

TABLEAU DE BORD DE L'UGB : LES INDICATEURS D'EFFICIENCE

Mouhamed NDOUR

Université Gaston Berger de Saint-Louis, Sénégal
mouhandour@hotmail.com

&

Mamadou Youry SALL

Université Gaston Berger de Saint-Louis, Sénégal
sall_my@hotmail.com

Résumé : La plupart des pays africains se trouvent aujourd'hui confrontés à une augmentation rapide de leur population d'âge scolaire. De ce fait, ils font face à une forte demande d'éducation et de formation. Celle-ci englutit une part importante de leurs ressources financières. Il n'empêche que les difficultés persistent : les jeunes ont du mal à accéder à la formation, surtout, supérieure et le faible taux de diplomation n'est pas sans susciter d'interrogations. Cet article vise à montrer que l'ajustement de la capacité d'accueil à la progression de la demande de formation ne permet pas d'améliorer les résultats. A cet effet, il vaut mieux agir sur le levier pédagogique pour relever le niveau d'efficacité de la formation supérieure. Pour ce faire, nous allons utiliser un modèle économétrique qui permet d'étudier les relations entre paramètres pédagogiques et coûts unitaires.
Mots clés : optimisation, pédagogie, ressources, efficacité, efficacité, indicateurs

UNIVERSITY GASTON BERGER DASHBOARD: EFFICIENCY INDICATORS

Abstract : Most African countries are now facing a rapid increase in their school-age population. As a result, they face a strong demand for education and training. This swallows up a large part of their financial resources. Nevertheless, the difficulties persist : young people find difficulties to access training, especially higher education, and the low graduation rate is not without raising questions. This article aims to show that the adjustment of the reception capacity to the demand for training does not permit to improve the results. Indeed, it is better to act on the pedagogical lever to raise the level of efficiency of higher education. To do this, we will use an econometric model that allows us to study the relationship between educational parameters and unit costs.

Keywords: optimization, pedagogy, resources, efficacy, efficiency

Introduction

Depuis quelques années, on note un regain d'intérêt relatif aux efforts déployés au profit de l'éducation. On se rend compte de plus en plus clairement, surtout dans les pays en voie de développement, que les investissements d'ordre éducatif sont de nature à jouer un rôle déterminant dans le développement économique et social de la nation.

Malgré les nombreuses difficultés et imperfections, les statistiques de l'éducation reflètent cette lutte qu'on mène dans le monde entier pour répandre l'éducation et en améliorer la qualité. L'éducation est devenue dans beaucoup de pays, le secteur où les états consacrent une bonne partie de leurs ressources. Beaucoup de nations qui ont d'énormes difficultés à équilibrer leur budget, constate une forte disparité entre leurs efforts en faveur de l'éducation d'une part et, d'autre part, le résultat de cet effort, qu'on peut mesurer en nombre

d'étudiants qui font des études complètes ou/et au niveau général de l'instruction de la population.

C'est cette constatation qui place le problème de l'efficience pédagogique au centre des travaux de recherche. Éducateurs et statisticiens se rendent compte aujourd'hui que ce problème crucial du rendement insuffisant et de la déperdition d'effectifs est lié aux redoublements répétés, aux échecs et abandons d'études de façon significative à tous les niveaux du système scolaire.

La recherche pédagogique et sociale relative aux causes des redoublements et abandons n'est certes pas une chose entièrement nouvelle¹, mais force est de constater que ce type de recherche ne permet guère de préciser autant qu'il eût fallu la nature de la déperdition scolaire ni d'en mesurer l'étendue. Les travaux récents se caractérisent donc, par rapport aux méthodes traditionnellement appliquées à l'étude de ce problème, par une orientation nouvelle.

La méthode de la cohorte², permettant de reconstituer l'histoire d'un groupe d'étudiants ayant débuté en même temps leur formation. Le concept de base (Coût année-étudiant) est désormais mieux appréhendé et appliqué. Pour dire que les conditions de base qu'exige un diagnostic précis et global de déperdition scolaire se trouvent maintenant remplies. Les conséquences des mesures visant à combattre la déperdition scolaire étant extrêmement variées, il ne suffira pas de connaître les moyens propres à réduire les redoublements et les abandons. Une planification logique demandera une connaissance plus poussée du mécanisme complexe des conséquences, notamment en ce qui concerne l'évolution des effectifs, le nombre de diplômés à prévoir et les incidences que les mesures envisagées auront sur les dépenses unitaires, les dépenses annuelles globales, et finalement les coûts³ par diplômé. Il est indispensable de procéder à un examen d'ensemble des changements ainsi déclenchés.

La présente étude constitue un petit pas dans cette direction. Elle sera centrée sur les incidences financières de la déperdition scolaire à l'Université Gaston Berger de Saint-Louis. Quelle économie et quelles dépenses supplémentaires une réduction de cette déperdition entraînerait-elle, Est-ce qu'on produit assez de diplômés par rapport aux ressources allouées ? Quels sont les paramètres qui peuvent permettre d'améliorer l'efficacité pédagogique interne au niveau supérieur ? Quelles sont les variables d'ajustement pour arriver à une efficience optimale du processus pédagogique ?

Il faut savoir que dans ce domaine, les modèles permettant de prendre en charge cette question ne manquent pas (Poignant-HALLACK, 1967 ; BOTTI, 1967 ; Philippe HUGON, 1972). On les trouve dans bon nombre de publications de l'Institut de Statistiques de l'UNESCO, de l'Institut d'Etudes du Développement Economique et Social(IEDES) et de l'Institut International de Planification de l'Éducation (IIEPE).

Partant de ces modèles mathématiques, nous explorerons l'ensemble de leurs paramètres pour en déduire les déterminants du coût optimal permettant de maximiser les outputs de formation.

¹ M.Y. SALL (2003). Mesure du coût de la déperdition : Le cas de l'Université Gaston Berger de Saint-Louis du Sénégal P.2

² Cohorte désigne un groupe d'enfants entrant tous pour la première fois à l'école au début d'une année scolaire donnée quel que soit l'âge de chacun d'eux.

³ Dans cet article coûts et dépenses signifie la même chose.

1. Méthodologie

1.1. Modèle économétrique

Pour l'ajustement de ces modèles au processus éducatif en Afrique, on part des postulats suivants :

- A. La capacité d'accueil du système d'enseignement est fonction directe des **dépenses** réalisées pour celui-ci ;
- B. La capacité d'accueil est *étroitement* liée au volume de la population (densité) et à la croissance démographique (taux de croissance)
- C. La corrélation entre le volume de population (densité), la croissance démographique (taux de croissance) et les facteurs économiques n'est pas encore démontrée en Afrique.

A partir de ces postulats, on construit les indicateurs suivants :

➤ Le coût année-étudiant (C)

Le coût unitaire est un instrument d'analyse essentiel. Le coût moyen de l'année-étudiant, pour l'ensemble d'un cycle en est une bonne approximation. Ce coût est supposé indépendant du nombre d'apprenants, il est fonction :

- du niveau de qualification des enseignants et de leur rémunération
- du ratio enseignant/étudiants.
- des autres dépenses courantes de la formation.

Formellement, on l'estime comme suit :

$$C = a \cdot b (1+h) \quad (1)$$

Où a est le rapport enseignant/étudiants, b le traitement moyen d'un enseignant et h le rapport entre traitement d'un enseignant et autres dépenses courantes.

1.1.1. Capacité de formation au supérieur

La capacité de formation est fonction

- de la proportion des dépenses d'enseignement dans le PIB : α
- du traitement d'un enseignant exprimé en PIB par tête : β
- de la proportion des jeunes de 19 à 21 ans dans la population totale : T

Ce qui fait que le **taux de formation** s'écrit comme suit :

$$T_S = \frac{\alpha}{a \cdot \beta \cdot t \cdot (1+h)} \quad (2)$$

1.1.2. Capacité de certification (Diplomation)

Si on suppose que

- le coût année-étudiant est le même à tous les niveaux d'un cycle
- Le nombre d'admis au système est fonction des ressources allouées à l'enseignement.

Alors, le coût d'un diplôme vaudrait :

$$C_F = \theta \cdot C \quad (3)$$

Où θ est fonction de la durée du cycle considéré (d) et de la déperdition (p). On l'exprime comme suit :

$$\theta = f(d, p) = \left(1 + \frac{p}{d}\right) * d = (1+r) * d \quad 0 \leq r \leq m \quad (4)$$

r constitue le **coefficient de déperdition**. Un cadrage réglementaire relatif à la durée de transit dans un cycle, pourrait faire fixer sa limite supérieure à 1 ($m=1$). Mais, en principe, surtout dans le système européen dit LMD, la durée de séjour dans un cycle ne devrait pas être limitée, étant donné que les acquis pédagogiques y sont capitalisables.

Comme on le voit, r constitue un bon baromètre du coût pédagogique pour un système éducatif. Il peut aider à optimiser le coût d'un diplôme. C'est un levier actionnable pour mieux rentabiliser une entreprise éducative.

Seulement, tout porte à croire que la déperdition n'est pas sans lien avec l'effectif des étudiants. En effet, il est observé que les résultats s'améliorent de la première à la troisième année de la licence avec la diminution des effectifs. Par ailleurs, si la rémunération est en relation linéaire avec le niveau de qualification, sa corrélation avec la déperdition devrait être constatable. Cela reviendrait finalement à établir, si on considère que le traitement salarial constitue la motivation principale de l'enseignant, la relation fonctionnelle suivante :

$$r = g(a, \beta) \quad (5)$$

Ainsi, la régulation du processus éducatif dépend principalement du nombre d'apprenants et de la motivation des enseignants. Mais, l'état actuel des observations rend difficile l'exploration de la forme de r .

De ce qui précède, on peut déduire la capacité de certification du système en calculant le **taux de diplomation** (t_d) comme suit :

$$t_d = \frac{\delta}{d.(1+r).a.\beta.(1+h).t_6} \quad (6)$$

Où δ est la proportion des dépenses⁴ moyennes d'enseignement dans le PIB par promotion et t_6 , la proportion des enfants de 6 ans (population admissible à l'école) dans la population totale.

2. Résultats

2.1. Capacité de formation

Connaissant les trois facteurs explicatifs de la formation : **PIB, Population potentielle à former et Coût année-étudiant**, il est possible de prévoir la capacité de formation estimée par le taux de formation (Cf. tableau I, fig I).

Avec une population potentielle du supérieur égalant 9,4% de la totale, le Sénégal consacre l'équivalent de 0,02% du PIB⁵ aux dépenses pédagogiques de l'enseignement supérieur. Ce qui permet d'accueillir 0,9% de la population du groupe d'âge 19-21 ans, soit 8 sur 10000 habitants.

En maintenant constantes les données actuelles ; en moyenne, un enseignant pour 65 étudiants et son traitement équivalent à 12 fois le revenu par tête⁶, on pourrait accueillir 45,8% de la population de 19-21 ans, soit 4,3% de la population totale, en dépensant l'équivalent de 1% du PIB.

⁴ Dépenses au titre d'établissements d'enseignement supérieur.

⁵ PIB en 2020 = 14101 milliards FCFA

⁶ En 2020, le revenu par tête = 844 094 FCFA = 1286,81 € = 1338,58 US \$

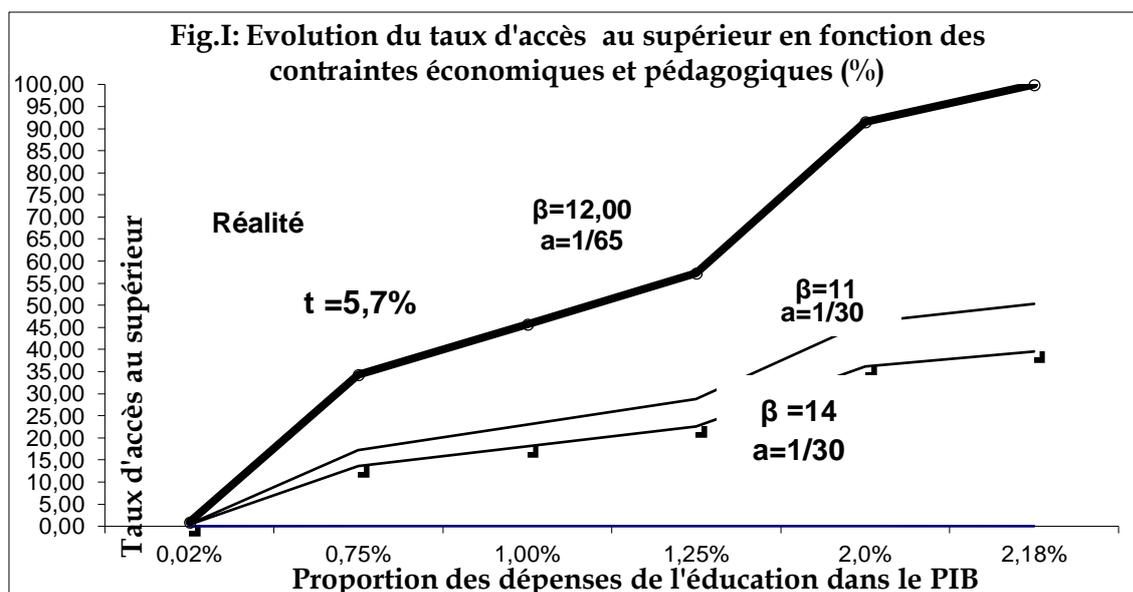
T.1 : Taux d'accès au supérieur en rapport avec les dépenses et les paramètres pédagogiques							
Rapport enseignants enseignés (a)	Traitement d'enseignant permanent (β)	Dépenses d'enseignement en % du PIB : (α)					
		0,02%	0,75%	1,00%	1,25%	2,0%	2,18%
		Taux d'accès à l'Université					
1/65	12,00	0,9	34,3	45,8	57,2	91,5	100,00
1/50	12,00	0,7	26,4	35,2	44,0	70,4	76,9
1/30	11,00	0,5	17,3	23,0	28,8	46,1	50,3
1/30	14,00	0,4	13,6	18,1	22,6	36,2	39,5

Dans ce cas, en maintenant le rapport un enseignant pour 65 étudiants, il faut dépenser l'équivalent de 2 % du PIB pour accueillir 91,5% de cette classe d'âge dans le supérieur. Mais, en agissant sur le taux d'encadrement, avec un enseignant pour 30 étudiants, on atteint 46,1% d'étudiants (Soit 4,33% des habitants) avec un budget équivalent à 2% du PIB.

2.2. Capacité de Certification

La capacité de certification estimée par le taux de *diplomation* (t_d), donne la mesure de l'effet du système éducatif sur le niveau de formation de la société. En partant des données suivantes (tableau II & Figure II) :

Actuellement, la production de 0,12% de titulaires de Licence par génération, coute l'équivalent de 0,01% du PIB, permettant de payer à chaque enseignant l'équivalent de 12 fois le revenu par tête. Ce résultat signifierait que, pour hisser le niveau de formation de tout un groupe de même âge au niveau de la licence, il faudrait dépenser l'équivalent de 5,6% du PIB. En revanche, si on augmente l'efficacité pédagogique en réduisant la déperdition de 69% à 50%, on arrive à 20,07% de licenciés avec 1% du PIB.

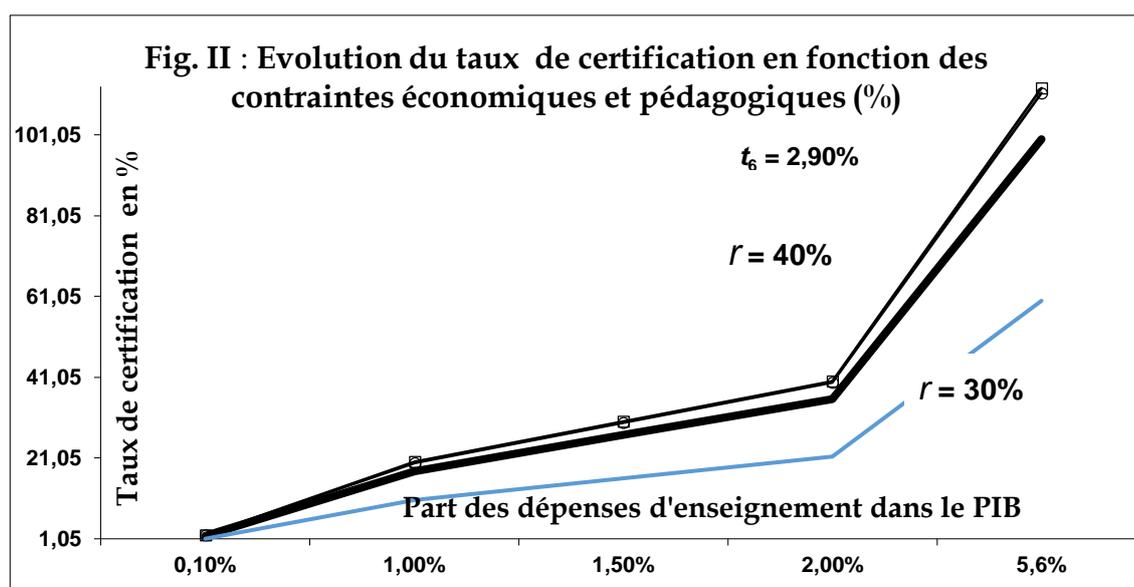


T.2 : Taux de *diplomation* en fonction des dépenses et paramètres pédagogiques

Rapport enseignants étudiants (a)	Traitement d'enseignant permanent (β)	Coefficient de déperdition (r)	Dépenses d'enseignement en % du PIB : (δ)				
			0,01%	1,00%	1,50%	2,00%	5,6%
			Proportion de titulaires de licence en %				
1/65	12,00	69,0%	0,12	17,81	26,71	35,62	100,00
1/65	12,00	50,0%	0,14	20,07	30,10	40,13	112,67
1/30	16,93	40,0%	0,14	19,84	29,77	39,69	111,39
1/30	16,93	30,0%	0,07	10,69	16,03	21,37	58,98

Ce qui veut dire qu'il faut dépenser environ 2% du PIB pour obtenir 35,62% de titulaires de Licence par génération.

Mais en baissant le coefficient de déperdition de 69% à 50%, cette proportion augmente pour atteindre 40,13% (soit 11 licenciés pour 1000 habitants) en dépensant l'équivalent de 2% du PIB.



Les résultats montrent que le coût année-étudiant est fonction de la rémunération ou du niveau de qualification des enseignants et le ratio étudiants/enseignant. Il est évident que le niveau de qualification des enseignants ne doit guère être abaissé, le ratio étudiants/enseignant supérieur à 20 augmente, sans aucun doute, les difficultés pédagogiques. En outre, la rémunération est l'une des plus importantes motivations de l'enseignant. Agir sur cette dernière peut bien entamer la qualité de la formation.

Pour toutes ces raisons, il serait préférable d'**agir sur le rendement pédagogique**, c'est-à-dire œuvrer pour augmenter la productivité et réduire la déperdition dans le système.

Conclusion

Nous avons tenté dans cet article, de dégager des relations mathématiques simples permettant de décrire un processus éducatif et de prévoir son évolution. Il y a sans doute un nombre de facteurs déterminant les dépenses de l'éducation. On ne peut jouer que sur certains d'entre eux pour améliorer la gestion des dépenses de l'éducation.

Les résultats de la simulation réalisée nous ont montré que le facteur pédagogique est plus déterminant que tous les autres facteurs retenus dans l'étude. L'accent devrait être davantage mis sur les ressources et innovations pédagogiques que sur les autres aspects pour améliorer le taux de diplomation.

Donc, les meilleures variables d'ajustement dans le domaine de la formation sont celles liées à l'efficacité pédagogique interne. Miser sur un meilleur rendement pédagogique donne de plus importants résultats que continuer à investir sur d'autres facteurs, comme l'augmentation du nombre d'enseignants ou l'accroissement du nombre d'étudiants pour chaque enseignant.

Références bibliographiques

- BOTTI Marc, 1967, *Recherches sur le coût de l'enseignement primaire en Afrique noire*. IEDES, T.1.
- COLCLOUGH Christopher et LEWIN Keith M., 1993, *Educating all the children : Strategies for Primary Schooling in the South*, Clarendon Press, oxford.
- CHESSWAS John Douglas, 1966, *Méthodologie of educational plannig for devolopping country*, Institut International de Planification de l'éducation. Unesco, Paris.
- CRAHAY Marcel, 1994, *Évaluation et analyse des établissements de formation. Problématique et méthodologie*. De Boeck Université, Belgique.
- DIETER Berstecher, 1970, *Comment évaluer le coût de la déperdition scolaire : étude pilote par simulation*, Unesco mai.
- HUGON Philippe 1972, *Modèle économétrique de l'enseignement en Afrique noire*. Tiers Monde, n° 49 J.M.
- LEVIN Henry M., 1983, *Cost-Effectiveness : A primer* Sage publications, Inc; 1st edition (November 1, 1983), Beverly Hills,
- MINGAT Alain, RAKOTOMOLALA Mamy & TAN Jee -Peng 2001 : *Rapport d'État d'un système éducatif national (RESEN). Guide méthodologique pour sa préparation*. Washington, banque Mondiale, Équipe DH-PPTE, Afrique.
- OCDE 1973. *Les modèles mathématiques du secteur de l'enseignement 1973 - Étude*, Rapports techniques OCDE, Paris.
- Poignant-HALLACK 1967, *Les aspects financiers de l'enseignement dans les pays africains d'expression française*. IPE,

SALL Mamadou Youry, 2017, *Teaching optimization of educational expenditure , congrès Mondiale de Statistique, Marrakech, Maroc, 16-22 juillet 2017.*

SALL Mamadou Youry, 2003, *Evaluating the cost of wastage rates : The case of the Gaston Berger University of Senegal.* 2003. *Higher Education Policy*, 2003, 16 (333-349) Unesco, Paris