

CAHIER DE RECHERCHE # 1307E
Département de science économique
Faculté des sciences sociales
Université d'Ottawa

WORKING PAPER #1307E
Department of Economics
Faculty of Social Sciences
University of Ottawa

Concepts, Mesures et Valeurs Économiques de l'éducation : Enjeux et Débats^{*}

Mahamoud Houssein[†]

Décembre 2013

^{*} Article soumis dans un ouvrage collectif qui sera édité par ''**Karthala**'' et financé par l'AUF.

[†] Department of Economics, University of Ottawa, 120 University Private, Ottawa, Ontario, Canada, K1N 6N5;
(613)-562-5800 (Poste 1685) ; mhousesi@uottawa.ca.

Abstract

In this article, we try to analyze the performance of the investment in education through lighting the theory of human capital. The current debate on the measures and values education is a major challenge for economic analysis. This analysis is part of a framework where education is playing an increasingly growing regardless of the level of economic development of countries. It is; therefore, identify the economic value of education.

Despite the institutional rigidities of Djibouti, our results, using data collected by the Office of Planning in the Ministry of Education for the period (2006-2009), confirm the profitability of investment in education in three levels (primary, secondary and university.).

Key words: *education, rate of return, cost-benefits, investment earnings functions.*

JEL Classification: I21, I25, I28.

Résumé

Dans cet article, nous tentons de faire une analyse du rendement de l'investissement éducatif à travers un éclairage de la théorie du capital humain. Le débat actuel sur les mesures et valeurs de l'éducation constitue un enjeu majeur de l'analyse économique. Cette analyse s'inscrit dans un cadre où l'enseignement prend une place de plus en plus croissante quel que soit le niveau de développement économique des pays. Il s'agit, dès lors, de cerner la valeur et la mesure économique de l'éducation.

En dépit des rigidités institutionnelles de la république de Djibouti, nos résultats, à l'aide des données collectées par le bureau de la planification du ministère de l'enseignement de la période (2006-2009), mais aussi de la méthode coûts-avantages, confirment la rentabilité d'un investissement éducatif dans les différents niveaux d'enseignement (primaire, secondaire, technique et universitaire.).

Mots clés : *éducation, taux de rendement, coûts-avantages, investissement, fonctions de gains*

Classification JEL : I21, I25, I28.

INTRODUCTION

*« Il n'est de richesses que
d'hommes »*

Jean Bodin (1529-1596)

Comme dans le passé, l'éducation est considérée aujourd'hui comme un élément déterminant de croissance mais aussi de la lutte contre la pauvreté qui ne pourrait être vaincue à long terme que par un effort éducatif. En effet, Les pays pauvres, particulièrement ceux situés en Afrique subsaharienne, semblent enfermés dans un cercle vicieux c'est-à-dire ne pouvoir investir dans l'éducation faute des ressources alors que qu'un tel investissement serait, à terme, un facteur efficace de création de moyens supplémentaires par la croissance. Dans ce contexte, le critère d'opportunité imposerait d'impulser le développement éducatif. En effet, depuis la réunion à Jomtien en 1990 qui fixe les objectifs de l'Éducation Pour Tous (EPT) en 2015, mais surtout réaffirmé et décliné en stratégie en 2000 lors du forum de Dakar, l'option d'un développement accéléré de l'éducation de base est prise. Cette stratégie reconnaît une priorité d'affectation de l'aide internationale pour financer l'éducation, là où la pauvreté des pays les empêche de rattraper l'écart avec les pays développés. Ainsi, dans les objectifs du millénaire de développement (OMD), on voit l'importance de l'éducation pour permettre aux États un décollage économique.

Dans ce perspective, il n'est pas inutile, de repartir du texte fondateur d'Adam SMITH¹ - écrit en (1776) au tout début de l'aventure capitaliste; texte qui, à la fin des années 1950 à Chicago, a servi de base aux travaux de l'école du "*capital humain*" :

"Lorsque l'on construit une machine coûteuse, on s'attend à ce que le travail supplémentaire qu'elle fournira avant d'être usée compensera le capital investi avec au moins le profit ordinaire. Un homme éduqué au prix de beaucoup de travail et de temps en vue de l'une de ces professions qui exigent une habileté supérieure peut être comparé à l'une de ces machines coûteuses. On s'attend à ce que le supplément de travail qu'il fournira par rapport au revenu ordinaire du travail non qualifié compensera la dépense totale encourue pour son éducation, avec au moins le profit normal d'un capital de même valeur. Et ceci doit se faire dans un délai raisonnable, compte tenu de la durée très incertaine de la vie humaine, comme pour la machine dont la durée de vie est plus aisément prévisible. La différence entre la rémunération du travail qualifié et celle du travail ordinaire est fondée sur ce principe" :

Isolé de son contexte, ce long extrait d'Adam Smith résume parfaitement les hypothèses de base de la pensée économique contemporaine en matière de l'économie de l'éducation. Replacé dans la "*Richesse des Nations*" il n'en est pas tout à fait de même : Ce dont Adam Smith traite dans ce court passage, c'est de l'apprentissage dans les métiers urbains organisés. Si ces métiers sont organisés, c'est que les petits producteurs marchands, dont le but immédiat de l'activité de production est de satisfaire les besoins familiaux, doivent pour cela se protéger de l'insécurité, (tel que. du libre jeu des lois du marché).

¹ Smith A. " la richesse des nations (1776)

Structurés en cartels corporatifs, ils peuvent fixer les prix de vente, contrôler la qualité des produits et les conditions de travail, et surtout limiter l'entrée de concurrents sur le marché par la réglementation de l'apprentissage.

Pourtant cette conception s'est heurtée pendant plusieurs décennies à de violentes critiques qui ont retardé sa pérennisation au sein de l'analyse économique. Ainsi, S. Mill défendait l'idée que les individus d'une nation ne devraient pas être considérés comme une richesse dans la mesure que cette dernière n'avait pour raison d'être que pour le bien des individus; et même si la notion de capital appliqué à l'homme dans les travaux de Smith ne remet pas en cause l'idée selon laquelle ce capital existe uniquement pour son bien, cette conception a fait l'objet de nombreux critiques. En dépit de ces critiques, cette conception trouve son essence du fait que l'on pourra tirer ultérieurement des bénéfices sous la forme de revenus monétaires (Salaires) et de satisfaction intellectuelle. Il s'agit d'une conception qui rompt l'approche traditionnelle qui suppose que les différentes facettes de la formation (exemples les services d'un formateur ou d'un enseignant) constituent une consommation et non un investissement² dont l'utilité est ponctuel.

Il faut attendre les débuts des années 1960 pour que la valeur de l'éducation fasse l'objet d'un intérêt majeur chez les économistes, ce qui fut qualifié par Bowman(1966) de *'' human investment revolution in economic thought...''*.

Tout d'abord des nombreux économistes comme Schultz³ (1961 et 1963), Denison (1962 et 1967) et Kruguer (1968) tentèrent de mesurer la contribution de l'éducation à la croissance économique à la suite de quoi de nombreux autres économistes commencèrent à analyser le concept d'investissement en capital humain et naquit la fameuse théorie (théorie du capital humain) de Becker (1964 et 1975), ces analyses ont rapidement influencé les décisions des pouvoirs publics (gouvernements, institutions internationales, planificateurs...etc.) et l'éducation apparaît de nos jours incontestablement comme un moyen efficace du développement et du progrès⁴

L'implication des phénomènes éducatifs dans l'analyse théorique de la croissance s'est convertie, au cours de trois dernières décennies, en un thème discursif de la science économique. Les économistes ont alors abordé ce thème sous divers angles dont le principal repose sur l'examen de l'accumulation de compétences productives au travers de l'éducation de la force de travail.

Les travaux pionniers de Schultz (1961) ont œuvré dans ce sens et ont établi que l'éducation n'était pas seulement une activité de consommation, destructrice de l'utilité, mais représentait également un investissement rentable, permettant d'accroître l'efficacité du facteur travail.

En définissant la nature et la valeur économique de l'éducation, cette problématique a inspiré et continue d'orienter une vaste littérature. A ce titre la démarche souvent utilisée

² Tout au long de notre article on considéra l'éducation comme un investissement et non comme une consommation.

³ Schultz³ (1961): *'' investment in human capital'' American Review*.vol.51. pp1-17.

⁴ Cette conception n'est toutefois pas neuve puisqu'on la retrouve dans la pensée des philosophes du siècle des lumières.

s'attache essentiellement à évaluer l'éducation et la croissance par la spécification d'une causalité des effets éducatifs sur l'expansion de l'activité économique.

Il s'agit dès lors, de justifier la place croissante de l'enseignement dans les économies qu'elles soient développées ou en voie de développement. Ainsi, si cette relation causale existe, et si l'éducation améliore la productivité et les gains futurs des individus, il n'est pas étonnant, que les gouvernements soient prêts à consacrer une fraction substantielle du revenu national en faveur de l'expansion des systèmes éducatifs. Or, les efforts consentis en matière d'éducation n'entraînent pas, ipso facto, des implications positives en faveur du développement économique.

La nature et la valeur économique de l'éducation sont tributaire des objectifs assignées aux systèmes d'enseignement dans la mesure où elle oriente la dynamique de ce système dans le sens du changement et des préoccupations économiques.

Prenons l'exemple de la finalité sociale; elle produit des conflits entre les objectifs de socialisation (intégration) et de différenciation alors que la finalité économique affecte à l'éducation un rôle moteur ou du moins permissif au sein du processus de développement. Dans cette circonstance, il s'avère difficile et complexe de déterminer une relation précise et constante entre l'éducation et la croissance économique puisque les systèmes d'enseignements obéissent à une pluralité d'objectifs. Ainsi, la politique éducative doit-elle être définie et mise en œuvre dans le but de faire prévaloir, notamment une cohérence entre toutes les finalités poursuivies?

Néanmoins, si l'on tient l'optique d'une finalité économique, la nature de l'éducation se traduit par les considérations "*des produits*" du système d'enseignement (par l'importance de la création d'un potentiel économique d'éducation). En se focalisant sur l'aspect de l'éducation défini comme un investissement, on est conduit à appréhender les traits distinctifs de cet investissement. Plusieurs conceptions sont alors disponibles dans la littérature, selon que l'investissement éducatif s'envisage comme un investissement directement productif ou indirectement productif.

L'idée d'un investissement éducatif directement productif est globalement privilégiée puisqu'elle constitue le cœur de la théorie du capital humain; l'éducation accroissant l'efficacité du facteur travail. Mais la possibilité d'une croissance induite par un tel investissement demeure conditionnelle à l'existence d'un emploi économique "*des produits*" du système d'enseignement, en d'autres termes à l'existence d'une adéquation entre la sphère éducative et la sphère productive.

Alternativement, envisager l'éducation comme un investissement indirectement productif (exemple comme un investissement infrastructure) c'est reconnaître que l'éducation serait une condition plutôt qu'un moyen de développement. Dans cette perspective. La question de la capacité d'absorption de l'économie peut être abordée comme selon deux approches en raison de l'analyse théorique sous-jacentes et des politiques concrètes mise œuvre.

En s'attachent à formuler la nature de l'éducation comme étant un investissement moteur, la première approche s'illustre par la recherche d'un positionnement de l'infrastructure d'ensemble coïncidant avec un niveau donné de développement souhaitable et réalisable. L'éducation participe de facto à la dynamique structurelle par le jeu d'un effet d'entraînement.

Une telle vision préconise, en conséquence, la définition d'une structure, de production particulière du secteur éducatif (par niveaux et types) cohérente avec un niveau de développement désiré, afin de déplacer la contrainte des ressources humaines. Cette approche trouve un écho auprès de ce que Hirschman (1964) qualifiait de "*séquence contraignante*". En effet, les mécanismes amorçant la dynamique de développement sont fondés sur un processus favorisant l'expansion et l'amélioration des activités de productions. Ils obligent à la réalisation d'investissement de base (exemple des investissements permettant de construire la capacité "*technologique*" d'une économie).

La seconde approche considère l'investissement comme en "*éducation-infrastructure*" comme étant un investissement d'accompagnement. Ce dernier suit l'investissement productif au lieu de le précéder. L'investissement d'accompagnement étant modulé par l'investissement productif, l'objectif s'insère dès lors, dans le cadre d'une adéquation du début du système d'enseignement à la demande future prévisible d'une main-œuvre qualifiée selon le niveau et les types d'études.

Quel que soit l'approche retenue, se pose la question de l'emploi économique "*des produits*" de système éducatifs. Dans ce cas la valeur économique de l'éducation est appréciée et mesurée par le biais d'un raisonnement basé sur le critère de l'efficacité de l'emploi des compétences créées par le système d'enseignement.

La détermination de la valeur économique de l'éducation se déduit traditionnellement de la relation de causalité liant l'éducation à la croissance économique, en considérant l'éducation comme un investissement directement productif. Elle se construit alors suivant deux étapes : elle s'amorce, dans un premier temps, à partir des études empiriques constatant le rôle économique de l'éducation par le biais des interrelations identifiées et testées entre l'éducation et cette croissance⁵. Celles-ci laissant à penser que l'éducation, dans une certaine circonstance, peut figurer parmi les facteurs immédiats de la croissance. Puis, dans un second temps, l'étape logique est celle de l'affectation d'un contenu théorique expliquant ces corrélations, laquelle conduit à qualifier la valeur économique de l'éducation. Or cette proposition est doublement hypothétique car elle formule la contribution de l'éducation en termes de mécanismes de valorisation du facteur travail. La première hypothèse suppose l'accroissement du potentiel productif du facteur-travail tandis que la seconde postule la mise en œuvre effective de cette potentialité au service de l'activité économique.

Le premier postulat se réfère dès lors, à l'explication du processus d'accumulation d'un potentiel de qualifications productives, grâce au concept de stock de capital humain se formant par l'investissement éducatif.

⁵ Voir l'article de Pritchett. L.; "*where has the education gone?*" World Bank working papers, December pp-1-43.

Le second conduit subséquemment à la mesure de l'efficacité de cet investissement éducatif dans une problématique d'allocation des ressources rares, laquelle implique à priori une évaluation de la capacité d'absorption de la sphère productive des compétences créées par la sphère éducative. Cette évaluation est généralement négligée lors de l'appréciation de la rentabilité ou de l'efficacité de l'investissement.

En effet, l'emploi économique "*des produits*" du système d'enseignement est supposé réaliser en évacuant les problèmes de coordinations, la structure de production étant telles que les compétences créées correspondent aux besoins en main-d'œuvre qualifiée.

Au regards de ces quelques rappels, il s'agira, alors, de réfléchir sur les conséquences engendrées par les deux hypothèses énoncées en considérant la possibilité de déséquilibre cumulatives naissant du degré de complémentarité entre le potentiel productif de la force du travail construit par la sphère éducative et la capacité d'absorption de la sphère productive.

L'enjeu de cette réflexion se destinera, d'une part, à démontrer que la valeur économique de l'éducation a un facteur de production et, d'autre part, à justifier une modification de l'angle d'analyse en privilégiant la double dimension de l'éducation en tant que facteur de reproduction et des transformations de structures productives. Nous proposerons, dès lors, une discussion sur le concept et les mesures conventionnelles qui sont appliqués en vue d'une appréhension économique des phénomènes éducatifs.

Ainsi, ce présent article se structurera en deux sections consacrées à la portée de la théorie du capital humain, et ceci en exposant les motivations de perfectionnement qui y sont apportées et en isolant les limites analytiques qui subsistent.

La première section présentera la démarche théorique sous-jacente à la décision d'investir à l'éducation, justifiant la nature économique de l'éducation et le processus d'accumulation du capital humain; puis nous mettrons en exergue la définition de la mesure de la rentabilité de l'investissement éducatif répondant à une problématique d'allocation optimale des ressources.

La seconde section s'appuiera sur l'élargissement conceptuel relatif à l'éducation, en direction d'une part, de l'enrichissement du capital humain et, d'autre part, d'une remise en cause de la pertinence du concept du capital humain, notamment, si celui-ci demeure assujéti aux hypothèses standards appliquées aux inputs de production et à la mesure de leur efficacité. Les limites du raisonnement orthodoxe sur la formulation de la valeur économique de l'éducation nous conduiront à envisager une vision concurrente destinée à modifier l'angle d'analyse des effets de l'éducation sur la croissance.

Section 1: THEORIE DU CAPITAL HUMAIN ET TAUX DE RENDEMENT: UNE FORMULATION ECONOMIQUES DE L'EDUCATION.

L'apport majeur apporté à la théorie de la croissance concerne la prise en compte de la modification qualificative des facteurs de production au côté de leurs accroissements quantitatifs. A cet égard, la mesure des variations de la qualité du facteur travail s'attache à quantifier l'évolution du capital humain participant au processus de production. Ce capital humain se définit alors comme un *"stock qui s'accroît au travers de n'influence d'une pluralité d'éléments dont le principal se rapporte au facteur éducatif"*. Le raisonnement s'applique essentiellement à qualifier l'impact de l'éducation identifiée comme une source de croissance notamment par les nouvelles approches de la croissance endogènes.

La capital humain se révèle être un attribut spécifique des agents économiques qui participe à l'accroissement de leur productivité au travail et à l'amélioration des techniques de production. Ainsi, l'éducation représente une activité de transformation de la matière première *"ressources humaine"* en un *"capital"* humain productif en y incorporant les compétences requises par les secteurs traditionnel et moderne de l'économie. A cet égard. L'éducation qui inclut à la fois la formation technique et générale, contribuerait à la croissance au travers de sa capacité à augmenter la productivité de la force de travail. Cette proposition constitue le cœur de la théorie du capital humain.

S'intéressant aux décisions individuelles et, de fait, à la demande d'éducation, la théorie du capital humain se concentre alors sur les critères de choix liés à l'investissement éducatif. Impliquant la réalisation d'un calcul d'optimisation. Le fondement microéconomique du processus d'accumulation du capital humain ainsi précisé conduit à s'interroger sur la productivité du facteur éducatif et sur son évaluation. Dans une perspective allocative, le calcul économique appliqué aux systèmes d'enseignement retient le principe d'efficacité de l'investissement éducatif tant sur le plans interne qu'externe. Nous ne retiendrons ici que les tentatives de mesures de l'efficacité externe du système éducatif, à partir du cadre conceptuel élaboré par Becker (1964). Puis, dans un second temps, elle présentera les procédures d'évaluation de l'efficacité externe de l'investissement éducatif par le biais de la technique *"coût-avantage"* affectée à déterminer le prix de cette efficacité.

1) Accumulation du capital humain et demande d'éducation. .

La théorie du capital humain se concentre sur la façon dont un individu alloue son temps entre différentes activités, durant une période influençant sa productivité et suppose que le travailleur s'éduque dans l'attente d'un bénéfice. L'individu se présente alors comme un

détenteur de capital un peu particulier car consubstantiel à l'individu. Cette dernière annonce, dans cette logique une demande d'éducation qui émane de son comportement décisionnel et rationnel en matière d'investissement éducatif. L'approche est dite directe puisqu'elle s'intéresse aux différentiels de revenus obtenus en fonction du niveau d'éducation atteint.

Ainsi, la mesure des effets positifs de l'éducation revient de comparer les dépenses d'éducatives en dégagant les taux de rendements privés et sociaux relatifs aux investissements éducatifs. L'optique de départ est exclusivement financière mais, en raison de la considération de fondements théoriques notamment par l'introduction "de coût d'opportunité", l'investissement éducatif se conçoit dès lors comme un investissement productif en capital humain.

Nous allons présenter, en premier lieu, la démarche impliquée par le modèle pur de capital humain qui établit une théorie de la demande individuelle d'éducation et les coûts émanant de la décision de s'éduquer, nécessaire en capital d'optimisation standard. Dans ce sens, nous mettrons en évidence les externalités et le coût d'opportunité engendré par l'investissement éducatif.

1.1 Le comportement d'investissement : un calcul d'optimisation

Au début des années soixante, de nombreux travaux ont été élaborés autour du concept du capital humain, principalement par Schultz, Becker et Mincer. Ceux-ci se concentrent sur l'idée d'une valeur économique de l'éducation dérivée de l'assimilation de l'éducation en investissement et de l'homme un capital. Le modèle pur de capital humain, développé par Becker (1964), se concentre sur l'hypothèse selon laquelle l'éducation augmente la productivité de celui qui la reçoit. Cette hypothèse est fondamentale car elle permet d'envisager l'éducation comme étant un investissement et le capital humain comme étant un facteur de production au même titre que le travail (non qualifié) et le capital physique. Néanmoins, la démarche analytique continue de s'inscrire dans une approche orthodoxe liée à la méthodologie néoclassique.

Dans ce sens Becker adopte l'hypothèse de rémunération des facteurs à leur productivité marginale à l'équilibre et celle de la mobilité des facteurs en fonction de la situation concurrentielle. Comme la concurrence entraîne l'égalisation de la productivité et donc des gains entre les individus ne peuvent résulter, à l'équilibre, que des différences entre les capacités productives, cette réflexion, organisée autour du concept de capital humain, engage deux conclusions majeures en ce qui concerne, d'une part, la théorie de la répartition des revenus et, d'autre part, la demande d'éducation.

La théorie du capital humain fournit une explication économique du différentiel de gains observés entre les travailleurs, ce qui implicitement lève l'hypothèse d'homogénéité du facteur de travail. De plus, elle permet de justifier le choix émis en faveur d'une poursuite des études pour un individu et donc de sa demande individuelle d'éducation.

L'éducation étant supposée être un investissement, chaque individu cherchera à optimiser le rendement de son investissement éducatif ou, plutôt cherchera à poursuivre ses études tant que le taux de rendement de l'investissement éducatif sera supérieur à celui d'investissement alternatif. Par conséquent, dans cette logique d'optimisation, un modèle de demande d'éducation peut être construit, fondé sur une comparaison entre les coûts des études et le supplément de gains anticipés. La décision d'investir dans l'éducation sera considéré comme le résultat d'un choix économique rationnel dérivant d'un comportement de maximisation. L'amorce de raisonnement se réfère à un individu qui a le choix entre poursuivre ses études ou les arrêter pour entrer dans la vie active. La décision de poursuivre une scolarisation est conçue du seul point de vue de la rationalité économique. Face à un supplément d'éducation, l'individu attend un surcroît de compétences et d'efficacité productive qui se traduirait par des revenus plus élevés.

Cette anticipation de gains supplémentaires repose non pas sur une analyse des caractéristiques individuelles mais sur les différentiels de revenus observés en moyenne et ceci en fonction du niveau éducatif atteint.

Dans cette optique, le fondement théorique de la décision de prolonger des études repose sur la comparaison des coûts et des revenus supplémentaires dérivés de l'investissement éducatif, et ceci en tenant compte de l'incidence du temps. En conséquences, évaluer les rendements probables d'un investissement en éducation, de façon explicite, implique le recours à des techniques d'actualisation des flux financiers qui permettent de comparer la valeur actualisée des coûts et des bénéfices et de déterminer dans quelle mesure les bénéfices seront supérieurs aux coûts. A ce titre, l'on cherche à estimer le taux de rendement défini comme étant le taux d'escompte qui égalise la valeur présente des coûts à la valeur présente des bénéfices attendus de l'investissement éducatif considéré. Le calcul de la valeur actualisée des coûts et des bénéfices signifie que tous les coûts sont cumulés jusqu'à l'année zéro (0) (appelée également année de départ) et que les bénéfices sont actualisés à partir du même point dans le temps.

La procédure d'actualisation admet que le revenu attendu possède moins de valeur que le montant équivalent aujourd'hui puisque le revenu actuel pourrait être investi à un taux d'intérêt positif qui pourrait accroître sa valeur. La méthode de calcul consiste, alors, à multiplier la valeur des coûts ou des bénéfices de chaque année par un facteur d'actualisation

$(1/(1+r)^t)$, en utilisant la technique des taux d'intérêt composés qui donne la valeur de $(1+r)^t$ pour un nombre précis d'années (t). dans la lignée, elle estime les bénéfices nets actuels, pour chaque année pendant la période (n), et utilise des facteurs d'actualisation alternatifs pour calculer la valeur actuelle des bénéfices nets correspondant à ces taux d'intérêt alternatifs. Puis, il s'agit de repérer, au moyen d'un programme de calcul itératif ou d'une procédure par approximations successives, le taux d'intérêt pour lequel la valeur actuelle des bénéfices nets égale à zéro (0).

Si les coûts annuels sont désignés par (Ct) et si l'investissement est supposé engendrer des bénéfices chaque année d'un montant (Mt) durant (n) années alors le taux de rendement r est le taux d'intérêt pour lequel la valeur actuelle des coûts est en valeur à la somme actualisée des bénéfices de l'année zéro (0) à l'année n.

La procédure repose donc sur le modèle théorique de décision à investir en recherchant le taux qui égalise les bénéfices aux de l'éducation lequel se traduit par l'équation suivante :

Équation 1: $\sum_{t=0}^n (Bt - Ct) / (1 + r)^t$

Ou encore :

Équation 2: $\sum_{t=0}^n (Bt) / (1 + r)^t = \sum_{t=0}^n (Ct) / (1 + r)^t$

La comparaison entre les coûts et les bénéfices nés de l'investissement éducatif suppose donc l'adoption d'un taux d'escompte et la réalisation de deux conditions :

Le coût actualisé de l'acquisition de capital humain doit être inférieur à la somme actualisée des revenus à percevoir dans le futur.

Le taux de rentabilité doit être supérieur au rendement de l'investissement financier (exemple du taux d'intérêt)

Dans cette optique l'adoption d'un taux d'escompte, afin d'éliminer l'impact de l'écoulement du temps soulève une interrogation quant à l'évaluation de la rentabilité des investissements réalisés dans des études longues. En effet, la valeur actualisée de ce type d'investissement est relativement faible et la période de participation à l'activité productive, donc la perception des gains, a une durée inversement proportionnelle à celle de la période de scolarisation jusqu'à l'achèvement d'un cycle de l'enseignement supérieur par exemple. La

rentabilité des investissements éducatifs destinés à une scolarisation longue semble faible du fait même de l'utilisation d'une période d'actualisation financière.

Cette procédure correspond à un calcul d'optimisation standard. L'exécution de ce calcul suppose, cependant, une mesure précise des bénéfices attendus de l'éducation et des coûts engendrés par la décision de s'éduquer requerront une considération explicite des externalités produites par l'éducation et du coût d'opportunité de l'investissement éducatif.

1.1 Coûts et bénéfices liés à l'investissement éducatif.

Comme nous l'avons vu précédemment la modèle pur de capital humain repose sur la formalisation d'une demande individuelle d'éducation qui procède d'un calcul économique évaluant l'investissement éducatif d'après la relation unissant les coûts aux avantages escomptés. Ainsi, ces derniers doivent être identifiés afin de procéder aux mesures analytiques tendant à estimer la "*plus-value*" obtenue par l'éducation. Globalement, les coûts liés à la prolongation des études sont constitués des coûts directs représentés par les droits de scolarités, le prix de matériel scolaire, les dépenses courantes dues aux transports, aux logements...etc.

En d'autres termes, les coûts directs sont déterminés par toutes les dépenses qui n'auraient pas été supportés par l'individu si sa scolarité n'avait pas été poursuivie. A ces coûts directs, d'ajoutent les coûts indirects qui se rapportent "*au manque à gagner*" pour l'individu.

Aux regards d'une évaluation de l'efficacité externe de l'éducation, le coût de l'investissement doit être mesuré par le coût d'opportunité plutôt que par les dépenses monétaires impliquées. Dans ce sens, l'analyse économique de l'investissement éducatif, par opposition à l'analyse financière, tente d'apprécier le coût total en termes des opportunités alternatives auxquelles l'individu ou la collectivité renonce.

Dès lors, l'émergence des nouvelles opportunités (grâce à l'ouverture de l'économie par exemple), tend à se traduire par un accroissement du coût d'opportunité de l'investissement éducatif et de facto par une réduction des taux de rendement concernés. Dans ces circonstances, il s'avère nécessaire d'identifier l'ensemble des ressources afin de ne pas sous-estimer les coûts et donc de ne pas surévaluer la rentabilité de l'investissement éducatif.

L'une des principales ressources consacrées à la production d'éducation se réfère au temps passé dans le système éducatif par les enseignants et les étudiants. La valeur du temps des enseignants est appréciée par les salaires et les traitements reçus. Par contre, celle des étudiants est mesurée en admettant que le temps destiné à étudier n'est plus disponible pour

d'autres emplois. Alors qu'il n'y a aucun coût financier (hormis le coût d'opportunité) ; ce dernier étant mesuré par la valeur des opportunités alternatives ou renoncée (en d'autres termes le manque à gagner).

Or. Les revenus que l'étudiant abandonne s'il poursuit ses études au lieu de travailler, annoncent un coût non seulement pour l'individu en question mais également pour sa famille et pour la collectivité. En effet, ils rappellent la valeur des biens et des services que l'étudiant aurait pu produire s'il avait travaillé. C'est pourquoi le manque à gagner d'un étudiant du cycle secondaire, par exemple, est calculé en fonction de la moyenne des revenus obtenus par les individus qui travaillent après avoir quitté le système éducatif au niveau du cycle primaire.

Ce manque à gagner peut être surestimé dans certaines économies où le taux de chômage est élevé, puisque l'alternative à l'éducation pour certains étudiants serait le chômage plutôt qu'un salaire. Pourtant, même dans une situation de chômage important le coût d'opportunité est rarement nul.

Bref, le coût d'opportunité constitue un instrument essentiel de la théorie de la décision; de surcroît, il souligne la procédure sous-jacente à l'application du calcul économique à l'éducation, se définissant substantiellement comme une recherche des usages alternatifs des ressources plutôt qu'une détermination des coûts financiers. Dans, cette optique, la problématique de l'allocation optimale des ressources est associée soit à une évaluation de l'efficacité interne de l'éducation au sein du système d'enseignement lui-même soit à une évaluation de l'efficacité externe inhérente aux interrelations entre ce système et le secteur productif.

L'investissement éducatif engendre, également, des bénéfices directs et indirects, à la fois pour les individus et pour la société. A ce titre, en ce qui concerne l'individu, le bénéfice direct de l'éducation se manifeste par des revenus supérieurs perçus tout au long de leur vie et, au niveau de la collectivité, par une contribution additionnelle au revenu national traduisant une productivité élevée de la force du travail éduquée. Dans cette optique, ce supplément de revenu peut être utilisé afin de mesurer les bénéfices directs de l'éducation pour la collectivité si l'on accepte l'hypothèse selon laquelle les gains relatifs de la force de travail reflètent leur productivité.

Les bénéfices indirects, définis par les effets externes ou induits, ne sont pas appréhendés immédiatement par l'individu. De plus, au niveau de la collectivité, ils sont extrêmement difficiles à évaluer empiriquement, or, les avantages externes de l'éducation incorporent le rôle positif de l'éducation sur l'orientation du progrès technique qui s'inscrit dans les transformations de l'environnement économique. Implicitement, l'incorporation des externalités dans la mesure de l'efficacité de l'investissement éducatif suggère que celles-ci

participent à l'émergence de défaillances du marché et conduisent à la nécessité d'action correctrices de l'État sous la forme de politiques éducatives.

Par ailleurs, notons de souligner qu'il existe des phénomènes de déperditions et de redoublement dans l'évaluation des coûts supportés par les individus qui ont achevé avec succès un cycle d'études en effet, les abandons et les redoublements accroissent les coûts sociaux de l'investissement éducatif sans pour autant en augmenter les bénéfices. Cette remarque s'avère importante lorsque l'on se réfère à des contextes d'économies en développement dans lesquels les taux de déperdition sont généralement substantiels.

Quant à la différence entre les bénéfices privés et sociaux, l'hypothèse d'une relation causale existant entre le niveau éducatif atteint et la croissance de la productivité est fondamentale. Pour l'évaluation des bénéfices individuels, il n'est pas nécessaire de supposer l'égalité du salaire de la productivité marginale du travail. Il s'agit essentiellement d'identifier une tendance selon laquelle les travailleurs les plus instruits perçoivent des gains supérieurs à ceux qui le sont moins.

En revanche, pour la mesure des bénéfices sociaux, l'hypothèse selon laquelle des revenus plus élevés de la main-d'œuvre instruite reflètent une productivité du travail supérieur est cruciale; ce qui pose globalement le problème de la validité de cette hypothèse, en tentant de déterminer si les différentiels de revenus sont imputables uniquement à l'éducation ou à d'autres facteurs.

En conclusion, la théorie du capital humain établit une relation certaine entre le niveau d'éducation atteint et le niveau des gains perçus. La connexion entre le taux de rendement sur l'investissement en éducation et les gains observables s'établit dans la lignée des travaux de Schultz (1961) et en particulier de Becker (1964). Ce dernier a, en effet, organisé son raisonnement théorique autour de la notion du taux de rendement sur l'investissement en capital humain, calculé en comparant les flux de gains à la valeur présente actualisée relativement à d'autres possibilités d'investissement.

Les agents rationnels poursuivent dans cette logique des investissements en éducation jusqu'au point où le taux de rendement marginal égalise le coût d'opportunité des fonds investis.

Cette théorie d'offre de capital humain engendre diverses restrictions réfutables concernant les différences intemporelles et interpersonnelles impliquées dans l'analyse de la structure des gains. Dès lors, en se concentrant sur le développement des compétences individuelles et sur la capacité de gains durant le cycle de vie de l'individu, la théorie du capital humain a évolué comme une théorie *"du revenu permanent"*. La nature compensatoire des

gains sur les l'investissement en éducation, représentée par le concept de taux de rendement, se révèle être l'élément clé de la théorie du capital humain.

Dans la continuité, nous allons exposer une des méthodes liées à la technique "coût-avantage" utilisée afin de déterminer "le prix de cette efficacité" (exemple la rentabilité l'investissement en éducation). A cet égard, la technique "coût-avantage" est confortée par le modèle individuel de décision d'investir dans l'éducation présenté précédemment. Ce dernier, en suggère d'ailleurs la démarche à suivre. Elle nous permettra de souligner la portée analytique du concept de taux de rendement sur l'investissement éducatif. La procédure adoptée s'inscrit ainsi dans une problématique d'affectation optimale des ressources entre le système éducatif et le secteur productif en déterminant des critères de choix rationnels.

Dans cette optique, l'approche que nous allons à présent proposer fut développée par Mincer (1974) et s'attache analyser les différentiels de gains liés au niveau éducatif atteint afin de mesurer la valeur économique de l'éducation.

2 Le taux de rendement du capital humain : l'analyse coûts-avantages.

Comme nous l'avons vu précédemment, que ce soit au niveau de l'individu ou des gouvernements, le choix d'investir dans l'éducation repose sur l'application de la rationalité économique à l'enseignement et, donc, sur les postulats développés par la théorie du capital humain. Dans cette optique, l'analyse coûts-avantages fournit un outil d'aide à la décision à savoir laquelle des voies alternatives d'allocation des ressources rares produiront les bénéfices maxima.

S'appuyant sur une expression qui relie les coûts et les avantages d'un investissement et qui incorpore leur distribution au cours du temps, celle-ci permet de construire deux critères d'investissement qui sont respectivement le rapport "coûts-avantages" et le taux de rendement économique ou interne.

La question demeure de savoir si ces critères sont applicables aux dépenses en éducation. Dans le cadre retenu de la théorie du capital humain, l'argument selon lequel l'éducation est une forme d'investissement justifie à priori l'application de cette analyse.

Nous allons, ici, traiter de la technique coûts-avantages par le biais d'une procédure conventionnellement employée dans l'analyse de la relation existant entre l'éducation et les gains, illustrés par les fonctions de gains élaborés par Mincer (1974). Ces dernières se concentrent sur la détermination du taux de rendement interne de l'investissement éducatif et proposent une lecture de la rentabilité du point de vue des étudiants (la famille qui éduque son enfant).

Au préalable, nous discuterons de l'application des notions de rendement et de productivité au système d'enseignement qui amène à estimer l'efficacité de l'investissement éducatif au travers de l'estimation des taux de rendement privés et sociaux. Ces deux taux fournissent, en effet, des instruments analytiques prédominants dans l'évaluation de l'accumulation du capital humain en vue de légitimer le cadre théorique "Beckerien" par le biais d'une justification de la demande individuelle d'éducation; mais, ils conduisent, également, à conforter une théorie de la décision soumise à une problématique d'allocation optimale des ressources, dans une optique d'équilibre.

2.1 L'application des notions de productivité et de rendement à l'éducation

Les notions de rendement et de productivité semblent englober une même réalité, qui se rapporte à la représentation de tout processus de production. Il s'agit, en effet, de faire apparaître une relation technique entre les facteurs de production et le résultat de la combinaison de ces derniers. A cet égard, les concepts de rendement et de productivité sont destinés à mesurer cette relation, plus précisément, à évaluer un changement du produit imputable à la variation d'un facteur de production isolé, la quantité des autres facteurs demeurant inchangée. Dans cette optique, le critère d'efficacité économique se situe au centre de cette procédure, lequel justifie l'appréciation du rendement ou de la productivité d'un facteur spécifique, (l'éducation de la force de travail).

C'est pourquoi l'on distingue dans l'analyse traditionnelle de la productivité marginale du travail qui admet l'égalité de cette dernière au salaire perçu par les individus, sous les conditions théoriques de concurrence pure et parfaite.

Aussi, afin de déterminer la rentabilité de l'investissement éducatif, la majorité des travaux se référant à l'analyse coûts-avantages se consacre-t-elle au calcul du taux interne de rentabilité (TIR), plutôt qu'à celui d'autres critères comme le rapport coût-avantages?

Dans ce sens, l'instrument privilégié pour évaluer la productivité de l'éducation s'assimile au TIR, en d'autres termes aux taux de rendement lequel a l'avantage d'être immédiatement compréhensible. En effet, lorsque l'analyse coût-avantage suggère, par exemple, que le taux de rendement engendré par l'expansion de l'enseignement supérieur est de (3%)⁶ pour la collectivité contre (10%) pour l'enseignement primaire, la rentabilité des deux investissements peut être directement comparée. Certes, ces deux taux d'investissement ne sont pas mutuellement exclusifs. Les contraintes budgétaires peuvent, pourtant, empêcher le développement simultané des deux niveaux d'éducation considérés. De surcroît, le maniement

⁶ Exemple pris au hasard.

du taux de rendement n'implique aucunement de formuler une hypothèse quelconque sur les taux d'intérêt ou sur les taux d'actualisation. A contrario, les calculs du rapport coûts-avantages et de la valeur actuelle nette supposent la sélection préalable d'un taux d'actualisation, si bien que la valeur de ces critères dépend substantiellement d'un choix arbitraire du taux d'actualisation.

3 Méthodologie (Étude de cas sur Djibouti)

Notre approche est de réaliser, à travers, une étude se basant sur l'économie Djiboutienne, la procédure engagée par l'analyse coût-avantage, lequel est destiné à l'évaluation des taux de rendement sociaux de l'investissement éducatif.

Précisant l'enquête sur laquelle nous basons notre étude ne satisfait pas les critères nécessaires permettant d'engager une procédure d'estimation complète. Néanmoins, en ce qui concerne les taux de rendement sociaux, en l'absence de données suffisantes, nous raisonnerons à partir des coûts, qui sont donnés. Nous estimerons alors le différentiel de productivité requis afin qu'un investissement éducatif soit acceptable en termes de rentabilité, face à un taux d'intérêt entraînant une décision d'investissement alternative. Dans ce sens, afin d'estimer, les taux de rendement de l'investissement éducatif au niveau de la nation, l'on cherchera à répondre à la question posée en ses termes.

"...étant donné le coût pour produire un diplôme, quel différentiel de productivité serait requis pour qu' l'investissement éducatif particulier corresponde à un taux de rendement social de (10%?)⁷"

Bien qu'il demeure arbitraire, le choix d'un taux de (10%) est justifié par l'analyse de Psacharopoulos (1994) qui s'aligne sur les "normes standards". Cette question formalisée s'écrit comme suit :

Équation 3: $Ds/s-1= 0.10 (ts (Cs+Ws+1)$

Avec

⁷ Psacharopoulos (1994): "Returns to Education: A Global Update".- *World Development*. Vol. 22, September 1994. pp. 1325-1343.

$D_{s/s-1}$ = le différentiel de productivité entre un individu diplômé du niveau (S) et un autre individu diplômé du niveau (S-1).

T_s = indique le nombre d'années officiel pour accomplir un cycle complet (S), pour Djibouti, il s'agit de six années pour le primaire et sept années pour le secondaire en supposant qu'il n'y ait pas de déperdition et des redoublements.

C_s = fournit le coût unitaire (par étudiant- année).

W_{s+1} = représente les gains perdus durant chaque année pendant laquelle l'individu poursuit ses études pour achever le cycle choisi.

4 Résultats de nos investigations empiriques:

Nos résultats dans cette étude sont résumés sur le tableau ci-dessous, qui met en exergue deux composantes d'information distinctes et essentielles.

La première indique les suppléments de gains qu'un individu acquiert en poursuivant ses études

La seconde composante précise le différentiel observé pour chaque niveau d'éducation, lequel est exprimé en pourcentage du différentiel théorique correspondant à un taux de rendement social à hauteur de (10%).

NIVEAU ATTEINT ⁸	VARIABLES Ds/s -1= 0.10 (ts (Cs+Ws+1)					DIFFERENTIEL OBSERVE (en %) du DIFFERENTIEL REQUIS
	(C s) ⁹	(Ws) ¹⁰	(T ¹¹ s)	(Ds/s -1) ¹²	(W- Ws+1) ¹³	
AUCUN	-	1512	-	-	-	-
PRIMAIRE Versus AUCUN	102	1134	5	121	121	92%
SECONDAIRE Versus. PRIMAIRE	126	1981	7	1098	67	11%
ENSEIG TECH ¹⁴	173	1501	5	980	12	0,07%
SUPERIEUR Versus. SECONDAIRE	191	1879	4	1231	101	28%

Calculs réalisés à partir des données du ministère de l'éducation de Djibouti pour la période (2006-2009)

Ce tableau rassemble les différentiels entre les gains obtenus par un individu doté d'un niveau éducatif particulier et ceux obtenus par un autre individu doté d'un niveau éducatif à un niveau inférieur.

Un diplômé du primaire, par exemple, qui entre sur le marché du travail perçoit un gain supplémentaire de (202000) Frdj par rapport à un individu n'ayant pas été à l'école. La dernière colonne met en évidence le différentiel de gains requis pour qu'un investissement particulier en éducation ait un taux de rendement social de (10%). Nous remarquons que les diplômés du primaire réalisent en moyenne plus que le requis (avec 92%). Le taux de rendement social le plus élevé concerne donc le cycle d'études primaires indiquant que ce cycle demeure un investissement rentable pour la société. En ce qui concerne les autres niveaux d'éducation, en raison des coûts supérieurs, les différentiels de gains requis sont de fait élevés, en particulier pour l'enseignement technique et professionnel, Ainsi, le niveau secondaire réalise (11%) du différentiel requis pour

⁸ Il s'agit le niveau pris comme référence pour le niveau d'investissement.

⁹ Cs est le coût par étudiant en Fdj (Francs de Djibouti)

¹⁰ Ws est la moyenne des gains par an en milliers de Fdj

¹¹ Ts représente la période officiel pour finir un cycle d'étude

¹² Il s'agit du différentiel de productivité nécessaire pour obtenir un taux de rendement social de 10%.

¹³ C'est le différentiel de gains observés en milliers de Frdj.

¹⁴ Enseignement TECH représente les filières professionnelles et techniques.

l'obtention d'un taux de rendement de l'investissement éducatif de (10%,) l'enseignement technique et professionnel (0,07%) et le cycle supérieur(28%)

Les estimations des taux de rendement sociaux obtenus par cycle d'éducation supposent que l'on accepte l'hypothèse d'égalité de la productivité marginale du travail aux gains perçus. Or, les différentiels de revenu sont influencés par d'autres facteurs spécifiques ou non au contexte macroéconomique étudié, en plus de niveau d'éducation atteint. A cet égard, pour l'économie Djiboutienne, on pourra citer, par exemple, la mise en place des politiques publiques orienter vers l'emploi et la rémunération de la force de travail.

Ils sont également influencé par les nouvelles reformes se destinant à restructurer le secteur public et à promouvoir celui du privé. Ainsi, les disparités des gains observés entre ces deux secteurs s'expliquent essentiellement par les politiques de rémunérations. Dans le contexte de l'économie Djiboutienne¹⁵, les gains obtenus par des groupes d'individus de même niveau d'éducation sont, en effet, supérieurs dans le secteur public que dans le secteur privé (Contrairement au secteur public où les textes en vigueur fixe le salaire, il n'existe aucune réglementation salariale dans le secteur privé puisque les employeurs sont libres de fixer les niveaux de salaire sans un droit de regard du gouvernement)

Par ailleurs, ces différentiels de gains se trouvent également affecté après la mise en place à Djibouti dans la reforme 1997 d'un salaire minimum garanti (SMIG) qui a la spécificité d'être élevé dans le secteur public. (100\$ au public alors que c'est 90\$ dans le privé).

Aux regards de nos résultats, nous pouvons souligner l'une des principales limites inhérentes à la technique "coût-avantages", notamment en ce qui concerne l'évaluation du rendement social de l'enseignement. L'appréhension de l'efficacité externe de l'éducation selon l'optique des différentiels de gains nécessite, en effet, l'adoption de l'hypothèse d'une égalité entre la productivité et les revenus perçus. Pourtant, une telle analyse pose un problème majeur lié à l'interprétation du taux de rendement comme étant un critère discriminant de l'efficacité de l'investissement éducatif. Si le marché du travail n'est pas soumis à une situation de concurrence pure et parfaite, les salaires relatifs ne figurent pas nécessairement parmi les indicateurs fiables de la productivité relative de la force de travail, bien que la productivité demeure liée aux niveaux d'éducatifs atteints.

L'on pourra ajouter, également, que la structure des gains se voit conditionnée par des nombreux facteurs, comme nous l'avons commenté précédemment. Dans ces circonstances, l'influence de la variable éducation sur la capacité initiale de gains de l'individu est

¹⁵ L'État Djiboutien est le principal pourvoyeur d'emploi dans une économie où le secteur privé est quasiment marginal.

difficilement discernable et risque d'être peu significative face à un ensemble de variables explicatives additionnelles.

A ce titre, les rigidités institutionnelles peuvent modifier la structure des salaires relatifs, aussi bien dans les économies développées que dans les pays sous-développés. Or, il s'avère que les distorsions sont particulièrement manifestes dans le contexte des pays sous-développés où le secteur public est de loin le premier employeur, particulièrement, pour les individus instruits ou diplômés et où leurs rémunérations et leurs traitements sont déterminés de façon institutionnelle plutôt que fondée sur les forces du marché (à l'instar de l'économie Djiboutienne).

Néanmoins, au niveau individuel, dans un effort de rendre "robustes" certaines conclusions sur l'efficacité externes de l'éducation, l'équation de salaire élaborer par Mincer (1974) (appelé également fonction de gains de Mincer) est souvent et rationnellement retenus afin d'évaluer les bénéfices de l'éducation et de la formation relativement aux coûts engagés.

La fonction de gains permet, dès lors, un calcul approché des taux de rendement privés de l'investissement éducatifs; même si elle se fonde sur des hypothèses simplificatrices, elle affirme davantage ses "liens" avec la théorie du capital humain.

Section 2 : l'élargissement du modèle de capital humain.

1. L'équation de Mincer ou la fonction de gains.

La théorie du capital humain, comme nous venons de le développer ci-dessus, s'inscrit dans la lignée des théories néoclassiques construit, entre autres, par Becker (1964) et Mincer (1958, 1962, 1974); ce dernier est l'artisan de la fonction de gains.

Une fonction de gains consiste une construction économétrique qui peut être ajustée au profil de salaires d'un individu au cours de son cycle de vie. Dans cette fonction, le niveau de salaire est tributaire du stock de capital humain acquit et accumulé durant sa vie (préscolaires, scolaires et professionnelles...etc.). Ces équations ont connu un succès fulgurant lorsqu'elles étaient testées, d'abord, pour la première fois aux États-Unis, ensuite dans d'autres pays.

1.1 Quelles sont les hypothèses de cette fonction de gains?

Mincer a considéré deux composantes d'acquisition et d'accumulation du capital humain; d'une part les investissements scolaires et d'autres part les investissements post-scolaires qui comprennent "la formation professionnelle, l'apprentissage, la mobilité

professionnelle, la recherche de santé et les dépenses de santé pour ne mentionner que les principales formes.” Ses travaux s’inscrivent dans un cadre d’équilibre. En effet, concernant la demande du travail, les individus investissent dans leur scolarité et supportent les coûts inhérents en fonction des gains qu’ils espèrent de leur emploi futur. En ce qui concerne l’offre de travail, les employeurs cherchent à attirer les individus les plus diplômés en leur offrant une rémunération plus meilleure puisqu’ils sont considérés comme les plus productifs. Dans ce modèle, la concurrence sur le marché des biens et la recherche d’un profit maximum par les entreprises est considérée comme le fondement de base du processus de détermination des salaires.

Plus généralement, on pourrait résumer les hypothèses du modèle de base comme suit :

- 1) Le temps passé à suivre une formation détermine le niveau des revenus professionnels futurs.
- 2) Pour simplifier, il est supposé qu’une année de formation réduise la période de revenu d’une même durée.
- 3) Le flux des revenus escomptés est supposé constant pendant toute la durée de la vie active.
- 4) On suppose que les individus ont plus ou moins des capacités et des aptitudes identiques et de même opportunités pour obtenir un emploi. Cependant, les emplois diffèrent par le nombre d’années de formation qu’ils requièrent et souvent, une formation s’étale sur plusieurs années, et chaque année supplémentaire d’étude repousse d’autant le moment de l’entrée dans la vie professionnelle, réduisant par conséquent généralement la période de revenus.
- 5) Le travail est considéré comme un facteur de production hétérogène. Les salaires sont différents parce qu’ils rémunèrent des qualités différentes de travail.
- 6) Les individus décident de la durée de leur formation de manière rationnelle.
- 7) L’éducation accroît la productivité de l’individu.
- 8) Les marchés sont en situation de concurrence pure et parfaite.
- 9) Tous les intervenants sur le marché du travail sont supposés de puissance semblable et disposent d’une information homogène et parfaite.
- 10) Le stock du capital est homogène
- 11) La durée de la vie active est identique pour les individus; cette dernière n’est pas importante, en effet, la valeur actualisée des salaires perçus durant les dernières années d’activités professionnelle est insignifiante.
- 12) Le coût de formation dépend de la durée de la période de formation de deux manières. Tout d’abord, le coût de la formation est essentiellement constitué des coûts d’opportunité, ensuite, il est comptabilisé les coûts directs de formation c’est-à-dire les

services et les équipements d'éducation tels que les frais d'inscription, les livres. Les dépenses courantes qui ne sont pas comptées.

13) Les prix sont fixes.

A) Le modèle de Mincer.

L'originalité de la technique de Mincer repose sur le principe que l'estimation d'une équation linéaire dont le coefficient directeur donne, sous certaines conditions une estimation du taux de rendement.

Si on l'on néglige les coûts directs de formation, les coûts d'une année d'étude seront égaux aux coûts de salaire perdu, c'est à dire aux coûts d'opportunités. L'investissement dans une année supplémentaire (S_2) va engendrer un salaire supérieur (G_{S_2}) par rapport au revenu (G_{S_1}) associé au diplôme inférieur (S_1). Cet investissement engendra un investissement supérieur;

Équation 4: $G_{S_2} = G_{S_1} + rC_2 = G_{S_1} + rG_{S_1} = G_{S_1} (1+r)$

Où est r le taux de rendement de l'investissement, si l'individu prolonge ses études d'une année, alors il lui en coûtera le revenu perdu (G_{S_1}) et le nouveau gain sera :

Équation 5: $G_{S_2} = G_{S_2} + rC_3 = G_{S_2} + rG_{S_2} = G_{S_2} (1+r)^2$

Au bout de S périodes, nous aurons :

Équation 6: $G_S = G_{S_0} (1+r)^S$

Par transformation logarithmique, on obtient :

Equation 7: $\ln G_S = \ln G_{S_0} + S \ln (1+r)$

Dans la mesure où r est petit, on peut faire remplacer $\ln (1+r)$ par r , on aura :

Équation 8: $\ln G_S = \ln G_{S_0} + S.r$

Dans ce modèle, nous estimons une fonction linéaire dont la variable dépendante est ($\ln G_S$). Alors que la valeur explicative est (S). Le terme ($\ln G_{S_0}$) est le terme constant du modèle; il peut être interpréter comme un salaire minimum. Le paramètre (r) représente le taux de rendement moyen des investissements scolaires.

Da manière théorique, les profils des fonctions de gains sont croissants au cours de la vie active. Mais lorsque nous appliquons le modèle de scolarité à la distribution totale des salaires,

alors nous faisons l'hypothèse que les profils de salaire sont plats et qu'il n'existe pas d'autres investissements postérieurs aux investissements scolaires.

A cette première spécification, Mincer a ajouté une variable explicative; l'expérience professionnelle(E) qui, bien entendu, entraîne une augmentation de la productivité du salaire, par conséquent, son salaire va suivre cette évolution. La nouvelle fonction de gains proposés est :

Équation 9: $\text{LnGs} = \text{LnGs}_0 + a.S + b.S^2 + c.E + d.E^2 + u.$

Avec LnGs le salaire réel observé, S le nombre d'années d'études et E l'expérience professionnelle mesurée par les nombre d'années passés dans l'entreprise.

L'hypothèse suivant laquelle l'éducation accroît la productivité fait référence à la théorie du capital humain. Les individus poursuivent leur scolarité car le salaire rémunère les capacités productives des individus liées aux connaissances apprises à l'école. Suivant leur capacité, les individus choisissent le niveau de formation et anticipent leurs salaires futurs.

La théorie du capital humain ne permet pas d'expliquer tous les comportements individuels de demande d'éducation. L'éducation a d'autres dimensions non monétaires, comme l'explique BLAUG M (1985).

"si l'on met bout à bout la fonction essentielle de scolarisation assumée par l'école, l'hypothèses du filtrage au sens de discrimination statistique, le concept de contrat de travail incomplet, le phénomène du marché du travail interne et la notion de segmentation du marché du travail, on arrive à une image de la valeur économique de la scolarité très éloignée de l'idée ancienne selon laquelle l'éducation rend les travailleurs plus productifs et incite les employeurs à mieux les rémunérer parce qu'ils sont plus productifs."

A la suite de ces controversés sur la théorie de capital humain et des travaux de Becker, plusieurs modèles et théories alternatives se sont développées à partir des années 70.

1.2. Quelques critiques de la théorie du capital humain

La présentation de la théorie du capital humain qui stipule que l'éducation se transmet à partir des connaissances utiles et valorisées à leur juste valeurs dans la production, ne permet pas de rendre compte certaines hypothèses de l'analyse économique, comme par exemple l'information qui est souvent imparfaite dans la réalité; en effet, l'individu qui investit en éducation n'est pas certaine des résultats de son investissement comme toute entreprise qui est dans l'incapacité de connaitre en avance et parfaitement les capacités productives de ses

employés. En outre, une autre critique concerne le principe du calcul du taux de rendement qui insiste que la décision de poursuivre ses études est uniquement destinée à augmenter le revenu monétaire, et il est évident que d'autres aspects que le salaire peuvent influencer le choix des individus (comme exemples le statut, le prestige, la stabilité, les responsabilités...) ; le taux de rendement calculé serait, in fine, biaisé si l'on ignore ces revenus non monétaires.

A) La théorie du filtre.

Cette théorie, sous différentes variantes, a vu le jour au début des années 70; (Arrow 1973, Wiles 1974, Taubman et Wales 1973).

Cette théorie montre que l'éducation n'ajoute rien aux caractéristiques et spécificités productives des individus. Mais permet seulement de mettre en évidence des traits et signes propres à chaque individu (la discipline, l'intelligence innée, la motivation...) qui sont utiles par tout système productif,

Cette procédure insiste tout simplement de faire passer des examens et tests aux candidats à l'emploi pour déceler leurs forces productives ou leurs intelligences, tests qui seraient infiniment moins coûteux qu'un système scolaire ordinaire; (d'où la thèse de certains auteurs qui préconise l'allocation d'un budget moindre pour l'enseignement).

Selon Taubman et Wales (1973), tout système éducatif a pour fonction principale de sélectionner que d'apprendre. En effet, les entreprises choisissent des candidats plus éduqués dans la mesure que le l'école fait un tri des candidats en gardant les plus meilleurs.

A cet égard, Thurow (1973) insistait que "*l'enseignement n'a pas pour fonction de donner des compétences à l'individu et, partant de ce fait, d'accroître la productivité du travail et d'élever le niveau du salaire. Au contraire l'école a pour fonction de certifier qu'un individu est apte à suivre une formation et de lui conférer un certain statut*"; l'école. Serait donc, selon lui un filtre.

Pour Becker, l'école est indispensable tandis que pour les théoriciens du filtre, elle sert uniquement à faire du tri; et d'ailleurs cette thèse est utilisée pour expliquer le fonctionnement du marché du travail qui met à l'écart certains candidats, car ils n'ont pas les caractéristiques extérieures souhaitées; d'où la difficulté pour les employeurs de savoir s'ils ont choisi les meilleurs candidats. Ainsi, pour limiter ces incertitudes on fait appel des signes plus visibles comme les parcours, la durée ou la qualité de la formation, et les liens de parenté ou même les lettres de recommandation. Ces arguments renforcent les tenants de la thèse de l'inflation des diplômes; puisque selon ces auteurs, lorsque un faible pourcentage d'une classe

d'âge parvient à l'enseignement supérieur cela signifie l'importance des critères sociales dans les études alors que dans le cas contraire lorsque ce pourcentage est élevé et dépasse de loin , par exemple, les (70%) le diplômes ne vaut rien (la question majeure qui reste encore d'actualité est la suivante: Est-ce qu'on assiste à une dévalorisation des diplômes voire même du niveau?) (Establet et Baudelot 1989).

D'où l'importance de tester empiriquement pour trancher entre la théorie du capital humain et celle du filtre. Malheureusement, ces tests dans la plupart des cas ont des résultats ambigus et mitigés parce que la nature de ces tests considère que l'école apporte "*un plus*" comme par exemple l'envie de se surpasser et de réussir, ou encore l'entraînement du cerveau...etc. même si souvent les connaissances acquises à l'école sont rarement voire même pas utilisé dans la vie professionnelle.

B) *La théorie du signal.*

Cette théorie est un prolongement de la précédente, du moins en ce qui concerne sur le marché du travail. Cette théorie développée par Spence (1973), part de l'hypothèse que les entreprises ignorent les capacités et les forces réelles des candidats lors de l'embauche et se concentre de facto sur les "*signaux*" émis par les postulants comme par exemple leur niveau de formation. Également, Spence évoque d'autres facteurs qu'il appelle les "*indices*" et qui peuvent être utilisé dans le processus d'embauche; par exemple un candidat marié donne plus des gages, de stabilité qu'un célibataire. Ce signal dépend, selon cette théorie, aux candidats qui doivent choisir la meilleure scolarité (émission de signal) pour décrocher l'emploi.

C) *Les modèles de concurrence pour l'emploi.*

Il s'agit de modèles qui ont les plus farouchement rejeté la théorie du capital humain. En effet, ces modèles appelés également la théorie de la segmentation du marché du travail rejettent le postulat de base selon laquelle la productivité est apportée par le travailleur. Selon cette théorie, le marché du travail est, souvent, fractionné en sous marché plus ou moins imperméables. D'ailleurs pour certains, il n'existe pas un, mais des marchés du travail relativement imbriqués les uns aux autres.

L'approche utilisée par cette théorie de la segmentation du marché du travail pour cerner le problème entre l'enseignement et l'emploi est original. Nous savions, par exemple, que pour certains individus, l'entrée dans la vie active est beaucoup plus facile, ce qui leur ouvre les portes d'une carrière plus longue et plus stable alors que d'autres, sont souvent amenés à faire des petits boulots de courte durée et souvent précaires. Ce qui conduit, pour ces derniers, une probabilité moindre de s'insérer durablement (risque d'émettre un signal

comme des salariés moins compétents, et plus instables). Ces deux exemples (celui de *la "carrière"* et celui "*de petits jobs*") montrent à quel points il est difficile d'avoir les mêmes évolutions professionnelles.

D) La recherche d'emploi ou "job search".

Cette théorie dont les auteurs sont Call J. et Libman (1979) montre la difficulté pour les chercheurs d'emplois de trouver un emploi qui leur convient puisque les informations relatives sur l'offre d'emploi soient imparfaites. Le chercheurs n'a pas le choix entre plusieurs offres simultanées dont il connaît les spécificités; et chaque fois la recherche d'emploi est coûteuse pour lui (le dilemme pour le salarié est poursuivre sa recherche ou accepter n'importe quel l'emploi proposé), ainsi, cette théorie préconise la mise en place d'une stratégie optimale pour le chercheur d'emploi, en d'autre termes, ce dernier doit se fixer un certain niveau de salaire au-delà duquel il prend le poste proposé, ce niveau de salaire, appelé souvent, salaire de réserve, est tributaire de la préférence du salarié pour le présent et de son aversion ou degré d'acceptation du risque.

CONCLUSION

L'objectif de notre travail était de comprendre la mesure et la valeur économique de l'investissement de l'éducation dans le cadre de la théorie du capital humain sous la forme initiale et traditionnelle. Nous avons utilisés la méthode du calcul du taux de rendement de l'éducation à travers l'analyse "coût-avantage" qui présente des limites particulièrement dans l'évaluation du rendement social de l'éducation. Le calcul de l'efficacité externe de l'enseignement à partir de l'angle des différentiels de gains suppose la prise en compte de l'hypothèse d'une égalité entre la productivité et les revenus perçus. Or une telle situation pose une difficulté non négligeable liée à l'interprétation du taux de rendement comme étant un critère discriminant de l'efficacité de l'investissement éducatif. En raison de l'absence d'une concurrence pure et parfaite sur le marché de travail, les salaires ne peuvent être considérés comme un outil efficace et fiable de la productivité relative de la force de travail, même si cette dernière demeure tributaire aux niveaux d'éducation atteints.

Par ailleurs, nous avons constaté qu'il existe des suppléments de gains qu'un individu acquiert en poursuivant ses études

Une autre remarque précise également le différentiel observé pour chaque niveau d'éducation, lequel est exprimé en pourcentage du différentiel théorique correspondant à un taux de rendement social à hauteur de (10%).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1) Aghion P. et Cohen E. [2004], *Education et croissance*, Conseil d'analyse économique, la documentation Française, janvier.
- 2) Akanni-Honvo A. et Léon A. [1998], La croissance endogène régionalisée, *Revue Tiers monde*, n°155.
- 3) Beaton (A.E.), Mullis (I.V.S.), Martin (M.O.), Gonzales (E.J.), Kelly (D.L.), Smith (T.A.).- "Mathematics Achievement in the Middle School Years : IEA's Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)".- Boston, Center for the Study of Testing, Evaluation and Educational Policy, 1996. 176 p.
- 4) Barro R.J. Sala-i-Martin X. [1992], « Capital mobility in neoclassical models of growth », NBER, *WP 4206*, November.
- 5) Becker G. [1964], *Human capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education*, New York, Columbia university press.
- 6) Berthelemy J.C., Dessus S., Varoudakis A. [1996], « Capital humain, ouverture extérieure et croissance : Estimation sur données de panel d'un modèle à coefficients variables », OCDE, *documents techniques*, n° 121, Paris, 31p.
- 7) Bourdon J. [1997], « La mesure du capital humain : limites et perspectives d'action, synthèse à partir d'une analyse des bases de recherche et des données concernant l'investissement dans le capital humain », *document de travail*, IREDU, Université de Bourgogne, 47p.
- 8) Carnoy (M.).(1995)- "International encyclopedia of economics of education: second edition". s.l., Pergamon,. 494 p. - ISBN : 0-08-042303-5
- 9) Carluer F. [2003], « L'avènement de l'économie 'glocale' : dynamique historique, réalités tangibles et régulations potentielles », dans C. Euzéby, F. Carluer, *Mondialisation et régulation sociale*, L'Harmattan, septembre 2003.
- 10) Carluer F., [2004], *Pouvoir économique et espace*, L'Harmattan, Paris.
- 11) Denison (E.-F.) & POULLIER (F.), 1965, *Why Growth rates differ? Postwar experiences in nine western countries*, Washington, The Brooking Institution.
- 12) Durkeim (E.), 1922, *Éducation et sociologie*, Paris, Alcan.
- 13) Direction nationale de la statistique [2002], « Enquête djiboutienne auprès des ménages- indicateurs sociaux, EDAM-IS 2 », *Rapport préliminaire*, Dinas.

- 14) Direction nationale de la statistique [1996], « Enquête djiboutienne auprès des ménages-indicateurs sociaux, EDAM-IS 1 », *Rapport préliminaire*, Dinas.
- 15) Dumont J.C. (1999), « La contribution des facteurs humains à la croissance : revue des études empiriques », CREFA, *cahier de recherche*, n° 99-10, Université de Laval.
- 16) Hugon (P.), 1974, « Enseignement et développement dans la pensée économique », *Revue économique de Madagascar*, n° 7, Janv-déc, pp. 101-139.
- 17) Hugon (P.), 1996, « Les effets sociaux de l'ajustement », in M. Vernières, *Éducation, emploi et ajustement*, Paris, Economica, pp. 13-50.
- 18) Houssein. M. [2005], « La scolarisation des filles et leur impact sur le développement économique et social du pays », *Eco Mag*, Pôle universitaire de Djibouti.
- 19) Houssein M. [2003], « L'impact de la politique éducative djiboutienne sur la croissance économique », *la Nation*, mars.
- 20) Gurgand M. [2000], « Sait-on mesurer le rôle économique de l'éducation ? » *Revue française d'économie*, Vol. XV, n°2, pp. 121-156, octobre.
- 21) Kinvi (D. A. L.), 1994, « Capital humain et croissance économique : une revue de la littérature », *Économie et prévision*, n° 116, pp. 118-135.
- 22) Lachaud J.P. [1989], « L'analyse du marché du travail urbain en Afrique », *Travail et société*, pp. 355-386.
- 23) Li Donni V. [1971], *Capital humain et migrations internationales*, économies appliquées, n° 1-2, pp. 159-173.
- 24) Lau (J.), Jamison (D.-T.) & Louat (F.-F.), 1990, *Education and productivity in Developing Countries : An Aggregate production function approach*, Working paper, WPS 612, Washington.
- 25) Lucas R.E. [1988], « On the mechanics of economic development », *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, pp. 139-199.
- 26) Lancaster. K.J (1986): "A new approach to consumer theory", *Journal of political Economy*, 76, PP.57-87
- 27) Le Pen Y. (1997), ``convergence international des revenus par tête: Un tour d'horizon``, revue d'Économie politique, vol 6. Pp.715-756
- 28) Levy-Garboua (1979), `` Marche du travail marche de l'enseignement superieur``; *Economique de l'éducation* , economica, Paris.
- 29) Lordon F. (1991), `` Théorie de la croissance : quelques développements récents``, *Observations et diagnostics Économiques*, n 36, pp156-211
- 30) Mincer J. (1958), ``Investment in Human Capital and Personal Income in Distribution``, *Journal of Political Economy*, 565(4),pp.281-302
- 31) Mincer J. (1962), `` On the job training: Cost, Return and some Implications``, *Journal of political Economy*, Octobre , 1962

- 32) Mincer J. (1974), ``Schooling, experience and earning``, National Bureau of economic research.
- 33) Mincer J. (1984), ``Human Capital and Economic Growth``, Economics of Education Review, n3, pp.195-205
- 34) Ministère de l'économie nationale, des finances et de la planification [2002], « L'emploi à Djibouti », *Bulletin d'information économique*, direction de l'économie, mars.
- 35) Mills (S.), 1871, 1^{ère} éd. 1848, *Principle of Political Economy*, Londres, vol 2.
- 36) North (D.), 1990, *Institutions, Institutional Change and Economic performance*, Cambridge, Cambridge University Press.
- 37) O.C.D.E.- "Apprendre aujourd'hui, réussir demain : Premiers résultats de PISA 2003".- Paris, OCDE, 2005. 530 p. ISBN: 9264007253
- 38) Orivel (F.).- "Education et développement".- in "Formation : l'apport de la recherche aux politiques éducatives" / J. Bourdon, C. Thélot. Paris, CNRS éditions, 1999. 318 p. ISBN : 2-271-05686-1
- 39) Petty (W.), 1905, 1^{ère} éd. 1671, « Anatomie politique de l'Irlande », in *Les oeuvres économiques de William Petty*, Paris, Girard et Brière.
- 40) Psacharopoulos (F.).- "Returns to Education: A Global Update".- *World Development*. Vol. 22, September 1994. pp. 1325-1343.
- 41) Pritchett L. (1997), `` where has all the education gone`` Policy Research Working Paper N 1581, the World Bank , Nov 30, 1995.
- 42) Psacharopoulos G. (1982), `` The economics of higher Education in Developing countries``, Comparative Education Review, vol 26, n 2 pp134-139
- 43) Psacharopoulos G. (1985), `` Returns to Education : A further International Uptade and implications``, Journal of human Ressources, vol 20, n 4, pp584-604
- 44) Psacharopoulos G. (1985), `` Synthetic educational Planning Models``, In husen T. & postlethwait, N, International Encyclopedia of education, pergamon
- 45) Schultz (P.), (1998), « Comparaison between rate of return of education Ghana and Ivory Cost », *miméo*, University of Chicago.
- 46) Schultz (T.W.). - "Investment in Human Capital".- *American Economic Review*, LI, March 1961, pp. 5-6.
- 47) Smith A. [1776], *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*, Réédition française, Paris, Gallimard, Idées, 1976.
- 48) Solow R. [1956], "A contribution to the theory of economic growth", *Quarterly journal of economics*, n° 70, pp. 65-94.
- 49) Spence (M.-A.), 1974, *Market Signaling; Informational Transfer in Hiring and Related Screening Processes*, Cambridge, Harvard U. Press.
- 50) Vinokur (A.), 1993, *Transformations économiques et accès aux savoirs en Afrique subsaharienne*, Paris, UNESCO.

- 51) Vinokur (A.), 1995, « Réflexions sur l'économie du diplôme », *Formation Emploi*, n° 52, pp. 151-181.
- 52) Waast (R.), Gaillard (J.), & Krisna (P), 2001, *Scientific Competences in the Developing Countries*, Paris, DGCID/MAE.
- 53) UNESCO/BREDA, 2005, *Éducation pour tous en Afrique. Repères pour l'action*, Dakar.
- 54) Woodhall M. (1970), `` Cost-benefit Analysis in educational palnning``, Paris, Unesco, Institut international de planifivation de lèducation, 17 p.