



**FINANCEMENT DU CAPITAL HUMAIN DANS LES
PAYS DE L'UEMOA : ANALYSE EN DONNEES DE
PANEL DE L'IMPACT DES SOURCES DE DEPENSES
DE L'EDUCATION ET LA SANTE**

**FINANCING HUMAN CAPITAL IN WAEMU
COUNTRIES: PANEL DATA ANALYSIS OF THE
IMPACT OF EDUCATION AND HEALTH
EXPENDITURE SOURCES**

DOI: 10.5281/zenodo.7916250

TOURE Lassana

Enseignant chercheur
Centre d'expertise et de recherche appliquée
pour le développement (CERAD)
Université de Ségou, Mali
lassana.toure@mesrs.ml



REVUE ECONOMIE & SOCIETE
Volume 2 N° 2 / Avril-Juin 2023

FINANCEMENT DU CAPITAL HUMAIN DANS LES PAYS DE L'UEMOA :

ANALYSE EN DONNEES DE PANEL DE L'IMPACT DES SOURCES DE DEPENSES DE L'EDUCATION ET LA SANTE



RESUME

D'importants fonds ont été alloués dans le capital humain, et pourtant les pays en développement ont toujours un niveau de capital humain extrêmement faible. Ce papier a pour objectif de déterminer les sources de dépenses impactant le capital humain dans les pays de l'UEMOA sur la période 2000-2019. Avec un modèle de panel à correction d'erreur prenant en compte la violation des hypothèses classiques (l'autocorrélation et l'hétéroscédasticité des résidus), les résultats ont montré que le PIB par habitant et l'investissement direct étranger (IDE) entrant impactent positivement à long terme l'indice du capital humain au seuil de cinq pour cent. En outre, les dépenses publiques et les transferts de fonds des migrants ont un impact négatif significatif sur le capital humain à long terme. Cependant, l'effet des dépenses publiques à court terme est positif. En adoptant une meilleure réallocation des richesses créées (répartition optimale de la valeur ajoutée, inclusion sociale), prônant la politique de l'attractivité et octroyant davantage dans les dépenses en capital humain (investissements, subventions), les Etats seraient en mesure de rehausser le niveau de capital humain. Une politique monétaire au sein de l'UEMOA permettant de mieux capter les transferts de migrants pourrait favoriser le développement du capital humain.

TOURE Lassana
Enseignant chercheur
Université de Ségou, Mali

Mots clés : Capital humain, éducation, investissements, UEMOA, données de panel



REVUE ECONOMIE & SOCIETE
Volume 2 N° 2 / Avril-Juin 2023

FINANCING HUMAN CAPITAL IN WAEMU COUNTRIES: PANEL DATA ANALYSIS OF THE IMPACT OF EDUCATION AND HEALTH EXPENDITURE SOURCES

ABSTRACT

Significant funds have been allocated to human capital, yet developing countries still have extremely low levels of human capital. This paper aims to determine the sources of expenditure impacting human capital in WAEMU countries over the period 2000-

2019. Using an error-correction panel model that takes into account the violation of classical assumptions (autocorrelation and heteroscedasticity of residuals), the results show that GDP per capita and inward foreign direct investment (FDI) have a positive long-term impact on the human capital index at the five per cent threshold. In addition, public expenditure and migrant remittances have a significant negative impact on human capital in the long run. However, the effect of public spending in the short run is positive. By adopting a better reallocation of created wealth (optimal distribution of value added, social inclusion), advocating attractiveness policies and providing more in human capital expenditure (investments, subsidies), states would be able to raise the level of human capital. A monetary policy within the WAEMU that allows for a better capture of migrant remittances could favour the development of human capital.

TOURE Lassana

Lecturer and researcher
University of Segou, Mali

Keywords: *Human capital, education, investments, WAEMU, panel data*

INTRODUCTION

Dans son agenda 2015-2030, les objectifs de développement durable (ODD) ont donné davantage d'importance au capital humain. C'est ainsi que l'ODD-3 a pour objectifs de donner les moyens de vivre une vie saine et promouvoir le bien-être des populations alors que l'ODD-4 prône l'accès pour tous à une éducation de qualité.

De ce fait, des fonds énormes ont été dégagés dans tous les pays, en l'occurrence les pays en développement. Ces derniers ont longtemps misé sur le capital humain pour atteindre le développement. Les pays de l'UEMOA ne sont pas en reste.

Ainsi, les dépenses d'éducation ont pu atteindre cinq pour cent du PIB en 2019 dans beaucoup de ces pays (soit près de 2 200 milliards de FCFA en Côte d'Ivoire, 1 200 milliards de FCFA au Sénégal, 900 milliards de FCFA au Burkina-Faso, 600

milliards de FCFA au Mali). Les dépenses courantes de la santé (publiques et privées) avoisinent sept pour cent du PIB en 2018 pour le Niger, la Guinée-Bissau, le Togo et le Burkina-Faso (Banque mondiale, 2021). Des programmes de formations techniques et professionnelles sont souvent financés par les bailleurs de fonds, les gouvernements et le secteur privé. Les envois de fonds de migrants sont de l'ordre de onze pour cent du PIB pour le Sénégal, sept pour cent du PIB pour le Togo, et moins de cinq pour cent du PIB pour les autres pays en 2019 (Banque mondiale, 2021). Une partie de ces transferts de fonds des migrants est consacrée à l'éducation, la formation et la santé (Gupta, Pattillo et Wagh, 2009).

Avec la mondialisation, des multinationales s'implantent dans les pays en développement dans le but de bénéficier d'une main-d'œuvre bon marché, et participent de ce fait à l'accumulation du



REVUE ECONOMIE & SOCIETE
Volume 2 N° 2 / Avril-Juin 2023

49

capital humain par des formations et l'exigence d'employés de haut niveau. L'investissement direct étranger (IDE) entrants dans les pays en développement peuvent servir à développer le capital humain (Azam et al., 2015). Dans l'UEMOA, il dépasserait en 2022 sa valeur actuelle (en deçà de 6% du PIB en 2019 dans l'ensemble de ces pays, d'après la Banque mondiale). Même les organisations internationales implantées sur le territoire national pourraient jouer ce rôle de locomotive du capital humain.

Toutefois, il y a lieu de constater que le niveau du capital humain dans les pays de l'UEMOA n'est pas au plus haut niveau, comparé aux pays développés ou dits émergents. Le taux de fécondité (cinq enfants en moyenne en 2019), le taux de mortalité infantile (51 décès sur 1 000), le taux d'achèvement du premier cycle des études secondaires (35%) placent cette zone en dessous des standards mondiaux (Banque mondiale, 2021).

Dans ce contexte, des chercheurs ont effectué des travaux sur le capital humain depuis sa première apparition dans l'article de Schultz (1961), sans être unanimes sur une définition claire et large du concept. Denison (1962), Becker (1962), Schultz (1963) et plusieurs autres chercheurs ont tenté de définir la théorie du capital humain. Ce qui peut être retenu de la définition du capital humain est énoncé par Benos et Zotou (2014) en ces termes : « nous définissons le capital humain comme l'ensemble des connaissances, aptitudes, compétences et capacités incarnées par les individus et acquises par l'éducation, la formation et l'expérience ». *Les domaines couverts par le capital humain sont entre autres l'éducation, la formation et la santé.* La question que l'on se pose est quelles sont les sources de dépenses impactant le capital humain dans l'UEMOA pour pouvoir rehausser son niveau.

L'objectif de cet article est donc d'étudier l'impact des sources de dépenses sur le capital humain dans les pays de l'UEMOA sur la période 2000-2019. Pour atteindre cet objectif, ce papier est structuré en trois sections. La première concernera la revue de littérature en abordant la théorie du capital humain, les déterminants empiriques du capital humain et les investissements en capital humain. La deuxième portera sur la méthodologie et la source des données utilisées dans cette étude. Dans la troisième section où nous présenterons les résultats obtenus, une discussion sur les véritables sources de dépenses en capital humain y est effectuée.

1. Revue de littérature

1.1. La théorie du capital humain

Dans la littérature, on note la première apparition du terme Capital humain dans l'article : « Investment in Human Capital », de Schultz (1961). Becker (1964) a enrichi la nouvelle théorie du capital humain. En vogue chez les néoclassiques, la théorie du capital humain part du principe que l'éducation détermine la productivité marginale du travail et que celle-ci détermine les revenus (Marginson, 2017). Le capital humain est défini par Mincer (1981) comme suit : « L'analyse du capital humain traite des capacités acquises qui sont développées par l'éducation formelle et informelle à l'école et à la maison, ainsi que par la formation, l'expérience et la mobilité sur le marché du travail. »

Les économies d'échelle confèrent à l'éducation un intérêt public. Les bénéfices après éducation sont source de financement dans d'autres domaines (santé, culture, environnement, recherche) grâce aux taxes collectées. Les externalités des biens publics (santé publique, télévision publique, stabilité politique, démocratie, droit de l'homme, diffusion des nouvelles technologies) sont des exemples de rendements non marchands de l'éducation. Avec un haut niveau d'éducation, les bénéfices privés des investissements sur le



capital humain sont supérieurs aux bénéfices publics (Psacharopoulos, 1994). Les générations futures peuvent bénéficier des externalités de l'éducation dans la migration vers les pays développés, leur permettant de gagner plus d'argent (Iatagan, 2015). Selon Weisbrod (1962), on devrait faire l'investissement sur l'homme comme on le fait sur les machines. Cela permet la productivité, la santé, des connaissances, la migration, le bien-être de la société, les opportunités d'emploi, la baisse de la criminalité, la redistribution des revenus. L'impact du capital humain sur le produit/croissance est plus important que celui du capital physique (élasticité de 0,472 contre 0,263 selon Ruttan et al., 1988). Une année supplémentation en éducation amplifie le développement économique de cinq pour cent (2,5% dans le long terme) et les salaires moyens de 6,5% (OCDE, 2021a).

Sur le plan individuel, l'éducation sert à élargir les perspectives d'avenir, augmenter la satisfaction dans la société et s'épanouir dans la vie (le bien-être). C'est un bon support d'intégration sociale. Le fait de fréquenter des institutions prestigieuses donne plus de crédibilité du haut degré de qualification. Les plus qualifiés ont moins de difficulté à trouver un emploi sur le marché du travail (Iatagan, 2015). L'éducation réduit le taux de chômage. Les avantages non salariaux (plus grande confiance, conditions et environnement de travail, statut personnel, possibilités de promotion) pour les diplômés universitaires sont parfois plus importants que le simple salaire perçu.

1.2. Les déterminants du capital humain

L'Homme n'est pas une marchandise, et le capital humain est un capital immatériel. Les performances obtenues grâce au développement des ressources humaines dépendent de la production et de l'assimilation des connaissances, de la capacité humaine à progresser par l'innovation, de l'efficacité de la

mobilisation des ressources fournies par les précieuses capacités des êtres humains. Les personnes sont plus qualifiées selon le niveau d'éducation (primaire, secondaire, supérieur). Par contre, les travailleurs choisissent les activités avec les niveaux de qualification qui sont faibles (agriculture, industrie, main d'œuvre).

L'intelligence, l'ambition, l'éducation informelle à la maison, le nombre d'heures travaillées, la richesse familiale et la mobilisation sociale affectent le niveau d'instruction (l'éducation) avant d'avoir des impacts sur le revenu des individus (Weisbrod, 1962).

De manière générale, comme l'explique Dia (2005), les facteurs d'accumulation du capital humain sont de deux types : facteurs macroéconomiques (dépenses d'éducation, dépenses en santé, niveau d'éducation, exportations, transferts de fonds des migrants, espérance de vie à la naissance, dépenses en R&D, IDE, PIB par habitant, potentiel de croissance numérique de la population à horizon de 25 ans, etc.) et facteurs microentreprises (facteurs d'ordre technologique, organisationnel et environnemental).

Les transferts de technologie, R&D, IDE affectent la formation du capital humain. Le vecteur de la transmission de la technologie, en référence au commerce international, est l'investissement direct étranger (Blomstrom et Kokko, 2002). Les investissements directs étrangers (IDE) aident à : créer des opportunités d'emploi, stimuler la productivité, transférer des compétences et des technologies, améliorer les revenus, stimuler les exportations et contribuer ainsi à la croissance économique. Les multinationales, par le biais des flux d'IDE, contribuent à promouvoir l'enseignement supérieur car exigeant des « diplômés hautement qualifiés ». Blomstrom et Kokko (2002) observent que les IDE génèrent un environnement favorable à la croissance du capital humain en Asie de l'Est et en



Amérique latine. Dans ces deux régions, la formation des employés nationaux a été améliorée et leur niveau d'éducation a augmenté grâce aux IDE entrants.

Une étude constate que les IDE entrants ont un effet positif sur la participation à l'enseignement supérieur. pour 87 pays au cours de la période 1960-2000 (Egger et al., 2005). Gittens et Pilgrim (2013) révèlent que les IDE entrants ont un effet positif sur le capital humain entre 1970 et 2010. Les IDE entrants ont un impact significatif sur le capital humain sur une étude de pays en développement sur la période 1981-2013, tout comme le niveau de revenu des ménages et les transferts de fonds des migrants (Azam et al., 2015).

Arturo (2001) a étudié le rôle des flux d'IDE dans l'amélioration de l'accumulation du capital humain sur la période 1960-1999. Les résultats révèlent qu'il y a convergence des résultats scolaires entre les pays, les flux d'IDE servent de stimulus principal pour le changement technologique.

Ndeffo (2010) a analysé l'effet des IDE sur le développement du capital humain dans un panel de 32 pays d'Afrique subsaharienne pour la période 1980-2005. Les résultats de la régression des données de panel sont statistiquement non significatifs ; cela implique que les IDE affluent vers les pays d'Afrique subsaharienne, mais restent insatisfaisants. Les autres variables telles que l'investissement domestique, les dépenses du secteur public, l'espérance de vie et le taux de croissance du PIB par habitant ont un impact positif significatif.

Heylen et al. (2003) ont exploré l'impact du taux d'inflation sur la formation de capital humain dans un ensemble de 93 pays sur la période allant de 1975 à 1995. Les résultats empiriques précisent que la hausse de l'inflation accélère fondamentalement le capital humain.

Shafuda et De (2020) ont fait une étude sur l'impact des dépenses publiques (éducatives et sanitaires) sur le capital humain en Namibie sur la période 1980-2015. L'analyse révèle une relation inverse significative à long terme entre les dépenses publiques de santé avec le taux de fécondité, le taux de mortalité infantile et le taux de mortalité des moins de 5 ans. Les résultats révèlent également une relation positive significative à long terme des dépenses publiques d'éducation avec le taux d'alphabétisation, le taux net de scolarisation primaire et le taux brut de scolarisation tertiaire.

1.3. Les investissements en capital humain

« Celui qui détient l'information détient le pouvoir », c'est pourquoi l'éducation et la formation professionnelle sont des investissements d'une grande importance à long terme (Becker, 1964). Les coûts de ces investissements sont énormes, y compris le fait de choisir l'éducation au lieu d'entrer sur le marché du travail (le coût d'opportunité). Les investissements en éducation sont des ressources matérielles, techniques, permettant l'amélioration de la qualité de l'éducation, donc un impact social de l'éducation plus important.

Par exemple, les dépenses privées en éducation et santé aux USA sont élevées. Celles en éducation approchent deux pour cent du PIB en 2018, soit 392 milliards de dollars (OCDE, 2021b). Dans les pays de l'UEMOA, les dépenses publiques occupent une grande part des investissements en capital humain, alors qu'elles représentent en 2019 à peine vingt milliards de dollars en moyenne par pays (Banque mondiale, 2021).

Cependant, le coût total de l'éducation ne peut être déterminé que s'il provient strictement du budget public. Les coûts explicites sont difficiles à distinguer car ils comprennent également le coût d'opportunité. Certains services publics doivent être pris en compte, alors que



certaines coûts sociaux sont à exclure, car ce sont des coûts qui auraient pu être dépensés même en dehors de l'école (Weisbrod, 1962).

2. Méthodologie et sources de données

2.1. Méthode d'analyse

L'objectif de cette étude est d'analyser l'impact des différentes sources de dépenses en éducation, formation, santé, transferts de compétences et technologiques sur le niveau de capital humain dans les pays de l'UEMOA. Pour ce faire, le modèle d'estimation des données de panel est utilisé. Il s'écrit sous cette forme :

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{k,it} + \eta_i + \nu_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Où

Y_{it} représente la variable dépendante pour l'individu i à la période t

$X_{k,it}$ indique la $k^{\text{ième}}$ variable explicative pour l'individu i à la période t

η_i est l'effet individuel, ν_t est l'effet temporel

ε_{it} est le terme d'erreur, absorbant l'effet de toutes les variables qui ne sont pas incluses dans le modèle.

β_k sont les paramètres à estimer

$I = 1, 2, 3, \dots, N$ (N le nombre d'individus)

$T = 1, 2, 3, \dots, T$ (T le nombre de périodes)

Des tests doivent être effectués pour déterminer le modèle final. Le test du multiplicateur de Lagrange de Breusch-Pagan permet de vérifier si les données ont une structure de panel ou si elles sont empilées (pooling). En cas de données de panel, pour choisir entre un modèle à effet fixe (FE) ou à effet aléatoire (RE), le test d'Hausman est réalisé. Les hypothèses classiques sur les résidus de la régression

(autocorrélation, hétéroscédasticité, multicollinéarité, endogénéité des variables explicatives...) sont testées et des corrections sont effectuées lorsqu'elles sont violées.

2.2. Sources de données et analyse descriptive des variables

La variable dépendante choisie est l'indice du capital humain (ICH) basé sur les années de scolarité et les rendements de l'éducation. Chaque type d'investissement en capital humain est représenté par une variable explicative du modèle. Les variables retenues qui peuvent occasionner des investissements en capital humain sont : *DEPpub* les dépenses publiques (y compris les dépenses d'éducation et les dépenses en santé) en milliard de FCFA, *TRANSmig* les transferts de fonds des migrants en % du PIB, *IDE* les flux d'investissement direct étranger entrants en % du PIB, *PIBhab* le PIB par habitant (le niveau de revenu des ménages) en dollar. Les données de panel utilisées concernent les pays de l'UEMOA à l'exception de la Guinée-Bissau (pour des raisons de données manquantes pour ce pays), et couvrent la période 2000-2019. Les données des variables *PIBhab*, *IDE* et *TRANSmig* proviennent de la base de données de la Banque mondiale (WDI), celles de *DEPpub* sont issues des tableaux des opérations financières et économiques (TOFE) des Etats concernés (disponibles sur le site web de la BCEAO), et celles de l'ICH sont mises à la disposition du public par Penn World Table (PWT).

Les tableaux 1 et 2 présentent la matrice de corrélation et de brèves statistiques sommaires pour toutes les variables utilisées dans cette étude. Il ressort clairement du tableau 1 que, dans les statistiques sommaires, la moyenne des dépenses publiques est au maximum, ayant les valeurs les plus élevées par rapport aux autres variables, et elles s'écartent fortement de sa moyenne. L'indice du capital humain présente une faible variabilité par rapport aux autres variables.



Dans la matrice de corrélation (voir tableau 2), les résultats obtenus ont les signes attendus et soutiennent la proposition principale de l'étude. Les résultats de la matrice de corrélation indiquent que les dépenses publiques sont fortement corrélées avec le PIB par habitant, qui représente le niveau de revenu des

ménages (77%). Hormis l'IDE entrant dont il est totalement indépendant linéairement, l'indice du capital humain a une corrélation positive significative avec toutes les autres variables (PIBhab, TRANSmig et DEPpub). Ainsi, il y a une forte corrélation entre le PIB par habitant et l'indice du capital humain (40%).

Tableau N°1 : Statistiques descriptives des variables du modèle

Variable	N	Moyenne	Ecart type	Minimum	Maximum
ICH	140	1,419715	0,2340195	1,069451	1,91861
PIBhab	140	892,0804	458,4248	397,6626	2327,745
IDE	140	2,335934	2,510857	-2,544539	18,81778
TRANSmig	140	3,848794	3,137099	0,5608023	10,82203
DEPpub	140	1270,431	1052,664	135,3	5500

Source : Calculs de l'auteur sous le logiciel Stata

Tableau N°2 : Matrice de corrélation des variables du modèle

	ICH	PIBhab	IDE	TRANSmig	DEPpub
ICH	1				
PIBhab	+0,3848***	1			
IDE	+0,0007	-0,2240***	1		
TRANSmig	+0,3923***	-0,1403*	0,1516*	1	
DEPpub	+0,1985**	+0,7701***	-0,0522	-0,0463	1

Source : Calculs de l'auteur sous le logiciel Stata, *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

2.3. Tests de spécification du modèle

À partir d'ici, toutes les variables sont en logarithmique (Log). Les tests de racine unitaire sous l'hypothèse d'indépendance des individus (première génération) ou dépendance des individus (seconde génération) ont montré que toutes les variables explicatives étudiées sont

intégrées d'ordre 1 (voir tableaux 3 et 4). Il s'y ajoute que la variable ICH présentant une tendance est intégrée d'ordre 2. Les variables explicatives sont mises en différence première dans le modèle, et la variable dépendante en différence seconde, avec prise en compte de la tendance.



Tableau N°3 : Tests de racine unitaire sous l'hypothèse d'indépendance des individus (première génération)

	Levin-Lin-Chu		Harris-Tzavalis test		Breitung		Im-Pesaran-Shin (IPS)		Ordre d'intégration
	Avec trend	Sans trend	Avec trend	Sans trend	Avec trend	Sans trend	Avec trend	Sans trend	
ICH	1,0000	1,0000	0,9997	0,9994	0,9908	0,0023	1,0000	1,0000	I(2)
PIBhab	1,0000	0,9748	0,9930	0,9980	0,7186	0,2676	0,5861	1,0000	I(1)
IDE	0,9977	0,1281	0,0000	0,0000	0,1278	0,0086	0,0932	0,1421	I(1)
TRANSmig	0,9936	0,9705	0,2717	0,0518	0,1550	0,5381	0,0041	0,0002	I(1)
DEPpub	0,2957	0,0223	0,0006	0,9751	0,5648	0,0639	0,0059	0,9928	I(1)

Source : Calculs de l'auteur sous le logiciel Stata

Tableau N°4 : Tests de racine unitaire sous l'hypothèse dépendance des individus (seconde génération)

	Breitung-robust		Pesaran (2003)		Fisher-ADF		Fisher-PP		Ordre d'intégration
	Avec trend	Sans trend	Avec trend	Sans trend	Avec trend	Sans trend	Avec trend	Sans trend	
ICH	0,6520	0,0000	0,000	0,060	0,7547	1,0000	0,3628	0,0280	I(2)
PIBhab	0,0730	0,9821	0,004	0,021	0,9927	1,0000	0,3220	0,9911	I(1)
IDE	0,2966	0,0102	0,083	0,303	0,6634	0,4299	0,0007	0,0002	I(1)
TRANSmig	0,1720	0,0814	0,890	0,588	0,0361	0,0002	0,0062	0,0000	I(1)
DEPpub	0,5648	0,0000	0,441	0,079	0,5908	0,9884	0,0001	0,9854	I(1)

Source : Calculs de l'auteur sous le logiciel Stata

Le modèle ainsi spécifié s'écrit sous cette forme :

$$\begin{aligned} \log(ICH_{it}) = & \beta_0 + \beta_1 \log(PIBhab_{it}) + \\ & \beta_2 \log(IDE_{it}) + \beta_3 \log(TRANSmig_{it}) + \\ & \beta_4 \log(DEPpub_{it}) + \eta_i + \nu_t + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

Pour choisir le bon modèle, des tests de racine unitaire et de spécification seront effectués en vue de valider les estimations. Le test de cointégration de Pedroni est effectué avec les données de panel. En cas de cointégration confirmée, le modèle suivant du type Handry est estimé :

$$\begin{aligned} \Delta \log(ICH_{it}) = & \beta_0 + \beta_1 \Delta \log(PIBhab_{it}) + \\ & \beta_2 \Delta \log(IDE_{it}) + \beta_3 \Delta \log(TRANSmig_{it}) + \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \beta_4 \Delta \log(DEPpub_{it}) + \theta_0 \log(ICH_{it-1}) + \\ & \theta_1 \log(PIBhab_{it-1}) + \theta_2 \log(IDE_{it-1}) + \\ & \theta_3 \log(TRANSmig_{it-1}) + \theta_4 \log(DEPpub_{it-1}) + \\ & \eta_i + \nu_t + u_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

Avec

θ_0 est la force de rappel ou coefficient à correction d'erreur

θ_k est le coefficient de long terme de la variable explicative k

Le test de Breusch-Pagan rejette l'hypothèse de la nullité des effets individuels et accepte l'hypothèse alternative. Donc on conclut que les données ont une structure de panel, ce qui



est confirmé par les tests successifs d'homogénéité de panel (voir tableau 5).

Tableau N°5 : Tests de validation du modèle

Test d'effets individuels de Breusch-Pagan	
F(6, 116)	7,34
P-value	0,0000***
Test d'homogénéité du panel	
F1	1,730479
P-value1	,01830041**
F2	1,1226144
P-value2	0,33184459
F3	7,3433978
P-value3	0,0000***
Test de Hausman généralisé	
F(8, 107)	1,88
P-value	0,0714
Test de normalité des résidus	
Jarque-Bera	-
P-value	0,0000***
Pr(skewness)	0,0000***
Pr(kurtosis)	0,0000***
Test de nullité des moyennes des résidus	
t	0
P-value	1,0000
Test d'autocorrélation des résidus	
F(1, 6)	588,087
P-value	0,0000***
Tests d'hétéroscédasticité des résidus	
Chi2(7)	2955,69
P-value	0,0000***
Test de cointégration de Pedroni	
Modified Phillips-Perron	0,0122**
Phillips-Perron	0,0861*
Augmented Dickey-Fuller	0,1248

Source : Estimations de l'auteur sous le logiciel Stata, Ecarts-types entre parenthèses, *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Dans cette étude, les résultats du test de Hausman confirment que le RE est préféré au FE car la p-value est supérieure à 5 % (voir tableau 5). Le test accepte l'hypothèse nulle selon laquelle les effets en coupe longitudinale ne sont pas liés aux autres variables du modèle.

La nullité des moyennes des résidus est acceptée d'après le test de Student. Cependant, la normalité des résidus est rejetée selon le test de Jarque-Bera. En plus de cela, l'autocorrélation et l'hétéroscédasticité des résidus sont toutes confirmées par les tests d'hypothèses. Le test de cointégration conclut à l'acceptation

de la relation de long terme entre les variables étudiées (voir tableau 5). Ainsi, par la suite, un modèle de panel généralisé à correction d'erreur sera utilisé pour estimer les paramètres.

3. Résultats et discussion

Dans cette étude, six versions de l'équation 3 sont estimées à l'aide d'un modèle de panel à correction d'erreur prenant en compte la violation des hypothèses classiques (l'autocorrélation et l'hétéroscédasticité des résidus), pour les 7 pays de l'UEMOA. Le tableau 6, colonnes 1-6, révèlent que les résultats empiriques trouvés sont globalement significatifs. Les



t-ratios significatifs reflètent la signification partielle des paramètres tandis que les statistiques Wald Chi2 indiquent la significativité globale des variables indépendantes sélectionnées. Les probabilités critiques de Wald Chi2 varient entre 0,0055 et 0,0272 ce qui représente un bon pouvoir explicatif des modèles. Dans la régression avec toutes les variables explicatives (modèle 6), le Wald Chi2 trouvé est plus élevé (24,18) et indique que la variation du capital humain est causée significativement par les variables indépendantes, à savoir le PIB par habitant, l'investissement direct étranger, les envois de fonds des travailleurs et les dépenses publiques au cours de la période étudiée (2000-2019). Les coefficients estimés significatifs sont cohérents avec les signes supposés dans les différentes régressions.

Les résultats empiriques du tableau 6 montrent que les coefficients à long terme

estimé des variables utilisées dans toutes les versions du modèle sont statistiquement significatifs au seuil de cinq pour cent. Le niveau de capital humain évolue dans le long terme avec une tendance déterministe. À court terme, seules le PIB par habitant et les dépenses publiques sont significatives au seuil de cinq pour cent, la force de rappel étant significative et comprise entre -1 et +1 (12,6%).

Le modèle 1 comprend le PIB par habitant et les dépenses publiques comme variables explicatives à court terme, où les deux variables sont significativement liées au capital humain au niveau de cinq pour cent. Le coefficient estimé de 0,001 est obtenu pour les dépenses publiques et -0,006 pour le PIB par habitant. Dans ce modèle, les résultats indiquent que le capital humain est très réactif aux changements du niveau de revenu et des dépenses publiques.

Tableau N°6 : Estimations des coefficients du panel

Variabes	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	Modèle 6
PIBhab	-0,006* (0,003)		-0,006* (0,003)	-0,006** (0,003)		-0,006** (0,003)
IDE				-0,0003 (0,0003)	-0,0002 (0,0003)	-0,0003 (0,0003)
TRANSmig		-0,0003 (0,0004)	-0,0004 (0,0004)		-0,0002 (0,0004)	-0,0004 (0,0004)
DEPpub	0,001** (0,0007)	0,001 (0,0007)	0,001** (0,001)	0,001** (0,001)	0,001* (0,001)	0,001** (0,001)
L.ICH	-0,122*** (0,039)	-0,124*** (0,039)	-0,118*** (0,039)	-0,13*** (0,039)	-0,131*** (0,04)	-0,126*** (0,039)
L.PIBhab	-0,001** (0,0003)	-0,001** (0,0004)	-0,001** (0,0004)	-0,001** (0,0003)	-0,001** (0,0003)	-0,001** (0,0003)
L.IDE	-0,0005** (0,0002)	-0,0005** (0,0002)	-0,0005** (0,0002)	-0,001** (0,0003)	-0,001** (0,0003)	-0,001** (0,0003)
L.TRANSmig	0,0002** (0,0001)	0,0003** (0,0001)	0,0002** (0,0001)	0,0003** (0,0001)	0,0003** (0,0001)	0,0002** (0,0001)
L.DEPpub	0,001*** (0,0004)	0,001*** (0,0004)	0,001*** (0,0004)	0,001*** (0,0004)	0,001*** (0,0004)	0,001*** (0,0004)
Trend	-0,0001* (0,00003)	-0,0001** (0,00004)	-0,0001* (0,00003)	-0,0001* (0,00003)	-0,0001** (0,00003)	-0,0001* (0,00003)
Critères						
N	133	133	133	133	133	133
Wald chi2	21,39	17,49	22,29	23,34	18,77	24,18
Prob > chi2	0,0062	0,0254	0,0080	0,0055	0,0272	0,0071

Source : Estimations de l'auteur sous le logiciel Stata, Ecart-types entre parenthèses, *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1



Dans ce même tableau 6, le modèle 2 exclut le niveau de revenu et inclut les envois de fonds des travailleurs comme variable explicative à court terme. Le coefficient estimé de TRANSmig est de -0,0003 qui est non significatif au niveau de cinq pour cent, alors que celui des dépenses publiques est marginalement moins élevé que l'estimation du modèle 1. Dans le modèle 3, les envois de fonds des travailleurs sont inclus dans le modèle 1 et constituent l'un des moyens d'investissement en capital humain du ménage. Les résultats montrent que ses effets (-0,0004) sont toujours négatifs et non significatifs à court terme au niveau de cinq pour cent. Le coefficient estimé des IDE dans le modèle 4 obtenu est de -0,0003 qui n'est pas significatif à cinq pour cent. Le coefficient trouvé de -0,0002 pour les IDE dans le modèle 5 n'est pas plus significatif au niveau de cinq pour cent.

Ainsi, les résultats de l'ensemble des six régressions suggèrent une relation positive à court terme entre les dépenses publiques et le capital humain dans ces pays en développement. Il existe également une relation négative à court terme entre le PIB par habitant et le capital humain. Les effets du PIB par habitant sont relativement plus élevés que ceux des dépenses publiques dans le court terme.

À long terme, les impacts des dépenses publiques sont significativement négatifs au seuil de cinq pour cent. Les estimations des IDE et du PIB par habitant sont positivement liées au capital humain à long terme au seuil de cinq pour cent dans toutes les régressions.

Par conséquent, globalement, le PIB par habitant, les dépenses publiques et les IDE ont un impact positif sur l'amélioration du capital humain dans les pays de l'UEMOA. Ces sources de dépenses sont utilisées dans l'éducation, la formation, l'augmentation des inscriptions scolaires, le paiement des

charges sanitaires (médicaments, frais médicaux, autres soins de santé), etc.

En effet, si les populations ont un niveau de revenu élevé, cela leur donne la possibilité de payer les frais de scolarité et de santé. Ces revenus des ménages sont issus de salaires, de transferts sociaux, de dividendes et parfois de crédits bancaires. Dans les pays de l'UEMOA, l'augmentation du PIB par habitant est synonyme de niveau de revenu plus élevé dans la mesure où les ménages disposeront de plus de salaires et transferts sociaux. Pour cela, la richesse nationale créée devrait profiter à tout le monde grâce à une répartition optimale de la valeur ajoutée. Bien entendu, les entrepreneurs et chefs d'entreprises auront la possibilité d'avoir plus de moyens pour la scolarité et l'hospitalisation de leurs enfants et d'eux-mêmes. Lorsque les populations sont en bonne santé et ont reçu une éducation adéquate alors la croissance est forte et durable, les richesses créées serviront plus tard aux sources de revenu des ménages, ainsi de suite. L'augmentation de la production fera suite aussi à la collecte de plus de taxes, et du coup à des dépenses publiques plus élevées.

Les dépenses publiques dans les pays de l'UEMOA ont la particularité de servir à la fois aux investissements lourds en capital humain (construction d'infrastructures, installation d'équipements), au maintien de la stabilité macroéconomique à travers notamment des prix subventionnés ou régulés (qui préservent le pouvoir d'achat des ménages). En plus de cela, elles servent à la protection sociale et l'inclusion sociale dans des programmes prônant l'équité, l'égalité des chances, luttant contre les inégalités de revenu et la pauvreté. Ce qui permet aux populations notamment rurales de se concentrer dans leurs études.

Par ailleurs, les IDE jouent un rôle majeur et significatif pour améliorer le niveau du capital humain dans ces pays en



développement au cours de la période étudiée. Les IDE s'accompagnent de transfert de compétences et technologiques, et d'opportunités de formations aux nationaux qui se perfectionnent ou se spécialisent dans des domaines de haut niveau. Nos résultats empiriques sont cohérents avec les conclusions de Shafuda et De (2020), d'Azam et al. (2015), d'Arturo (2001), Gittens et Pilgrim (2013), Blomstrom et Kokko (2002) et Egger et al. (2005), alors qu'ils sont contradictoires avec les résultats empiriques de Checchi et al. (2007), Zhuang (2008), et Ndeffo (2010).

Les estimations montrent des effets minimes des envois de fonds des travailleurs sur le capital humain à long terme, sinon même négatifs. Pourtant, parmi les canaux de transmission des transferts de fonds de migrants figure le capital humain (Gupta, Pattillo et Wagh, 2009). Les ménages bénéficiaires utilisent cet argent dans l'éducation, la formation, la santé et l'épargne privée (qui est utilisée plus tard pour des besoins urgents). Le résultat obtenu peut s'expliquer par le fait que les envois de fonds sont trop faibles dans l'UEMOA car ils ne sont pas très priorités dans la recherche de financement pour le développement de ces pays.

Conclusion et recommandations

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer la contribution des sources de dépenses au développement du capital humain dans les pays de l'UEMOA sur la période allant de 2000 à 2019. Sur la base des tests d'hypothèses, un modèle de panel généralisé à correction d'erreur est utilisé pour l'estimation de l'impact du PIB par habitant, des dépenses publiques, des transferts de fonds des travailleurs et des IDE sur le niveau de capital humain.

Les principaux résultats de cette étude sont les suivants :

- 1) l'étude montre que l'impact du niveau de revenu du ménage est positivement lié au capital humain dans ces pays à long terme, mais son effet est négatif à court terme ;
- 2) l'augmentation des dépenses publiques accroît le niveau de capital humain dans le court terme ;
- 3) le transfert de fonds des migrants plus élevé ne signifie pas immédiatement un meilleur développement du capital humain ;
- 4) les IDE entrants ne sont pas corrélés linéairement avec le capital humain, mais favorisent à long terme l'accumulation de capital humain dans ces pays.

Ainsi, on peut conclure que le PIB par habitant, les dépenses publiques et les IDE jouent un rôle constructif dans le développement du capital humain dans l'UEMOA.

Les implications de politiques publiques qui en découlent sont les suivantes :

- Allouer une part plus importante du budget national dans le capital humain : l'éducation, la formation et la santé devraient être une priorité pour ces pays en développement. Cela requiert une politique expansionniste des dépenses publiques. Elles sont le plus grand pourvoyeur d'une politique éducative et sanitaire compétitive. L'accès à l'éducation pour tous exige des infrastructures sur tout le territoire national et du personnel de qualité. De son côté, la santé demande tout le temps des équipements modernes, et une plus grande importance de la recherche et développement. Pourtant, des questions se posent quant à l'efficacité de l'allocation des dépenses d'éducation, de formation et de santé.
- Mettre en place une politique sociale pour subventionner les frais



éducatifs et sanitaires des ménages démunis : certains ménages ne disposent pas de revenus, sinon insuffisants, leur permettant de prendre en charge l'éducation, la formation et la santé de leur enfants. Leur seul recours possible est les transferts sociaux reçus. Une politique d'inclusion sociale allant dans ce sens pourrait s'élargir aux travailleurs.

- Prôner l'attractivité des pays de l'UEMOA par les IDE : un bon climat des affaires adossé à une stabilité politique attire davantage les investisseurs étrangers. La démocratie, la bonne gouvernance, la paix et la sécurité ont un grand rôle à jouer dans le choix des investisseurs étrangers vers un pays.
- Mettre en place une politique de facilitation des envois de fonds de

migrants vers ces pays : ces transferts étrangers aident beaucoup les ménages dans les dépenses en éducation, formation et santé. Plus chaque pays (ou en commun) essaie de réduire au minimum les frais d'envois, plus les transferts de migrants pourraient prendre leur envol. Au sein de l'UEMOA, la mise en place d'une politique monétaire attirant davantage les capitaux extérieurs devrait prendre en compte également l'augmentation des transferts de fonds des migrants.

La mise en place de ces politiques éducatives et sanitaires demande des investissements colossaux de la part des Etats. S'il faut investir davantage dans l'éducation est une question à part, la réponse au chômage en est une autre.

BIBLIOGRAPHIE

Arturo, R. (2001). *Foreign direct investment as a catalyst of human capital accumulation*. submitted in fulfilment of the MALD thesis requirement. <http://dl.tufts.edu/catalog/tufts:UA015.012.DO.00007> consulté le 25 septembre 2021.

Azam, M., Khan, S., Zainal, Z. B., Karuppiyah, N. & Khan, F. (2015). Investissement direct étranger et capital humain : preuves des pays en développement. *Gestion des investissements et innovations financières*, 12(3-1), 155-162.

Banque mondiale. (2021). Base de données de la Banque mondiale. <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur>. consulté le 25 septembre 2021.

BCEAO. (2021). Banque de données économiques et financières de l'UEMOA. <https://www.bceao.int/fr/content/la-base-des-donnees-economiques-et-financieres> consulté le 25 septembre 2021.

Becker, G. S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. University of Chicago Press.

Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*, 70(5, Part 2) : 9-49. DOI :10.1086/258724

Benos, N. & Zotou, S. (2014). « Education and Economic Growth: A Meta-Regression Analysis », MPRA Paper No. 46143.



Blomstrom, M. & Kokko, A. (2002). FDI and human capital: a research agenda. *Working Paper*, No. 195, CD/DOC (2002)07 OECD Development Centre.

Weisbrod, B. A. (1962). Education and Investment in Human Capital. *The Journal of Political Economy*, 70(5): 106-123, Part 2: Investment in Human Beings, <http://www.jstor.org/stable/1829107> consulté le 25 septembre 2021.

Checchi, D., Simone, D.G. & Faini, R. (2007). Skilled migration: FDI and human capital investment. *IZA Discussion Paper*, No. 2795, P.O. Box 724053072 Bonn Germany.

Denison, E. (1962). *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternative Before Us*. New York: Committee for Economic Development.

Dia, A. A. (2005). *Education, capital humain et dynamique économique : analyse à partir du secteur industriel sénégalais*. Université de Bourgogne, Thèse.

Egger, H., Egger, P., Falkinger, J. & Grossmann, V. (2005). International capital market integration, educational choice and economic growth. *Cesifo Working Paper*, No. 1630.

Feenstra, R. C., Inklaar, R. & Timmer, M. P. (2015). The Next Generation of the Penn World Table. *American Economic Review*, 105(10) : 3150-3182. www.ggdc.net/pwt consulté le 25 septembre 2021.

Gittens, D. & Pilgrim, S. (2013). Foreign direct investment and human capital: a dynamic paradox for developing countries. *Journal of Finance, Accounting and Management*, 4(2) : 26-49.

Gupta, S., Pattillo, A. C. & Wagh, S. (2009). Effect of Remittances on Poverty and Financial Development in Sub-Saharan Africa. *World Development*, 37(1) : 104-115.

Heylen, F., Schollaert, A., Everaert, G. & Pozzi, L. (2003). Inflation and human capital formation: theory and panel data evidence. *Working Paper*, No. 2003/174- D/2003/7012/12, SHERPPA, Ghent University, Belgium.

Iatagan, M. (2015). Consequences of the Investment in Education as Regards Human Capital. *Procedia Economics and Finance*, (23) : 362-370

Marginson, S. (2017). Limitations of human capital theory. *Studies in Higher Education*, DOI: 10.1080/03075079.2017.1359823.

Mincer, J. (1981). Human capital and economic growth. *NBER Working Paper*, No. 803.

Ndeffo, L. N. (2010). Foreign direct investments and human capital development in Sub-Saharan Africa. *Economics and Applied Informatics*, XVI (2) : 37-50.

OCDE. (2021a). *Education at a Glance*. <https://www.oecd.org/education/education-at-a-glance/> consulté le 25 septembre 2021.

OCDE. (2021b). *Private spending on education (indicateur)*.



https://www.oecd-ilibrary.org/fr/education/education-resources/indicator-group/french_973dcde1-fr consulté le 25 septembre 2021.

Psacharopoulos, G. (1994). Returns to investment in education: a global update. *World Development*, 22(9) : 1325-1343.

Ruttan, V. W., Yujiro, H. (1988). *Consequences of the Demographic Rapid Increasing in the Countries under Development*, edited by G. Tapinos, D. Blanchet and D.E. Horlacher, Institut National d'Etudes Demographiques, Division de la Population des Nations Unies, 113-141.

Schultz, T.W. (1963). *The economic value of education*. New York: Columbia University Press.

Schultz, T.W. (1961). Investment in Human Capital. *American Economic Review*, 51(1) : 1-17.

Shafuda C. P.P. & De U. K. (2020). Government Expenditure on Human Capital and Growth in Namibia: A Time Series Analysis. *Journal of Economic Structures*, 9(21), 1-14.

Zhuang, H. (2008). Foreign direct investment and human capital accumulation in China. *International Research Journal of Finance and Economics*, (19) : 205-215.

