



Université Cheikh Anta Diop de Dakar
Laboratoire d'Analyse des Politiques de Développement



ACTES DE LA CONFÉRENCE ÉCONOMIQUE INTERNATIONALE DE DAKAR (CEID)

*Améliorer le ciblage des politiques publiques pour une économie solide,
inclusive et génératrice d'emplois décents en Afrique*

Université Cheikh Anta Diop de Dakar – Sénégal, 2 et 3 mai 2023

STRUCTURE DE LA POPULATION, ÉDUCATION ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE EN AFRIQUE DE L'OUEST

ALIOU AGNE, Doctorant en sciences économiques, Université Alioune DIOP de Bambey,
Dakar, Sénégal

RÉSUMÉ : L'objectif de cet article est d'étudier les effets des différentes classes d'âge sur la croissance économique de la région Ouest-africaine en intégrant les variables de capital humain d'éducation. Ainsi, l'auteur a utilisé la méthode GMM en système pour estimer les effets de la structure par âge et du capital humain d'éducation sur le Pib par habitant, sur une période de 30 ans. Les résultats montrent que la structure de la population ainsi que l'éducation sont des facteurs déterminants de la croissance économique en Afrique de l'Ouest. La population âgée entre 25 et 65ans a influencé positivement et significativement le Pib par habitant sur la période étudiée, alors que la population jeune, âgée de 0 à 24ans a influencé négativement et significativement le Pib par habitant dans la région. Par contre, la population âgée de plus de 65ans n'a pas eu d'influence significative sur la croissance économique. Les taux de scolarisation secondaire et tertiaire ont influencé positivement et significativement le Pib par habitant de l'Afrique de l'Ouest sur la période concernée. Ces résultats suggèrent l'accélération de la transition démographique en Afrique de l'Ouest et l'amélioration du niveau d'éducation afin de mieux capter le dividende démographique résultant de cette transition.

MOTS-CLÉS : Population, éducation, croissance économique, GMM

Les idées et opinions exprimées dans les textes publiés dans les actes de la CEID n'engagent que leurs auteurs et ne représentent pas nécessairement celles de l'UCAD ou de ses partenaires. Aussi, les erreurs et lacunes subsistantes de même que les omissions relèvent de la seule responsabilité des auteurs.

Introduction

La littérature sur la relation démo-économique est abondante. Mais la plupart des études, bien que récentes, se sont intéressées à l'effet de la taille de la population totale sur la croissance économique (Gatsi et Appiah (2020), Degu et al. (2019), Sebikabu et al. (2020), ...). Cependant, l'effet de la population totale sur la croissance n'a jamais été clairement identifié, au vu des résultats souvent contradictoires révélés par ces études. Si certaines d'entre elles ont montré des effets négatifs de la croissance démographique sur la croissance économique, d'autres ont révélé des effets positifs ou neutres. Toutefois, étudier cette relation en se basant sur la taille de la population s'avère insuffisante en ce sens que les différentes classes d'âge ne sont pas censées impacter la croissance économique de la même manière. De ce fait, le présent article se propose de mener une étude sur la relation entre structure par âge de la population et croissance économique en Afrique de l'Ouest. Il s'agira de voir la manière dont chaque classe d'âge peut impacter la croissance. L'étude de l'effet de la croissance démographique sur l'économie, sous l'angle des classes d'âges, permettrait de répondre à plusieurs questions préoccupantes notamment celle de savoir si la transition démographique est nécessaire pour le développement économique de la région ? La pertinence de cette question réside surtout dans le fait que l'Afrique de l'Ouest fait partie des zones où la transition démographique stagne à sa phase deux, caractérisée par un fort taux de croissance démographique et une mortalité de plus en plus faible. Ce qui fait de sa population l'une des plus jeunes au monde avec 43,4% d'individus âgés de moins de 15ans, alors que la moyenne mondiale s'établit à 25,6% (ONU, 2019). Cette proportion relativement élevée, est souvent perçue comme une menace dans la progression de la production. En effet, cette classe est considérée comme celle qui nécessite beaucoup de « dépenses démographiques » (Santé, éducation,...). Ces dépenses peuvent, d'une part, empêcher aux ménages d'épargner, ce qui a comme conséquence de défavoriser l'investissement. D'autre part, elles réduisent la capacité de l'Etat à investir dans des secteurs directement productifs. Notons toutefois que ces « dépenses démographiques », sous certaines conditions¹, pourraient, à long terme, impacter positivement la croissance économique. Quoi qu'il en soit, l'idée la plus répandue sur cette classe d'âge est qu'elle n'est pas favorable à la production. Une autre classe d'âge réputée avoir des conséquences négatives sur la croissance est celle des personnes âgées de plus de 65 ans. Selon Schmidt et al. (2019), ce phénomène s'explique par la baisse de la productivité du travail, laquelle est directement associée au Pib. Toutefois, au vu de la pyramide des âges de l'Afrique de l'Ouest, ce problème ne devrait pas significativement affecter les économies de la région car cette classe d'âge ne représente, en moyenne, que 2,8% de sa population totale contre une moyenne mondiale de 9,1% (ONU, 2019).

Ces deux classes d'âge précitées, représentent ce que l'on appelle dans le jargon démo-économique, la population dépendante. Il s'agit des individus dont le revenu économique est supposé dépendre des autres. Le ratio de dépendance totale représente donc le rapport entre le nombre d'individus des classes d'âge 0-15 et plus de 65 ans sur le nombre d'individus de la classe intermédiaire (15-65). On peut également calculer séparément le ratio de dépendance des jeunes et celui des personnes âgées.

Cependant, compte tenu des caractéristiques sociales spécifiques à la zone ouest-africaine, le ratio de dépendance tel qu'il est calculé pourrait cacher une importante réalité économique. En effet, la plupart des personnes considérées économiquement « indépendantes », selon le mode de calcul de ce ratio, ne le sont pas du tout. Avec les difficultés liées à la structure économique de la région, marquée par un marché qui n'offre pas suffisamment d'emplois décents, il n'est pas rare de voir un jeune en âge de travailler être économiquement à la charge d'un chef de famille et, pourtant, il est supposé « indépendant ». D'après Dramani (2019), Au sens de la méthode des comptes de transferts nationaux (NTA) un individu est dit économiquement dépendant si, à un âge considéré, il ne génère pas un revenu du travail suffisamment important pour prendre en charge la totalité de ses besoins de

¹ Les dépenses liées à la santé et à l'éducation des enfants contribuent à améliorer la qualité du capital humain. Celui-ci pourrait booster la croissance si ces, jeunes, une fois en âge travailler ont accès à un emploi décent et conforme à leurs qualifications. La fuite des cerveaux est également un problème à résoudre pour que ces jeunes bien formés puissent profiter à l'économie de la région.

consommation. Ainsi, la dépendance démographique déterminée à partir de la méthode des NTA² montre qu'en Afrique de l'Ouest, les classes dépendantes se situent entre 0 et 28 ans pour ce qui est des jeunes ; et entre 61 ans et plus pour ce qui est des personnes âgées (Dramani, 2019). Dès lors, Il serait invraisemblable de prendre comme travailleur la population active (entre 15 et 64 ans) et de considérer les autres comme dépendants (Dramani, 2019).

Dans le souci de prendre en compte cette réalité de la région étudiée, les classes d'âge utilisées dans cette étude sont celles qui sont les plus proches possibles de la méthode des NTA. De ce fait, compte tenu des bases de données disponibles, les dépendances des jeunes et des personnes âgées seront respectivement représentées par les classes d'âge 0 – 24ans et 65ans et plus au lieu des classes habituelles (0 – 14 ans, 64ans et plus). La population active sera donc représentée par la classe d'âge 25 – 64ans au lieu de la classe d'âge « classique » 15 - 64ans. Cette classe d'âge (15 à 64 ans) supposée, dans la littérature, être la plus bénéfique à la croissance économique est estimée à 53,8% de la population ouest-africaine, soit la deuxième plus petite part au monde après celle de l'Afrique centrale. Ce pourcentage de la population active reste faible, comparé à ceux des pays européens (65,2%, en moyenne) et de la moyenne mondiale (65,3%). D'autant plus que cette population active serait surestimée en Afrique de l'Ouest compte tenu du fait que, d'après la méthode des NTA, elle devrait être constituée par la part des individus âgés entre 25 et 61 ans. Ceci pourrait expliquer la faible croissance du PIB par tête en Afrique de l'Ouest et donc la nécessité d'aller vers une transition démographique. Notons toutefois, qu'une population active importante ne serait bénéfique à la croissance que si des opportunités d'emploi lui sont offertes. Or, en Afrique de l'Ouest, la structure de l'économie est telle que le marché de l'emploi offre de faibles opportunités de travail aux jeunes. D'après la BAD (2018), en Afrique de l'Ouest et du Centre, le pourcentage des emplois vulnérables et des chômeurs dans la population active varie entre 50 et 90 %. L'on se pose alors la question de savoir si dans l'état actuel des choses, une hausse de la part de la population active serait opportune pour capter le dividende démographique en Afrique de l'Ouest.

En outre, il convient de noter que l'aspect quantitatif de la population (comprenons la part de la population active sur la population totale) à elle seule n'est pas suffisante pour mesurer son effet sur la croissance économique. Ainsi, dans cet article, « l'aspect qualitatif » de la population, qui est assimilé, ici, au capital humain, est pris en compte. Le terme de capital humain trouve son origine dans les travaux des économistes Schultz (1961) et Becker (1964) qui le désignaient comme l'ensemble des aptitudes, physiques comme intellectuelles, de la main-d'œuvre favorable à la production économique (cités par Nkouatchet, 2022). Lucas (1988) suggère que l'accumulation de capital humain se traduit par une croissance économique soutenue et que l'éducation est le principal moteur par lequel les connaissances sont accumulées (cité par Osiobe, 2019). De même, elle confère aux travailleurs une plus grande adaptabilité face au changement et amoindrit ou enrayer l'obsolescence de la main-d'œuvre (Logossah, 1994).

De ce fait, dans cet article, une attention particulière sera accordée à l'éducation qui est le biais par lequel les individus maîtrisent les nouvelles technologies nécessaires à la production. Des travaux empiriques ont abouti à des résultats favorables à la thèse de Lucas sur l'importance de l'éducation. Blankenau et al. (2007), dans une étude menée dans 23 pays développés ont trouvé une relation positive entre les dépenses d'éducation et la croissance économique à long terme. Schultz (2009) a lui constaté que l'augmentation du niveau d'éducation de la population active impactait positivement et considérablement la croissance économique dans les pays en développement comme dans les pays développés. De même, Kiran (2014) a analysé l'impact des dépenses d'éducation sur la croissance économique pour 18 pays d'Amérique latine et a trouvé une relation de cointégration entre la croissance économique et les dépenses d'éducation. En utilisant une base de données de 31 pays africains qui couvre la période allant de 1965 à 2010, Rezine (2015) a testé l'impact de la variable capital humain, estimé par le nombre d'années d'études de la population ayant un âge supérieur à 25 ans, les résultats de l'étude indiquent que le capital physique contribue à hauteur de 55 % dans

² Au sens des NTA (compte de transferts nationaux), qu'un individu est dit économiquement dépendant si, à un âge considéré, il ne génère pas un revenu du travail suffisamment important pour prendre en charge la totalité de ses besoins de consommation.

l'explication de la croissance économique dans ces pays et que le capital humain, lui, contribue à 40 %. Ce qui veut dire que le capital physique est indispensable à la croissance économique mais que le capital humain accompagne l'investissement physique (Sadi et Rezine, 2021). De même, les études de Sadi et Rezine (2021) menées pour le cas de cinq pays (d'Afrique du nord et du moyen orient) ont révélé que la durée moyenne d'enseignement primaire et secondaire a un impact significatif et positif sur le Pib réel, par contre, la durée moyenne de l'enseignement supérieur n'a aucun impact sur la croissance économique de ces pays. Récemment, les travaux de Traoré et al (2021), réalisés au Mali, ont montré que les dépenses en éducation ainsi que le taux brut de scolarisation au niveau supérieur impactent positivement la croissance économique.

Cela dit, le défi des pays de l'Afrique de l'Ouest ne serait pas seulement celui d'accélérer sa transition démographique mais aussi celui d'améliorer son capital humain.

Compte tenu de cela, il s'agira, dans la suite du travail, de faire une étude sur les interactions entre la structure par âge de la population ouest-africaine, le capital humain et la croissance économique.

La suite de ce travail sera composée de trois parties. La première est consacrée à la méthodologie, la deuxième aux résultats et discussions, et la troisième partie conclut.

1. Cadre méthodologique

Dans ce chapitre nous allons, dans la première section, présenter la source des données ainsi que les variables analysées, et dans la deuxième section, présenter les tests économétriques ainsi que la méthode d'estimation.

1.1. Sources des données :

Les données utilisées dans cette étude sont tirées des bases de données de la banque mondiale (WDI, 2022) et de l'UNESCO (UIS, 2022), sur la période allant de 1990 à 2020 pour les 16 pays de l'Afrique de l'Ouest. Le choix de cette période est justifié par le fait que la plupart des pays n'ont pas suffisamment de données disponibles sur les variables étudiées avant l'année 1990.

Les variables étudiées sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Présentation des variables

Variabes	Description	Sources
PIB	PIB par habitant basé sur les taux de parité des pouvoirs d'achat(\$ US constants, 2011).	WDI, 2022
FBCF	Formation brute de capital (\$ US constants de 2015)	WDI, 2022
Pop65	Population âgée de plus de 65 ans	UIS, 2022
Pop25_64	Population âgée entre 25 à 64 ans	UIS, 2022
Pop0_24	Population âgée entre 0 et 24 ans	UIS, 2022
Sco_sec ³	Taux brut de scolarisation secondaire	WDI, 2022
Sco_ter	Taux brut de scolarisation tertiaire	WDI, 2022

Source : auteur

³Les taux de scolarisation sont exprimés en pourcentage de la population en âge de suivre une éducation (secondaire ou tertiaire) officielle.

Différemment des classes d'âge habituellement étudiées dans la littérature démo-économique considérant la population active comme celle âgée entre 15 et 65 ans, la méthode des NTA montre qu'en Afrique de l'Ouest la dépendance des jeunes se situe entre 0 et 28 ans et celle des personnes âgées, entre 61 ans et plus et la population active est donc constituée par la classe d'âge 29 – 61 ans (Dramani, 2019). Cependant, les données sur ces classes d'âge sont indisponibles. Néanmoins, dans le souci d'être le plus proche possible des réalités socio-économiques de l'Afrique de l'Ouest, et compte tenu des données disponibles, la population dépendante est ici représentée par les classes d'âge 0 – 24 ans et 65 ans et plus. La classe d'âge 25 – 65 ans représente la population active.

Quant aux variables représentant le capital humain d'éducation (taux de scolarisation) elles ont été utilisées comme proxy à la place de la durée moyenne d'éducation des populations (pour insuffisance de données pour les pays étudiés). Cette dernière, d'après Barro et Lee (1993) est directement corrélée à la productivité (cité par Osiobe, 2019). La non prise en compte du taux brut de scolarisation primaire s'explique par le fait que cette variable est mesurée à partir du taux d'inscription. Cependant, considérant les cas d'abandon parmi les inscrits, il a été jugé utile de commencer à partir du taux de scolarisation secondaire afin de s'assurer que les individus concernés ont au moins acquis un niveau d'éducation primaire complet.

1.2. Test économétriques :

1.2.1. Test de racine unitaire :

Il existe deux générations de test de racine unitaire pour les données panel : les tests de première génération qui reposent sur l'hypothèse d'indépendance inter-individuelle et les tests de seconde génération qui repose sur l'hypothèse de dépendance inter-individuelle. La question est tout simplement de savoir si l'on autorise la présence d'éventuelles corrélations entre les résidus des différents individus du panel (Hurlin et Mignon, 2006). De ce fait, le test de dépendance inter-individuelle de Pesaran a été effectué pour les variables PIB, FBCF, Pop65, Pop25_64, Pop0_24.

Tableau 2 : Résultat du test de dépendance inter-individuelle de Pesaran.

Variabiles	Tests	Statistiques	Probabilités	Conclusion
PIB	Pesaran	27,01133	0,0000	Dépendance inter-individuelle
FBCF	Pesaran	26,49275	0,0000	Dépendance inter-individuelle
Pop65	Pesaran	58,03769	0,0000	Dépendance inter-individuelle
Pop25_64	Pesaran	60,69249	0,0000	Dépendance inter-individuelle
Pop0_24	Pesaran	55,52647	0,0000	Dépendance inter-individuelle

Source : auteur

Les résultats montrent que l'hypothèse nulle d'indépendance inter-individuelle est rejetée pour l'ensemble des variables précitées. Elles seront donc soumises au test de stationnarité de seconde génération. Quant aux variables Sco_sec et Sco_ter, le nombre assez important de données manquantes a rendu impossible l'application de test de dépendance et de seconde génération. Pour cette limite, elles seront soumises au test de stationnarité de première génération.

1.2.2. Test de stationnarité de première génération :

Il s'agit du test de Im, Peseran et Shin (1997, 2002 et 2003) qui repose sur l'hypothèse d'hétérogénéité de la racine autorégressive.

Tableau 3 : Résultat du test de stationnarité de Im, Peseran et Shin (IPS).

Variables	Tests	Statistiques	Probabilités	I(0)	I(1)	I(2)
Sco_sec	IPS	1,63495	0,9490	NON	-	-
		-2,024003	0,04052	-	NON	-
		-2,31066	0,0104	-	-	OUI
Sco_ter	IPS	4,46440	1,0000	NON	-	-
		-0,29534	0,3839	-	NON	-
		-2,00391	0,0225	-	-	OUI

Source : auteur

Il résulte de ce test que toutes les deux variables (Sco_ter et Sco_sec) sont stationnaires en différence seconde ou sont intégrées d'ordre 2.

1.2.3. Test de stationnarité de seconde génération :

Les résultats du test de Peseran (2003) qui a été effectué ont montré que les variables PIB, FBCF, Pop0_24 sont stationnaires en différence première, la variable pop65 est stationnaire en différence seconde, tandis que la variable Pop25_64 est stationnaire en niveau (voir tableau4).

Tableau 4 : Résultats du test de stationnarité de Peseran (2003).

Variables	Tests	Statistiques	Probabilités	I(0)	I(1)	I(2)
PIB	Peseran 2003	-1,92913	0,10	NON	-	-
		-2,57241	0,01	-	OUI	-
FBCF	Peseran 2003	-1,82855	0,10	NON	-	-
		-2,23297	0,01	-	OUI	-
Pop0_24	Peseran 2003	-1,34763	0,10	NON	-	-
		-2,64568	0,01	-	OUI	-
Pop25_64	Peseran 2003	-2,28909	0,05	OUI	-	-
Pop65	Peseran 2003	-1,65734	0,10	NON	-	-
		-2,04123	0,10	-	NON	-
		-5,43842	0,01	-	-	OUI

Source : auteur

1.3. Méthode d'estimation

L'objectif de cet article est d'étudier les effets de la structure par âge de la population et du capital humain d'éducation sur la croissance économique des pays de l'Afrique de l'Ouest. Pour ce faire, nous allons estimer un modèle de panel dynamique spécifié comme suit :

$$PIB_{i,t} = f(PIB_{i,t-1}, FBCF_{i,t}, Pop0_24_{i,t}, Pop25_64_{i,t}, Pop65_{i,t}, Sco_ter_{i,t}, Sco_sec_{i,t}) \dots (1)$$

Avec: $PIB_{i,t-1}$, le PIB par habitant retardé d'une année; i l'indice des 16 pays de l'Afrique de l'Ouest ($i = 1, 2, 3, \dots, 16$) et t l'indice temporelle allant de 1990 à 2020.

Ce modèle peut-être mathématiquement exprimé comme suit :

$$\text{PIB}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{PIB}_{i,t-1} + \beta_2 \text{FBCF}_{i,t} + \beta_3 \text{Pop0_24}_{i,t} + \beta_4 \text{Pop25_64}_{i,t} + \beta_5 \text{Pop65}_{i,t} + \beta_6 \text{Sco_ter}_{i,t} + \beta_7 \text{Sco_sec}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \dots\dots\dots(2)$$

A exception des taux de scolarisation (Sco_ter et Sco_sec), toutes les autres variables ont été générées en logarithme pour que les résultats puissent être interprétés en termes d'élasticité. Pour les rendre stationnaires, les variables ont été différenciées une fois ou deux fois, selon qu'elles sont stationnaires en différence première ou en différence second. Ainsi, l'expression finale du modèle devient:

$$\text{DLPIB}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{DLPIB}_{i,t-1} + \beta_2 \text{DLFBCF}_{i,t} + \beta_3 \text{DLPop0_24}_{i,t} + \beta_4 \text{LPop25_64}_{i,t} + \beta_5 \text{D2LPop65}_{i,t} + \beta_6 \text{D2Sco_ter}_{i,t} + \beta_7 \text{D2Sco_sec}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \dots\dots (3)$$

Les variables précédées de L ont été transformées en logarithme, celles précédées de D sont différenciées une fois et celles précédées de D2, deux fois.

Pour estimer ce modèle, nous faisons recours à la méthode des moments généralisés (GMM). Cette méthode est adaptée à l'utilisation de panel dynamique⁴ comme c'est le cas dans ce travail. A l'inverse des GMM, en panel dynamique, les techniques économétriques standards comme les MCO ne permettent pas d'obtenir des estimations sans biais d'un tel modèle, à cause de la présence de la variable dépendante retardée à droite de l'équation. Il s'en suit des estimations biaisées. Cette méthode est très utilisée dans les études récentes surtout dans les modèles de croissance. Elle a l'avantage de résoudre les problèmes de biais de simultanéité, de variables omises liées aux effets spécifiques des pays étudiés. Il existe deux variantes de la méthode GMM en panel : L'estimateur GMM en différences premières et l'estimateur GMM en système.

Développé par Arellano et Bond (1991), l'estimateur GMM en différences premières consiste à prendre pour chaque période la première différence de l'équation à estimer pour éliminer les effets spécifiques individuels. Cependant, cette méthode ne permet pas d'identifier l'effet des facteurs invariants dans le temps. De plus, Blundel et Bond (1998) ont montré à l'aide des simulations de Monte Carlo que l'estimateur GMM en système est plus performant que celui en différences premières, ce dernier donne des résultats biaisés dans des échantillons finis lorsque les instruments sont faibles. Ainsi, dans cette étude, c'est la méthode de l'estimateur GMM en système qui sera retenue pour l'estimation du modèle.

En ce qui concerne les instruments à utiliser, les auteurs de cette méthode suggèrent que la variable endogène doit-être retardée d'au moins de deux périodes, pour les variables faiblement exogènes (qui peuvent être influencées par les valeurs passées de la variable dépendante mais qui sont non corrélées aux réalisations futures du terme d'erreur), leurs valeurs retardées d'au moins une période doivent figurer comme instruments et pour les variables strictement exogènes, leurs valeurs courantes sont prises comme instruments. Il faudra noter, par ailleurs que cette méthode est soumise à deux principaux tests comme suggérés par Arellano et Bond (1991), Arellano et Bover (1995) et Blundel et Bond (1998). Il s'agit du test de suridentification de Sargan/Hansen et du test d'autocorrélation d'ordre 2 du terme d'erreur. Pour le premier, l'hypothèse nulle de validité des instruments, doit être vérifiée ; pour le second, l'hypothèse alternative de corrélation négative d'ordre 1 des erreurs ainsi que l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation d'ordre 2 des erreurs, doivent être vérifiées.

Les résultats de l'estimation de l'équation 3 par la méthode GMM en système sont présentés dans le chapitre suivant :

⁴ Un panel est dit dynamique, lorsqu'un ou plusieurs retards de la variable dépendante sont utilisés comme variables explicatives.

2. Résultats et discussions

2.1. Statistiques descriptives

Tableau 5 : Statistiques descriptives des variables étudiées.

Variabiles	Moyenne	Écart-type	Min	Max	Observations
Pib	2551,113	1324,168	909,317	6835,079	486
fbcf	7,36e+09	1,73e+10	3,46e+07	8,31e+10	362
Pop0 24	11014,16	21680,55	223	129624	496
Pop25 64	5773,28	11661,58	100	70871	496
Pop65	492,6734	948,9292	14	5644	496
Sco sec	33,5981	20,63798	6,08584	96,65943	288
Sco ter	6,51628	5,204064	0,64	24,3977	274

Source : calcul de l'auteur

Le tableau statistique montre que le Pib moyen par habitant en Afrique de l'Ouest sur la période étudiée s'est élevé à 2551 dollars. Le Niger est le pays qui a enregistré la plus faible performance sur cette période avec un montant moyen de 1025 dollars, tandis que le Cap-Vert a enregistré le Pib par habitant le plus élevé avec une moyenne de 4447 dollars. La population active (25 – 64 ans) s'est située à un plus de 5,7 millions de personnes en moyenne sur la période dans les pays considérés. Elle représente environ 32% de la population totale moyenne sur la période. Quant à la population dépendante des jeunes (0 à 24) elle est estimée à peu près à 65% de la population totale moyenne et celle des personnes âgées de plus de 65 ans, à près de 3% du total de la population ouest africaine. Ces chiffres témoignent de la jeunesse de la population de cette région, marquée par un taux de dépendance des jeunes très élevé. Concernant l'éducation, le taux de scolarisation secondaire moyen est de 33,5% sur la période, allant d'un taux moyen minimal de 10,9% enregistré au Niger à un maximum de 77,9 % enregistré au Cap-Vert. Le taux de scolarisation tertiaire moyen reste faible comparée à celui du secondaire. En effet, seuls 6,5% de la population ouest-africaine se sont inscrits à un niveau d'étude tertiaire, en moyenne. Là également, c'est le Cap-Vert qui enregistre la meilleure performance moyenne sur la période avec un taux de 13,74% et la plus faible performance notée sur la période revient à la Sierra Léone avec un taux moyen de 1,6%. Un fait intéressant est que le Cap-Vert qui se distingue de par ses meilleures performances en termes d'éducation est le pays avec le plus fort Pib par habitant sur la période étudiée. Bien vrai que le sens de causalité entre ses deux variables ne soit pas clairement identifié, cela laisse apparaître une forte corrélation positive entre éducation et croissance économique.

2.2. Matrice de corrélation

Avant de procéder à l'estimation du modèle, il est nécessaire de présenter la matrice de corrélation afin d'avoir un aperçu sur la relation entre les différentes variables.

Tableau 6 : Matrice de corrélation

	Pib	Sco sec	Sco ter	FBCF	Pop0 24	Pop25 64	Pop65
Pib	1,0000						
Sco sec	0,6069	1,0000					
Sco ter	0,6136	0,9389	1,0000				
FBCF	0,2770	0,1674	0,2220	1,0000			
Pop0 24	0,0906	0,0413	0,0993	0,9622	1,0000		
Pop25 64	0,1409	0,0865	0,1442	0,9775	0,9964	1,0000	
Pop65	0,1224	0,0659	0,1289	0,9739	0,9973	0,9985	1,0000

Source : auteur à partir des données de WDI et UIS (2020)

La matrice montre que toutes variables sont positivement corrélées avec le Pib. La scolarisation secondaire se distingue avec le degré de corrélation le plus élevé (0,61), suivi de près par le taux de scolarisation tertiaire avec un score de 0,60. En outre, les variables démographiques présentent de faible corrélation avec le Pib par habitant. Toutefois, la population active a la plus forte corrélation parmi ces variables.

Le tableau 7 résume les résultats de l'estimation de l'équation 3 par la méthode GMM en système.

3. Résultats de l'estimation

Tableau 7 : Résultats de l'estimation par la méthode GMM en système

Variable dépendante : logarithme du Pib par tête (DLPIB)				
Variables explicatives	Coefficient	Ecart-type	Statistique (t) ⁵	P> t
DLPIB (t-1)	0,035691	0,1675744	0,21	0.836
DLFBCF	0,0235246	0,0054115	4,35***	0.001
DLpop0 24	-0,3718824	0,1430692	-2,60**	0.027
Lpop25 64	0,0061652	0,0023061	2,67 **	0.023
D2Lpop65	0,0480034	0,1530676	0,31	0.760
D2Sco sec	0,0014065	0,0005747	2,45**	0.034
D2Sco ter	0,0062413	0,0021695	2,88 **	0.016
Cons	-0,0245616	0,0128456	-1,91	0.085
Tests de validité du modèle				
Test de Sargan $\chi^2(61) = 74.67$		Prob > $\chi^2 = 0.112$		
Test d'absence d'autocorrélation d'ordre 1 AR(1) : $z = -2.07$			Pr > $z = 0.038$	
Test d'absence d'autocorrélation d'ordre 2 AR(2) : $z = 0.70$			Pr > $z = 0.486$	
F(7, 10) = 185.43		Prob > F = 0.000		

Source : auteur

Nous constatons que notre modèle vérifie les deux hypothèses fondamentales de la méthode GMM. En effet, le test de sur-identification de Sargan montre que l'hypothèse nulle de validité des instruments est respectée alors que le test d'Arellano-Bond montre que l'hypothèse d'absence d'autocorrélation d'ordre 2 du terme d'erreur est également vérifiée. De plus, le test de Fisher montre que le modèle est globalement significatif.

Les résultats de l'estimation révèlent que la valeur du Pib par habitant retardé d'une période a une influence positive mais pas significatif sur le Pib de l'année étudiée. Par ailleurs, la FBCF, la population active (25 à 65 ans) ainsi que les taux de scolarisation (secondaire et tertiaire) ont influencé positivement et très significativement le Pib par habitant sur la période étudiée, alors que la population jeune (0 à 24ans) a eu des effets négatifs sur le Pib par tête durant cette période. L'effet de la population âgée de plus de 65ans n'a pas été significatif mais présente un signe positif, contrairement au résultat attendu.

Considérant les variables démographiques, il ressort de cette étude que la population âgée de 0 à 24 ans impacte négativement et significativement le Pib par habitant en Afrique de l'Ouest. Cette portion de la population est réputée dépendante de la population active, c'est-à-dire que leur revenu économique est supposé dépendre des autres. Elle représenterait par conséquent, une limite à l'épargne en ce sens qu'elle est à la charge des travailleurs mais aussi elle favorise plus les dépenses

⁵ (*) indique la significativité à 10%, (**), la significativité à 5% et (***) la significativité à 1%.

de fonctionnement de l'Etat (éducation, santé, ...) que les dépenses d'investissement qui sont directement productives. Ce résultat semble ainsi corroborer celui de la méthode des NTA sur la décomposition des classes d'âge en Afrique de l'Ouest qui montre que les jeunes de cette région sont économiquement dépendantes jusqu'à l'âge de 28ans. Compte tenu de cette méthode, l'effet négatif de la classe dépendante des jeunes pourrait même être sous-estimé dans cette étude dans la mesure où la population âgée de 25 à 28ans est incluse dans la population active.

Cette dernière, représentée par la classe d'âge 25 à 64 ans, a un effet positif et très significatif sur le Pib par habitant en Afrique de l'Ouest. En effet, toute augmentation de 1% de la population active, entraîne une hausse de 0,006 point de pourcentage du Pib par habitant sur la période étudiée. Cet effet pourrait également beaucoup plus important si l'on avait la possibilité de travailler avec la classe d'âge 29 à 61 conformément à la méthode des NTA car, les classes d'âge 25 à 28 ans et 61 à 64ans, supposées dépendantes est incluses dans la classe d'âge 25 à 64 ans qui est considérée ici comme la population active. Toutefois, l'effet positif de la population active sur le Pib est conforme à la littérature économique. Cette portion de la population participe activement à l'activité économique car, malgré les difficultés à trouver un emploi décent en Afrique de l'Ouest, les jeunes ont des taux d'emploi inférieurs environ de 20 points de pourcentage à ceux des adultes (BAD, 2018). Ces derniers sont donc moins exposés au problème de chômage dans la région. Ceci pourrait également avoir une explication sociale au-delà de l'aspect économique. En effet, dans les sociétés Ouest-africaines, les charges économiques reposent pour la plupart sur le chef de famille, ce qui fait que les individus ne sont contraints de travailler que lorsqu'ils fondent une famille qui est entièrement à leur charge. Cette réalité expliquerait le fait que les adultes soient plus actifs sur le marché de l'emploi et donc plus productifs.

Concernant, la classe d'âge des 65 ans et plus, son effet, bien que non significatif sur le Pib par tête, reste positif pour le cas de l'Afrique de l'Ouest. Ce résultat peut être surprenant au vu de la littérature économique qui considère ces personnes dépendantes de la population active qui les prend en charge, à travers notamment les pensions de retraite. Cependant, la faible proportion des personnes âgées de plus de 65ans qui est estimée à près de 3% pourrait justifier ce résultat. De plus, la réalité économique en Afrique de l'Ouest est telle que bon nombre de sa population s'active dans le secteur informel. Selon Guengant (2011), la part du secteur informel est considérable dans l'économie africaine et est estimée entre 50% et 70% en Afrique de l'Ouest (cité par Leridon 2015). Ainsi, il est évident que la plupart de la population âgée ne soit pas concernée par la réception de pensions (moins de charge) mais continue de participer à l'activité économique même au-delà de l'âge « officielle » de la retraite.

Le capital humain d'éducation représenté ici par les taux de scolarisation secondaire et tertiaire ont eu des effets positifs et significatifs conformément aux résultats attendus. D'après les résultats de l'estimation, toute augmentation du taux de scolarisation, toutes choses étant égales par ailleurs, de 1% s'est traduit par une augmentation de 0,0014 point de pourcentage du Pib par habitant alors que toute hausse du taux de scolarisation tertiaire de 1% a entraîné une hausse de 0,006 point de pourcentage du Pib par habitant durant la période étudiée. Ces résultats suggèrent que plus le niveau d'étude augmente, plus sa contribution sur la croissance économique devient plus importante. Ceci corrobore la thèse de Lucas (1988) selon laquelle l'accumulation de capital humain se traduit par une croissance économique soutenue et que l'éducation est le principal moteur par lequel les connaissances sont accumulées (cité par Osiobe, 2019). Ce qui est également conforme avec plusieurs travaux empiriques menés dans différents pays (développés et en développement) dont ceux de Schultz (2009) et Sadi et Rezine (2021). Dès lors, l'amélioration du niveau d'éducation en Afrique de l'Ouest doit être l'une des priorités des pays de l'Afrique de l'Ouest afin d'augmenter la productivité de la population active et de mieux capter le dividende démographique. Bien que l'effet de cette dernière soit positive et significative, sa contribution à la production demeure assez faible au vu des résultats de l'estimation. Car, sur la période étudiée, une augmentation de la population active de 1% ne s'est traduit que par une hausse de 0,006% du Pib par habitant. Ceci pourrait être expliqué par la contribution assez faible du capital humain par rapport à celle du capital physique, comme le montre l'indice de capital humain faible dans la région (0,38 en moyenne). Il convient également de

noter que la part élevée de jeunes en âge d'aller à l'école peut être à l'origine d'une mauvaise qualité d'éducation.

CONCLUSION

Dans ce travail, il était question d'étudier les effets des différentes classes d'âge sur la croissance économique de la région Ouest-africaine en intégrant les variables de capital humain d'éducation qui est considéré comme l'un des facteurs par lesquels les individus peuvent impacter le niveau de production.

Les théoriques économiques exposés dans la première partie de ce travail ont mis en évidence les effets supposés de chaque classe d'âge de la population sur la croissance économique. De ce fait, la population active, généralement représentée dans la littérature « classique » par la classe d'âge 15 à 64ans est réputée être celle qui impacte positivement la production et de laquelle dépendent les autres classes d'âge qui auraient des effets négatifs sur le niveau de production. Toutefois, dans le souci de se rapprocher des réalités socio-économiques de la région, la décomposition des classes d'âge dans cette étude a été faite de la façon la plus proche possible de celle de la méthode des NTA, compte tenu des données disponibles. Ainsi, la population active est représentée ici par la classe d'âge 25 à 65ans, les classes d'âge 0-24 et 65ans et plus étant considérées comme la population dépendante. Par ailleurs, la littérature sur le capital humain a permis de mettre en évidence les effets positifs du capital humain, particulièrement de l'éducation sur la croissance économique.

L'étude empirique menée dans la dernière partie de cet article avec la méthode GMM en système sur une période de 30ans (1990 à 2020) a permis de voir que la structure de la population ainsi que l'éducation sont des facteurs déterminants de la croissance économique en Afrique de l'Ouest.

Les résultats ont montré, conformément à la littérature, que la population âgée entre 25 et 65ans a influencé positivement et significativement le niveau de production par habitant en Afrique de l'Ouest sur la période étudiée, alors que sur la même période, la population âgée de 0 à 24ans a influencé négativement et significativement le Pib par habitant dans la région. Par contre, la population âgée de plus de 65ans n'a pas eu d'influence significative sur la croissance économique même si, contrairement à la littérature, son effet reste positif sur le Pib par tête en Afrique de l'Ouest.

En outre, les résultats de cette étude ont révélé que les taux de scolarisation secondaire et tertiaire ont influencé positivement et significativement le Pib par habitant de l'Afrique de l'Ouest sur la période concernée.

Les résultats de cette étude suggèrent d'encourager les politiques de réduction de la croissance démographique Ouest-africaine qui est l'une des plus élevée au monde. Ceci permettrait de réduire le rythme auquel la part des jeunes de 0 à 24ans augmente et de favoriser la hausse de la part de la population active, bénéfique à la croissance économique. Ce phénomène, qualifié de transition démographique pourrait permettre à la région de mieux réaliser des dividendes démographiques. Toutefois, une population active importante à elle seule ne suffit pas pour capter ce dividende. Il convient alors d'investir davantage dans l'éducation qui contribue à améliorer le niveau de productivité des populations. En dehors des taux de scolarisation, l'accent devrait aussi être mis sur la qualité de l'éducation qui doit mieux prendre en compte les besoins du marché de l'emploi. Car, si les possibilités d'emploi n'existent pas suffisamment, la hausse de la part de la population mieux formée n'aurait pas beaucoup d'impact sur la croissance économique. Au contraire, cela pourrait nuire à la qualité du capital humain en décourageant les longues études qui n'aboutissent pas à l'obtention d'un emploi.

Il faut toutefois noter que l'indisponibilité des données sur plusieurs années dans certains pays, concernant les variables taux de scolarisation, représente une limite à cette étude. Les résultats auraient été beaucoup plus rigoureux si ces données étaient suffisamment renseignées. De plus, la décomposition exacte des classes d'âge selon la méthode des NTA aurait été plus pertinent dans le cadre de cette étude. Sur ce point, il est recommandé aux différents pays de l'Afrique de l'Ouest ainsi

que les institutions telles que l'UNESCO et la Banque Mondiale d'élaborer des bases de données sur la structure de leur population qui prend en compte cette décomposition.

REFERENCES

- Arellano, M et Bond, S. (1991). « Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations ». *Review of economics studies*, vol. 58, pp. 277-297.
- Arellano, M. et Bover, O. (1995), « Another look at the instrumental-variables-estimation of the error-components models ». *Journal of econometrics*, vol. 68, n°1, pp. 29-52.
- BAD (2018) Perspectives économiques en Afrique de l'Ouest 2018. https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/2018AEO/Perspectives_economiques_en_Afrique_2018_Afrique_de_l_Ouest.pdf
- Blankenau, WF, Simpson, N.-B. et Tomljanovich, M. (2007). « Dépenses publiques d'éducation, fiscalité et croissance : relier les données à la théorie ». *Revue économique américaine*, 97(2), 393-397.
- Blundell, R. et Bond, S. (1998). « Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models ». *Journal of econometrics*, vol. 87, n°1, pp. 115-143.
- Degu, A. A. et al. (2019). « The nexus between population and economic growth in ethiopia: An empirical inquiry ». *International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research (IJBESAR)*, 12(3):43–50.
- Dramani, L. (2019). « Le dividende démographique en Afrique de l'Ouest et du Centre : définitions, mesures, résultats ».
- Föllmi, R., Schmidt, T et Jäger, P. (2019). « Demografischer Wandel und dessen Auswirkungen auf die Produktivität und das Wirtschaftswachstum ». *Grundlagen für die Wirtschaftspolitik*, N° 1, Secrétariat d'État à l'économie (Seco), Berne.
- Gatsi, J. G. and Appiah, M. O. (2020). « Population growth, income growth and savings in ghana ». *Journal of Economics and Development*.
- Guengant J.-P (2011), « Comment bénéficier du dividende démographique ? ». *Paris, IRD et AFD : 2011*
- Henri Leridon (2015), « Afrique subsaharienne : une transition démographique explosive ». *Revue Futuribles n°407 (juillet-août 2015)*, p.5-21
- Kiran, B. (2014). « Tester l'impact des dépenses d'éducation sur la croissance économique : Nouvelles preuves des pays d'Amérique latine. Qualité et quantité ». *International Journal of Methodology*, 48(3), 1181-1190.
- Logossah K.D.A., (1994), « Capital humain et croissance économique : une revue de la littérature », *In : Economie & prévision*, n° 116, 1994-5. *Economie de l'éducation*. pp. 17-34.
- Lucas, JR (1988). « Sur les mécanismes du développement économique ». *Journal d'économie monétaire*, 22, 3-42.

Nkouatchet, N. R. (2022) « La théorie du capital humain à l'épreuve du terrain subsaharien », *Revue Internationale des Sciences de Gestion, Volume 5 : Numéro 1* » pp : 506 – 522

Osiobe, E. U. (2019). « A Literature Review of Human Capital and Economic Growth ». *Business and Economic Research*, 9, (4), 179-196.

Rezine O., (2015), « Capital humain et croissance économique ; Une approche en données de panel sur les pays africains », *roaiktissadia review*, vol.5, No 9, pp. 331-342.

Sadi, N. H. et Rezine, O. (2021). « Capital humain et croissance économique une analyse empirique de données de panel sur la période 1975-2015 ». *Les Cahiers du Cread -Vol. 37 - n° 01 - 2021*

Schultz. (2009). « Théorie de l'adaptation professionnelle ». *Dans EC Crépeau, Willard's & Spackman's Ergothérapie. 11e édition.*

Sebikabu, D. R., Ruvuna, E., and Ruzima, M. (2020). « Population growth's effect on economic development in rwanda ». *In Rwandan Economy at the Crossroads of Development, pages 73–95. Springer.*

Traoré, S.S. L & AL (2021) « Capital humain, technologie et croissance économique : cas du Mali », *Revue Française d'Economie et de Gestion « Volume 2 : Numéro 12*» pp : 175 – 194.