée qui considère la croissance de la production comme variable dépendante tandis que la croissance du facteur travail, la croissance du capital physique, la croissance du capital humain sont considérées comme des variables explicatives. La productivité totale des facteurs (PTF) est le résidu de l'équation qui capture toutes les variations inexpliquées dans la croissance de la production. Sur la période étudiée (1980 à 2006), l'auteur a trouvé une faible contribution du capital humain à la croissance environ (10%) par rapport au capital physique et la force de travail qui contribuent respectivement à 17% et 27%. La principale contribution à la croissance a été celle de la PTF qui a contribué pour environ 46%. L'auteur a expliqué ses résultats par le fait qu'à partir des années 1980, il y avait un ralentissement dans les produits à forte intensité de main-d'œuvre et une croissance rapide des industries à forte intensité de capital et au niveau de productivité plus élevé.

Abbas et Foreman-Peck (2007), utilisent les techniques de cointégration pour estimer l'incidence du capital humain sur la croissance économique du Pakistan dans la période allant de 1961 à 2003. Dans cette

étude, les auteurs ont déterminé deux indicateurs du capital humain qui ont un impact sur la performance économique à savoir le stock du capital humain, les dépenses de santé en pourcentage du PIB. Les résultats trouvés sont que le capital humain a un effet positif et significatif sur la performance économique du Pakistan, tant en termes de niveau que de qualité. Les auteurs suggèrent que le Pakistan devrait investir davantage dans l'éducation et la santé pour accroître son potentiel de croissance.

Gherbi Fatima et Ghazlilamia (2021) analysent l'effet du capital humain sur la performance économique en Algérie à l'aide du modèle vecteur auto régressif (VAR). Ils considèrent comme variables le produit intérieur brut par habitant (PIBH) ; les variables éducatives telles que : les effectifs scolarisés au cycle fondamental (primaire et secondaire), les effectifs scolarisés dans le secondaire, le nombre d'étudiants dans l'enseignement supérieur ; la formation brute du capital fixe ; le taux de croissance de la population. Ils concluent que le capital humain, saisi par les variables éducatives peuvent-être un point essentiel qui influencent positivement sur la performance économique. (Ghazlilamia, 2021)

Dans la même optique, Beya (2021) a mené une étude sur l'effet du capital humain sur la performance économique en République Démocratique du Congo. Il a utilisé le modèle autorégressif à retards échelonnés (ARDL) et pris en compte plusieurs variables : les dépenses publiques en éducation, le taux brut de scolarisation secondaire, le taux d'ouverture, les investissements directs étrangers et le taux de croissance de la population. Son étude montre que le capital humain, mesuré par les dépenses publiques en éducation et le taux brut de scolarisation secondaire, influence positivement la performance économique. Toutefois, seul le taux brut de scolarisation secondaire est statiquement significatif.

II. SPECIFICATION DU MODELE

Le cadre théorique de la présente recherche s'appuie sur le modèle de Solow augmenté, également connu sous le nom de modèle de Mankiw, Romer et Weil (1992). Ce modèle constitue une extension du modèle néoclassique de Solow (1956), dans laquelle le capital humain est introduit comme facteur supplémentaire de production, aux côtés du capital physique et du travail. Le modèle théorique peut être spécifié comme suit :

$$\text{PIBH} = \text{f(Santé, Education, Investissement)} \quad (8)$$

$$\text{IBH} = \beta_0 . \text{ESPV}^{\beta_1} . \text{TBSP}^{\beta_2} . \text{FBCF}^{\beta_3} \quad (9)$$

$$\text{Ln PIBH} = \ln\beta_0 + \beta_1 \ln\text{ESPV} + \beta_2 \ln\text{TBSP} + \beta_3 \ln\text{FBCF} \quad (10)$$

Tableau 1. Présentation des variables des modèles économétriques

Variables	Descriptions	Effets attendus	
PIBHAB	**Produit intérieur brut par habitant**		
TBSP	**Taux brut de scolarisation primaire**	**+**	
ESPV	**Esperance de vie à la naissance**	**+**	
FBCF	**Formation brute de capital fixe**	**+**	

Une amélioration de la santé, mesurée par l'espérance de vie à la naissance (ESPV), accroît la productivité du travail et donc la croissance du PIB par habitant. Une éducation de base plus étendue, mesurée par le taux brut de scolarisation primaire (TBSP), contribue à l'accumulation de compétences et à l'amélioration de la productivité. L'investissement en capital physique (FBCF) augmente les capacités de production et stimule la croissance.

Afin de déterminer si le capital humain constitue un levier efficace pour stimuler la performance économique, nous recourons à l'estimation d'un modèle autorégressif à retards distribués (ARDL, Auto Regressive Distributed Lag).

Ce modèle, appartenant à la famille des modèles dynamiques, présente l'avantage d'intégrer les effets temporels, tels que les délais d'ajustement, les réactions différées et les anticipations économiques, dans l'explication de la variable dépendante.

L'approche ARDL permet ainsi de distinguer les effets de court terme et de long terme des variables explicatives, offrant une lecture plus complète de la relation entre le capital humain et la performance économique.

$$\Delta LPIBH_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{\mathcal{P}} \alpha_{1i}\, \Delta LPIBH_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1} \alpha_{2i}\ \Delta LESPV_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_2} \alpha_{3i}\ \Delta LTBSP_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_3} \alpha_{4i} \Delta LFBCF_{t-i} + \beta_1 LPIBH_{t-1} + \beta_2 LESPV_{t-1} + \beta_3 LTBSP_{t-1} + \beta_4 LFBCF_{t-1} + \varepsilon_t \quad (11)$$

- Forme de long terme :

$$LPIBH_t = \varphi_0 + \varphi_1 LESPV_t + \varphi_2\, LTBSP_t + \varphi_3\, LFBCF_t + \mu_t \quad (12)$$

- Forme de cout terme (effets dynamiques)

$$\Delta LPIBH_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{\mathcal{P}} \alpha_{1i}\, \Delta LPIBH_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1} \alpha_{2i}\ \Delta LESPV_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_2} \alpha_{3i}\ \Delta LTBSP_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_3} \alpha_{4i} \Delta LFBCF_{t-i} + \varepsilon_t$$

- Forme de correction d'erreur (ECM)

$$\Delta LPIBH_t = \alpha_0 + \sum \alpha_i\, \Delta X_{t-i} + \gamma ECM_{t-1} + \varepsilon_t \quad (14)$$

Où :

Δ :Opérateur de différence première (variation) ; α_0: constante ; α_i: coefficients de court terme ; β_i:coefficients de long terme (dans l'ARDL) ; φ : coefficients de long terme (équation d'équilibre) ; γ : coefficient d'ajustement (doit être négatif et significatif) ; ε_t ~ iid (0, σ²) : termes d'erreur (bruit blanc)

Comme pour tout modèle dynamique, nous nous servirons des critères d'information (Akaike-AIC, Shwarz-SIC et Hannan-Quin) pour déterminer les décalages optimaux (p, q_1, q_2, q_3) du modèle ARDL, par parcimonie.

Écrire un modèle ARDL comme ci-dessus (relation 7) suppose l'existence d'une relation de cointégration entre les variables qui conditionne même l'estimation des coefficients de court et long terme de ces variables. La littérature économétrique fournit plusieurs tests de cointégration dont celui de Engel et Granger (1987), celui de Johansen (1988, 1991) et Johansen et Juselius (1990), et celui de Pesaran et al. (1996), Pesaran et Shin (1995) et Pesaran et al. (2001).

IV. Résultats

La première étape de l'économétrie de séries temporelles est la vérification de la stationnarité, pour déterminer le degré d'intégration de chaque variable sous analyse, nous avons fait recours aux tests populaire de Dickey Fuller Augmenté. Le tableau 2 présente les résultats obtenus de ce test pour les quatre variables retenues.

Tableau 2. Test de racine unitaire (ADF test, seuil 5%)

Variables	ADF En niveau /diff	Valeurs critiques (5%)	Spécifications	Décisions
LPIBHAB	-2.254	-1.950	Sans tendance, ni constante	I(1)
LTBSP	-2.402	-1.950	Sans tendance, ni constante	I (1)
LESPV	-12.992	-3.580	Avec tendance et constante	I (0)
LFBCF	-3.994	-1 .950	Sans tendance, ni constante	I(1)
Inflation				

Source : Auteur sur le logiciel Eviews10.

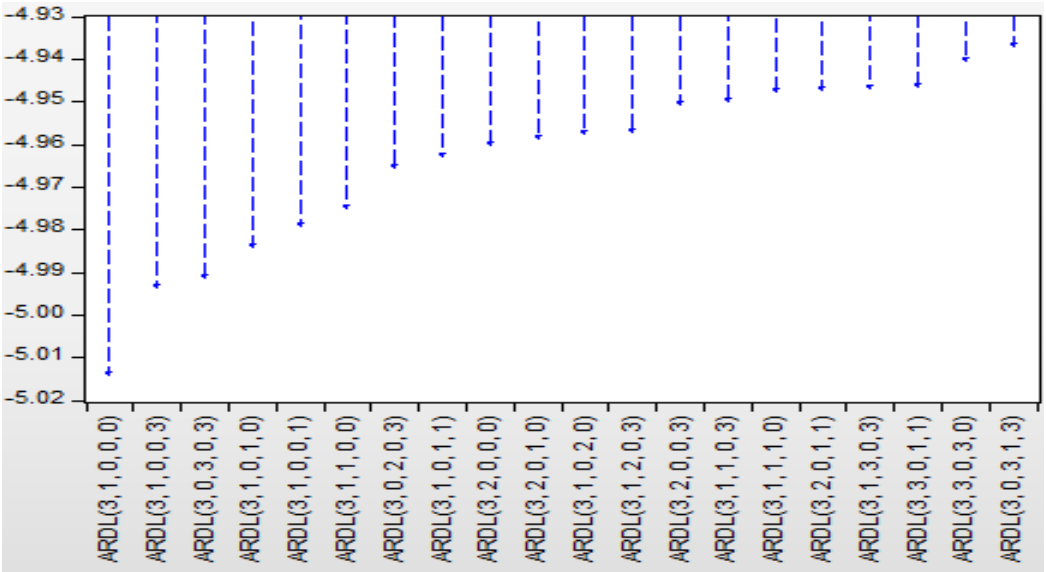
Il ressort du test de stationnarité (ADF) que, parmi les variables considérées, seule la variable LESPV est intégrée d'ordre zéro, soit I(0), en présence d'une tendance et d'une constante. En revanche, les variables LTBSP et LPIBH sont intégrées d'ordre un, soit I(1), sans tendance ni constante. Ainsi, les séries ne sont pas intégrées du même ordre, ce qui rend inapproprié le test de cointégration d'Engle et Granger (1987) et justifie plutôt le recours au test de cointégration aux bornes proposé par Pesaran, Shin et Smith (2001), plus adapté aux modèles comportant des variables I(0) et I(1).

Tableau 3. Test de cointégration aux bornes

F= 11.11649	I(0)	I(1)
10%	2.37	3.2
5%	2.79	3.67
2 .5%	3.15	4.08
1%	3.65	4.66

Les résultats de test de cointégration aux bornes de pesaran et al. (2001) rejettent l'hypothèse nulle d'absence de cointégration au seuil de 1 %. Le critère d'information d'AIC nos a permis de sélectionner le modèle ARDL optimal.

Figure 1. Critères d'information AKAIKE



Source : Auteur sur le logiciel Eviews10.

Il ressort de ce graphique que, parmi les 20 modèles ci –dessus, le modèle ARDL (3, 1, 0,0,0) est le plus optimal c'est – à- dire, ce le modèle qui offre des résultats statistiquement significatifs.

Conformément au décalage optimal de notre modèle on se rend compte qu'un certain nombre des variables n'ont pas d'effet à court terme, le tableau ci-dessous, présent la synthèse de résultats de dynamique de court terme. Les résultats montrent que la dynamique de court terme est ceux obtenus en prenant en compte les variables retardées. Nous nous intéressons principalement aux signes et la significativité des différents coefficients estimés.

Tableau 4. Résultats de modèle ARDL (3,1,0,0,0)

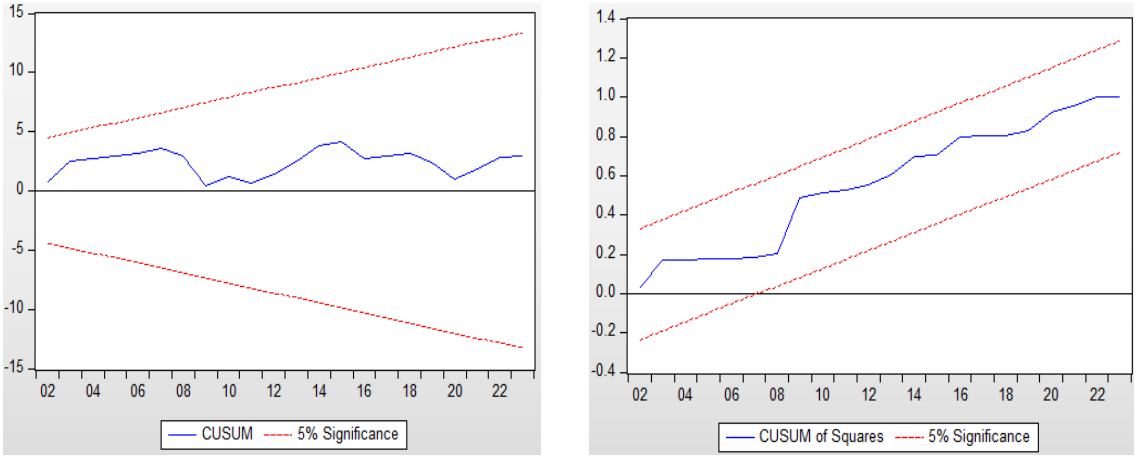
	Dynamique de Court terme		Long terme	
	Coefficients	Probabilité	Coefficients	Probabilité
Constant	0.43011	0.0199	1.7841	0.000
LPIB	0.1382	0.2888	---	---
LTBSP	0.0621	0.2572	0.9345	0.0000
ESPV	---	---	-1.0208	0.1797
LFBCF	---	---	0.0169	0.5541
Infl	---	---	0.0001	0.1689
Coint	-0.2411	0.0000	---	---
$\bar{R}^2 = 0.8916$ $D-W = 2.0058$ $Prob\ (F-stat) = 0.0000$				

À court terme : Le PIB croît en moyenne de 0,43 %, toutes choses égales par ailleurs. La scolarisation primaire n'a pas d'effet immédiat sur la croissance. Cela traduit le décalage temporel entre l'investissement éducatif et ses retombées économiques. L'amélioration de la santé n'influence pas encore la croissance, probablement à cause de rigidités structurelles (chômage, faible productivité). En fait, 24,11 % des déséquilibres de l'année dernière sont corriges au cours de l'année en cours, ce qui suggère une bonne vitesse d'ajustement dans le processus de relation suite à un choc de l'année dernière.

À long terme une hausse de 1 % du taux de scolarisation primaire entraîne une augmentation de 0,93 % du PIB. L'éducation est un levier puissant de croissance. La santé ne contribue pas encore positivement à la performance, possiblement à cause de la mauvaise qualité du système sanitaire ou de la faible productivité des travailleurs. L'investissement physique reste peu productif, sans doute en raison de l'obsolescence technologique et de la mauvaise gouvernance. La stabilité des prix n'a pas encore un effet structurel sur la croissance, mais un excès d'inflation pourrait la freiner.

Au vu des résultats ci-dessus présentés, nous nous sommes intéressés à la stabilité de l'équation du taux de croissance de produit intérieur brut par habitant ci-dessus spécifiée. Pour cela, nous avons appliqué les tests de cusum (CUSUM) proposés par Brown, Durbin et Evans (1975).Ce test est appliqué sur les résidus du modèle de l'équation du taux de croissance de produit intérieur brut par habitant.

Figure 2. Tests de stabilité conjoncturelle et structurelle



L'observation des figures révèle que les courbes demeurent entièrement à l'intérieur des bandes critiques, sans franchir les seuils du corridor de stabilité. Cette configuration traduit la robustesse conjoncturelle du modèle face aux fluctuations à court terme, ainsi que sa stabilité structurelle à long terme. En d'autres termes, les paramètres estimés ne présentent pas de rupture significative, confirmant la cohérence interne et la fiabilité économétrique du modèle.

Tableau 5. Tests de diagnostic

Tests	F-Stat	Prob
Ramsey	0.0216	0.8845
Breusch-Godfrey	0.5478	0.5861
Breusch-Pagan-Godfrey	0.4398	0.8841
Jarque-Bera		0.3295

Les résultats des tests de diagnostic confirment la bonne qualité économétrique du modèle ARDL estimé. En effet, la spécification du modèle est correcte (test de Ramsey), les résidus ne présentent ni autocorrélation (Breusch-Godfrey), ni hétéroscédasticité (Breusch-Pagan-Godfrey), et leur distribution est conforme à la loi normale (Jarque-Bera).

Ces constats attestent de la robustesse et de la fiabilité des estimations, renforçant la validité des relations mises en évidence entre le capital humain et la performance économique en République Démocratique du Congo.

CONCLUSION

L'analyse menée à travers le modèle ARDL (3,1,0,0,0) a permis de mettre en évidence la nature et l'ampleur des effets du capital humain sur la performance économique en République Démocratique du Congo. Les résultats montrent que, parmi les composantes du capital humain considérées, le taux brut de scolarisation primaire exerce un effet positif et significatif au seuil de 5 % sur la performance économique à long terme, confirmant ainsi la place centrale de l'éducation dans le processus de développement. En revanche, l'espérance de vie, bien qu'indicateur de santé, n'a pas encore atteint un niveau d'influence significatif sur la performance économique, traduisant les limites structurelles du système sanitaire et la faible productivité de la main-d'œuvre.

L'ajustement du modèle, mesuré par le terme de correction d'erreur, révèle une convergence progressive vers l'équilibre de long terme, à un rythme de 24 % par période, indiquant une dynamique d'ajustement stable du système économique congolais. Les tests de stabilité (CUSUM et CUSUMSQ) confirment d'ailleurs que le modèle est structurellement et conjoncturellement stable, tandis que les tests de diagnostic (Ramsey, Breusch-Godfrey, Breusch-Pagan-Godfrey, Jarque-Bera) valident la spécification, l'absence d'autocorrélation, d'hétéroscédasticité et la normalité des résidus. Ces éléments garantissent la fiabilité économétrique des résultats obtenus.

Sur le plan des politiques économiques, ces conclusions plaident pour un renforcement soutenu de l'investissement dans le capital humain, notamment à travers :

- la promotion de l'éducation de base et technique, véritable moteur de la productivité ;
- l'amélioration du système de santé, condition d'un capital humain durable et performant ;
- la rationalisation des investissements physiques pour accroître leur rendement économique ;
- et la stabilisation du cadre macroéconomique afin de créer un environnement favorable à l'accumulation de connaissances et d'innovations.

Les résultats confirment l'hypothèse selon laquelle le capital humain constitue le principal vecteur de la performance économique à long terme en RDC. La consolidation de ce capital par des politiques éducatives et sanitaires cohérentes demeure donc un levier essentiel pour transformer la croissance économique du pays en développement humain durable.

BIBLIOGRAPHIE

- Banque, M. (2022). Diagnostic sur la qualité de l'éducation en RDC. Washington, DC.
- BARRO, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. Quarterly Journal of Economics 106(2) , pp. 407-443.
- BECKER. (1962). Investment in Human Capital : a Theoretical Analysis. Journal ofpolitical Economy, Vol. 70, pp. 9-49.
- BEYA, E. (2021). Capital humain et performance économique : une analyse empirique pour le cas de RDCmémoire de licence, université de Kinshasa, faseg.
- BLOOM, a. &. (2004). The Effect of Health on Economic Growth: A ProductionFunction Approach. World Development, 32, 1-13.
- BODIN, J. (1576). Les six livres de la republique.
- (2022). Diagnostic sur la qualité de l'éducation en RDC. Washington, DC.
- FULLER, D. D. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root . Journal of the American Statistical Association, l74(366), 427–731.
- GHAZLILAMIA, F. G. (2021). analyse de l'effet du capital humain sur la performance économique enAlgérie, mémoire de licence, université d'ABDERRAHMANE MIRA BEJAIA.
- GREGORY MANKIW, D. R. (1992, May). A Contribution to the Empirics of Economique Growth. The Quartely journal of Economique, 107(2), 407 - 437.
- GUELLEC, D. (1996). Les nouvelles théories de la croissance. Paris.
- HALLAK, J. (1978). La mise en place de politiques educatives: role et methodologie de la carte scolaire. 75 - 76.
- INS. (2023). Annuaire statistique de la RDC.
- KEYNES, J. M. (1936). The General theory of employment, interest and money. Cambridge University press.
- KUZNETS, S. (1974). Population change and aggregate out putn : Demographic and economic change in developpment countries.

- LIU, J. M.-z. (1993). Education's effect on economic growth in Taiwan. Comparative Education Review, 37(3), 329-340.
- LUCAS, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. Journal of Monetary Economics 22(1), pp. 3-42.
- MALTHUS, T. (1798). An Essay on the principle of population. (J. Johnson., Éd.) London.
- MANKIW, N. G. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growt. The Quarterly Journal of Economics, 107(2), 407-437.
- MARX, K. (s.d.).
- OCDE. (1998). Mesurer le capiatal humain : vers une comptabilité du savoir acquis.
- PERROUX, F. (1964). L'economie du XXème siecle. Paris: PUF.
- PNUD. (2022). Rapport sur le développement humain.
- PRITCHETT, L. (2001). Where has all the education gone? The World Bank Economic Review, 15(3).
- RASAK, A. M. (2005). Investment in Education and Economic Growth in Nigeria: An Empirical Evidence International Journal of Humanities and Social Science Invention, 4(10).
- ROMER, P. (1989). Capital accumulation in the theory of long-run growth in Modernbusiness cycle theory. Harvard University Press.
- SALA-I-MARTIN, R. J. (1995). Technological Diffusion, Convergence, and Growth. Journal of Economic Growth, 2(1), 1-2.
- SCHULTZ, T. w. (1960). Capital Formation by education. Journal ofpolitical Economy(68), pp.571-573.
- SMITH, A. (1776). An inquiry into the Nature and Causes of the wealth of nations (éd. Fifth edition (1789)).
- SPIEGEL, J. B. (1994). The role of human capital in economic development evidence fromaggregate cross-country data Journal of Monetary economics, 34(2).
- UNESCO. (2022). État des lieux du système éducatif congolais.
- UNICEF. (2023). L'éducation pour tous en RDC : Bilan et perspectives.
- Vincent, F. M. (2000). Croissance et capital humain : Analyse du cas du Burkina Faso.