

## Coefficient d'efficacité interne : un outil d'évaluation des pertes de ressources financières au sein de l'espace scolaire et universitaire sénégalais

Internal efficiency coefficient: a tool for evaluating the loss of financial resources in Senegalese schools and universities.

Auteur 1 : GUEYE Moussa.

Auteur 2 : SALL Ousmane.

Auteur 3 : SECK Massamba Souleymane.

---

### GUEYE Moussa

Unité de Formation et de Recherche Sciences Economiques et Sociales (UFR SES)  
Université Iba Der Thiam de Thiès

### SALL Ousmane

Enseignant-Chercheur en Informatique  
Université Numérique Cheikh Hamidou Kane (UNCHK)

### SECK Massamba Souleymane

Enseignant- Chercheur en Economie- Finances

**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 :** GUEYE .M, SALL .O & SECK .M S (2025)« Coefficient d'efficacité interne : un outil d'évaluation des pertes de ressources financières au sein de l'espace scolaire et universitaire sénégalais », African Scientific Journal « Volume 03, Numéro 31 » pp: 0456 – 0475.



DOI : 10.5281/zenodo.16789622

Copyright © 2025 – ASJ



**Résumé :** Ce papier est un cadre d'analyse du comportement de l'efficacité interne de l'éducation au sein des établissements d'enseignement public et privé du Sénégal. En effet, il est essentiel que les managers de ces établissements parviennent à quantifier le niveau de pertes de ressources financières au sein de leurs structures. Ces pertes de ressources sont liées aux déperditions scolaires mesurées le plus souvent par les taux de redoublement et d'abandons. En d'autres termes, plus l'institution de formation minimise ces déperditions, plus l'efficacité interne se valorise. Plus précisément, ce niveau de perte en ressources est estimé par le coefficient d'efficacité interne. Pour faciliter la détermination de ce coefficient, un modèle informatique conçu avec le langage Java est établi. Une opération de collecte de données sur les flux d'apprenants qui intègrent annuellement le circuit éducatif a été lancée. De nombreuses statistiques sur les déperditions scolaires et sur les indicateurs de performance ont été également collectées. Les statistiques fournies par l'Université Numérique Cheikh Hamidou Kane ont servi de support de base pour l'évaluation de l'efficacité interne au sein de l'espace universitaire sénégalais. Une méthode d'extrapolation linéaire a permis d'élargir cette évaluation sur toute la carte universitaire du pays. Les données de l'enquête sur l'estimation de l'efficacité interne de l'éducation à Louga effectuée en 2011 sont utilisées pour la détermination du coefficient d'efficacité interne dans le cycle moyen et secondaire. Les résultats des estimations de l'application informatique montrent des taux de déperditions élevées au sein du système éducatif, ce qui témoigne d'un taux de gaspillage en ressources financières accru dans l'espace scolaire et universitaire sénégalais. Les chefs d'établissement disposent ainsi d'un outil de gestion efficace qui leur permettra de maîtriser les flux financiers que l'Etat leur affecte.

**Mots clés :** Efficacité interne ; Etablissement d'enseignement ; Pertes ; Application informatique

**Abstract:** This paper presents a framework for analyzing the internal efficiency of education within public and private educational institutions in Senegal. It is crucial for the managers of these institutions to quantify the level of financial resource losses within their structures. These losses are often linked to school dropouts, measured primarily by repetition and dropout rates. In other words, the more a training institution minimizes these losses, the higher its internal efficiency. Specifically, the level of resource loss is estimated using the internal efficiency coefficient. To facilitate the determination of this coefficient, a computer model designed with the Java programming language was developed. A data collection operation was initiated to track the annual flow of students entering the education system. Numerous statistics on school dropouts and performance indicators were also collected. The statistics provided by the Cheikh Hamidou Kane Digital University served as a foundational basis for evaluating internal efficiency within Senegal's university system. A linear extrapolation method was used to extend this evaluation across the country's entire university network. Data from a 2011 survey estimating the internal efficiency of education in Louga was used to determine the internal efficiency coefficient for middle and secondary education cycles. The results from the computer application reveal high dropout rates within the education system, indicating significant financial resource wastage in Senegal's school and university environments. As a result, school administrators now have an effective management tool to help them better control the financial flows allocated to them by the state.

**Keys words:** Internal efficiency; Educational institution; losses; Computer application

## INTRODUCTION

L'évaluation de l'appareil éducatif à travers l'usage d'outils de mesure quantitative occupe une place importante dans les politiques publiques orientées vers le secteur éducatif. Les outils de mesure qui sont souvent utilisés dans les analyses empiriques pour diagnostiquer l'efficacité des systèmes éducatifs sont le taux de réussite ou d'achèvement d'un cycle, le taux de redoublement et d'abandon, le ratio élèves par maître ou par classe. Ainsi, nous allons passer en revue ces indicateurs de mesure dans la partie qui suit. Ces indicateurs permettent d'estimer l'efficacité interne d'une institution d'enseignement. Ils sont déterminés par rapport à des facteurs qui sont endogènes à la structure de formation. Parmi ces facteurs, on peut citer l'équipement scolaire, la dotation en matériels didactiques, les laboratoires, les bibliothèques, le cadre environnemental etc. Ce sont des paramètres très importants qui influent sur les performances scolaires. L'efficacité interne donne donc une idée sur les performances internes de l'établissement. Elle diffère de l'efficacité externe qui mesure les effets de l'école sur la société. En d'autres termes, elle estime la proportion de diplômés issus des structures de formation ayant intégré le marché de l'emploi. Au Sénégal, on s'interroge de plus en plus sur le mode d'affectation des ressources publiques vers le secteur éducatif mais surtout sur le lien entre ces dernières et les performances scolaires. Il est important de préciser qu'un aspect crucial se dégage lorsque l'on parle d'allocation budgétaire affectée à l'éducation : ce sont les autres dépenses prioritaires du gouvernement qui revêtent au même titre que l'éducation une importance capitale pour le développement économique et social de la nation.

En effet, compte tenu des ressources limitées dont dispose le pays, il y a nécessairement un arbitrage qui existe entre l'éducation et les autres secteurs d'activité. De cette situation découle la fameuse question du coût d'opportunité relatif au financement de l'éducation.

Il faut noter qu'une étude sur le financement de l'éducation au Sénégal ne peut se faire sans diagnostiquer en premier lieu l'efficacité du système éducatif. De nombreux auteurs tels que Diagne (2006), Bressoux (1994), Bosker (1994) etc. ont travaillé sur cet aspect.

Certains auteurs tels que Becker (1964), Schultz (1961) et Porath (1967) considèrent l'éducation comme une fonction de production. En termes explicites, cela traduit que le système éducatif doit procurer des ressources humaines utiles pour la société et tout système productif a besoin d'inputs. Les inputs représentent l'ensemble des charges que l'Etat supporte pour payer les enseignants, construire les infrastructures pédagogiques, attribuer les bourses et tant d'autres dépenses. Le retour sur investissement correspond au capital humain qualifié que le système éducatif produit et met à la disposition de l'Etat pour une contribution au développement

économique. Par conséquent, la mesure de l'efficacité des dépenses scolaires et universitaires est une nécessité car une grande partie du budget national est affecté au secteur éducatif. Malgré ces efforts consentis par le gouvernement, l'efficacité interne enregistrée dans la plupart des établissements d'enseignement n'a pas encore atteint une proportion qui est à la hauteur des investissements éducatifs.

C'est cette problématique qui oriente notre réflexion. Les managers des institutions d'enseignement doivent être dotés d'outils de gestion performants pour un usage optimal et efficace des fonds qui leur sont alloués. L'usage de l'informatique est aujourd'hui indispensable dans la gestion des ressources financières au sein de l'espace scolaire et universitaire. L'objectif général de cet article est ainsi d'évaluer à travers une application informatique les pertes de ressources financières enregistrées au sein des établissements d'enseignement du Sénégal

Dans cet article, il s'agira d'étudier les indicateurs d'estimation de l'efficacité interne de l'éducation à travers une analyse descriptive. Un travail d'élucidation conceptuelle des notions relatives à l'efficacité interne de l'éducation sera abordé avant d'entrer dans l'étude descriptive des indicateurs d'efficacité interne. En dernier lieu, nous évoquerons l'application informatique qui a été conçue pour calculer le coefficient d'efficacité interne.

### **1. Revue de la littérature sur la notion d'efficacité de l'éducation**

La question de la qualité et de l'efficacité de l'éducation constitue une préoccupation cruciale pour les autorités publiques. Il faut rappeler que depuis la crise économique des années 1929, le rôle de l'Etat dans les mécanismes de régulation du marché est incontournable. L'éducation ayant été reconnue comme un facteur de croissance dans la littérature économique occupe de nos jours une place centrale dans les politiques gouvernementales.

C'est en ce sens que Psacharopoulos et Woodhall (1985) attribuent à l'efficacité interne de l'éducation un caractère économique lorsque celle-ci s'estime à travers l'atteinte d'un niveau maximal de résultats scolaires sous la contrainte d'un montant donné de ressources et d'une technologie donnée. En principe, une question fondamentale se pose lorsque l'on aborde l'analyse de l'efficacité interne de l'éducation à savoir quels sont les indicateurs de mesure de l'efficacité ?

Les traditionnels outils utilisés pour mesurer l'efficacité de l'appareil éducatif sont souvent le taux de redoublement, le taux de réussite et le taux d'abandon. Ainsi Eisemon (1997) dans le cadre de ses recherches sur l'éducation a fait recours au taux de redoublement pour étudier les raisons des baisses de performances du système éducatif. Il a même étudié son impact en terme économique. En effet, un fort taux de redoublement atteste qu'un nombre important d'élèves

n'ont pas atteint le niveau escompté. Les facteurs explicatifs du taux de redoublement sont variés car ils s'ajustent d'un pays à l'autre et sont difficilement décelés.

L'efficacité du système éducatif peut se déterminer en fonction du type d'input donné. Les inputs éducatifs revêtent un caractère humain (ressources humaines), matériel et financier. Grisay et Mahlck (1991) ont montré à travers leurs travaux de recherche qu'une allocation optimale de ces inputs contribue à l'amélioration de la qualité des résultats (output).

C'est pourquoi les économistes de l'éducation recadrent l'étude de l'efficacité dans une sphère de causalité mettant en jeu inputs et outputs. Ils ont assimilé la fonction de production de la firme au système éducatif pour apprécier la qualité des produits et les moyens mis en œuvre. C'est en ce sens que Becker (1964) a établi que les combinaisons efficaces d'inputs éducatifs devant produire un capital humain performant découlent d'un programme de maximisation sous contrainte. Blaug (1970) en raisonnant dans une sphère d'activité a montré que la mesure de l'efficacité de l'éducation ne s'estime pas par les résultats mais plutôt par le degré d'atteinte des objectifs.

Grisay et Mahlck (1990) avancent que le développement d'un système éducatif ne peut s'observer sans une mise en relation entre les résultats obtenus et les dotations matérielles et non matérielles allouées. En d'autres termes, l'efficacité dépend de la qualité des pratiques de l'enseignement et de celle des résultats obtenus. L'output éducatif est donc le produit obtenu après l'octroi des inputs. Il peut être estimé par le taux de réussite des apprenants. Ce taux est un bon indicateur de mesure de l'efficacité car il permet de quantifier le nombre d'élèves qui sortent du système éducatif avec des diplômes (produits finis).

Thelot (1993) a diagnostiqué les déperditions scolaires pour étudier le fonctionnement interne de l'école. En effet il faut rappeler que le taux d'échec scolaire s'oppose au taux de réussite, c'est donc un indicateur exprimant l'inefficacité interne du système. Un taux d'échec élevé traduit un flux d'élèves important sortant du système sans aucun diplôme. Thelot après avoir avancé que la quantification des échecs est délicate propose un raisonnement économique pour estimer les coûts de l'éducation et le degré d'atteinte des objectifs et non les résultats de l'éducation proprement dits.

Mingat et Tan (1991), de même Lockheed et Hanushek (1987) ont intégré dans leur modèle le coût unitaire de l'éducation et l'efficacité d'affectation des ressources pour évaluer la qualité du système éducatif. Ils recommandent d'accroître soit les ressources aptes à relever le niveau de l'éducation, ou minimiser les ressources tout en maintenant un niveau d'acquisition donné des élèves. A partir de ces travaux, il a été affirmé que l'établissement où les élèves ont reçu le

plus d'acquisitions en termes de connaissances avec les mêmes intrants est probablement l'établissement le plus performant.

L'efficacité du mode d'affectation des ressources au système éducatif peut s'évaluer en termes de coûts à travers une analyse coût-efficacité. La relation qui existe entre l'efficacité interne et les coûts traduit l'efficacité du système qui permet de déterminer le mode d'allocation engendrant le plus de rendement.

Il faut noter que beaucoup de controverses se sont soulevées quant aux méthodes d'évaluation utilisées pour apprécier le niveau d'assimilation des contenus enseignés. Ces controverses s'articulent autour de la nature des épreuves proposées pour déterminer le progrès scolaire des élèves. Le recours aux examens nationaux ou aux épreuves élaborées par des enseignants et des inspecteurs pour les évaluations ne fait pas en général l'objet de controverses. Cependant au sein des pays anglophones, le débat est houleux. En effet, dans ces pays, les questions à choix multiples sont souvent utilisées pour évaluer les acquis des apprenants. Certains chercheurs réfutent ce type d'évaluation car ils estiment que les questions à choix multiples ne permettent pas de savoir si réellement les contenus enseignés sont maîtrisés. Elles encouragent un enseignement superficiel.

Les chercheurs s'attèlent ainsi à élaborer des épreuves qui permettent d'estimer les caractéristiques de la compétence humaine. De ce fait, des niveaux de compétences standards et des tests sont mis en place pour détecter si réellement l'apprenant a le niveau. La théorie des organisations montre que les comportements, les motivations qu'elles soient intrinsèques ou extrinsèques, et la stratégie des individus sont incontournables dans l'atteinte des objectifs de toute organisation. Cette théorie prône que l'efficacité pédagogique des enseignants ou de l'établissement dépend essentiellement du management des inputs éducatifs revêtant un caractère humain (les ressources humaines). La théorie économique quant à elle recommande à ce qu'il n'y ait pas discrimination par rapport au mode de gestion des inputs. Elle postule que tous les inputs éducatifs se valent. Ils ont chacun un rôle indispensable dans le processus de production.

L'étude des déterminants de la réussite scolaire ont permis aux chercheurs en éducation de mettre en exergue plusieurs facteurs explicatifs. Parmi ceux-ci, les caractéristiques personnelles de l'élève et celles dépendant de son milieu familial occupent une place centrale. Cependant il faut rappeler que les caractéristiques personnelles ou socio- démographiques ne sont pas des facteurs endogènes. L'autorité publique à l'échelle macroéconomique, de même que

l'enseignant à l'échelle locale ne peuvent pas manipuler ces variables car elles sont exogènes au système éducatif.

Les facteurs qui sont en relation avec le système organisationnel et fonctionnel de l'école, de même ceux qui dépendent des caractéristiques et pratiques des enseignants expliquent de façon substantielle les inégalités de réussite. Ce sont des variables endogènes sur lesquelles le décideur public peut agir.

Les chercheurs en sociologie qui s'intéressent à l'éducation ont fait recours à un modèle appelé processus-produit pour étudier l'impact des variables citées précédemment sur le niveau d'acquisition des apprenants. Ce modèle met en exergue les interactions existant entre l'attitude des enseignants (processus) et le produit final obtenu à l'issue des apprentissages (produits).

## 2. Elucidation conceptuelle des outils classiques de mesure de l'efficacité interne d'un établissement d'enseignement

L'efficacité interne de l'éducation est traditionnellement mesurée par les taux de redoublement, d'abandon, de promotion, d'encadrement etc. Ces différents indicateurs seront ainsi soumis à une analyse conceptuelle pour cerner leurs divers contours.

### • Redoublement

La notion de redoublement est un concept qu'on aborde fréquemment lorsque nous sommes en phase de l'évaluation de l'efficacité d'un système éducatif. Il peut être entraîné par diverses raisons. Selon les auteurs Dubé et Langevin (1992), l'élève redoublant est l'élève, qui pour des difficultés diverses recommence sa classe. Le redoublement peut découler du fait que :

- L'élève n'a pas assimilé le programme car soit il ne suit pas en classe, soit il n'a pas le niveau, soit il ne fournit pas d'efforts ou il est confronté à des problèmes sociaux.
- La capacité d'accueil de la classe supérieure est insuffisante. Le redoublement est ainsi considéré comme un facteur de déperdition scolaire. Le taux de redoublement (TR) se détermine à partir de la relation suivante :

$$TR_i^t = \frac{R_i^{t+1}}{E_i^t}$$

$TR_i^t$  : Taux de redoublement pour la classe i au cours de l'année scolaire t

$R_i^{t+1}$  : Nombre d'élèves redoublant dans la classe i au cours de l'année scolaire t+1

$E_i^t$  : Nombre d'inscrit en classe i pour l'année scolaire t

### • Taux d'abandon

La notion d'abandon et celui de redoublement sont des concepts assimilables car ce dernier lorsqu'il se produit plusieurs fois peut propulser l'apprenant vers l'abandon. Un taux d'abandon

élevé traduit une faiblesse de l'efficacité du système éducatif car un nombre important d'étudiants quittent l'école avant qu'ils n'atteignent la fin du cycle. Le taux d'abandon se calcule à partir de l'équation suivante :

$$TA_i^t = 100 - (TP_i^t + TR_i^t)$$

$TA_i^t$  : Taux d'abandon de l'année d'études  $i$  durant l'année scolaire  $t$

$TP_i^t$  : Taux de promotion

$TR_i^t$  : Taux de redoublement

#### • Taux d'encadrement

L'évaluation des nombreux investissements que le décideur public octroie au système éducatif, plus particulièrement au sous- secteur de l'enseignement supérieur est fondamentale.

C'est en ce sens que la détermination du taux d'encadrement nous semble nécessaire pour avoir une idée sur la qualité de l'out put de l'appareil éducatif à la suite des nombreuses injections financières auxquelles il a bénéficiées. Ce taux permettra d'évaluer les résultats de l'enseignement à la suite de l'injection des ressources. Il est déterminé à travers l'expression suivante :  $TE = TMC + \frac{NMHCP}{NMHCE}$  (Wagner L., in OCDE 1988, pp 119 – 120).

**TMC** représente la taille moyenne des classes. Elle est donnée par le rapport entre le nombre total d'heures de cours des étudiants et le nombre total d'heures de cours des professeurs.

**NMHCP** représente le nombre moyen d'heures de cours par professeur. Il est obtenu à travers le rapport entre le nombre total d'heures de cours des professeurs et le nombre de professeurs en équivalent à plein temps.

**NMHCE** représente le nombre moyen d'heures de cours par étudiant. Il est donné par le rapport entre le nombre d'heures de cours des étudiants à plein temps et le nombre d'étudiants équivalent à plein temps. Le taux d'encadrement est calculé annuellement et permet d'avoir une idée sur l'efficacité d'un programme de formation. Niang (1996) a proposé la formule suivante pour déterminer le taux d'encadrement global de l'UCAD :

$$TE = 1000 \cdot \frac{S}{E}$$

**S** est le nombre total d'enseignants (tout corps confondu)

**E** est le nombre total d'étudiants par établissement, faculté ou UFR.

Il faut rappeler que la valorisation du taux d'encadrement des étudiants est l'un des points focaux sur lequel le gouvernement compte s'appuyer pour améliorer la qualité des enseignements. Cette valorisation passerait par l'augmentation du recrutement des PER.

### 3. Analyse descriptive des taux de réussite au Sénégal

Le taux de réussite est un indicateur essentiel pour estimer la performance des systèmes éducatifs. Il existe deux procédés de détermination des taux de réussite. En effet, au cours d'une année, il est possible de quantifier en moyenne les réussites en termes de valeurs relatives ou bien, on peut évaluer le nombre d'apprenants ayant acquis un diplôme au terme d'un cycle donné. Mais, les statistiques fournissent souvent la proportion de réussite à l'issue d'évaluation sommative ou certificative. Ainsi, il sera question d'aborder dans la partie qui suit l'évolution du taux de réussite dans les différents niveaux d'enseignement du système éducatif.

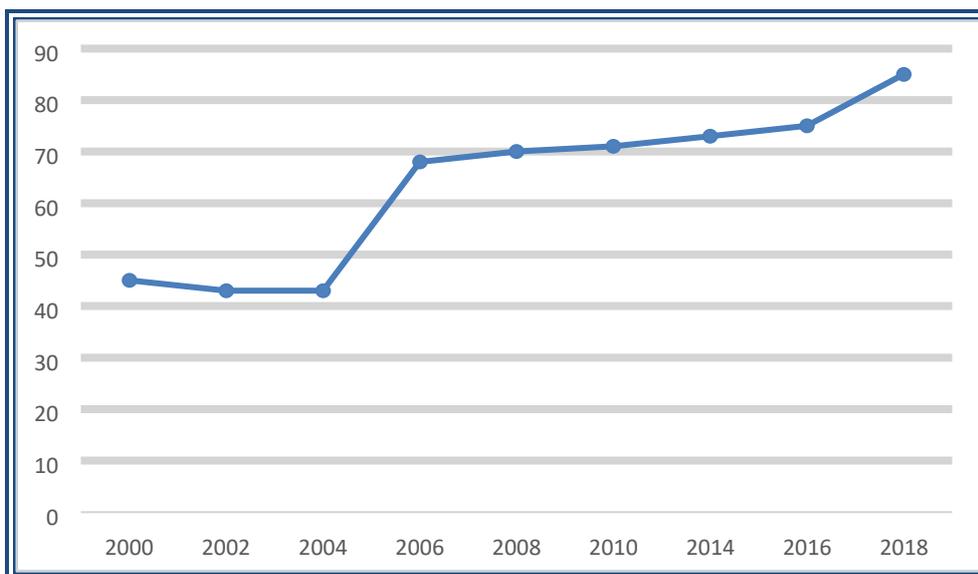
Il sera question de faire recours à ce taux au sein d'un niveau d'enseignement donné pour estimer de façon agrégée la tendance à l'acquisition de diplômes au terme de la formation. Le taux de réussite permet d'apprécier la production des enseignements délivrés dans un niveau au terme de la formation et permet ainsi de projeter des stratégies pour corriger les défaillances observées. Le taux de réussite donne une idée claire sur l'aptitude du système éducatif à transformer le potentiel de diplômés en un stock effectif de diplômés. Le taux de réussite (TR) est établi à partir de la relation suivante :

$$TR = \frac{\text{Stock effectif de diplômés}}{\text{Potentiel de diplômés}} \times 100$$

Le dénominateur représente le nombre de candidats à l'examen tandis que le numérateur désigne le nombre de candidats déclarés admis à l'issue de l'examen.

Le graphique qui suit décrit le comportement du taux de réussite au CFEE sur la période 2000-2018.

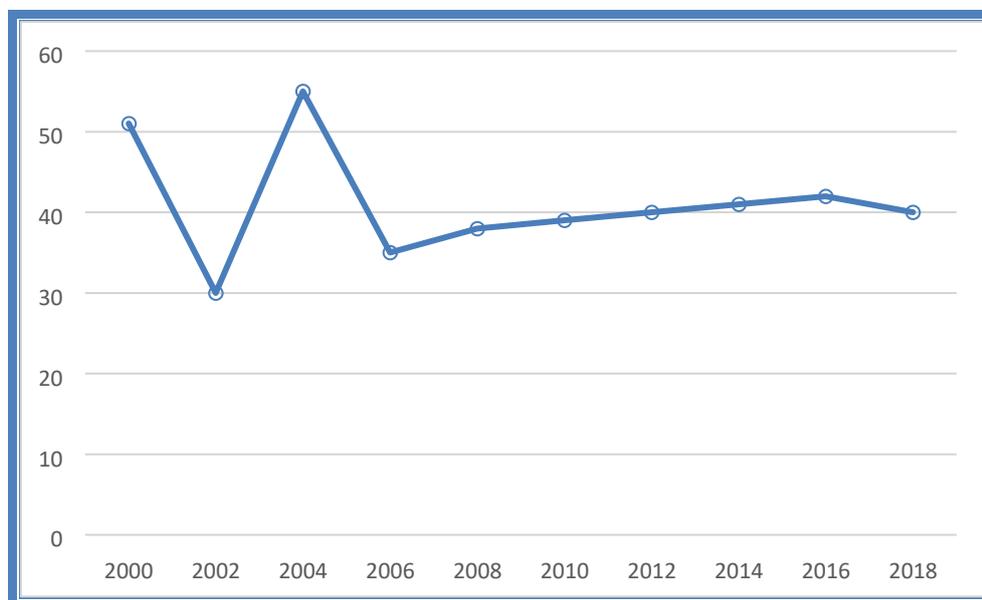
**Graphique 1 : Comportement du taux de réussite au CFEE sur la période 2000 à 2018**



Sources : DAGE du Sénégal (2019), calcul de l'auteur

On constate une augmentation constante du taux de réussite au CFEE sur toute la période considérée 2000-2018. Cette hausse est plus importante entre 2006 et 2007. Mais, on décèle entre temps des chutes en 2002 et 2005. Il faut signaler l'efficacité interne de l'enseignement élémentaire matérialisée par les importants taux de réussite obtenus qui avoisinent le seuil de 75% défini dans les objectifs de l'EPT pour l'année 2010. La valorisation du taux de réussite peut s'expliquer par la mise en application de certains points définis dans les objectifs de l'EPT tels que la massification de la carte scolaire matérialisée par le développement des collèges de proximité. Il est aussi remarqué que le taux de réussite obtenu chez les garçons est estimé à 72,6% en 2008 alors que celui des filles est de 68,2% durant cette même année. Cette tendance est causée par la forte présence des garçons à tous les niveaux.

**Graphique 2 : Evolution du taux de réussite au BFEM sur la période 2000-2018**



Sources : DAGE du Sénégal (2019), calcul de l'auteur

L'évolution du taux de réussite au BFEM traduit dans l'ensemble une tendance à la baisse sur la période 2000-2008. Mais sur la période 2003-2004, la tendance s'est inversée avec un taux de réussite atteignant les 50%. Malgré l'intensification des dépenses publiques en faveur de ce sous-secteur, il est connoté sur cette période beaucoup de tensions sociales qui se sont négativement influées sur la performance scolaire. Comparés aux taux de réussite enregistrés au CFEE, ceux du BFEM ont baissé. Cette situation résiderait dans le fait que le décideur public alloue plus de ressources au primaire qu'au moyen. Ces évolutions sont décrites dans le graphique 12.

Au secondaire, on remarque une évolution croissante du taux de réussite au BAC sur la période 2001-2004 au Sénégal. Cependant de 2004 à 2008, le taux de réussite d'une manière générale

au Sénégal décrit une évolution en dents de scie. Tantôt, nous enregistrons de forts taux atteignant les 50% par exemple en 2006 tantôt, nous observons des tendances à la baisse pareilles aux taux obtenus sur la période 2007-2008. Le système éducatif est confronté à des difficultés telles que la fréquence des grèves des élèves et des enseignants, le déficit d'infrastructures pédagogiques qui diminueraient les proportions de réussite au BAC. Le tableau qui suit traduit les évolutions du taux de réussite au BAC de 2000 à 2018.

**Tableau 1 : Evolution des inscrits au BAC et pourcentages d'admission.**

1. Années	2. Inscrits	3. Pourcentage d'admission
4. 2000	5. 22 824	6. 37,7
7. 2001	8. 26 973	9. 35,1
10. 2002	11. 28 861	12. 44,2
13. 2003	14. 33 961	15. 46,1
16. 2004	17. 36 636	18. 45,5
19. 2005	20. 41 826	21. 50,2
22. 2006	23. 47 136	24. 48,6
25. 2007	26. 4 7136	27. 41,8
28. 2008	29. 45 672	30. 45,56
31. 2009	32. 45 897	33. 46,65
34. 2010	35. 46 343	36. 49,54
37. 2011	38. 46 786	39. 56,32
40. 2012	41. 47 889	42. 55,78
43. 2013	44. 48 765	45. 54,76
46. 2014	47. 49 006	48. 59,23
49. 2015	50. 50 453	51. 57,76
52. 2016	53. 51 675	54. 58,23
55. 2017	56. 52 674	57. 53,67
58. 2018	59. 53 674	60. 59,31

Sources : MEN, Office du BAC (2017)

Ce tableau traduit une progression régulière mais relativement lente des candidats au baccalauréat. Cette lente progression peut s'expliquer par l'augmentation des taux d'abandons au cycle secondaire. Souvent, les apprenants au secondaire n'achèvent pas le cycle. S'agissant du taux d'admission au baccalauréat, il est relativement croissant bien que le Sénégal n'a pas encore franchi la barre des 80% de réussite au BAC. Des efforts doivent être encore fournis à ce niveau pour hausser le taux d'achèvement au secondaire.

En résumé, l'efficacité interne permet d'évaluer les performances internes des instituts d'enseignement à la suite de l'octroi des inputs éducatifs. Le tableau qui suit résume les indicateurs de mesure de l'efficacité interne de l'éducation.

**Tableau 2 : Indicateurs de mesure de l'efficacité interne**

<b>COEFFICIENT D'EFFICACITE INTERNE DE L'EDUCATION</b>	<b>INDICATEURS DE MESURE</b>
	Taux de redoublement
	Taux d'abandons
	Taux de réussite
	Taux de promotion
	Taux d'achèvement

Source : auteur

#### 4. Coefficient d'efficacité interne

La définition de la notion d'efficacité interne de l'éducation a été abordée par les théoriciens de l'éducation sous plusieurs angles. En effet, dans tout système de fonctionnement, l'efficacité est ce qui est recherchée.

En langage économique, elle est l'indicateur qui permet d'apprécier le produit obtenu après allocation des intrants. L'efficacité est donc le caractère de ce qui est efficace c'est-à-dire qui produit l'effet que l'on en attend. Par conséquent dans un système éducatif, l'efficacité interne est l'outil évaluateur des résultats scolaires obtenus après l'octroi des inputs éducatifs. L'input éducatif englobe toutes les conditions devant accompagner l'élève ou l'étudiant dans son parcours scolaire. Ils représentent donc l'ensemble des dispositions pédagogiques, environnementales et matérielles indispensables à la réussite scolaire de l'apprenant.

Evidemment, l'output est ainsi la production du système éducatif après allocation des inputs. Cette approche qui semble simpliste est largement élargie de réflexions émises par les théoriciens de l'éducation.

Ainsi pour Thelot (1993), l'efficacité d'un système éducatif s'apprécie en rapportant les résultats au fonctionnement, ce qui exigera la détermination d'indicateurs de fonctionnement,

avec la part arbitraire qu'implique aussi le choix arbitraire de tout indicateur. Cette approche relate qu'on ne peut quantifier l'efficacité interne d'un système éducatif sans pour autant définir au préalable des indicateurs de mesure.

Ces indicateurs doivent se déterminer à partir des réalités internes du système en question.

C'est pourquoi on observe le plus souvent, une hétérogénéité en ce qui concerne l'établissement des indicateurs. En principe, ces indicateurs se dresseront à partir des objectifs fixés.

Par exemple, les enseignants voudront toujours voir les apprenants assimiler toutes les connaissances qu'ils leur ont inculquées, les responsables d'établissement souhaitent toujours que leurs structures affichent les meilleures performances aux examens et désirent ainsi obtenir les taux de redoublement les plus faibles. Ces objectifs permettent donc de définir les indicateurs d'efficacité (taux de réussite, taux de redoublement, taux de promotion...).

Le coefficient d'efficacité interne (CEI) de l'éducation se définit comme étant le rapport entre le nombre d'années-élèves idéalement consommées (nombre d'années du cycle) et le nombre d'années-élèves effectivement consommées du fait des redoublements et abandons effectifs.

#### 4.1. Détermination pratique du coefficient d'efficacité interne

En pratique, on le détermine le plus souvent par la méthode longitudinale. Avec cette approche, on prend en compte :

- L'effectif total des non-redoublants de la dernière année du cycle.
- L'effectif des élèves de 6<sup>ème</sup> à l'année (n-3), de 5<sup>ème</sup> à l'année (n-2), de 4<sup>ème</sup> à l'année (n-1) et de 3<sup>ème</sup> à l'année (n) qui est l'année en cours.
- La même procédure est reconduite dans le secondaire et le supérieur.

La technique de détermination pratique du coefficient d'efficacité interne (CEI) est détaillée à partir des relations suivantes :

$$\begin{aligned} \text{❖ Cycle primaire : } \text{CEI} &= \frac{\text{Nombre d'années élèves théoriquement nécessaire}}{\text{Nombre d'années élèves effectivement consommées}} \\ \text{CEI} &= \frac{\text{Nombre de non redoublants au CM2} \times \text{nombre d'années du cycle}}{\text{Somme des effectif du cycle}} \end{aligned}$$

En considérant une cohorte d'élèves au CI à l'année j d'effectif à l'année i au grade j noté :

$$\text{On a } \text{CEI} = \frac{NE_{CM2}^{t+5} \times 6}{\sum_{i-CI, j-t}^{CM2, t+5} Eff_j^i}$$

En multipliant et en divisant par la somme des populations correspondantes et la population de 7ans à l'année j au grade i on a :

$$\text{CEI} = \frac{NE_{CM2}^{t+5}}{Pop_7^t} \times \frac{\sum_{i-CI, j-t}^{12, t+5} Pop_j^i}{\sum_{i-CI, j-t}^{CM2, t+5} Eff_j^i} \times \frac{6 \times Pop_7^t}{\sum_{i-7, j-t}^{12, t+5} Pop_j^i}$$

$$\frac{NE_{CM2}^{t+5}}{Pop_7^t} = TAP \text{ (Taux d'achèvement du primaire)}$$

$$\frac{\sum_{i=7, j=t}^{12, t+5} Pop_i^j}{\sum_{i=CI, j=t}^{CM2, t+5} Eff_i^j} = \frac{1}{TBS}$$

$$\frac{6 \times Pop_7^t}{\sum_{i=7, j=t}^{12, t+5} Pop_j^i} \cong 1$$

$$CEI = \frac{TAP}{TBS}$$

**TBS:** Taux Brut de Scolarisation

❖ **Cycle moyen:** 
$$CEI = \frac{\text{Non-redoublants de la 3ème}}{E6ème_{(n-3)} + E5ème_{(n-2)} + E4ème_{(n-1)} + E3ème_{(n)}}$$

❖ **Cycle secondaire :** 
$$CEI = \frac{\text{Non-redoublants de la terminale}}{E2nde_{(n-2)} + E1ère_{(n-1)} + Etle_{(n)}}$$

#### 4.2. Types d'efficacité

Nous distinguons généralement l'efficacité interne de l'efficacité externe. En effet, le terme d'efficacité interne permet d'avoir une idée sur le degré d'atteinte des objectifs à l'intérieur de l'institution d'enseignement. Elle est évaluée par les taux de promotion, de redoublement et d'abandon et niveau d'acquisition des connaissances.

L'efficacité externe s'estime à travers le taux d'insertion professionnelle et mesure ainsi le niveau de participation des produits du système éducatif au développement économique. Elle se mesure donc par des réalisations d'objectifs exogènes aux systèmes éducatifs.

#### 4.3. Elaboration d'une application pour le calcul du coefficient d'efficacité interne

L'application que nous envisageons mettre en place est un outil d'aide qui permet non seulement d'organiser les données statistiques au sein des établissements mais aussi il donne une idée sur les ressources financières qui n'ont servi en réalité qu'à financer des abandons et des redoublements.

### Graphique 3 : Ecran d'accueil de l'application informatique



Source : Auteurs

Dans cette partie nous allons exposer les différents menus du logiciel. Comme nous le montre la capture ci-dessus, l'application nous offre quatre menus à savoir :

- **Calcul du coefficient d'efficacité interne** : au lancement de cet onglet, tous les paramètres qui composent la formule vont apparaître. Ainsi pour chaque paramètre un espace de saisie des données est prévu. De même, il est à noter que l'utilisateur sera en mesure de s'orienter vers le sous-secteur éducatif qui l'intéresse (primaire, moyen, secondaire, cycle supérieur).
- **Calcul du CEI via abandon et redoublement** : cet onglet offre à l'utilisateur la possibilité de déterminer le coefficient d'efficacité en se focalisant soit aux redoublements, soit aux abandons. Ainsi, un espace de saisie est prévu pour les données.
- **Taux d'Inscription Scolaire** : Ici, on peut facilement déterminer le taux d'inscription scolaire à travers une approche financière. Pour chaque paramètre, un lieu d'entrée est conçu et l'utilisateur peut rapidement calculer le taux avec l'application. Selon Hugon (2000), le taux d'inscription scolaire se détermine à partir de la relation suivante :

$$T_s = \frac{a_j}{m_j \cdot b_j \cdot (1 + h_j) \cdot t_j}$$

$T_s$  : Taux brut d'inscription scolaire

- $a_j$  : La part des dépenses du cycle j sur le PIB (variable macroéconomique)
- $m_j$  : Le ratio maitre élève (variable pédagogique)
- $b_j$  : La pondération du traitement du maitre par rapport au PIB par tête (variable sociale)
- $h_j$  : Le rapport entre les dépenses autres que salariales sur les dépenses salariales

-  $t_j$  : Taux de scolarisables : c'est le ratio entre la population en âge d'être scolarisée et la population totale scolarisable (variable démographique).

- Quitter : Comme son nom l'indique, il facilite la navigation au sein des menus

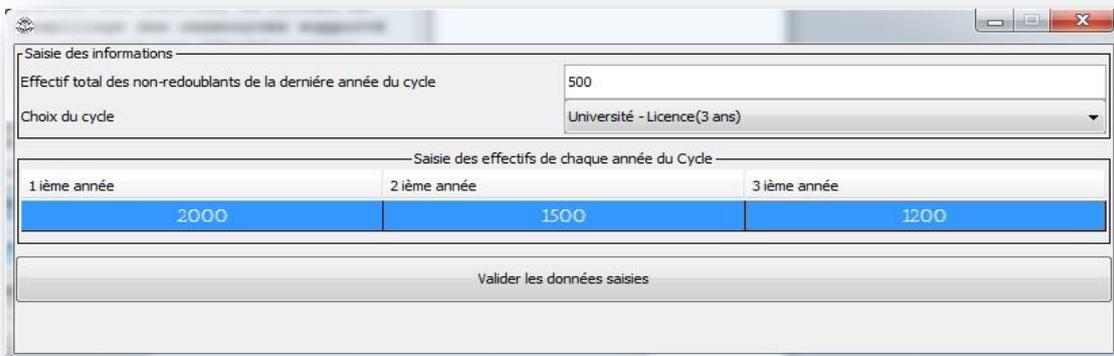
La figure ci-dessous montre l'espace de saisie qui est offert par l'application. Au lancement de l'application, il faut d'abord faire le choix du cycle (Université, collège, lycée etc.). Ensuite, on va procéder à l'intégration des données relatives aux effectifs de chaque année du cycle. Par exemple, dans le cas d'une université, si nous prenons comme cycle la licence, le programme va faire apparaître trois sous domaines de saisie :

- 1<sup>ère</sup> année ; dans cette partie, on intègre le flux total des effectifs d'étudiants observé au cours de la première année ;
- 2<sup>ème</sup> année : de la même manière, on saisit le nombre total d'étudiants observé au cours de la deuxième année ;
- 3<sup>ème</sup> année : on saisit les effectifs obtenus à la dernière année.

On constate que les effectifs baissent d'année en année et c'est une situation qui s'explique par les redoublements et abandons.

Après la saisie, on valide les informations à travers la mention « valider les données saisies »

#### Graphique 4 : Espace de saisie

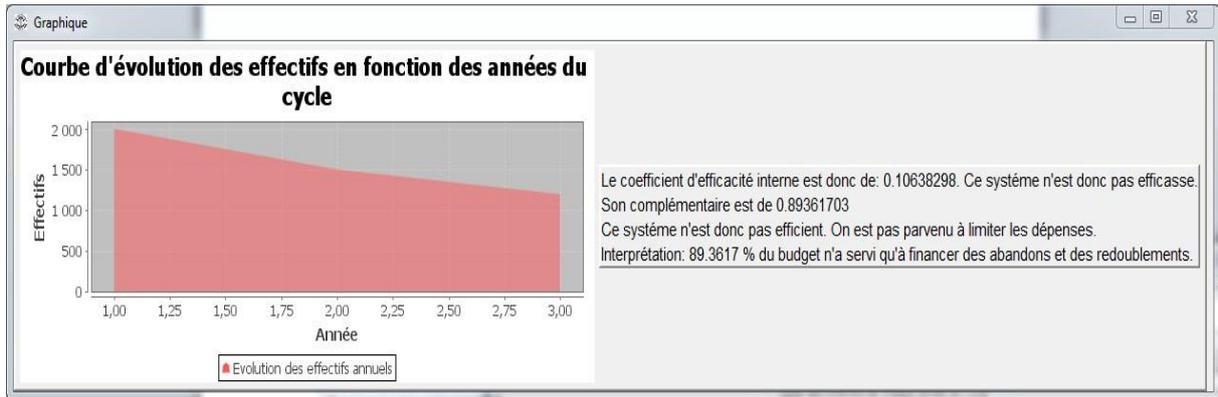


Saisie des informations			
Effectif total des non-redoublants de la dernière année du cycle		500	
Choix du cycle		Université - Licence(3 ans)	
Saisie des effectifs de chaque année du Cycle			
1 ième année	2 ième année	3 ième année	
2000	1500	1200	
Valider les données saisies			

Source : Auteurs

La figure ci-dessous est offerte par l'application, elle traduit la tendance graphique des flux d'étudiants observés de la première année à la dernière année. L'application fournit donc à l'administration des outils d'analyse statistique qui pourront permettre de dresser des mesures de contrôle des flux d'abandons et de redoublement. Dans cette partie, il est constaté que le résultat du coefficient s'affiche en même temps que son interprétation.

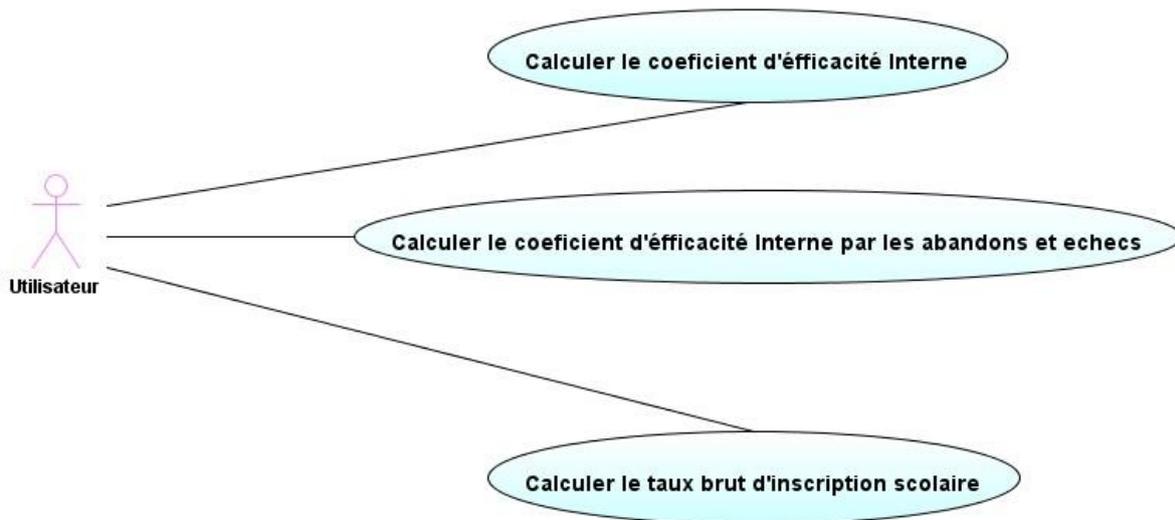
**Graphique 5 : Courbe d'évolution des effectifs fournie par l'application**



Source : Auteurs

Le diagramme des cas d'utilisation montre les différents emplois du logiciel. En d'autres termes, il permet de répondre à la question à savoir : qu'est ce qu'on peut faire avec le logiciel?

**Graphique 6 : Diagramme des cas d'utilisation**



Source : Auteurs

Ce diagramme résume les différents usages qu'offre l'application informatique. En fait avec cette application, on peut déterminer simultanément le coefficient d'efficacité interne de l'établissement, le coefficient d'efficacité interne relatif aux abandons et échecs et enfin le taux brut d'inscription scolaire. C'est un outil qui va faciliter l'organisation des statistiques au sein de la structure d'enseignement et permet ainsi aux administrateurs des établissements de rendre beaucoup plus fiable la planification.

## **Conclusion**

La question du financement de l'éducation au Sénégal est très complexe. Malgré les efforts des autorités publiques, il est senti que de grandes améliorations doivent être entreprises pour atteindre les objectifs du secteur. A l'issue de cette étude, il a été constaté que l'usage des outils informatiques est incontournable dans le diagnostic des phénomènes éducatifs. En effet, l'éducation comme nous l'avions évoquée dans les développements précédents est déterminante pour l'amélioration de la situation économique et sociale des Etats du monde.

L'application informatique conçue nous a permis d'avoir une plus grande mainmise sur le niveau de rendement des ressources financières attribuées au système éducatif. En effet, le traitement des questions éducatives ne doit plus être limité à des analyses descriptives.

L'utilisation de l'informatique est de nos jours une exigence pour s'émanciper de l'aspect superficiel de la chose étudiée pour en venir à son aspect approfondi. C'est tout simplement à partir de ce moment qu'on pourra prendre des mesures efficaces.

L'éducation est de nos jours considéré comme un facteur essentiel de redressement de l'appareil de production des Etats et joue ainsi un rôle fondamental dans la promotion de leurs valeurs culturelles, sociales et politiques. En d'autres termes, elle génère le capital humain apte à instaurer les idéaux de paix au sein des Etats et représente en somme un moteur incontournable de développement.

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

- Becker G.**, (1964), "Human capital: a theoretical and empirical analysis with special reference to education", N-Y, Columbia University Press.
- Becker G. S.**, (1964), "Human capital", New York, Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research.
- Blaug M.** (1970). Economics of education, Londres
- Bressoux P.** (1994). Les recherches sur les effets-écoles et les effets-maitres. Revue française de pédagogie. Numéro 108.
- Bosker R.J.** (1994). Où en est la recherche anglo-saxonne? M. Crahay (Ed), évaluation et analyse des établissements de formation. Problématique et Méthodologie. Bruxelles: De Boeck Université
- Diagne A.** (2006), « Pourquoi les enfants quittent-ils l'école ? Un modèle hiérarchique multinomial des abandons dans l'éducation primaire au Sénégal » rapport CRES, janvier 2006.
- Dube F. et Langevin L.** (1992). Croyance et pratiques en regard du redoublement au primaire. Université du QUEBEC à Montréal.
- Eisemon O.T** (1997). Réduire les redoublements : Problèmes stratégies, Paris, UNESCO
- Grisay A.** (1990). Des indicateurs d'efficacité pour les établissements scolaires. Etude d'un groupe contrasté de collèges performants et peu performants. Education et Formation. Numéro 22.
- Hugon P.** (2000). Growth, Crisis, and Recovery in East Asia. International Social Science Journal/ Volume 52, Issue 166/ page 493-503.
- Lockheed et Hanushek. K.** (1987). Improving the efficiency of education in developing countries: Review of Evidence. Education and Training series no. 77. World Bank. Washington.
- Mingat A. et al.** (1991). Les activités de rééducation gap à l'école primaire. Analyse du fonctionnement et évaluation des effets. Revue française de sociologie. Tom 32. n.4 octobre-décembre 1991.
- Niang F.** (1996). L'école primaire au Sénégal: education pour tous, qualité pour certains. Cahier de la Recherche sur l'Education et les Savoirs. Page 239-261.
- Psacharopoulos G et Woodhall M.**, (1985), "Education for development. An analysis of investment choice", Oxford University Press, ISBN 0-19-520478-6.
- Porath Y.**, (1967), « The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings », Journal of Political Economy, vol. 75, pp. 352-365.

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

**Thelot C.** (1993). L'évaluation du système éducatif. Nathan. 1993

**Wagner L.** in OCDE 1988, pp 119-120