

Capital humain et croissance économique au Maroc

Human capital and economic growth in Morocco

Boujemâa ACHCHAB

Professeur d'enseignement supérieur

Laboratoire : Analyse et Modélisation des Systèmes et Aide à la Décision (LAMSAD)

Ecole Nationale des Sciences Appliquées (ENSA) de Berrechid

Université Hassan 1er, Settat, MAROC

achchab@yahoo.fr

Seddik BENNACEUR

Doctorant chercheur

Laboratoire : Analyse et Modélisation des Systèmes et Aide à la Décision (LAMSAD)

Ecole Nationale des Sciences Appliquées (ENSA) de Berrechid

Université Hassan 1er, Settat, MAROC

s.bennaceur@uhp.ac.ma

Date de soumission : 04/11/2021

Date d'acceptation : 10/12/2021

Pour citer cet article :

ACHCHAB.B & BENNACEUR .S (2021) «Capital humain et croissance économique au Maroc », Revue Française d'Economie et de Gestion «Volume 2 : Numéro 12 » pp : 348 – 375..

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License



Résumé

L'objectif de ce papier est de vérifier l'impact du capital humain sur la croissance économique au Maroc. Notre estimation économétrique est basée sur le travail de (Mankiw et al., 1992) qui ont utilisé le modèle de Solow augmenté par des variables relatives au capital humain pour expliquer la croissance économique. Les données que nous avons utilisées proviennent essentiellement du Haut-Commissariat au Plan et de la Banque Mondiale et couvrent la période entre 1980 et 2018. Les principaux résultats que nous avons obtenus montrent que l'amélioration des conditions de santé, approchée par l'espérance de vie à la naissance, a un impact positif et significatif sur le niveau du PIB par travailleur, tandis que l'éducation, approchée par le nombre moyen d'années de scolarisation de la population âgée de 15 ans et plus, n'a pas d'impact significatif sur le niveau du PIB par travailleur.

Mots clés : santé ; éducation ; croissance économique ; Maroc.

Abstract

The objective of this paper is to verify the impact of human capital on economic growth in Morocco. Our econometric estimate is based on the work of (Mankiw et al., 1992) who used Solow's model augmented by human capital variables to explain economic growth. The data we used mainly come from the High Commissioner for Planning and the World Bank and cover the period between 1980 and 2018. The main results we obtained show that the improvement in health conditions, approached by the expectation of life at birth, has a positive and significant impact on the level of GDP per worker, while education, approximated by the average number of years of schooling of the population aged 15 and over, has no significant impact on the level of GDP per worker.

Keywords: health; education; economic growth; Morocco.

Introduction

Les discussions sur l'importance du capital humain dans le processus de la croissance économique sont relativement anciennes, selon Smith (1795) « la formation sous toutes ses formes améliore la productivité et contribue au progrès économique ».

La théorie du capital humain apparaît dans les années soixante suite aux différents travaux théoriques qui ont essayé d'étudier l'impact de l'éducation sur les individus et sur les économies des pays (Mincer 1958,1974), (Schultz, 1961). A l'origine, cette théorie considérait les dépenses d'éducation comme un investissement dont on cherchait à comprendre l'incidence sur la croissance économique, ces dépenses étaient considérées comme un facteur d'efficacité qui augmentait la productivité et déterminait le niveau et la répartition des gains individuels.

Au début des années quatre-vingt, et partant du constat que beaucoup d'estimations empiriques n'ont pas soutenu le modèle de croissance proposé par Solow en 1956, des auteurs comme Romer (1994), Lucas Jr (1993), R. J. Barro (1991), R. J. Barro & Lee (1993), Mankiw et al. (1992), Benhabib & Spiegel (1992) ont utilisé le modèle de Solow augmenté pour expliquer la croissance économique, et ce par l'introduction du capital humain sous différentes formes comme variable explicative de la croissance économique.

Selon Well (2007), l'amélioration des conditions de santé de la population peut impacter le niveau de production des pays de plusieurs manières différentes. D'une part, la santé a un effet direct sur la production, car des personnes en bonne santé sont de meilleurs travailleurs, et par conséquent produisent mieux puisqu'ils peuvent travailler plus dur et plus longtemps et penser plus clairement. D'autre part, la santé a un effet indirect sur la production, puisqu'une population en bonne santé est plus apte à poursuivre ses études et les élèves en bonne santé ont un taux d'absentéisme plus faible et des capacités cognitives plus élevées. En plus, la réduction du taux de mortalité et l'augmentation de l'espérance de vie de la population incitent les gens à épargner plus pour leur retraite, ce qui mène à l'augmentation des investissements et du niveau de capital physique par travailleur.

Dans le contexte Marocain, les autorités marocaines ont adhéré à plusieurs programmes nationaux et internationaux qui visent l'amélioration des conditions d'éducation et de santé de la population.

Parmi les principaux programmes empruntés dans le domaine de l'éducation on peut citer :

- Charte nationale pour l'éducation et la formation ;
- Plan d'urgence sur la période 2009-2012 ;

- Vision stratégique 2030 ;
- Programme d'éducation non formelle ;
- Création de l'agence nationale de lutte contre l'analphabétisme ;
- Programme d'appui social à la scolarisation « Tayssir ».

Quant aux principales mesures prises dans le secteur de la santé, on peut citer :

- Programme national de prise en charge de la santé maternelle avant, pendant et après accouchement ;
- Programme national d'immunisation (PNI) ;
- Prise en charge intégrée de l'enfant (PCIE) ;
- Programme de lutte contre les carences en micronutriments et la promotion de l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant ;
- Assurance maladie obligatoire (AMO) ;
- Régime d'assistance médicale (RAMED).

En plus de ces programmes, le Maroc a adhéré à d'autres initiatives transversales d'envergure nationale et internationale visant l'amélioration de son capital humain à l'image de l'Initiative Nationale pour le Développement Humain (INDH), les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) et les Objectifs de Développement Durable (ODD).

Problématique : L'objectif principal de ce papier est de vérifier empiriquement jusqu'à quel point le capital humain, approché par l'espérance de vie à la naissance et le nombre moyen d'années de scolarisation, peut-il influencer la croissance économique dans le cas de l'économie d'un pays en voie de développement comme le Maroc. Pour cela nous avons pris la période 1980-2018 comme intervalle temporelle pour notre étude. Ainsi, nous allons, dans la première partie, dresser une revue de littérature des travaux qui ont étudié la relation entre l'éducation et la santé, comme composantes du capital humain, et la croissance économique. Dans la deuxième partie, nous allons présenter le modèle économétrique adopté dans notre travail, la description des variables retenues et leurs sources de données ainsi que les résultats de notre estimation économétrique. Dans la troisième partie, nous allons faire l'interprétation économique des résultats obtenus avant de conclure.

1. Revue de littérature

1.1. Education et croissance économique

Les différents travaux qui ont pris l'éducation comme variable représentant le niveau du capital humain ont démontré qu'elle joue un rôle important parmi les déterminants de la croissance

économique. En effet, l'augmentation du niveau d'éducation des travailleurs signifie qu'ils seront dotés de plus de qualifications et deviendront plus productifs et par conséquent leurs contributions seront plus fortes dans le processus de la croissance économique. En plus, un capital humain avec un niveau de formation élevé favorisera le transfert des connaissances et des nouvelles technologies des pays développés vers les pays en voie de développement (principe des externalités positives) (Lucas, 1988), (Mankiw et al., 1992), (Islam, 1998).

« La théorie du développement humain est principalement basée sur l'éducation, car elle permet l'accumulation de connaissances et de compétences » (Tilak, 1994). « Le principal moteur de la croissance est l'accumulation de capital humain (la connaissance), et la principale source de différence des niveaux de vie entre les nations est la différence en capital humain, le capital physique joue un rôle essentiel mais décidément secondaire » (Lucas Jr, 1993). A l'image du capital physique, on peut réaliser une accumulation du capital humain via l'investissement dans l'éducation et la santé, ce qui va engendrer une augmentation de la productivité et de la croissance économique (Schultz, 1961), (Becker, 1965). Pour expliquer la relation entre le capital humain et la croissance, Romer (1990) et Grossman & Helpman (1991) intègrent la variable recherche et développement dans le modèle de croissance, ainsi, dans cette optique, le capital humain impacte la croissance économique par le biais du progrès technique et l'innovation et par conséquent l'apparition de nouveaux produits et de nouveaux marchés. Dans la même optique, Mankiw et al. (1992) et R. J. Barro (2001) ont souligné que le capital humain est, non seulement, aussi important que les autres facteurs de production à l'image du capital physique, du progrès technique et du travail pour générer la croissance économique, mais il joue un rôle de renforcement de l'effet de ces facteurs de production. Les travaux théoriques envisagent plusieurs manières par lesquelles l'éducation affecte la croissance économique, d'une part l'éducation permet l'augmentation du capital humain, de la force de travail, ce qui augmente la productivité des travailleurs et mène la croissance vers un niveau d'équilibre plus élevé, d'autre part, et du point de vue de la théorie de la croissance endogène, l'éducation permet l'augmentation de la capacité d'innovation de l'économie, la connaissance des nouvelles technologies et des nouveaux processus de production (externalités positives), ce qui favorise la croissance économique (Hanushek & Woessmann, 2008). Dans une étude empirique sur les économies de 98 pays durant la période 1965-1985, R. J. Barro (1991) a prouvé que le taux de croissance du PIB réel par habitant est positivement et significativement lié au capital humain approché par le taux de scolarisation de 1960. Abdouni & Hanchane (2004) ont démontré que le rôle que peut jouer l'éducation, approché par le taux brut de scolarisation secondaire, dans

la production de compétences dépend fortement du degré d'adaptabilité du système éducatif avec les besoins du système productif. En utilisant le modèle de Solow augmenté par des variables représentant le capital humain, Mankiw et al. (1992) ont prouvé l'existence d'une relation positive entre la croissance économique, mesurée par le PIB par habitant, et la population en âge d'activité fréquentant le niveau d'enseignement secondaire dans un échantillon d'économies de 121 pays étudiés sur la période 1960-1985. En étudiant des données de panel relatives à 21 pays de l'OCDE sur la période 1971-1998, Bassanini & Scarpetta (2001) ont conclu que la croissance économique est positivement liée au nombre d'années de scolarité. Dans une étude de l'économie des Etats Unies sur période 1977-2000, Jorgenson et al.(2002) ont conclu que l'enseignement supérieur ainsi que l'investissement dans le domaine technologique ont un impact positif et significatif sur la croissance économique des Etats Unies. Bashir & Darrat(1994) ont démontré que le taux de scolarisation dans le primaire ou le taux d'alphabétisation des adultes exercent un impact positif et significatif sur la croissance de la production, et ce en étudiant des données sur les économies de 32 pays en voie de développement. Psacharopoulos (1994) a montré que la rentabilité des investissements dans l'éducation primaire représente une priorité dans les pays en voie de développement, et que les rendements des investissements dans l'éducation diminuent en fonction de l'augmentation du niveau scolaire visé par ces investissements (les rendements des investissements dans le niveau primaire sont plus élevés que ceux du niveau secondaire qui sont aussi plus élevés que ceux du niveau supérieur). Sur la base des travaux de Barro (1990-1996) et Sow (2006) et Carla-Cruz (2014), YEN et al. (2020) ont étudié l'économie camerounaise pendant la période 1980-2016, et ont prouvé que l'alphabétisation est corrélée positivement et significativement (à 5% à court et long terme) avec la croissance économique. Dans le même sens, Gyimah-Brempong et al. (2006) ont étudié les économies d'un échantillon de pays africains sur la période 1960-2000, et ont parvenu à la conclusion que l'investissement dans le capital humain approché par l'enseignement primaire, secondaire et supérieur a un impact positif et statistiquement significatif sur le taux de croissance du revenu par habitant, et que l'élasticité du revenu par habitant par rapport à l'investissement dans l'enseignement supérieur est trois fois plus importante que son élasticité par rapport à l'investissement en capital physique. Essardi & Razzouk (2017), en étudiant l'économie marocaine sur la période 1965-2015, ont conclu que le nombre moyen d'année de scolarité affecte positivement et significativement le PIB par travailleur. Bouoiyour (2000), dans une étude de l'économie marocaine sur la période 1958-1994, a prouvé l'existence d'une relation de causalité bidirectionnelle de court terme entre les

différents niveaux d'éducation (primaire, secondaire et supérieur) et la croissance économique, tandis que la relation à long terme n'a pas été confirmée. Pour étudier la relation entre les dépenses sociales dans les secteurs de l'éducation et de la santé au Maroc entre 1950 et 1985, BOUAYAD (1994) a utilisé le test de causalité et de cointégration pour prouver que le PIB réagit positivement aux dépenses sociales. Bouoiyour & Bennaghmouch (2002) ont estimé une fonction de type Cobb-Douglas en utilisant des données sur le Maroc couvrant la période 1976-1995, ils ont utilisé la formation brute de capital fixe et le niveau de scolarité de la main d'œuvre comme variables explicatives et ont conclu que le niveau de scolarité de la main d'œuvre a un impact positif sur la croissance économique, et que cet impact diminue au fur et à mesure que le niveau d'éducation augmente.

A l'inverse des résultats des études précédemment citées, Benhabib & Spiegel (1994) ont démontré que le stock de capital humain (en utilisant les données élaborées par Kyriacou 1991) ne parvient pas à entrer de manière significative dans la détermination de la croissance économique, et que ce stock influence de manière négative sur la croissance économique, dans le même sens, Bloom et al. (1998) soulèvent un effet non significatif du nombre d'années de scolarité au niveau de l'enseignement secondaire sur la croissance économique dans 77 pays africains étudiés durant la période 1965-1990, et c'est le même résultat mentionné par Appiah & McMahon (2002) suite à l'étude de données de panel de 52 pays africains sur la période 1965-1990.

Pour essayer d'expliquer les résultats obtenus par Pritchett (1996) et Caselli et al. (1996) selon lesquels l'augmentation du capital humain mesuré par le nombre moyen d'années de scolarisation a un impact négatif sur la croissance économique, Dessus (2000) a mené une étude sur un échantillon de panel constitué de 83 pays entre 1960 et 1990, il a conclu que les estimations de Pritchett (1996) et Caselli et al. (1996) souffrent d'un biais de spécification causé par la non prise en considération des différences internationales de la qualité des systèmes éducatifs qu'il a défini par la capacité de celui-ci à former une unité supplémentaire de capital humain générateur de croissance économique, il a approché la qualité du système éducatif par l'infrastructure éducationnelle, la capacité de distribution de l'éducation de façon égalitaire et la dotation initiale en capital humain.

1.2. Santé et croissance économique

« L'amélioration des conditions de santé de la population dans les pays en voie de développement permet non seulement d'améliorer le bien-être de la population, mais elle est potentiellement importante pour stimuler la productivité et la croissance » (World Bank, 1993).

Dans le même sens, le rapport de la commission macroéconomie et santé de L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), publié en 2001 sous la présidence de Jeffrey Sachs, mentionne que, d'une part, les pertes économiques liées à la mauvaise santé ont été sous estimées, car les déficits enregistrés dans la santé et l'éducation empêchent l'accès des pays à une croissance économique soutenue, d'autre part les pays subsahariens de l'Afrique perdent au moins 12% de leur PNB à cause de la prévalence du VIH/SIDA, et que la croissance économique des pays non touchés par le paludisme est supérieure d'au moins 1% par rapport aux pays touchés, et que l'augmentation de l'espérance de vie à la naissance de 10% correspond à l'augmentation de la croissance économique de 0,3 à 0,4% par an . Dans le même sens la déclaration d'Abuja, signée par 53 chefs d'Etats africains, a annoncé que la croissance économique des pays africains a perdu 1,3% par an à cause du paludisme, et que, par conséquent, le PIB de ces pays enregistre un déficit de 37% par rapport à ce qu'il aurait été en l'absence du paludisme (World Health Organization, 2000). Parmi les travaux qui ont essayé de tirer au clair la relation entre la santé et la croissance économique nous pouvons citer les travaux de Fogel & Wimmer (1992) qui ont déclaré qu'environ le un tiers de la croissance économique en Angleterre durant les 200 dernières années est dû aux améliorations réalisées dans le domaine de la nutrition et de la santé. D'autres études plus récentes ont inclus les indicateurs relatifs à la santé parmi les déterminants de la croissance économique, R. Barro (1996) a étudié un panel de pays entre 1965 et 1990, la première période de son étude s'étale sur la période 1965-1975 et concerne un échantillon de 80 pays, la deuxième période s'étale sur la période de 1975-1985 et concerne un échantillon de 87 pays, quant à la troisième et dernière période, elle s'étale sur la période 1985-1990 et concerne un échantillon de 84 pays, il a pris la variable espérance de vie à la naissance parmi les variables explicatives du niveau du PIB par habitant, les résultats obtenus démontrent que l'espérance de vie à la naissance a un effet positif et significatif sur la croissance économique. Dans le même sens, Knowles & Owen (1997) ont utilisé le modèle de Solow augmenté par le capital humain (d'après les travaux de (Mankiw et al., 1992)) et ont intégré la variable espérance de vie à la naissance en plus de la variable relative à l'éducation, les estimations empiriques transnationales montrent qu'il existe une forte relation positive et significative entre la croissance économique et l'espérance de vie à la naissance. D. E. Bloom & Williamson (1998) ont étudié les économies d'un échantillon de pays de l'est de l'Asie sur une période de 25 ans (1965-1990), les résultats obtenus démontrent que l'amélioration de l'espérance de vie à la naissance a un impact positif et statistiquement significatif sur croissance économique de ces pays. De même, D. Bloom et al.(1999) ont étudié un échantillon de 80 pays sur la période 1965-

1990 et ont conclu que la variable « espérance de vie à la naissance » a un impact positif et significatif sur la croissance économique des pays étudiés. Suite à l'étude d'un panel de pays observés chaque 10 ans durant la période 1960-1990, Bloom et al. (2004) ont conclu que le fait d'être en bonne santé a un effet positif et économiquement significatif sur la production globale des travailleurs, et que l'augmentation de l'espérance de vie d'un an augmente la productivité de 4%. De même, R. J. Barro & Lee (1994) ont étudié les économies d'un échantillon de panel de 95 pays pendant les périodes 1965-1975 et 1975-1985 et indiquent que l'espérance de vie à la naissance a un effet positif et significatif sur la croissance PIB par habitant et que cet effet est plus important que celui du taux de scolarisation au niveau secondaire. R. J. Barro et al. (1995) ont étudié un panel de pays composé de 87 pays sur la période 1965-1975 et 97 pays sur la période 1975-1985, les résultats obtenus prouvent que la variable « espérance de vie à la naissance » a un impact positif et significatif sur le PIB par habitant. Bloom et al. (2000) ont étudié les données de panel d'un échantillon de pays de l'Asie sur la période 1965-1990, et ont prouvé que l'espérance de vie à la naissance a un impact positif et significatif sur la croissance de PIB par travailleur. Ashraf et al. (2008) ont testé, dans un échantillon de pays en voie de développement, l'affirmation selon laquelle l'amélioration de la santé de la population mène à une croissance économique accrue, ils ont conclu que l'augmentation de l'espérance de vie de 40 ans à 60 ans entraîne une augmentation du PIB par habitant d'environ 15% sur le long terme. Essardi & Razzouk (2017), en étudiant l'économie marocaine sur la période 1965-2015, ont conclu que la santé approchée par l'indice de l'écart de l'espérance de vie à la naissance entre le Maroc et les pays développés a un effet positif et significatif sur la croissance du PIB par habitant. Dans le même sens, l'étude menée par YEN et al. (2020) sur l'économie camerounaise pendant la période 1980-2016 a montré que la santé approchée par l'espérance de vie à la naissance a un impact positif et non significatif à court terme sur le PIB/tête.

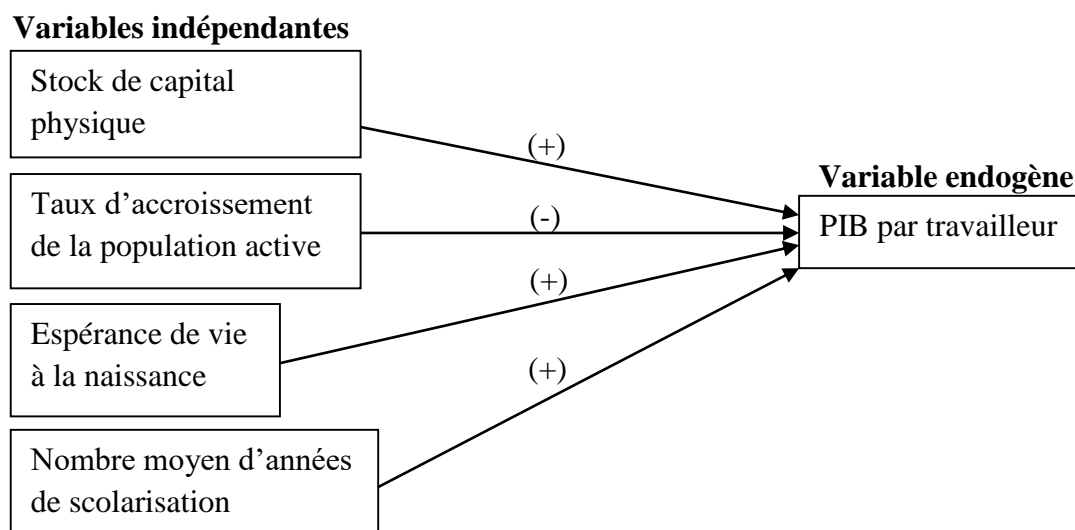
Suite aux constats soulevés par les résultats des différents travaux précédemment cités, les hypothèses que nous allons vérifier dans la partie empiriquement de notre travail sont comme suit :

- H1 : Le stock de capital physique a un impact positif sur le niveau du PIB par travailleur ;
- H2 : Le taux d'accroissement de la population active a un impact négatif sur le niveau du PIB par travailleur ;
- H3 : L'espérance de vie à la naissance a un impact positif sur le niveau du PIB par travailleur ;

- H4 : Le nombre moyen d'années de scolarisation a un impact positif sur le niveau du PIB par travailleur.

Ainsi, le modèle conceptuel qui schématise notre problématique est comme suit :

Figure1 : Schéma du modèle conceptuel



2. Spécification du modèle et estimation économétrique

2.1. Spécification du modèle, description des variables et sources de données

2.1.1. Spécification du modèle

Pour vérifier la relation entre le capital humain, dans ses dimensions de santé et d'éducation, avec la croissance économique au Maroc durant la période entre 1980 et 2018, nous nous sommes basés sur le travail de Mankiw et al. (1992), dans lequel ils ont étudié l'impact du capital humain sur la croissance économique en l'intégrant comme composante dans le modèle de Solow, ils proposent une fonction de production de type Cobb-Douglas comme suit :

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta} \quad (1)$$

Avec :

$Y(t)$: Produit intérieur brut ;

$K(t)$: Stock de capital physique ;

$H(t)$: Stock de capital humain ;

$A(t)$: Niveau du progrès technique ;

$L(t)$: Travail ;

α et β : des paramètres à estimer.

Avec $\alpha + \beta < 1^1$, ce qui signifie qu'il y a un rendement décroissant des facteurs de production.

Les facteurs (L) et (A) sont supposés croître d'une manière exogène selon les taux n et g de la manière suivante :

$$L(t) = L(0)e^{nt} \quad (2)$$

$$A(t) = A(0)e^{gt} \quad (3)$$

Et le terme $A(t)L(t)$ croît avec un taux $n+g$.

On pose :

$$y = \frac{Y}{AL} \quad (4) : \text{Le produit intérieur brut par unité effective de travail ;}$$

$$k = \frac{K}{AL} \quad (5) : \text{Le capital physique par unité effective de travail ;}$$

$$h = \frac{H}{AL} \quad (6) : \text{Le capital humain par unité effective de travail.}$$

En remplaçant $Y(t)$, $K(t)$ et $H(t)$ par leur valeur suite aux transformations (4), (5) et (6), l'équation (1) devient :

$$y(t) = k(t)^\alpha h(t)^\beta \quad (7)$$

Les fonctions d'accumulation du capital physique et humain sont données comme suit :

$$\dot{k}(t) = s_k y(t) - (n + g + \delta)k(t)$$

$$\text{d'où} \quad \dot{k}(t) = s_k h(t)^\alpha k(t)^\beta - (n + g + \delta)k(t) \quad (8)$$

$$\dot{h}(t) = s_h y(t) - (n + g + \delta)h(t)$$

$$\text{d'où} \quad \dot{h}(t) = s_h h(t)^\alpha k(t)^\beta - (n + g + \delta)h(t) \quad (9)$$

avec : δ est le taux de dépréciation du capital.

Les équations (8) et (9) estiment que le capital physique et le capital humain se déprécient de la même manière avec un taux égal δ .

En résolvant le système des équations (8) et (9) à l'état stationnaire on obtient :

¹Le cas contraire ($\alpha + \beta = 1$) signifie que les rendements des facteurs de production sont constants et par conséquent il n'y aura pas d'état stationnaire.

$$k^* = \left(\frac{s_k^{1-\beta} s_h^\beta}{n + g + \delta} \right)^{1/(1-\alpha-\beta)} \quad (10)$$

$$h^* = \left(\frac{s_k^\alpha s_h^{1-\alpha}}{n + g + \delta} \right)^{1/(1-\alpha-\beta)} \quad (11)$$

En remplaçant k^* et h^* par leur valeur dans la fonction de production et en prenant le log on obtient l'équation du PIB par travailleur comme suit :

$$\ln \left(\frac{Y_{(t)}}{L_{(t)}} \right) = \ln A(0) + gt - \frac{\alpha + \beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(n + g + \delta) + \frac{\alpha}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_k) + \frac{\beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_h) \quad (12)$$

Quant à l'équation relative au progrès technique, elle peut être écrite comme suit :

$$\ln A(0) = a + \varepsilon \quad (13)$$

Avec : a est une constante et ε représente les spécificités relatives aux pays comme la qualité des institutions, la bonne gouvernance, l'Etat de droit...etc

Ainsi, l'équation (12) devient :

$$\ln \left(\frac{Y_{(t)}}{L_{(t)}} \right) = a + gt - \frac{\alpha + \beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(n + g + \delta) + \frac{\alpha}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_k) + \frac{\beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_h) + \varepsilon \quad (14)$$

L'équation (14) est notre spécification empirique de base dans ce travail.

2.1.2. Description des variables

• Variable endogène

Des auteurs comme (Mankiw et al., 1992) ont utilisé le PIB par habitant comme variable endogène, dans notre travail nous avons utilisé le PIB par travailleur à l'image des travaux de (Islam, 1995), (Caselli et al., 1996) et (D. E. Bloom et al., 2000)

• Variables indépendantes

n : représente le taux d'accroissement de la population active.

g et δ : représentent respectivement le progrès technique et la dépréciation du capital, et sont considérés exogènes.

s_k : représente l'investissement dans le capital physique, dans notre modèle nous allons l'approcher par l'accumulation de capital physique entre 1980 et 2018.

Partant du constat que les données relatives au stock de capital physique ne sont pas disponibles, nous allons utiliser la méthode de l'inventaire perpétuel (PIM) (Eka, 2019) pour construire la série de données de 1980 à 2018. Ainsi :

$$K_{t+1} = K_t + I_t - D_t \quad (15)$$

Avec :

K_{t+1} : Stock de capital au début de l'année t+1 ;

K_t : Stock de capital au début de l'année t ;

I_t : Formation brute de capital fixe au cours de l'année t ;

D_t : Dépréciation du capital.

Sous l'hypothèse que le capital se déprécie à un taux constant, nous pouvons écrire l'équation (15) comme suit :

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t \quad (16)$$

En appliquant l'équation (16) pour les années t, t-1, t-2,... et en substituant K_i par sa formule dans l'équation relative à la période i-1 on obtient :

$$K_{t+1} = \sum_{i=0}^{+\infty} (1 - \delta)^i I_{t-i} \quad (17)$$

Si la valeur du stock de capital initial K_0 est connue, l'équation (17) devient :

$$K_{t+1} = (1 - \delta)^{t+1} K_0 + \sum_{i=0}^t (1 - \delta)^i I_{t-i} \quad (18)$$

Donc pour pouvoir reconstituer la série du stock de capital pour la période 1980-2018, nous aurons besoin du stock initial de capital relatif à l'année $t_0 = 1980$. Dans ce cadre nous avons pris la valeur du stock de capital physique élaboré par le (HCP, 2005).²

Le taux de dépréciation du capital δ est supposé constant est égal à 5% (Bosworth & Collins, 2003).

s_h : représente l'investissement dans le capital humain, il est approximé par le stock de capital humain qui est évalué dans sa partie relative à l'éducation par le taux de scolarisation (R. J. Barro, 1991), le nombre moyen d'années de scolarisation des personnes âgées de 25 ans et plus (Psacharopoulos & Arriagada, 1986), le niveau de scolarisation de la population active (Wolff & Gittleman, 1993), le niveau scolaire atteint et le diplôme le plus élevé obtenu par la population active (Bouoiyour & Bennaghmouch, 2002), le nombre moyen d'années de scolarité au niveau primaire, secondaire et supérieur (Essardi & Razzouk, 2017). Dans notre modèle nous allons approcher la partie relative à l'éducation par le nombre moyen d'années de scolarisation de la population âgée de 15 ans et plus à l'image des travaux de (R. J. Barro, 2001),

² Les sources de la croissance économique au Maroc. HCP. Septembre 2005.

(R. J. Barro & Sala-i-Martin, 1995), (Bassanini & Scarpetta, 2001) et (Essardi & Razzouk, 2017).

Quant à la partie relative à la santé, nous l'avons approchée par l'espérance de vie à la naissance à l'image des travaux de (R. J. Barro & Lee, 1994), (R. Barro, 1996), (Knowles & Owen, 1997), (D. E. Bloom et al., 2004), (Essardi & Razzouk, 2017), (YEN et al., 2020)...

L'espérance de vie à la naissance représente un indicateur indirect du degré de satisfaction des besoins matériels en matière de santé tel que l'alimentation saine, l'eau potable, le logement convenable, la bonne hygiène et les soins médicaux.

En plus des variables précédemment citées, nous avons augmenté notre modèle par la variable « taux d'ouverture de l'économie marocaine » à l'image du travail de (Essardi & Razzouk, 2017)

2.1.3. Sources de données

- PIB et FBCF : nous les avons collectés à partir des rapports périodiques du HCP sur la comptabilité nationale³.
- Stock de capital physique : calculé par l'auteur par la méthode de l'inventaire perpétuel, en se basant sur les données sur le PIB et la FBCF élaborés par le HCP.
- Population active occupée : Penn World Table PWT 10.0.
- Taux d'accroissement de la population active occupée : calculé par l'auteur à partir des données sur la population active occupée élaborées par PWT 10.0.
- PIB par travailleur : calculé par l'auteur partir des données sur le PIB élaborées par le HCP et les données sur la population active occupée élaborées par PWT 10.0.
- Taux d'ouverture : calculé par l'auteur en se basant sur les données relatives aux exportations et aux importations de biens et services issues de la base de données de la Banque mondiale World development indicators (WDI).
- Espérance de vie à la naissance : Base de données de la Banque mondiale World development indicators (WDI).

³ Les comptes nationaux 1980-2008 (Base 1998) ; Les comptes nationaux des secteurs institutionnels 2018 (Base 2007). Rapport complet. Décembre 2019 ; Les comptes nationaux provisoires 2011 (Base 1998) ; Les comptes nationaux provisoires 2012 (Base 1998) ; Les comptes nationaux provisoires 2013 ; Les comptes nationaux provisoires 2014 (Base 2007) ; Les comptes nationaux provisoires 2015 (Base 2007) ; Les comptes nationaux provisoires 2016 ; Les comptes nationaux provisoires 2017 (Rapport complet) ; Les comptes nationaux provisoires 2018 (Rapport complet) ; Rapport complet des comptes nationaux définitifs de l'année 2017, semi-définitifs de l'année 2018 et provisoires de l'année 2019.

- Nombre moyen d'années de scolarisation de la population âgée de 15 ans et plus : Base de données de la Banque mondiale World development indicators (WDI).

2.2. Estimation économétrique

2.2.1. Etude de stationnarité des variables

Tableau 1 : résultats des tests de racine unitaire AugmentedDickey-Fuller (ADF) et Phillips and Perron (PP)

Variables	Niveau de différenciation	AugmentedDickey –Fuller (ADF)						Phillips and Perron (PP)					
		Test sans constante ni trend		Test avec constante		Test avec constante et trend		Test sans constante ni trend		Test avec constante		Test avec constante et trend	
		T-Statistic	P-value	T-Statistic	P-value	T-Statistic	P-value	T-Statistic	P-value	T-Statistic	P-value	T-Statistic	P-value
PIB par travailleur (ln_pib_trav)	Au niveau	5,41	1,00	-2,40	0,14	-2,88	0,18	6,03	1,00	-1,77	0,38	-2,40	0,37
	1 ^{ère} différence	-1,28	0,17	-7,75	0,00	-8,26	0,00	-4,09	0,0002	-7,52	0,00	-7,86	0,00
Stock de capital physique (ln_k)	Au niveau	2,04	0,98	-1,73	0,40	-1,41	0,84	17,14	1,00	-3,16	0,02	-1,48	0,81
	1 ^{ère} différence	-1,24	0,19	-2,51	0,11	-3,08	0,12	-1,26	0,18	-1,83	0,35	-2,26	0,44
	2 ^{ème} différence	-5,15	0,00	-5,24	0,0001	-5,16	0,0009	-5,11	0,00	-5,20	0,0001	-5,12	0,001
Espérance de vie à la naissance (ln_evn)	Au niveau	-0,23	0,59	-3,20	0,72	-0,08	0,99	6,27	1,00	4,27	0,071	-1,95	0,60
	1 ^{ère} différence	-1,71	0,08	-0,36	0,90	-3,88	0,02	-1,99	0,04	-1,42	0,55	-1,78	0,68
Taux d'ouverture (ln_ouvr)	Au niveau	1,55	0,96	0,29	0,97	-2,96	0,15	1,28	0,94	-0,18	0,93	-2,85	0,18
	1 ^{ère} différence	-8,22	0,00	-8,51	0,00	-8,74	0,00	-8,10	0,00	-8,51	0,00	-8,76	0,00
Nombre moyen d'années de scolarisation (ln_ann_scol)	Au niveau	1,02	0,91	-5,71	0,08	-2,81	0,20	4,09	1,00	-6,93	0,09	-4,67	0,003
	1 ^{ère} différence	-3,52	0,001	-3,31	0,02	-9,9	0,00	-3,37	0,001	-6,45	0,00	-11,48	0,00
Taux d'accroissement de la population active (ta_pop_act)	Au niveau	-2,89	0,005	-4,16	0,002	-4,68	0,003	-2,89	0,005	-4,16	0,002	-8,81	0,00

Source : Auteur.

2.2.2. Tests de validité de la régression

Le tableau, ci-dessous, relate les résultats des tests nécessaires effectués sur les variables explicatives et les résidus.

Tableau 2 : Tests de validité des conditions de la régression

	Test	Résultats
Test de multi-colinéarité des variables indépendantes (test : Variance inflation factor (VIF))	Stock de capital physique (ln_k)	1,09
	Espérance de vie à la naissance (ln_evn)	1,75
	Taux d'ouverture (ln_ouvr)	1,05
	Taux d'accroissement de la population active (ta_pop_act)	1,32
	Nombre moyen d'années de scolarisation (ln_ann_scol)	1,69
Test de normalité (probabilité de Jarque-Bera)		0,74
Test d'auto-corrélation (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test)		0,31
Test d'hétéroscédasticité (Breusch-Pagan-Godfrey)		0,12

Source : Auteur.

Les résultats figurant dans le tableau ci-dessus prouvent ce qui suit :

- Absence de multi-colinéarité des variables explicatives puisque les valeurs VIF centrées sont toutes inférieures à 5.
- Normalité des résidus puisque la probabilité de Jarque-Bera est supérieure à 5%.
- Absence d'autocorrélation des variances des résidus puisque la probabilité de la statistique de Fisher est supérieure à 5%.
- Absence d'hétéroscédasticité puisque la probabilité de la statistique de Fisher est supérieure à 5%.

2.2.3. Résultats de l'estimation économétrique

Le tableau 3 relate les résultats de notre estimation économétrique.

Tableau 3 : Résultats de la régression :

Variable	Variable endogène : PIB par travailleur (ln_pib_trav)	
	Coefficient	p-value
constante	0,029	0,0234**
Stock de capital physique (ln_k)	2,218	0,0008*
Espérance de vie à la naissance (ln_evn)	4,792	0,0147**
Taux d'ouverture (ln_ouvr)	-0,459	0,00*
Taux d'accroissement de la population active (ta_pop_act)	-0,012	0,0029*
Nombre moyen d'années de scolarisation (ln_ann_scol)	0,542	0,2323

* : significatif au seuil de 1% ; ** : significatif au seuil de 5%.

Source : Auteur.

3. Interprétation économique des résultats

La significativité globale du modèle est très élevée, puisque le coefficient de détermination $R^2=72,67\%$.

En ce qui concerne le stock de capital physique, il a un impact positif est significatif au seuil de 1% sur le PIB par travailleur, avec un coefficient égal à 2,218 et une p-value égale à 0,0008. Ainsi, toute augmentation du stock de capital physique 1% va engendrer l'augmentation du PIB par travailleur de 2,218%.

Quant au taux de croissance de la population active, il a un impact négatif et significatif au seuil de 1% sur le PIB par travailleur, puisque son coefficient est égal à -0,012 avec une p-value égale à 0,0029, donc toute augmentation du taux d'accroissement de la population active de 1% va engendrer une diminution du PIB par travailleur de 0,012%. Ce constat rejoint la spécification théorique de Mankiw et al. (1992), qui indiquent que la croissance de la population active à un effet négatif sur le PIB par travailleur.

Le taux d'ouverture de l'économie a un impact négatif et significatif au seuil de 1% sur le PIB par travailleur. En effet, son coefficient est égal à -0,459 avec une p-value égale à 0,00. Donc toute augmentation du taux d'ouverture de l'économie de 1% va engendrer une diminution du PIB par travailleur de 0,459%. La variable relative à l'ouverture commerciale est très utilisée dans beaucoup de littératures empiriques qui cherchent à étudier son impact sur la croissance économique. En dépit de l'existence d'une tendance qui considère que l'ouverture commerciale est positivement corrélée avec la croissance économique, d'autres études ont conclu que l'ouverture commerciale à un impact négatif sur la croissance économique surtout dans les pays en voie de développement comme le cas du Maroc. En effet, l'ouverture commerciale n'est bénéfique que pour les pays qui ont atteint un niveau de développement économique leur permettant de résister à la concurrence étrangère. Nos résultats rejoignent les résultats obtenus par (Musila & Yiheyis, 2015), (Ugurlu, 2009), (Ali & Abdullah, 2015).

En ce qui concerne l'espérance de vie à la naissance, elle a un impact positif et significatif au seuil de 5% sur le PIB par travailleur, puisque son coefficient est égal à 4,79 avec une p-value égale à 0,0147. Donc toute augmentation de l'espérance de vie à la naissance de 1% va engendrer une augmentation du PIB par travailleur de 4,79%.

La variable « espérance de vie à la naissance » renseigne sur le niveau de développement du système de santé national, que ce soit en infrastructures, en personnel médical ou en qualité des services fournis aux citoyens. En effet, le Maroc a enregistré des avancées notables dans le domaine de la santé. En ce qui concerne l'espérance de vie à la naissance, elle a augmenté de

48,45 ans en 1960 à 76,68 ans en 2019. Quant à la mortalité infantile, elle est passée de 144,5 décès pour mille naissances vivantes en 1960 à 18,3 décès pour mille naissances vivantes en 2019. De son côté, le nombre de médecins est passé de 1 médecin pour 10000 habitants en 1960 à près de 7 médecins pour 10000 habitants en 2017. Quant au programme national d'immunité, il a permis, jusqu'à fin 2019, de couvrir plus de 95% des enfants avec répétition uniforme dans les différentes régions du Royaume ainsi que l'élimination de certaines maladies cibles comme la poliomyélite, la diphtérie et la rougeole. Pour ce qui est de l'industrie pharmaceutique, elle a connu de grandes avancées durant les deux dernières décennies et elle a parvenu à couvrir plus de 70% des besoins nationales en médicaments. En ce qui concerne la sécurité sanitaire, le Maroc a mis en place le système d'Assurance Maladie Obligatoire (AMO) et le Régime d'Assistance Médicale (RAMED) pour la couverture médicale des citoyens qu'ils soient des salariés de l'Etat ou du privé ou en situation de précarité.

Malgré toutes ces avancées, les autorités marocaines sont appelées à prendre une panoplie de mesures pour rendre le système de santé marocain plus performant. En effet, La crise de la Covid-19 a démontré le degré de l'importance d'un système de santé efficace et inclusif qui garantit l'accès de tous les citoyens sur le même pied d'égalité à des services de santé résilients et de qualité. Le système sanitaire marocain doit rattraper les retards structurels cumulés depuis des années et ce par le renforcement de ses infrastructures et de son personnel ainsi que l'élargissement de la population bénéficiant de couverture médicale, puisque le risque de prolongation de la crise actuelle ou l'apparition de nouvelles pandémies dans le futur n'est pas à négliger (changements climatiques, adoption de nouvelles technologies dans l'agriculture et l'élevage, déforestation, interdépendance des économies mondiales,...). En ce qui concerne le processus de l'élargissement de la population bénéficiant de couverture médicale, il doit passer par l'accélération de la couverture des employés non-salariés par l'assurance maladie obligatoire (AMO), ainsi que l'accélération de la couverture de la population démunie par le RAMED, et la garantie de l'accès effectif de ces populations aux soins de santé. Cette généralisation de la couverture médicale doit obligatoirement être accompagnée par le renforcement de l'offre de soins en infrastructure et en personnel médical pour pouvoir subvenir à la demande des citoyens, puisque, selon la CSMD⁴, la généralisation de la couverture médicale concernera plus de 12 millions de marocains ne bénéficiant ni de l'AMO ni du RAMED. La mise à niveau du système de santé marocain doit aussi veiller à atténuer les

⁴(Commission Spéciale sur le Modèle de Développement (CSMD), 2021)

disparités interrégionales et garantir une répartition équitable des infrastructures et du personnel entre les différentes régions du Royaume et ce afin de minimiser les distances et le délai pour l'accès aux services de soin.

Quant au nombre moyen d'années de scolarisation de la population âgée de 15 ans et plus, il n'a pas d'impact significatif sur le PIB par travailleur. La variable « nombre moyen d'années de scolarisation » renseigne sur le nombre d'années que la population en âge d'activité a passé dans les établissements de l'éducation et de la formation et par conséquent elle informe sur le cumul de formations et de compétences acquises par cette population, donc l'estimation du modèle signifie que l'économie marocaine ne profite pas assez du potentiel de sa force de travail instruite. En effet, d'après (Commission Spéciale sur le Modèle de Développement (CSMD), 2021), l'économie marocaine souffre de difficultés dans l'absorption des nouveaux entrants au marché de l'emploi chaque année puisque la cadence de la croissance de l'économie marocaine a connu un essoufflement durant les deux dernières décennies, elle est passée d'un taux d'accroissement annuel moyen de 4,8% durant la période entre 2000 et 2009 à 3,5% durant la période entre 2010 et 2019, cet essoufflement a causé une diminution du nombre de postes d'emploi nets créés annuellement, puisque ce nombre est passé de près de 144000 postes durant la période 2000-2009 à 69000 postes durant la période 2010-2019. En plus, cet essoufflement a été aggravé par l'augmentation des coûts des facteurs de production au niveau mondial (l'énergie comme exemple), ce qui a entravé la compétitivité des entreprises nationales. En plus, et malgré le développement positif et prometteur de quelques industries sophistiquées comme l'industrie aéronautique et automobile, le système d'incitation marocain continue de donner plus d'importance aux activités traditionnelles au détriment des activités productives et innovantes qui se caractérisent par une forte valeur ajoutée ce qui a eu comme conséquence un retard dans la transformation du tissu économique national vers un tissu développé permettant une bonne absorption de la main d'œuvre qualifiée disponible sur le marché de l'emploi. Ces constats sont confirmés par les résultats l'étude du marché de l'emploi au Maroc selon les résultats du recensement général de la population et de l'habitat de 2014 (RGPH2014), qui démontre que l'économie marocaine absorbe mieux la population non diplômée puisque 52,2% de la population active occupée ne détient aucun diplôme, et seulement 7% ont un diplôme d'études supérieures (licence, DEA, DES, master, Doctorat, ingénieur et cadres supérieurs), et seulement 9,8% ont un diplôme de formation professionnelle. Le tableau ci-dessous relate la situation du marché de l'emploi au Maroc selon le diplôme obtenu.

Tableau 4 : Population active occupée selon le diplôme d'enseignement général et de formation professionnelle obtenu (année 2014)

Diplômes	Actifs occupés en %
Sans diplôme	52,2
Diplômes d'enseignement général	38,0
Primaire	18,1
Secondaire collégial	8,2
Secondaire qualifiant	3,9
BTS/CPGE	0,0
DEUG	0,7
Licence	4,3
DEA/DES/Master	1,1
Doctorat	0,9
Ingénieur/Cadre supérieur	0,7
Diplômes de formation professionnelle	9,8
Techniciens spécialisé	2,0
Technicien/Cadre moyen	3,0
Qualification professionnelle	3,4
Spécialisation professionnelle	0,9
Initiation professionnelle	0,5
Diplôme non déclaré	0,0
Total	100,0

Source : l'adéquation entre formation et emploi au Maroc, HCP, Maroc

D'autre part, l'étude du taux de chômage selon le diplôme obtenu révèle que la population active sans diplôme arrive à décrocher un emploi plus facilement que la population alphabète (tous niveaux confondus), puisque le taux de chômage relatif à la population active sans aucun diplôme est de l'ordre de 11,2%, ce taux est inférieur à celui enregistré chez la population active détenant un diplôme d'enseignement général et chez la population détenant un diplôme de formation professionnelle qui enregistrent respectivement des taux de l'ordre de 19,7% et 25,5%.

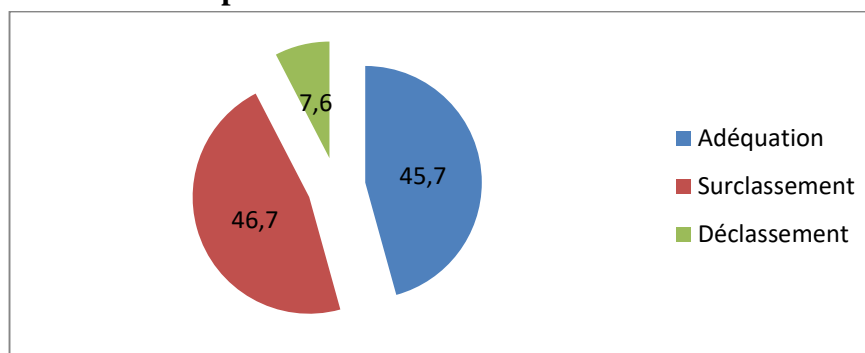
En plus, le tissu économique marocain souffre d'un problème d'inadéquation entre la formation et les compétences de la main d'œuvre disponible et les besoins du marché de l'emploi. En effet, et toujours selon les résultats du RGPH2014⁵, seulement 45,7% des actifs occupés alphabètes sont en situation d'adéquation, c'est-à-dire qu'ils exercent des métiers adaptés à leur niveau d'instruction. Tandis que 54,3% sont dans une situation de non adéquation, puisque 46,7% sont dans une situation de surclassement (ils exercent des métiers qui demande des niveaux d'instruction supérieurs à leur niveau) et 7,6% sont dans une situation de déclassement (ils

⁵ L'adéquation entre formation et emploi, (HCP, 2018)

exercent des métiers qui demandent des niveaux d'instruction inférieurs à leur niveau), ces résultats rejoignent le constat souligné par (Abdouni & Hanchane, 2008)⁶

La figure 2 relate les taux d'adéquation, de déclassement et de surclassement de la population active occupée au Maroc selon les résultats du RGPH2014 :

Figure 2 : Taux (en %) d'adéquation, de déclassement et de surclassement de la population active occupée au Maroc selon les résultats du RGPH2014



Source : l'adéquation entre formation et emploi au Maroc, HCP, Maroc

En plus, le secteur informel et le secteur agricole, et malgré l'importance de leur contribution dans le PIB national, ils absorbent plus la population active non qualifiée ou de qualification faible. En effet, selon les résultats de l'enquête nationale sur le secteur informel réalisée par le HCP entre 2013 et 2014, les unités de production informelles non agricoles ont contribué d'environ 11,5% du PIB national en 2013 (prix de base 2007), tandis que plus des deux tiers des entrepreneurs informels n'ont fréquenté que l'enseignement préscolaire et primaire. Quant à l'agriculture, malgré qu'elle représente un important pourvoyeur de l'emploi⁷ et contribue de plus de 11% au PIB national⁸, elle reste caractérisée généralement par le recrutement de la main d'œuvre analphabète ou de qualification faible (ouvriers journaliers, aides familiaux...).

Conclusion

Pour mesurer l'impact de l'investissement dans le capital humain sur la croissance économique mesurée par le PIB par travailleur au Maroc, nous avons approché les dimension de santé et d'éducation du capital humain respectivement par l'espérance de vie à la naissance et le nombre moyen d'années de scolarisation de la population âgée de 15 ans et plus. le constat que révèle l'approche théorique et empirique que nous avons adoptée est que l'amélioration des conditions

⁶ Le rôle que peut jouer l'éducation dans la production de compétences dépend fortement du degré d'adaptabilité du système éducatif avec les besoins du système productif.

⁷ Selon le HCP, le pourcentage de la population active occupée qui travaille dans le secteur de l'agriculture était de 45,9% en 2000, 45,2% en 2005, 40,3% en 2010, 39% en 2015.

⁸ Selon le HCP, la contribution du secteur agricole au PIB national en volume était de 11,58% en 2010, 12,80% en 2017 et 12,92% en 2018.

de santé impacte positivement et significativement le niveau du PIB par travailleur, tandis que l'éducation, approchée par le nombre moyen d'années de scolarisation de la population âgée de 15 ans et plus, n'a pas d'impact significatif sur le niveau de PIB par travailleur, ce qui signifie que l'économie marocaine ne profite pas assez du potentiel de sa force de travail instruite, puisque l'analyse du marché de l'emploi marocain a montré que les jeunes instruits ont plus de difficulté à trouver un emploi que ceux qui sont analphabètes, en plus, en analysant la population active occupée, on soulève deux constats principaux, le premier est que la population non diplômée est dominante par rapport à la population ayant des niveaux d'étude supérieurs, le deuxième est que la majorité de la population active occupée n'est pas utilisée d'une manière optimale, puisque plus de la moitié de cette population (54,3%) est dans une situation d'inadéquation soit par surclassement ou par déclassement. En plus, la population active occupée, exerçant dans le secteur agricole et le secteur informel qui ont une contribution très importante dans le PIB national, est majoritairement analphabète ou ayant un bas niveau d'instruction. Ainsi, et partant de ces constats, les autorités marocaines sont appelées à mieux utiliser la population active instruite et ce en encourageant les investissements dans les secteurs d'activité qui absorbent et utilisent de manière optimale ce type de force de travail.

BIBLIOGRAPHIE

1. Article de revue

Abbasa, Q., & Foreman-Peck, J. (2007). *Human capital and economic growth : Pakistan, 1960 - 2003* (Working Paper E2007/22). Cardiff Economics Working Papers E2007/22, Cardiff University, Cardiff Business School, Economics Section. <https://www.econstor.eu/handle/10419/83896>

Abdouni, A., & Hanchane, S. (2008). A la recherche des liens hétérogènes entre l'ouverture, le capital humain et la croissance économique dans les pays en voie de développement Un examen à l'aide des données de panel. *Critique économique*, 22, pp 99-130.

Ali, W., & Abdullah, A. (2015). *The Impact of Trade Openness on the Economic Growth of Pakistan : 1980-2010*. 7(2), 11, pp 120-129.

Appiah, E. N., & McMahon, W. W. (2002). The social outcomes of education and feedbacks on growth in Africa. *Journal of Development Studies*, 38(4), pp 27-68.

Ashraf, Q. H., Lester, A., & Weil, D. N. (2008). When does improving health raise GDP? *NBER macroeconomics annual*, 23(1), pp 157-204.

Barro, R. (1996). Health and economic growth. *World Health Organization*.

Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The quarterly journal of economics*, 106(2), pp 407-443.

Barro, R. J. (2001). Human Capital and Growth. *American Economic Review*, 91(2), pp 12-17. <https://doi.org/10.1257/aer.91.2.12>

Barro, R. J., & Lee, J.-W. (1993). Losers and Winners in Economic Growth. *The World Bank Economic Review*, 7(suppl_1), 267-298. https://doi.org/10.1093/wber/7.suppl_1.267

Barro, R. J., & Lee, J.-W. (1994). Sources of economic growth. *Carnegie-Rochester conference series on public policy*, 40, pp 1-46.

Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1995). Economic Growth. *McGraw - Hill, New York*.

Bashir, A.-H. M., & Darrat, A. F. (1994). Human capital, investment and growth : Some results from an endogenous growth model. *Journal of Economics and Finance*, 18(1), pp 67-80.

Bassanini, A., & Scarpetta, S. (2001). Does human capital matter for growth in OECD countries? Evidence from pooled mean-group estimates, pp 399-405.

Becker, G. S. (1965). A Theory of the Allocation of Time. *The Economic Journal*, 75(299), pp 493-517. <https://doi.org/10.2307/2228949>

Benhabib, J., & Spiegel, M. M. (1992). The Role of Human Capital and Political Instability in Economic Development. In *Working Papers* (N° 92-24; Working Papers). C.V. Starr Center for Applied Economics, New York University. <https://ideas.repec.org/p/cvs/starer/92-24.html>

Benhabib, J., & Spiegel, M. M. (1994). The role of human capital in economic development evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary economics*, 34(2), pp 143-173.

Beraldo, S., Montolio, D., & Turati, G. (2005). Healthy, educated and wealthy : Is the welfare state really harmful for growth? <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/11967>

Bhargava, A., Jamison, D. T., Lau, L. J., & Murray, C. J. L. (2001). Modeling the effects of health on economic growth. *Journal of Health Economics*, 20(3), pp 423 - 440. [https://doi.org/10.1016/S0167-6296\(01\)00073-X](https://doi.org/10.1016/S0167-6296(01)00073-X)

Bloom, D., Canning, D., & Malaney, P. N. (1999). Demographic Change and Economic Growth in Asia. *CID Working Paper Series*. <https://dash.harvard.edu/handle/1/39377553>

Bloom, D. E., Canning, D., & Malaney, P. N. (2000). Population Dynamics and Economic Growth in Asia. *Population and Development Review*, 26, pp 257-290.

Bloom, D. E., Canning, D., & Sevilla, J. (2004). The effect of health on economic growth : A production function approach. *World development*, 32(1), pp 1-13.

Bloom, D. E., & Malaney, P. N. (1998). Macroeconomic consequences of the Russian mortality crisis. *World Development*, 26(11), pp 2073 - 2085. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(98\)00098-9](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(98)00098-9)

Bloom, D. E., Sachs, J. D., Collier, P., & Udry, C. (1998). Geography, demography, and economic growth in Africa. *Brookings papers on economic activity*, 1998(2), pp 207-295.

Bosworth, B., & Collins, S. M. (2003). The empirics of growth : An update. *Brookings papers on economic activity*, 2003(2), pp 113-206.

Bouoiyour, J. (2000). *Relation éducation croissance économique au Maroc Long terme ou court terme?* University Library of Munich, Germany.

Bouoiyour, J., & Bennaghmouch, S. (2002). *Capital humain et croissance économique au Maroc.* University Library of Munich, Germany.

Caselli, F., Esquivel, G., & Lefort, F. (1996). Reopening the convergence debate : A new look at cross-country growth empirics. *Journal of economic growth*, 1(3), pp 363-389.

Dessus, S. (2000). Capital humain et croissance : Le rôle retrouvé du système éducatif. *Économie publique/Public economics*, 06, pp 95-115.

Eka, F. (2019). *IDE chinois et croissance économique des pays d'Afrique sub-saharienne : Méthode PIM et régression quantile des données en panel.*

Essardi, O., & Razzouk, R. (2017). Human capital and economic growth in Morocco : Evidence from bayesian model averaging. *International Business Research*, 10(12), pp 167-182.

Fogel, R. W., & Wimmer, L. T. (1992). *Early indicators of later work levels, disease, and death.* National Bureau of Economic Research.

Gallup, J. L., & Sachs, J. D. (2000). The Economic Burden of Malaria. *CID Working Paper*, No. 52.

Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). Trade, knowledge spillovers, and growth. *European Economic Review*, 35(2 - 3), pp 517 - 526. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(91\)90153-A](https://doi.org/10.1016/0014-2921(91)90153-A)

Gyimah-Brempong, K., Paddison, O., & Mitiku, W. (2006). Higher education and economic growth in Africa. *The Journal of Development Studies*, 42(3), pp 509-529.

Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2008). The role of cognitive skills in economic development. *Journal of economic literature*, 46(3), pp 607-668.

Islam, N. (1995). Growth Empirics : A Panel Data Approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(4), pp 1127-1170. <https://doi.org/10.2307/2946651>

Islam, N. (1998). Growth Empirics : A Panel Data Approach -- A Reply. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(1), pp 325-329.

Jorgenson, D. W., Mun, H., & Stiroh, K. J. (2002). Projecting Productivity Growth : Lessons from the U.S. Growth Resurgence. *Economic Review, Federal Reserve Bank of Atlanta*, 87(3), Quarter Three 2002, 87(3), pp 1-13.

Knowles, S., & Owen, P. D. (1997). Education and health in an effective-labour empirical growth model. *Economic Record*, 73(223), pp 314-328.

Lucas Jr, R. E. (1993). Making a miracle. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, pp 251-272.

Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)

Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 107(2), pp 407-437.

Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *Journal of Political Economy*, 66(4), pp 281-302. <https://doi.org/10.1086/258055>

Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience, and Earnings. Human Behavior & Social Institutions No. 2.*

Musila, J. W., & Yiheyis, Z. (2015). The impact of trade openness on growth : The case of Kenya. *Journal of Policy Modeling*, 37(2), pp 342 - 354. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2014.12.001>

Pritchett, L. (1996). Where has all the education gone? The World Bank. *Policy Research Working Paper*, 1581.

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

Psacharopoulos, G., & Arriagada, A. M. (1986). The educational composition of the labour force : An international comparison. *Int'l Lab. Rev.*, 125, pp 561-574.

Rivera, B., & Currais, L. (1999). Economic growth and health : Direct impact or reverse causation? *Applied Economics Letters*, 6(11), pp 761 - 764.
<https://doi.org/10.1080/135048599352367>

Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S71-S102. <https://doi.org/10.1086/261725>

Romer, P. M. (1994). The Origins of Endogenous Growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 3-22. <https://doi.org/10.1257/jep.8.1.3>

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

Suhrcke, M., & Urban, D. (2006). The Role of Cardiovascular Disease in Economic Growth. *Venise: WHO European Office for Investment for Health and Development. Mimeo.*

Tilak, J. B. (1994). South Asian perspectives. *International Journal of Educational Research*, 21(8), pp 791-798.

Ugurlu, E. (2009). *Growth and Openness Relationship in the EU-15 : Panel Data Analysis* (SSRN Scholarly Paper ID 3174937). Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=3174937>

Ulmann, P. (1999). LES RELATIONS ENTRE SANTE ET CROISSANCE DANS LES PAYS DEVELOPPES. *Les Cahiers du Gratice*, 15, pp 9-44.

Well, D. N. (2007). Accounting for the effect of health on economic growth. *The quarterly journal of economics*, 122(3), pp 1265-1306.

Wolff, E., & Gittleman, M. (1993). The role of education in productivity convergence : Does higher education matter? In *Explaining economic growth* (p. 147 - 167). Elsevier Science Publishers.

YEN, G. B. D., SONKENG, G., & OUMBE, H. T. (2020). Alphabétisation et santé comme vecteurs de croissance économique au Cameroun. *Repères et Perspectives Economiques*, 4(6), pp 160-191.

2. Livre

Smith, A. (1795). *Essays on Philosophical Subjects*. T. Cadell jun. and W. Davies.

3. Rapport

BOUAYAD, A. (1994). *Capital humain et croissance des pays en développement : Le cas du maroc* [PhD Thesis]. Toulouse 1.

Commission Spéciale sur le Modèle de Développement (CSMD). (2021). *LE NOUVEAU MODELE DE DEVELOPPEMENT (RAPPORT GENERAL).*

HCP. (2005). *Les sources de la croissance économique au Maroc.* HCP.

HCP. (2018). *L'ADEQUATION ENTRE FORMATION ET EMPLOI AU MAROC.*

World Bank. (1993). *WORLD DEVELOPMENT REPORT 1993 Investing in health.* World Bank.

World Health Organization. (2000). *La Déclaration d'Abuja et le plan d'action.* World Health Organization.