

## Capital humain éducatif et croissance économique : revue de la littérature

Educational human capital and economic growth: A literature review.

Auteur 1 : BOUNAHR Imane.

Auteur 2 : EL KHATTAB Younes.

**BOUNAHR Imane**, 0009-0002-0810-4640, Doctorante en sciences économiques et de gestion,  
Université Hassan II de Casablanca, Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales de Mohammedia

**EL KHATTAB Younes**, 0009-0009-5077-6329, Professeur-Chercheur,  
Université Hassan II de Casablanca, Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales de Mohammedia

**Déclaration de divulgation** : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

**Conflit d'intérêts** : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

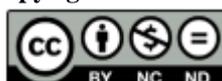
**Pour citer cet article** : BOUNAHR .I & EL KHATTAB .Y (2024) « Capital humain éducatif et croissance économique : revue de la littérature », African Scientific Journal « Volume 03, Numéro 26 » pp: 0462– 0484.

Date de soumission : Septembre 2024

Date de publication : Octobre 2024



DOI : 10.5281/zenodo.13934501  
Copyright © 2024 – ASJ



## Résumé

Cette étude synthétise les recherches portant sur la relation entre le capital humain éducatif et la croissance économique. L'approche adoptée est exclusivement théorique et repose sur une revue de la littérature existante. Nous avons restreint notre sélection aux études les plus influentes, choisies de manière aléatoire. À partir de cette revue, nous avons distingué deux grandes catégories d'études sur l'éducation : celles qui se concentrent sur la quantité d'éducation et celles qui examinent sa qualité. Cette distinction entraîne souvent des résultats contradictoires, renforçant ainsi l'intérêt de notre analyse. L'examen des études révèle une diversité méthodologique notable, tant dans les modes de mesure de l'éducation que dans les spécifications économétriques des modèles. Les contextes géographiques et les périodes étudiées varient également, compliquant davantage l'interprétation des résultats. Les conclusions sont contrastées : certaines études démontrent un effet positif significatif de l'éducation sur la croissance, tandis que d'autres n'identifient pas de lien clair ou suggèrent même un effet négatif. Les économistes axés sur la quantité estiment que l'accès à l'éducation est le principal moteur de la croissance. En revanche, ceux axés sur la qualité soutiennent que la croissance ne peut être durable sans un investissement dans des compétences de qualité, qu'elles soient cognitives ou non cognitives, ces compétences étant cruciales pour l'innovation et la compétitivité sur le marché mondial.

**Mots clés :** croissance économique ; capital humain ; éducation ; théories de la croissance endogène ; revue de la littérature.

## Abstract

This study synthesizes research on the relationship between educational human capital and economic growth. The approach is exclusively theoretical and is based on a review of the existing literature. We limited our selection to the most influential studies, chosen randomly. From this review, we distinguished two main categories of education studies: those focusing on the quantity of education and those examining its quality. This distinction often leads to contradictory results, thereby enhancing the interest of our analysis. The examination of the studies reveals a notable methodological diversity, both in how education is measured and in the econometric specifications of the models. The geographical contexts and studied periods also vary, further complicating the interpretation of the results. The conclusions are mixed: some studies demonstrate a significant positive effect of education on growth, while others do not identify a clear link or even suggest a negative impact. Economists focused on quantity argue that access to education is the main driver of growth. In contrast, those focused on quality contend that growth cannot be sustainable without investing in quality skills, whether cognitive or non-cognitive, as these skills are crucial for innovation and competitiveness in the global market.

**Keywords:** Economic growth; human capital; education; endogenous growth theories; literature review.

## Introduction

Depuis des décennies, les économistes cherchent à comprendre pourquoi certains pays affichent des taux de croissance plus élevés que d'autres. L'exemple des « tigres asiatiques » a relancé ce débat en prouvant qu'il est possible de sortir rapidement de la pauvreté et de rejoindre les pays riches. La plupart des théories de la croissance économique tentent d'expliquer la hausse continue du revenu par habitant au cours des deux derniers siècles. Bien que chaque approche mette en avant des facteurs différents, elles s'accordent toutes sur l'importance d'un type de capital dont l'accumulation permet de dépasser les limites des rendements décroissants du capital physique. Dans la théorie classique de la croissance économique, la productivité du travail dépend de la relation entre la main-d'œuvre et le capital physique, ainsi que d'autres facteurs comme le progrès technique. Cependant, l'influence positive du capital humain sur la productivité n'est pas prise en compte. La nouvelle théorie de la croissance économique, développée au début des années 80, vient pour corriger ce manquement de la théorie classique en mettant l'accent sur l'importance de l'éducation et de l'innovation (éléments du capital humain) dans la croissance économique à long terme. Contrairement à cela, la théorie de la valeur marchande montre que des études ont mis en évidence l'influence des actifs immatériels tels que la recherche et développement, les brevets, le capital intellectuel sur la valeur marchande des entreprises et sur leur développement, conduisant en fin de compte à la croissance économique nationale ou mondiale.

Les théories économiques classiques, bien qu'elles reconnaissent l'importance du capital physique, sous-estimaient le rôle du capital humain. Les nouvelles théories de la croissance ont corrigé cette lacune en mettant en évidence le rôle central de l'éducation et de l'innovation dans le développement économique à long terme. En effet, un premier courant souligne l'importance de l'accumulation de capital humain pour maintenir la croissance économique (Lucas, 1988). Un autre courant attribue la croissance à l'accumulation de connaissances, soit par la recherche et développement (R&D) (Aghion & Howitt, 1992; Grossman & Helpman, 1991; Romer, 1990), soit par l'apprentissage par pratique (Romer, 1986). Étant donné que ces modèles offrent souvent des prédictions à la fois positives et normatives distinctes, il est crucial de les différencier empiriquement.

Dans le modèle de (Rebelo, 1991), l'économie fonctionne selon un équilibre décentralisé, où les individus et les entreprises prennent leurs décisions sans intervention du gouvernement. Cet équilibre est qualifié d'optimal au sens de Pareto, ce qui signifie que personne ne peut améliorer

sa situation sans nuire à une autre personne. Dans ce modèle, l'absence d'intervention gouvernementale est considérée comme la meilleure politique, car l'économie s'autorégule de manière optimale. Cependant, d'autres modèles intègrent des externalités positives, c'est-à-dire des effets bénéfiques indirects pour la société, qui ne sont pas pris en compte par les décisions individuelles. Ces externalités peuvent découler du capital humain, comme l'éducation, ou de la recherche et développement (R&D). Dans ces modèles, le manque de financement public entraîne une croissance insuffisante, car les entreprises et les individus n'ont pas assez d'incitations à investir dans ces domaines bénéfiques pour l'économie. Ainsi, le rôle du gouvernement est essentiel pour soutenir ces activités. Cette distinction empirique est importante pour déterminer quelles politiques économiques favorisent une croissance durable. Dans ce contexte, notre problématique principale de recherche est la suivante : **dans quelle mesure le développement de l'aspect éducatif du capital humain constitue-t-il un facteur déterminant de la croissance économique, et comment les différentes approches théoriques expliquent-elles les interactions entre éducation et croissance ?** Pour répondre à cette question, nous adoptons une approche théorique basée sur une revue de la littérature. Cette approche permet d'explorer les principales théories économiques, telles que la théorie de la croissance endogène, qui met en lumière les mécanismes par lesquels l'investissement dans l'éducation influence la productivité et, par extension, la croissance économique.

Notre article est structuré en quatre sections. La première présente le cadre conceptuel de l'étude, la deuxième explore les fondements théoriques liés à notre problématique de recherche, la troisième décrit l'approche méthodologique adoptée, et enfin, la quatrième section propose une revue de la littérature empirique.

## **1. Cadre conceptuel**

### **1.1. Du concept de « capital humain » à celui d'« éducation »**

Le capital humain est souvent considéré comme un objectif clé du développement, visant à maximiser le potentiel des individus en renforçant leurs compétences et capacités. Il s'agit de les autonomiser pour qu'ils participent activement à leur propre développement, en améliorant leurs compétences, connaissances, créativité, productivité et capacité d'innovation. Le développement du capital humain met ainsi l'accent sur le renforcement des capacités des individus, plutôt que sur la production matérielle ou la quantité de biens. Investir dans l'éducation et la formation devient donc crucial pour stimuler la croissance économique et améliorer le bien-être des populations. L'objectif est de permettre aux individus d'identifier

leurs priorités et de mettre en œuvre des programmes qui répondent à leurs exigences, tout en favorisant leur participation active au processus de développement.

Le concept de « capital humain » a été introduit pour la première fois par (Schultz, 1961) et (Becker, 1994). Schultz a identifié cinq domaines distincts du capital humain : la santé, l'éducation formelle, les programmes éducatifs, la formation continue et la mobilité géographique. Ainsi, le niveau de compétences et de connaissances d'un individu est un facteur clé influençant son revenu. En outre, Becker a approfondi cette idée en analysant le comportement humain sous un angle économique, en le différenciant ainsi du capital physique et financier. Selon lui, chaque individu réalise ses propres investissements dans son capital humain et en tire un rendement favorable. Dans une perspective économique, le capital désigne l'ensemble des moyens de production utilisés pour fabriquer des biens et des services, et le facteur humain intervient dans toutes ces activités économiques. Le concept de « capital humain » désigne les compétences et les capacités que possèdent les individus d'un pays. La formation du capital humain signifie que les individus acquièrent des compétences, reçoivent une éducation et gagnent de l'expérience. Ces éléments sont essentiels pour favoriser la croissance économique et le développement des conditions de vie de la population. En effet, (Yesufu, 2000) souligne que « l'essence du développement des ressources humaines est d'assurer que la main-d'œuvre soit continuellement adaptée et mise à niveau pour relever les nouveaux défis de son environnement global ». Cela implique que ceux qui sont déjà sur le marché du travail doivent être recyclés, réorientés ou formés pour s'adapter aux nouvelles exigences. Cette capacité humaine spécifique peut être développée à travers l'éducation, la formation, la promotion de la santé, ainsi que par l'investissement dans les services sociaux.

Dans ce contexte, l'éducation englobe non seulement le développement intellectuel, mais aussi la formation du caractère et les compétences psychomotrices. Le développement économique et social d'un pays dépend davantage de ses ressources humaines que de son capital matériel, car ce sont les compétences et les connaissances des individus qui déterminent la productivité et l'innovation. L'éducation joue un rôle clé en fournissant aux personnes les savoirs et les capacités nécessaires pour contribuer efficacement à l'économie. Elle constitue le capital humain essentiel à une croissance durable, aide à réduire la pauvreté et favorise l'équité et la justice sociale en permettant à un plus grand nombre d'individus d'accéder à des opportunités économiques (Todaro, 1977). Comme l'a affirmé (Harbison, 1973), les ressources humaines constituent la base ultime de la richesse des nations. Le capital et les ressources naturelles sont des facteurs passifs ; ce sont les êtres humains qui accumulent le capital, exploitent les

ressources et créent les structures sociales, économiques et politiques pour soutenir le développement d'un pays. Par conséquent, un pays incapable de développer les compétences et les connaissances de sa population ne pourra pas progresser dans d'autres domaines.

## **1.2. Clarification de la notion de « croissance économique »**

La majorité des économistes considèrent le développement économique comme un processus global qui induit à la fois des changements économiques et sociaux, quantitatifs mais surtout qualitatifs, permettant à une économie nationale de croître de manière durable et cumulative. Il s'agit non seulement d'une augmentation des indicateurs économiques, mais aussi d'une amélioration des conditions de vie, des infrastructures et des institutions, ce qui distingue le développement économique de la croissance économique. La croissance économique, quant à elle, se manifeste par une augmentation de la production par habitant ou du revenu national sur une longue période. Pour qu'il y ait croissance, le taux de croissance de la production nationale doit dépasser celui de la croissance démographique. En outre, la croissance économique représente l'expansion à long terme du potentiel productif d'une économie. Cela se traduit par une augmentation du Produit Intérieur Brut (PIB) réel, qui mesure la valeur marchande de tous les biens et services produits dans un pays au cours d'une période donnée. Le PIB réel est un indicateur clé de la richesse d'une société, puisqu'il reflète non seulement l'ampleur de la production nationale, mais aussi la rapidité avec laquelle les bénéfices et les retours sur investissement peuvent croître. Une économie qui connaît une augmentation du PIB réel devient donc plus riche et productive.

D'autre part, le développement économique va au-delà des simples indicateurs de croissance. Il montre comment la croissance économique contribue à l'amélioration du niveau de vie de la population, à la réduction de la pauvreté, à une meilleure éducation, et à l'augmentation des opportunités sociales. Ainsi, une économie peut connaître une forte croissance sans véritablement progresser en développement si cette croissance n'est pas répartie de manière équitable dans la société.

En ce qui concerne la dynamique entre la croissance économique et la démographie, il y a trois scénarios possibles :

- ✓ Croissance économique positive : elle survient lorsque les indicateurs macroéconomiques, comme le PIB, augmentent à un rythme plus rapide que la population. Cela signifie que la richesse par habitant s'accroît, renforçant la prospérité nationale ;

- ✓ Croissance économique négative : elle se produit lorsque la population croît plus vite que les indicateurs macroéconomiques, entraînant une diminution de la richesse par habitant. Même si l'économie produit davantage, la hausse démographique absorbe ces gains ;
- ✓ Croissance économique nulle : cela signifie que les taux de croissance de la population et des indicateurs macroéconomiques sont équivalents, annulant ainsi toute augmentation nette de la richesse par habitant.

Ainsi, la croissance économique dépend non seulement de l'expansion du PIB, mais aussi de la manière dont elle interagit avec la démographie et les facteurs structurels qui influencent durablement l'économie et le développement.

Une première explication des différences de taux de croissance entre les pays réside sur leurs différents stades de développement. Le modèle de (Solow, 1956; Swan, 1956) suggère que les pays en développement, encore éloignés de leur état stationnaire, peuvent enregistrer une croissance rapide grâce au processus de rattrapage économique. Autrement dit, ces pays bénéficient d'un large potentiel de progression par rapport aux économies avancées. Tant qu'ils continuent d'accumuler du capital et d'adopter des technologies modernes, leur croissance demeure soutenue. Toutefois, une fois ce rattrapage accompli et à mesure qu'ils se rapprochent de leur état stationnaire (un point d'équilibre économique où la croissance tend à ralentir naturellement) leur rythme de croissance diminue. Une autre version de cette théorie met en avant l'écart technologique. Les pays capables d'adopter rapidement de nouvelles technologies voient leur économie croître plus rapidement, tandis que ceux qui peinent à suivre le rythme des innovations internationales stagnent. Ainsi, le rattrapage technologique permet aux pays en développement d'augmenter leur productivité et de se rapprocher des économies plus avancées. Une autre hypothèse postule que certains pays ont déjà atteint, ou sont proches, de leur trajectoire de croissance à long terme, mais que leurs taux de croissance varient en raison de divergences structurelles, telles que les politiques économiques, le climat d'investissement ou les institutions.

Contrairement au modèle de Solow, qui prédit un ralentissement de la croissance au fur et à mesure du développement d'un pays. Le modèle de la croissance endogène souligne l'importance des investissements continus dans des secteurs clés comme l'éducation, la recherche et développement (R&D) et l'innovation pour maintenir une croissance durable à long terme (Romer, 1986, 1990). Un exemple illustratif de cette théorie est le modèle AK de (Frankel, 1962), qui souligne que les pays qui adoptent des politiques favorables à

l'investissement, comme une faible imposition sur le capital, peuvent effectivement connaître des taux de croissance plus élevés. Selon ce modèle, la croissance économique à long terme est fortement influencée par les décisions politiques et les conditions qui encouragent l'investissement. Cela implique que des politiques fiscales plus légères peuvent stimuler l'accumulation de capital, conduisant ainsi à une croissance économique plus rapide. De plus, (Frankel, 1962) intègre dans son modèle des externalités liées à l'accumulation de capital. Ces externalités peuvent être interprétées comme des connaissances ou des innovations qui bénéficient à l'économie dans son ensemble.

## **2. Cadre théorique : fondements théoriques de la croissance économique**

### **2.1. Les théories classiques de la croissance économique**

Les économistes classiques sont souvent considérés comme « pessimistes » dans leurs prévisions concernant la croissance économique. Pourtant, un examen approfondi de leur système analytique révèle des enseignements précieux, qui sont encore pertinents aujourd'hui. Cet examen met en lumière une structure complexe des approches qui traduit une compréhension profonde du capitalisme en tant que système économique, de ses moteurs d'expansion, ainsi que des obstacles et des limites à cette expansion. Cependant, leurs réflexions se concentraient principalement sur une économie dominée par l'agriculture, sans innovation majeure dans les méthodes de production. Dans ce contexte, la croissance était limitée par la rareté des terres et la baisse de fertilité des sols, ce qui augmentait les coûts de production des biens agricoles. Les économistes classiques sous-estimaient l'importance du progrès technique comme moteur continu de transformation de la productivité, tant dans l'agriculture que dans l'industrie. Bien qu'ils reconnaissaient les opportunités offertes par le commerce international et les investissements étrangers, ils ne les intégraient pas pleinement dans une théorie cohérente de la croissance économique. L'analyse de la croissance économique était au cœur des travaux des économistes classiques, notamment (Smith, 1776), (Malthus, 1798) et (Ricardo, 1817), qui ont établi les fondements de la théorie moderne de la croissance. Leur intérêt pour ce sujet était fortement influencé par les changements économiques et sociaux marquants de leur époque, en particulier durant la révolution industrielle, qui a vu l'émergence du capitalisme industriel. Ils cherchaient à offrir une explication scientifique des forces à l'origine de ces changements et des tendances à long terme qui en découlaient. Cette préoccupation pour la croissance économique était également liée à une vision philosophique du progrès, qui nécessitait une base matérielle solide. Ils s'efforçaient d'identifier les forces sociales qui favorisaient ou entravaient

ce progrès, afin de formuler des recommandations politiques. Par exemple, l'opposition de (Ricardo, 1817) aux lois sur les grains<sup>1</sup> et les réflexions de (Malthus, 1798) sur la croissance de la population illustrent cette préoccupation. Le progrès était perçu comme une augmentation de la richesse nationale, tout en préservant la propriété privée, ce qui suggérait que l'initiative individuelle dans un cadre concurrentiel pouvait bénéficier à l'ensemble de la société.

Les économistes classiques affirmaient que pour qu'une économie croisse, il était essentiel d'accumuler des ressources et de réinvestir les profits. Ils soulignaient également l'importance du changement technique et de la division du travail (Smith, 1776). Ils observaient que la croissance économique pouvait rencontrer des obstacles, entraînant une stagnation ou un état stationnaire. Ce concept mettait en lumière certains groupes sociaux, comme les propriétaires terriens, qui profitaient sans contribuer à la croissance. L'analyse classique reposait sur des principes économiques généraux, considérant l'économie dans son ensemble, et reconnaissait les interconnexions entre production, échange, distribution et accumulation.

Les économistes classiques considéraient que la distribution des revenus était liée aux relations de classe, où les travailleurs, les propriétaires terriens et les capitalistes recevaient chacun des revenus en fonction de leurs contributions respectives. Ils comprenaient que le potentiel d'accumulation était lié au surplus social, c'est-à-dire la part de la production restante après déduction des coûts, qui était ensuite distribuée sous forme de bénéfices, de loyers et d'intérêts. Ils voyaient le taux de profit comme un facteur déterminant de la croissance, (Ricardo, 1817) affirmant que le processus d'accumulation conduisait inévitablement à une baisse des taux de profit, ce qui pouvait potentiellement interrompre la croissance. Cette idée est liée à sa théorie des rendements décroissants, en particulier dans l'agriculture. Ricardo pensait qu'au fur et à mesure que les terres fertiles seraient utilisées, les terres de qualité inférieure devraient être cultivées, ce qui entraînerait une augmentation des coûts et une diminution des profits.

## 2.2. Les théories de la croissance exogène

(Domar, 1946) a examiné la relation entre l'accumulation de capital (les investissements dans des infrastructures et machines) et le plein emploi. Selon lui, une économie est en équilibre lorsque sa capacité de production est égale à son revenu national, c'est-à-dire lorsque tout ce

---

<sup>1</sup> Il s'agit des lois protectionnistes adoptées au Royaume-Uni au début du 19<sup>ème</sup> siècle. Ces lois imposaient des droits de douane élevés sur les importations de céréales pour protéger les producteurs agricoles locaux. En effet, elles empêchaient l'importation de grains, ce qui faisait grimper le prix des denrées alimentaires à l'intérieur du pays. Cependant, Ricardo défendait le libre-échange et la spécialisation dans les secteurs où ils avaient un avantage comparatif.

qui est produit est vendu sans surplus ni déficit. Domar accordait une importance particulière à la main-d'œuvre et à sa productivité, estimant qu'ils étaient des éléments essentiels de la croissance économique. Il soutenait que la croissance du revenu national dépendait à la fois de la croissance de la force de travail et de sa productivité. Le modèle de (Domar, 1946) se basait sur une approche d'équilibre général dans laquelle l'offre et la demande devaient se rencontrer pour maintenir l'économie stable. Il concevait la production comme étant fonction du capital accumulé, sans considérer les échanges extérieurs ou les effets de déséconomies externes (externalités négatives). Cependant, ce modèle présentait des limites, et (Solow, 1956) a proposé un modèle alternatif pour remédier aux faiblesses identifiées dans la théorie de Domar. L'un des problèmes majeurs du modèle de Domar était l'instabilité de la trajectoire de croissance. Solow a démontré que l'équilibre de croissance proposé par Domar était fragile. Cela signifie que si l'économie déviait légèrement de sa trajectoire d'équilibre, elle risquait de rester en déséquilibre, entraînant soit un chômage persistant, soit une inflation. Un deuxième problème était lié à l'utilisation de l'effet multiplicateur par Domar, un mécanisme conçu pour stimuler la demande en réponse à de nouveaux investissements. Solow a critiqué cette approche, arguant que cet outil était davantage adapté à une gestion à court terme et ne résolvait pas les problèmes de croissance à long terme. Enfin, le modèle de Domar reposait essentiellement sur le capital comme unique facteur de production influençant la croissance économique. Dans cette approche, le capital et le travail étaient supposés être combinés dans des proportions fixes, ce qui limitait la flexibilité de l'économie.

En réponse à ces critiques, (Solow, 1956) a réintroduit le travail comme un facteur de production clé dans son propre modèle de croissance. Contrairement à Domar, (Solow, 1956) a montré que le capital et le travail pouvaient être combinés dans des proportions variables, permettant ainsi une plus grande flexibilité économique. De plus, Solow a ajouté un élément crucial au modèle, à savoir : le progrès technique, qui améliore la productivité des facteurs de production (capital et travail), et permet de repousser régulièrement les limites de la croissance. Cependant, dans son modèle, le progrès technique est considéré comme exogène, c'est-à-dire qu'il provient de facteurs extérieurs au modèle économique lui-même. (Solow, 1956) a montré que l'accumulation de capital (machines et infrastructures, etc.) est essentielle pour la croissance économique, mais qu'elle présente des rendements décroissants. Il a également souligné que le progrès technique est le principal moteur de la croissance à long terme. Sans innovation, l'économie finira par atteindre un état d'équilibre où la croissance ralentit.

### 2.3. Les théories de la croissance endogène

La théorie de la croissance endogène explique la croissance économique à long terme comme étant déterminée par des forces internes au système économique, notamment celles qui régissent les opportunités et les incitations à générer des innovations technologiques. À long terme, la croissance économique par habitant dépend de l'augmentation de la productivité totale des facteurs (PTF), qui est influencée par le progrès technique. Dans le cadre de la théorie néoclassique de la croissance, formulée par (Solow, 1956) et (Swan, 1956), ce progrès technique est considéré comme un facteur exogène, c'est-à-dire indépendant des dynamiques économiques internes, et résulte d'un processus scientifique extérieur au système économique. Cela implique que, le taux de croissance à long terme est fixé de manière exogène. En revanche, la théorie de la croissance endogène part du principe que le progrès technique se manifeste par des innovations ; qu'il s'agisse de nouveaux produits, services ou marchés, souvent générées par des activités économiques. De plus, une grande partie des innovations découle des dépenses en recherche et développement (R&D). Ainsi, les politiques économiques en matière de commerce, d'éducation, et de protection de la propriété intellectuelle peuvent influencer le taux d'innovation en modifiant les coûts et les bénéfices associés aux investissements en R&D. Le travail pionnier dans ce domaine est celui de (Lucas, 1988), qui a mis en évidence que le taux de croissance du capital humain dépend également du temps que les individus consacrent à acquérir des compétences. De plus, le modèle de croissance endogène de (Romer, 1990) propose que la création de nouvelles idées soit directement liée au capital humain, matérialisé sous forme de connaissances. Ainsi, l'investissement dans le capital humain entraîne non seulement la croissance du capital physique, mais aussi une croissance économique globale. D'autres études, notamment celles de (Barro & Lee, 1993), (Romer, 1994) et (Benhabib & Spiegel, 1994), confirment que l'accumulation du capital humain est une source importante de croissance économique. Ces recherches explorent différentes manières dont le capital humain peut influencer cette croissance. La nouvelle théorie de la croissance met particulièrement en avant l'éducation comme un déterminant crucial du taux de croissance économique à long terme. En outre, cette théorie repose sur des idées comme l'innovation et l'apprentissage par la pratique, en introduisant des rendements d'échelle croissants ou constants dans le processus de production (Romer, 1986) (Grossman & Helpman, 1991).

S'appuyant sur les travaux d'(Uzawa, 1965) et (Lucas, 1988), de nombreuses théories expliquent comment le capital humain s'accumule grâce aux investissements en éducation, qu'ils soient publics ou privés. Dans le modèle d'Uzawa, la productivité d'un individu dépend

du temps qu'il consacre à sa formation. Selon Lucas, le capital humain est non seulement un moteur essentiel de la croissance, mais il est aussi créé par une technologie où l'unique intrant est le capital humain lui-même.

### **3. Méthodologie de recherche**

Dans le cadre de cette étude, nous avons opté pour une approche méthodologique théorique, reposant sur une revue de la littérature empirique. Le choix des articles a été effectué de manière aléatoire, en nous basant principalement sur les travaux les plus influents et dominants dans ce domaine, sélectionnés à partir de plateformes telles que Google Scholar, Web of Science, et d'autres. Cette méthode nous permet de présenter de manière précise et concise les études pertinentes.

Nous avons adopté le paradigme épistémologique du constructivisme, reconnaissant que la réalité est façonnée par les contextes sociaux, économiques et culturels dans lesquels les études sont réalisées. Nous avons également choisi une démarche de recherche inductive, commençant par l'examen des travaux de recherche existants pour identifier des tendances, des divergences et des lacunes dans la littérature. Ce processus d'exploration nous permet d'élargir notre compréhension des différentes dimensions de l'éducation et de ses impacts.

### **4. Revue de la littérature empirique**

L'accumulation du capital humain est largement reconnue comme un moteur essentiel de la croissance et du développement économiques, tant dans les études théoriques qu'empiriques. Aucun pays n'a atteint un développement économique durable sans investir massivement dans le capital humain. De nombreuses études ont été réalisées pour analyser les mécanismes par lesquels le capital humain, notamment son volet éducatif influence la croissance économique (Sala-i-martin & Barro, 1995). Ces travaux ont notamment souligné la relation complémentaire entre le capital humain et le capital physique, en mettant en évidence comment les déséquilibres entre ces deux types de capitaux, ainsi que les externalités du capital humain, peuvent affecter la croissance économique. Les personnes hautement qualifiées disposent d'un avantage comparatif pour assimiler et adapter des idées nouvelles ou existantes aux processus de production.

#### 4.1. Dimension quantitative de l'éducation

De nombreuses études ont solidement établi le lien entre le capital humain, en particulier l'éducation et la croissance économique. Les travaux de chercheurs tels que (Lucas, 1988), (Mankiw et al., 1992) et d'autres ont montré que le niveau d'éducation et les compétences de la population ont un impact significatif sur la productivité, et par conséquent, sur la richesse d'un pays. Les études de (Barro, 1991) ont examiné l'effet du capital humain sur la croissance économique en se basant sur des ensembles de données couvrant 98 pays au cours de la période de 1960 à 1985. Ces recherches montrent que des taux de scolarisation plus élevés aux niveaux primaire et secondaire sont positivement corrélés avec la croissance de la production. (Barro, 1991) a également mis en lumière le lien entre la formation du capital humain et le processus de rattrapage des pays moins développés. De nombreuses études ultérieures sur les facteurs de croissance dans différents pays, y compris le rôle de l'éducation, ont adopté des régressions inspirées du travail de Barro. Par exemple, (Barro & Sala-I-Martin, 2003) ont utilisé les niveaux d'éducation comme indicateur du capital humain et ont trouvé une relation positive et significative entre celui-ci et la croissance économique. De même, (Gemmell, 1996) a montré que le stock de capital humain en 1960 avait un effet positif sur la croissance à court et long terme. Il a également trouvé que les niveaux d'éducation primaire et secondaire ont un impact plus marqué sur la croissance dans les pays à faibles et moyens revenus. Tandis que l'éducation tertiaire est plus déterminante pour la croissance dans les pays développés.

Par ailleurs, (Bils & Klenow, 2000) s'interrogent également sur la question de savoir si la corrélation entre la scolarité et la croissance économique reflète un impact causal de l'une sur l'autre. Ils élaborent un modèle de croissance économique dans lequel le capital humain des cohortes plus jeunes est influencé par celui des cohortes plus âgées, tels que les enseignants ou les mentors en milieu professionnel. Dans leur modèle, le capital humain est non seulement intégré dans la fonction de production, mais il contribue également à la croissance économique en facilitant l'adoption de nouvelles technologies. Dans cette perspective, (Lindahl & Krueger, 2001) utilisent les années de scolarité comme indicateur du capital humain, mais remettent en question l'hypothèse souvent implicite de la linéarité de sa relation avec la croissance. Ils démontrent l'existence de non-linéarités entre les années de scolarité et la croissance économique. Le pic est observé à 7,5 années de scolarité et, comme la moyenne des pays de l'OCDE en 1990 était de 8,4 années, les auteurs en concluent que l'OCDE se situe sur le déclin de la courbe de croissance liée à l'éducation. Ainsi, cette étude suggère que l'éducation a un

lien significatif et positif avec la croissance uniquement dans les pays où le niveau d'éducation est relativement faible. Pour éclairer cette question, plusieurs études distinguent les effets des différents niveaux d'éducation (primaire, secondaire et tertiaire), montrant que les impacts varient selon le niveau de développement des pays. Par exemple, les compétences primaires et secondaires semblent être plus associées à la croissance dans les pays les plus pauvres et les économies en développement. Tandis que dans les pays de l'OCDE, ce sont les compétences tertiaires qui jouent un rôle majeur. (Aghion et al., 2006) confirment cette tendance dans un échantillon de 19 pays de l'OCDE, où l'enseignement supérieur se révèle plus essentiel dans les pays technologiquement avancés. Ils montrent que la contribution du capital humain à la croissance économique est plus marquée dans ces pays plus avancés sur le plan technologique. De plus, (Benhabib & Spiegel, 1994) ont montré que l'ajout du capital humain en tant que facteur de production dans une fonction de type Cobb-Douglas a un impact insignifiant sur la croissance du PIB par habitant. Cependant, lorsque l'on prend en compte l'effet du capital humain sur la productivité globale des facteurs, des effets significatifs apparaissent de deux manières, à savoir : le capital humain stimule le taux d'innovation interne, comme l'a montré (Romer, 1990); puis il favorise également la diffusion des technologies, comme l'a mentionné (Nelson & Phelps, 1966). Les auteurs démontrent qu'une augmentation de 1% du stock de capital entraîne une hausse de 0,13 % du taux de croissance. Ainsi, le processus de rattrapage technologique par rapport aux autres pays est fortement influencé par le niveau de capital humain. Cependant, (Barro & Lee, 1994) ont mesuré le stock de capital humain à travers le nombre moyen d'années de scolarité de la population adulte. En exploitant des données de recensements et de scolarisation, ils ont créé des indicateurs représentant la durée moyenne de scolarisation chez les adultes de 25 ans et plus. Ils ont également distingué les années de scolarité en fonction des niveaux (primaire, secondaire et postsecondaire) et du sexe (hommes et femmes). Leurs principales conclusions suggèrent la présence d'une corrélation positive et significative entre le niveau de scolarité secondaire des hommes et la croissance économique ; et une relation négative et significative entre la scolarité secondaire des femmes et la croissance. En revanche, les années de scolarité primaire et postsecondaire, tant pour les hommes que pour les femmes, ne montrent pas d'effets significatifs. L'effet négatif observé pour la scolarisation des femmes au secondaire devient plus compréhensible si l'on tient compte de la relation positive entre l'espérance de vie et la croissance, sachant que l'éducation des femmes contribue à améliorer cette espérance de vie. En plus, (Pritchett, 2001) a réalisé une analyse de régression pour examiner les taux de croissance du PIB par travailleur en fonction de la croissance du

capital humain, mesurée par les années de scolarité. Les résultats de Pritchett ne révèlent aucun effet significatif des variations de l'éducation par travailleur sur la croissance économique. Cette découverte remet en question l'idée largement répandue selon laquelle l'investissement dans l'éducation constitue un moteur de croissance économique efficace. Dans cette perspective, (Maïga & Traoré, 2024) ont examiné l'impact de l'éducation sur la croissance économique au Mali entre 1980 et 2020. Les résultats révèlent qu'une augmentation de 1% des dépenses d'éducation entraîne une baisse du PIB réel de 0,64 %. En revanche, pour les variables de stock de l'éducation, un an après une augmentation, l'impact devient positif mais non significatif, avec une hausse du PIB réel de 0,42 %. Les résultats de cette étude suggèrent que, dans le contexte malien, l'éducation ne contribue pas positivement à la croissance économique. Au contraire, des éléments tels que l'instabilité sociopolitique semblent jouer un rôle crucial dans la relation entre éducation et croissance économique.

#### **4.2. Dimension qualitative de l'éducation**

Un autre défi des mesures quantitatives de l'éducation est l'idée que chaque année d'études offre les mêmes bénéfices en connaissances et compétences, quel que soit le système éducatif. En outre, ces mesures axées sur la quantité d'éducation ne tiennent pas compte de l'influence de facteurs externes, comme l'apprentissage réel, la culture et l'environnement familial, qui sont importants pour le développement du capital humain. (Hanushek & Woessmann, 2015) ont démontré l'effet positif de la qualité de l'éducation sur la croissance économique. Ils expliquent que les études antérieures, basées sur des indicateurs quantitatifs comme les années de scolarité ou l'obtention de diplômes, n'ont pas réussi à établir clairement la relation entre l'éducation et la croissance. L'analyse de (Hanushek & Woessmann, 2015) porte sur les compétences cognitives des populations ou les connaissances réellement acquises mesurées par des tests internationaux de performance scolaire depuis les années 1960. Ils montrent que l'inclusion de ces données améliore considérablement la compréhension des écarts de croissance entre les pays. Les régressions de croissance menées par (Hanushek & Woessmann, 2015), basées sur les données de 50 pays entre 1960 et 2000, révèlent une forte corrélation entre les compétences cognitives et la croissance économique. Une augmentation d'un écart type dans les performances scolaires (équivalente à la différence entre la moyenne des élèves mexicains et celle de l'OCDE) est associée à une augmentation de 1,7% à 2% du taux de croissance annuel. Le modèle qui inclut les résultats scolaires explique environ 75% de la variance des taux de croissance, contre seulement 25% pour les modèles basés uniquement sur

les années de scolarité. De plus, une fois les deux variables prises en compte, les années de scolarité n'ont plus d'effet significatif, suggérant que la prolongation de la scolarité sans amélioration des compétences cognitives ne produit pas des résultats et des gains économiques. En outre, (Hanushek & Woessmann, 2015) démontrent la robustesse et la fiabilité de leurs résultats à travers diverses spécifications, périodes temporelles et sous-échantillons de pays, mettant en évidence l'importance des compétences cognitives, en particulier pour les pays hors OCDE. Ils analysent également l'effet comparé des compétences de base et des compétences avancées, montrant que, bien que les compétences de base aient un impact positif dans tous les pays, les compétences avancées jouent un rôle encore plus déterminant dans les économies moins développées. Cela confirme la théorie de la diffusion technologique de (Nelson & Phelps, 1966), selon laquelle les pays en développement peuvent accélérer leur croissance en adoptant des technologies existantes, à condition de disposer d'une main-d'œuvre suffisamment qualifiée. De même, (Islam, 1995) montrent que les taux de scolarisation ne mesurent pas de manière complète l'investissement dans le capital humain, car ils ne tiennent pas compte de la qualité de l'enseignement. Même si certains pays (surtout ceux en développement) semblent avoir fait des progrès, le niveau réel de capital humain et de production n'a pas beaucoup augmenté. Cela indique qu'il existe une relation négative entre le capital humain et la croissance économique dans ces pays. Les analyses en panel montrent que cette relation négative est plus forte que la relation positive observée dans les études transversales. Cela signifie que, même avec des données plus complètes comme celles de (Barro & Lee, 1993), le problème de divergence persiste. Enfin, des études comme celle de (Balart et al., 2018) ont exploré les liens entre les compétences non cognitives et la croissance économique. Les résultats révèlent que des compétences telles que la motivation et la persévérance influencent à la fois les résultats scolaires et la productivité individuelle, mais sont souvent sous-estimées dans les analyses macroéconomiques. En intégrant ces compétences non cognitives dans les modèles de croissance, l'impact des compétences cognitives diminue d'environ 40%, ce qui souligne leur importance dans la compréhension des moteurs de la croissance économique.

Le tableau n°1 récapitule les résultats des études clés portant sur les dimensions **quantitative** et **qualitative** de l'éducation, mettant en évidence l'impact de ces deux dimensions sur la croissance économique.

**Tableau N°1 : synthèse des études clés sur le lien entre le capital humain éducatif et la croissance économique**

<b>Auteurs</b>	<b>Dimension</b>	<b>Objectif de l'étude</b>	<b>Résultats principaux</b>
<b>Lucas, 1988</b>	Quantitative	Impact du capital humain sur la croissance économique	Le capital humain, notamment l'éducation, joue un rôle central dans la croissance économique.
<b>Mankiw, Romer et Weil, 1992</b>	Quantitative	Influence de l'éducation sur la croissance économique	L'éducation et les compétences des populations ont un effet significatif sur la productivité et la richesse d'un pays.
<b>Barro, 1991</b>	Quantitative	Impact du capital humain sur la croissance (98 pays, 1960-1985)	Taux de scolarisation plus élevés (primaire et secondaire) corrélés positivement avec la croissance. Le capital humain joue un rôle dans le rattrapage des pays moins développés.
<b>Barro &amp; Lee, 1994</b>	Quantitative	Mesure du capital humain à travers les années de scolarité de la population adulte	Corrélation positive entre la scolarité secondaire des hommes et la croissance ; effet négatif pour la scolarité secondaire des femmes.
<b>Gemmell, 1996</b>	Quantitative	Effet du capital humain (1960) sur la croissance économique	Le stock de capital humain a un effet positif sur la croissance à court et long terme, avec un impact plus marqué dans les pays à faibles revenus pour l'éducation primaire et secondaire.
<b>Bils &amp; Klenow, 2000</b>	Quantitative	Corrélation entre scolarité et croissance économique	Le capital humain influence la croissance en facilitant l'adoption de nouvelles technologies.
<b>Lindahl &amp; Krueger, 2001</b>	Quantitative	Relation entre années de scolarité et croissance économique	Non-linéarités entre les années de scolarité et la croissance économique. Les effets de l'éducation sur la croissance peuvent varier selon le niveau d'éducation atteint dans une population.
<b>Pritchett, 2001</b>	Quantitative	Relation entre la croissance du capital humain (mesurée par les années de scolarité) et la croissance du PIB par travailleur	Aucun effet significatif des variations de l'éducation sur la croissance économique.
<b>Aghion et al, 2006</b>	Quantitative	Effet de l'éducation supérieure dans les pays	L'éducation tertiaire est plus essentielle dans les pays avancés

		technologiquement avancés	technologiquement pour la croissance économique.
<b>Islam, 1995</b>	Qualitative	Relation entre scolarisation et qualité de l'enseignement	Bien que les taux de scolarisation augmentent, la qualité de l'éducation reste faible dans certains pays. Cela peut expliquer une relation parfois négative entre le capital humain et la croissance économique dans les pays en développement.
<b>Hanushek &amp; Woessmann, 2015</b>	Qualitative	Impact de la qualité de l'éducation (compétences cognitives) sur la croissance	Les compétences cognitives sont fortement corrélées à la croissance économique. Une augmentation d'un écart type dans les performances scolaires est associée à une hausse de 1,7% à 2% du taux de croissance annuel.
<b>Islam, 1995</b>	Qualitative	Relation entre scolarisation et qualité de l'enseignement	Bien que les taux de scolarisation augmentent, la qualité de l'éducation reste faible dans certains pays. Cela peut expliquer une relation parfois négative entre le capital humain et la croissance économique dans les pays en développement.
<b>Balart et al, 2018</b>	Qualitative	Influence des compétences non cognitives sur la productivité et la croissance économique	Les compétences non cognitives influencent les résultats scolaires et la productivité individuelle. Leur intégration dans les modèles économiques réduit l'impact des compétences cognitives d'environ 40%, mettant en lumière leur rôle crucial dans l'analyse des moteurs de la croissance économique.

Source : élaboré par les auteurs

## Conclusion

La littérature économique s'est abondamment penchée sur le lien entre le capital humain éducatif et la croissance économique, mais la diversité des approches méthodologiques utilisées rend la comparaison des résultats délicate. La question de la causalité entre éducation et croissance demeure controversée. Les économètres ont développé des techniques spécifiques pour tenter d'établir un lien de causalité, mais les résultats sont souvent sensibles aux spécifications des modèles. En effet, la prospérité et la vitalité des nations reposent fondamentalement sur le développement des individus et l'utilisation efficace de leurs énergies et talents. Le capital et les ressources naturelles agissent comme des éléments passifs, tandis que les humains, en tant qu'acteurs dynamiques, sont responsables de l'accumulation de capital et de l'exploitation des ressources. Les théoriciens du développement économique s'accordent à reconnaître que la qualité des ressources humaines exerce une influence significative sur la croissance économique. Ils soulignent que tant la qualité que la quantité de la main-d'œuvre sont déterminantes pour la production, en tant que facteur essentiel. De plus, l'amélioration de la qualité de la main-d'œuvre génère des effets implicites non économiques, tels que la création d'idées et de prises de décision, qui contribuent positivement à l'investissement, à l'innovation et à d'autres opportunités de croissance. En réalité, les individus sont le principal atout d'un pays, et leur développement doit être une priorité. Pour cela, il est indispensable que ces ressources humaines soient utilisées de manière optimale. Un système d'incitation inefficace peut entraîner un gaspillage des talents, une aggravation de la pauvreté et une augmentation des inégalités dans la répartition des revenus. Il ne suffit pas de gérer efficacement les ressources humaines existantes ; il est également crucial de les enrichir par le biais de la formation et du développement du capital humain.

Bien que le rôle du capital humain en tant que déterminant fondamental de la croissance et du développement ait été largement débattu dans la littérature économique, son importance en tant qu'intrant essentiel de la fonction de production, n'est généralement pas contestée. Cet article présente certains travaux empiriques qui ont tenté d'expliquer la relation entre le capital humain éducatif et la croissance économique des pays, tout en mettant en lumière l'évolution de cette littérature au fil du temps. **Par ailleurs, la mesure du capital humain et son impact sur la croissance économique sont des questions complexes qui nécessitent une approche méthodologique rigoureuse. La diversité des indicateurs utilisés, les problèmes de**

**causalité et les choix de spécification des modèles rendent la comparaison des résultats délicate et soulignent la nécessité de poursuivre les recherches dans ce domaine.**

Cette étude vise à fournir aux économistes et aux décideurs une vue d'ensemble approfondie de la théorie de la croissance économique, en explorant les preuves de la relation entre l'éducation et la croissance. Elle examine à la fois les dimensions quantitatives et qualitatives de l'éducation dans le cadre du capital humain. Cette analyse de la littérature représente une référence précieuse pour l'élaboration et la mise en œuvre de politiques adaptées aux contextes économiques, tant à court qu'à long terme. Cependant, l'article n'est pas une étude exhaustive et présente certaines limites. Il ne permet pas d'approfondir les aspects empiriques récents liés à l'évaluation de la qualité de l'éducation ni d'examiner les spécificités contextuelles telles que les différences régionales ou institutionnelles qui pourraient influencer cette relation. En termes de futures recherches, il serait pertinent de développer des études empiriques plus détaillées, intégrant des indicateurs précis de la qualité de l'éducation et tenant compte des évolutions technologiques et institutionnelles. Il serait également utile d'examiner les interactions entre le capital humain et l'innovation, ainsi que d'étudier l'impact différencié des politiques éducatives dans divers contextes économiques. Ces recherches permettraient d'affiner davantage les modèles théoriques existants et d'offrir des recommandations plus ciblées pour les décideurs politiques.

## BIBLIOGRAPHIE

- Aghion, Meghir, C., & Vandebussche, J. (2006). Distance to Frontier, Growth, and the Composition of Human Capital. *Journal of Economic Growth*.
- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, 60(2), 323-351. <https://doi.org/10.2307/2951599>
- Balart, P., Oosterveen, M., & Webbink, D. (2018). Test scores, noncognitive skills and economic growth. *Economics of Education Review*, 63, 134-153. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2017.12.004>
- Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries\*. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443. <https://doi.org/10.2307/2937943>
- Barro, R. J., & Lee, J.-W. (1993). International comparisons of educational attainment. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 363-394. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(93\)90023-9](https://doi.org/10.1016/0304-3932(93)90023-9)
- Barro, R. J., & Lee, J.-W. (1994). Sources of economic growth. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 40, 1-46. [https://doi.org/10.1016/0167-2231\(94\)90002-7](https://doi.org/10.1016/0167-2231(94)90002-7)
- Barro, R. J., & Sala-I-Martin, X. I. (2003). *Economic Growth, second edition* (second edition). The MIT Press.
- Becker, G. S. (1994). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education* (3d edition (éd.)). University of Chicago Press. <https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/H/bo3684031.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), 143-173. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(94\)90047-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(94)90047-7)
- Bils, M., & Klenow, P. J. (2000). Does Schooling Cause Growth? *American Economic Review*, 90(5), 1160-1183. <https://doi.org/10.1257/aer.90.5.1160>
- Domar, E. D. (1946). Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment. *Econometrica*, 14(2), 137-147. <https://doi.org/10.2307/1905364>
- Frankel, M. (1962). The Production Function in Allocation and Growth: A Synthesis. *The American Economic Review*, 52(5), 996-1022.
- Gemmell, N. (1996). Evaluating the Impacts of Human Capital Stocks and Accumulation on Economic Growth: Some New Evidence. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58(1), 9-28. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1996.mp58001002.x>

- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). Quality Ladders in the Theory of Growth. *The Review of Economic Studies*, 58(1), 43-61. <https://doi.org/10.2307/2298044>
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2015). *The Knowledge Capital of Nations: Education and the Economics of Growth*. MIT Press.
- Harbison, F. H. (1973). *Human Resources as the Wealth of Nations*. Oxford University Press.
- Islam, N. (1995). Growth Empirics: A Panel Data Approach\*. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(4), 1127-1170. <https://doi.org/10.2307/2946651>
- Lindahl, M., & Krueger, A. B. (2001). Education for Growth: Why and for Whom? *Journal of Economic Literature*, 39(4), 1101-1136.
- 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)
- Maïga, I., & Traoré, B. (2024). Croissance économique et système éducatif : cas du Mali. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 5(9). <https://www.revuefreg.fr/index.php/home/article/view/1765>
- Malthus, T. R. (1798). *An Essay on the Principle of Population* [History of Economic Thought Books]. McMaster University Archive for the History of Economic Thought. <https://econpapers.repec.org/scripts/a/abstract>.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth\*. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437. <https://doi.org/10.2307/2118477>
- Nelson, R. R., & Phelps, E. S. (1966). Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth. *The American Economic Review*, 56(1/2), 69-75.
- Pritchett, L. (2001). Where Has All the Education Gone? *The World Bank Economic Review*, 15(3), 367-391. <https://doi.org/10.1093/wber/15.3.367>
- Rebelo, S. (1991). Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 99(3), 500-521. <https://doi.org/10.1086/261764>
- Ricardo, D. (1817). *On the Principles of Political Economy, and Taxation* [Cambridge Books]. Cambridge University Press. <https://econpapers.repec.org/scripts/a/abstract.pf?h=RePEc:cup:cbooks:978110807543>
- Romer, P. M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- 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>
- Sala-i-martin, X., & Barro, R. J. (1995). technological Diffusion, Convergence and Growth. *Papers*. <https://ideas.repec.org//p/fth/yalegr/735.html>
- Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17.
- Smith, A. (1776). *The Wealth of Nations*. Economics, Wealth, Capitalism | Britannica. <https://www.britannica.com/biography/Adam-Smith/The-Wealth-of-Nations>
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- Swan, T. W. (1956). ECONOMIC GROWTH and CAPITAL ACCUMULATION. *Economic Record*, 32(2), 334-361. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.1956.tb00434.x>
- Todaro, M. P. (1977). *Economics for a developing world*.
- Uzawa, H. (1965). Optimum Technical Change in An Aggregative Model of Economic Growth. *International Economic Review*, 6(1), 18-31. <https://doi.org/10.2307/2525621>
- Yesufu, T. M. (2000). *The human factor in national development: Nigeria*. Spectrum Books.