

DOCUMENT DE TRAVAIL

DT/99/04

# Efficacité relative des écoles publiques et privées à Madagascar

Etude d'une période de restriction budgétaire

*Florence ARESTOFF*

*Antoine BOMMIER*

# Efficacité relative des écoles publiques et privées à Madagascar : étude d'une période de restriction budgétaire

Florence Arestoff<sup>1</sup> et Antoine Bommier<sup>2</sup>

**Résumé :** Cet article étudie les différences d'efficacité entre écoles primaires publiques et privées de la capitale malgache. Nous cherchons à voir si la baisse relative des inscriptions dans les écoles publiques s'est accompagnée d'une perte de qualité relative de l'enseignement public à Madagascar. Nous développons une procédure d'estimation correspondant à une variation de la procédure d'Heckman. Une première équation de type probit rend compte de la sélection des élèves qui choisissent une école privée. Simultanément, une seconde équation analyse les déterminants de la réussite scolaire, la réussite scolaire étant mesurée par le nombre d'années d'études réussies, l'obtention du diplôme ou le taux de redoublement. Il apparaît qu'au niveau des écoles primaires, les parents accroissent significativement les chances de réussite de leurs enfants en les inscrivant dans des écoles privées. L'examen des résultats de ces dernières années indique en outre que l'écart entre écoles privées et écoles publiques est allé en s'accroissant.

**Abstract :** In this paper we attempt to analyze whether the apparent decline of the public system in terms of frequentation has gone along with a relative decline in the quality of public school education, in Madagascar. We develop an estimation method which is a variation of Heckman's procedure. A probit is estimated to account for the selection of children that enroll in private schools, jointly with a second equation that analyzes the determinants of school success assessed through the number of years of schooling completed, the obtaining of diploma, or the repetition grade. It appears that as far as primary schools are concerned, Malagasy parents seems to significantly enhance their children's chances to succeed in school when favoring the private system. Moreover comparing school results of different cohorts shows that the effectiveness of public schools declined compared to the effectiveness of private schools.

Mots clés : scolarisation, capital humain, politique d'éducation (codes JEL : I20, I21, I28).

---

<sup>1</sup> DIAL-Université Paris X-Nanterre

<sup>2</sup> INED, professeur associé à l'IEP-Paris et chercheur associé au LEA-INRA

## Table des matières

1. Introduction .....	4
2. Revue de littérature.....	6
3. Données et statistiques descriptives.....	7
3.1. Niveau d'éducation.....	8
3.2. Taux d'obtention des diplômes .....	9
3.3. Taux de redoublement .....	10
4. Analyse multivariée de la réussite éducative.....	11
4.1. Cadre théorique et méthodes économétriques.....	11
4.2. Choix des variables explicatives .....	13
4.3. Problème des variables identifiantes .....	14
5. Résultats.....	16
5.1. Durée de scolarisation.....	16
5.2. Réussite au CEPE et taux de redoublement .....	18
6. Conclusion.....	19
Bibliographie .....	21

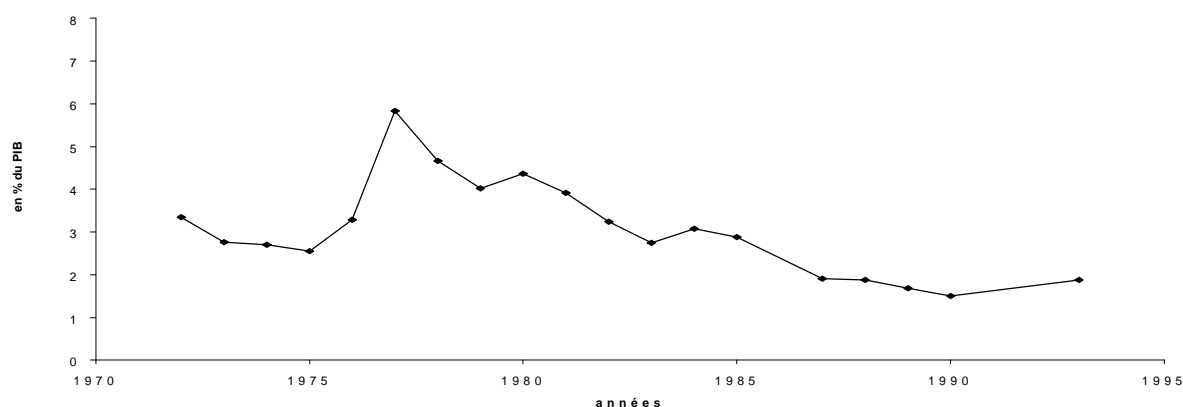
## Table des illustrations

Tableau 1 : Nombre d'années d'études réussies selon le type de la 1 <sup>ère</sup> école fréquentée.....	9
Tableau 2 : Niveau d'éducation et sélection de l'école privée.....	16
Tableau 3 : Obtention du CEPE et taux de redoublement, après correction du biais de sélection à l'entrée des écoles privées. ....	18
Graphique 1 : Dépenses publiques d'éducation en pourcentage du PIB .....	4
Graphique 2 : Choix d'une première école privée (en % du total d'individus inscrits) .....	5
Graphique 3 : Taux de réussite à l'examen national de fin d'études primaire, selon le type de la première école fréquentée.....	10

## 1. Introduction

L'éducation est un élément essentiel du développement économique et social constituant un moyen d'accroître directement le bien-être de la population et de favoriser la croissance économique de long terme. De fait, l'éducation a toujours occupé une place de choix dans les domaines d'intervention de l'Etat. Pourtant, en raison des contraintes financières fortes auxquelles ils font face, de nombreux pays en développement ont connu ces dernières années un désengagement de l'Etat en matière d'éducation, laissant craindre une dégradation de l'enseignement public.

Graphique 1 : Dépenses publiques d'éducation en pourcentage du PIB

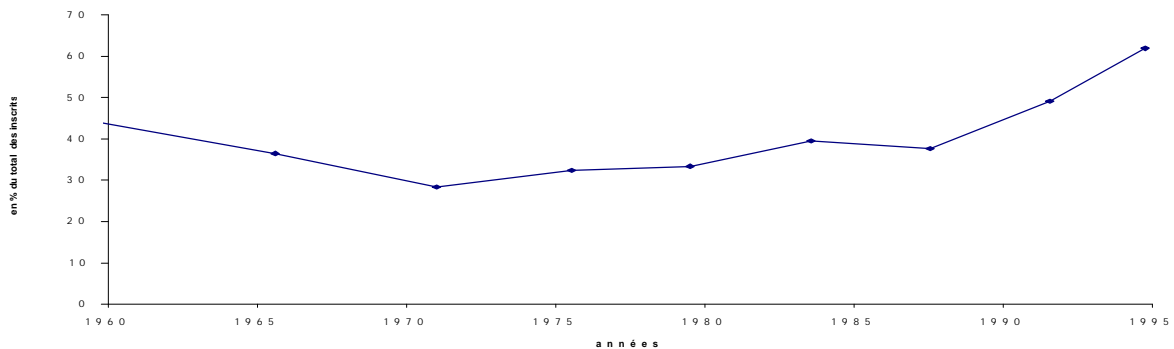


Source : World Tables, World Bank.

Madagascar constitue l'exemple même du pays qui, en raison de la récession économique, ne peut plus assurer ni le développement ni le maintien d'un système éducatif public de qualité. A la fin des années 70, le pays jouissait encore d'un avantage comparatif en matière d'éducation par rapport aux autres pays africains, résultat d'une longue tradition historique favorable à l'école. Puis, au cours de la décennie 80, les indicateurs se dégradent. La part du PIB consacrée aux dépenses publiques d'éducation se réduit considérablement comme l'atteste le graphique 1, alors que dans le même temps, le PIB par tête ne cesse de baisser. Entre 1988 et 1994, les dépenses publiques courantes d'éducation par tête chutent de 45% en francs constants tandis que les taux bruts de scolarisation primaire et secondaire passent respectivement de 118% et 34% en 1984, à 72% et 14% en 1995 (World Tables, World Bank). Ils deviennent alors inférieurs à ceux qui prévalent en moyenne en Afrique subsaharienne, soit 75% en primaire et 27% en secondaire (World Tables, World Bank). Parallèlement, Antananarivo a connu ces derniers temps une notable désaffection de l'éducation publique. Le choix du type d'école lors de la première inscription en primaire est

assez révélateur : alors qu'au début des années 70, moins de 30% des élèves optaient pour l'enseignement privé, cette proportion est allée en augmentant pour atteindre 60% en 1995 (graphique 2).

Graphique 2 : Choix d'une première école privée (en % du total d'individus inscrits)



Source : Enquête SET97, nos propres calculs.

Afin d'estimer les conséquences possibles d'un tel phénomène, nous avons choisi d'aborder le problème sous l'angle des résultats scolaires qui prévalent dans chacun des deux systèmes. Plus précisément, nous voulons savoir si le déclin de l'enseignement public en termes de fréquentation s'est accompagné d'un déclin de son efficacité relativement au privé.

Comparer l'efficacité du public et du privé suppose de contrôler l'effet de sélection lié au choix de l'établissement scolaire, ce qui implique d'une part, de disposer d'un certain nombre d'informations annexes à l'éducation et d'autre part, d'utiliser une méthode économétrique appropriée. Les données dont nous disposons sont issues d'une enquête auprès des ménages de l'agglomération d'Antananarivo. Elle sont suffisamment riches pour nous permettre de répondre à la première condition. En ce qui concerne la seconde, nous utilisons une méthode d'estimation simultanée correspondant à une variante de la procédure d'Heckman (1978).

La suite de ce papier est organisée de la façon suivante. La section 2 fournit un aperçu de la méthodologie, du champ d'application et des résultats dont font état les travaux empiriques existant sur ce sujet. La section 3 présente les données et un certain nombre de résultats descriptifs de la situation malgache. Le modèle testé, les méthodologies économétriques utilisées et le choix des variables sont exposés dans la section 4 tandis que les résultats économétriques obtenus sont commentés dans la section 5. Enfin, la conclusion du papier fait l'objet de la section 6.

## 2. Revue de littérature

Les études qui se sont attachées à comparer l'efficacité de l'éducation publique et de l'éducation privée ne portent, à quelques exceptions près, que sur les Etats Unis.

Nombreuses sont celles qui ont montré que les écoles privées et plus particulièrement les écoles d'obédience catholique avaient un effet positif sur la réussite éducative [Coleman, Hoffer and Kilgore (1981), Greeley (1982), Hoffer, Greeley and Coleman (1985), Coleman and Hoffer (1987), Chubb and Moe (1990) et Bryk, Lee and Holland (1993)]. Mais ces études sont controversées car elles supposent exogène le choix de l'école, ce que remettent en cause Goldberger and Cain (1982), Murnane, Newstead and Olsen (1985), et Noell (1982). En effet, plusieurs facteurs peuvent influencer le choix du type d'école fréquenté : une procédure de sélection instaurée par l'établissement privé lui-même et une sélection par les parents d'élève qui orienteront leurs enfants vers les établissements offrant les meilleures performances scolaires et qui se préoccuperont du coût de l'inscription ou de la distance au domicile, etc. Il est alors probable que seuls les élèves disposant des plus grandes facilités, donc issus des ménages les plus éduqués, et ceux dont les moyens financiers sont suffisants s'orientent vers les écoles privées.

La plupart des études récentes corrigent ce biais de sélection par la procédure en deux étapes d'Heckman (1979) qui consiste à estimer dans un premier temps la probabilité de s'inscrire dans une école privée, puis à estimer l'équation de réussite scolaire en tenant compte des résultats de l'estimation précédente afin de contrôler le biais de sélection.

Le biais de sélection corrigé, l'analyse de l'impact du type d'établissement sur la réussite scolaire fournit des conclusions convergentes et ce, bien que la réussite scolaire soit estimée de différentes façons. Ainsi, suivre des études secondaires au sein d'un établissement catholique plutôt que public, permet, aux Etats-Unis, d'augmenter considérablement la probabilité de devenir diplômé du secondaire et du supérieur (Neal, 1997a) mais aussi d'améliorer les scores obtenus par les élèves à des tests de lecture et de mathématiques [Murnane, Newstead and Olsen (1985), Noell (1982) et Coleman, Hoffer and Kilgore (1982)] et ce, particulièrement pour les minorités Noires et Hispaniques. Selon Sander and Krautmann (1995) et Evans and Schwab (1995), les écoles catholiques ont un effet significativement négatif sur la probabilité d'abandonner avant la fin du cycle d'études. Ils remettent ainsi en cause le résultat obtenu par Coleman and Hoffer (1987) qui montraient que le taux d'abandon en écoles privées non catholiques n'est pas inférieur à celui constaté en écoles publiques.

Evans and Schwab (1995) ajoutent que passer d'une école publique à une école privée, augmente au moins deux fois plus la probabilité d'achever le cycle d'études secondaires et d'entrer à l'université que passer de parents dont le niveau d'éducation correspond au lycée (sans obtention du baccalauréat) à des parents diplômés du supérieur, ou passer d'une famille monoparentale à une famille composée des deux parents.

L'ensemble de ces travaux portant sur les Etats Unis, nous pouvons alors nous demander si les résultats obtenus valent aussi dans les pays en développement.

Jusqu'ici les principaux résultats sur ces pays sont dûs à Cox and Jimenez (1990) et Jimenez, Lockheed and Paqueo (1991) qui montrent, pour la Colombie, la Tanzanie, la République Dominicaine, les Philippines et la Thaïlande, que les élèves inscrits en école privée sont effectivement plus performants<sup>3</sup> que les élèves inscrits en école publique, mais que l'avantage du privé décroît substantiellement à mesure que les revenus familiaux et le niveau d'éducation des parents deviennent plus faibles. Ces résultats ont incité la Banque Mondiale à vanter le bon rapport coût-efficacité des établissements privés dans chacun de ces cinq pays.

Notre présente contribution vise à compléter ces travaux en analysant le cas de Madagascar et en y ajoutant des résultats sur l'évolution récente des performances de l'enseignement public et privé.

### **3. Données et statistiques descriptives**

Les données utilisées dans ce papier proviennent d'une enquête sur l'éducation des ménages de l'agglomération d'Antananarivo, réalisée par le Projet MADIO (DIAL-INSTA-ORSTOM). Collectées en mai et juin 1997, elles portent sur un échantillon de 1022 ménages soit 4522 individus. Sachant que l'âge légal d'entrée en primaire est fixé à 6 ans à Madagascar, ne sont interrogés sur leur parcours scolaire que les individus âgés de 5 ans ou plus, soit 3791 observations<sup>4</sup>. La base de données fournit une information détaillée sur l'historique de la scolarisation de chaque individu. Tous les établissements fréquentés en primaire et en secondaire sont recensés ce qui permet notamment de rapporter chacun des diplômes obtenus et des années redoublées à un type d'établissement particulier (public, privé confessionnel ou privé non confessionnel). Cette enquête sur l'éducation étant couplée à une

---

<sup>3</sup> La performance scolaire est estimée par des tests de connaissance.

enquête emploi (MADIO, Juin 1997) on dispose également d'un grand nombre de caractéristiques socio-économiques du ménage qui serviront pour l'estimation des équations de sélection de l'établissement et de réussite scolaire.

En raison d'un processus de sélection plus difficile à contrôler en secondaire, nous limitons notre analyse au cycle primaire. La mesure des résultats scolaires peut alors prendre différentes formes : nombre d'années d'études réussies, probabilité d'obtenir le CEPE, et probabilité de redoubler une classe de primaire.

Pour rendre l'échantillon plus homogène, nous avons exclu les migrants<sup>5</sup> dont le comportement particulier (en termes de choix du type d'établissement fréquenté et de réussite scolaire) tend à biaiser les résultats. En effet, les migrants ont, d'une part, été confrontés dans leur jeunesse à une offre d'éducation différente de celle des non-migrants. Ainsi, leur orientation massive vers les écoles publiques peut s'expliquer tant par une offre scolaire privée plus limitée hors de l'agglomération d'Antananarivo que par une plus forte inclination à choisir les écoles publiques. D'autre part, les migrants ne sont pas représentatifs de la population née en dehors de la capitale malgache. La migration est un phénomène sélectif, et le fait que les migrants affichent de meilleurs résultats scolaires que les non migrants ne saurait être interprété comme étant dû à une meilleure qualité des établissements scolaires fréquentés. Conserver l'échantillon dans son ensemble, en incluant les migrants, supposerait donc de contrôler à la fois l'offre d'éducation et le processus migratoire, ce que nos données limitées à l'agglomération d'Antananarivo ne permettent pas.

### 3.1. Niveau d'éducation

Notre échantillon contient des données censurées puisque, pour les individus actuellement scolarisés, le niveau d'éducation ne correspond pas forcément à celui qu'ils auront effectivement atteint une fois leur scolarité terminée. Tout ce que l'on sait, c'est qu'il sera au moins égal à celui qu'ils avaient déjà atteint au moment de l'enquête.

Pour que l'analyse descriptive ne soit pas trop biaisée, nous avons retenu un échantillon d'individus suffisamment âgés (au moins 14 ans). Nous faisons donc l'hypothèse que tous les

---

<sup>4</sup> Après vérification, il s'avère que sur les 3635 individus ayant été scolarisés en primaire, 3,1% se sont inscrits pour la première fois à moins de 5 ans.

<sup>5</sup> Sont considérés comme migrants les individus n'ayant pas toujours vécu à Antananarivo, soit 19% de la population tananarivienne.



individus ayant terminé leur cycle primaire l'ont terminé avant 15 ans. En revanche, pour l'analyse multivariée, nous utiliserons un modèle probit ordonné qui permet de tenir compte des données censurées (à droite, dans le cas présent) tout en conservant l'échantillon dans son ensemble.

Les individus ne sont pas amenés à s'inscrire dans un même nombre et dans le même type d'établissements selon qu'ils quittent l'école tôt ou tard, ou qu'ils ont des difficultés scolaires. Les différentes écoles fréquentées tout au long de la scolarité sont donc endogènes au niveau d'éducation. Nous tiendrons compte de ce phénomène en raisonnant sur la première école fréquentée dans chacun des cycles.

Tableau 1 : Nombre d'années d'études réussies selon le type de la 1<sup>ère</sup> école fréquentée

Type d'éducation	Publique		Privée non confessionnelle		Privée confessionnelle	
	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
De 0 à 2 ans	73	6,5	11	4,9	19	3,5
De 3 à 4 ans	365	31,5	19	8,6	94	16,6
5 ans et plus	789	62	208	86,5	460	79,9
<b>Total</b>	1227	100	238	100	573	100

Source : Enquête SET97, nos propres calculs.

Le tableau 1 donne le niveau d'études atteint selon le type de la première école fréquentée. Alors que l'inscription dans une école primaire publique conduit 62% des élèves à suivre un cycle primaire complet, soit au moins 5 ans d'études, ceux qui ont opté pour le privé, confessionnel ou non, sont respectivement 79,9% et 86,5% dans ce cas. Le choix d'une école privée, et plus particulièrement non confessionnelle, lors de la première inscription assurerait donc un niveau d'éducation supérieur à celui auquel peut prétendre un élève du public.

### 3.2. Taux d'obtention des diplômes

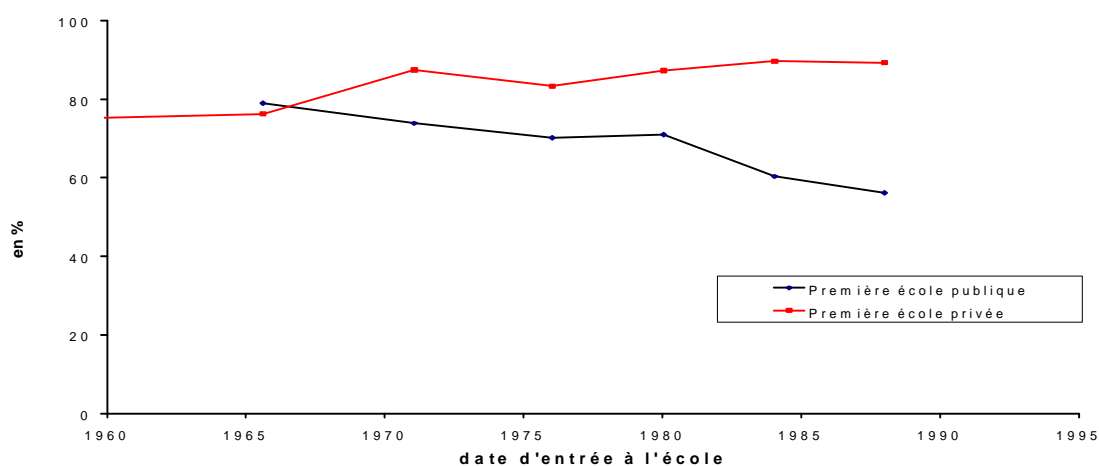
En raison de l'existence de données censurées, nous ne pouvons estimer précisément le taux d'obtention du CEPE<sup>6</sup> pour les générations récentes qui n'ont pas nécessairement terminé leur scolarité. Nous choisissons donc de calculer le taux d'obtention du CEPE en moins de 7 ans

<sup>6</sup> CEPE = Certificat d'Etudes Primaires Elémentaires.

ce qui nous conduit à limiter notre échantillon aux individus entrés en primaire depuis au moins 6 ans. Cet indicateur présente alors l'avantage de ne pas être biaisé.

Le taux d'obtention du CEPE en moins de 7 ans se révèle nettement plus élevé au sein de la population qui a entamé sa scolarité dans une école primaire privée et plus particulièrement non confessionnelle. Il atteint alors 57,7% contre 54,1% pour les inscrits dans une école privée confessionnelle et seulement 41,2% pour ceux qui ont choisi un enseignement public. D'après le graphique 3, dès 1970 les écoles privées ont présenté un avantage comparatif en termes d'obtention du CEPE, avantage qui semble s'être accru au fil des années.

Graphique 3 : Taux de réussite à l'examen national de fin d'études primaire, selon le type de la première école fréquentée



Source : Enquête SET97, nos propres calculs.

### 3.3. Taux de redoublement

Nous définissons le taux de redoublement par le rapport entre le nombre d'années redoublées et le nombre d'années passées au sein du cycle. Cet indicateur ne dépendant a priori pas du fait que les études soient terminées ou non, le problème des données censurées disparaît.

Selon que les élèves aient opté pour une école publique, privée confessionnelle ou privée non confessionnelle, le taux de redoublement moyen en primaire s'établit alors respectivement à 17,6%, 12,3% et 11,2%. Les établissements publics affichent donc une probabilité de redoubler plus élevée que les établissements privés.

Ces résultats doivent néanmoins être maniés avec précaution car les taux de redoublement constituent un critère de qualité scolaire relativement moins pertinent que le niveau d'études

atteint ou le taux d'obtention des diplômes. Ils résultent souvent de la politique menée par chacun des établissements.

Les résultats précédents font donc ressortir une propension à poursuivre des études primaires relativement plus longues et à moindres redoublements, lorsque l'on a choisi une éducation privée plutôt que publique.

Toutefois, à ce stade de l'analyse, il n'est pas envisageable de conclure quoi que ce soit quant à l'impact du type d'école fréquenté sur les résultats scolaires car ces tableaux croisés donnent l'effet du type d'éducation sans contrôler par le milieu socio-économique de l'individu ou par la sélection à l'entrée des écoles privées. Tel sera le propos des sections suivantes.

## **4. Analyse multivariée de la réussite éducative**

### **4.1. Cadre théorique et méthodes économétriques**

Nous cherchons à tester une équation de la forme :

$$A_i = \beta X_i + \alpha S_i + u_i$$

avec  $A_i$  qui mesure la réussite scolaire de l'individu  $i$ .

$X_i$ , un vecteur de caractéristiques individuelles décrivant notamment le milieu socio-économique d'origine de l'individu.

$S_i$ , la première école fréquentée par l'individu. Nous retenons la première école car il est probable que par la suite le choix des écoles dépende des performances scolaires de l'individu.

$S_i = 0$  si l'individu a choisi une école privée et  $S_i = 1$ , s'il a préféré une école publique.

Et  $u_i$ , le résidu.

La prédisposition à opter pour le public ou le privé pouvant dépendre de paramètres non observés jouant également sur la réussite scolaire (motivations des parents par exemple), la variable  $S_i$  risque d'être corrélée avec le terme d'erreur. Afin de mettre en évidence l'effet propre d'une scolarisation publique ou privée sur la réussite éducative, il est nécessaire de corriger le biais de sélectivité. Nous traitons donc la variable  $S_i$  comme une variable endogène

en estimant simultanément le choix du type d'établissement scolaire et la réussite scolaire, selon une procédure de type Heckman (1978).

Le modèle devient alors :

$$S_i^* = \gamma Z_i + v_i$$

$$S_i = 1 \text{ si } S_i^* < 0$$

$$S_i = 0 \text{ si } S_i^* \geq 0$$

$$A_i = \beta X_i + \alpha S_i + u_i$$

$X_i$  et  $Z_i$  étant des vecteurs de variables exogènes. On suppose que seuls les  $S_i$ ,  $A_i$ ,  $Z_i$  et  $X_i$  sont observés. Les résidus ( $u_i$ ,  $v_i$ ) sont supposés suivre une loi normale bivariée, de corrélation non nécessairement nulle. Ils sont indépendamment distribués entre les observations.

L'équation de sélection à l'entrée dans une école privée est toujours estimée par un probit. En revanche, la méthode économétrique retenue pour estimer l'équation de réussite, diffère selon la façon dont la réussite scolaire est mesurée.

Nous choisissons d'estimer le nombre d'années d'études réussies par un probit ordonné et non par les moindres carrés. Ainsi, nous pouvons d'une part considérer que le niveau d'éducation n'est pas une fonction linéaire du nombre d'années passées à l'école et d'autre part, conserver les données censurées correspondant aux individus encore scolarisés au moment de l'enquête<sup>7</sup>. Nous ne sommes donc plus contraints à limiter notre échantillon aux individus suffisamment vieux pour avoir terminé leurs études.

Lorsque la réussite scolaire est caractérisée par l'obtention d'un diplôme et par le taux de redoublement, nous optons pour un probit simple dans le premier cas, et pour des moindres carrés ordinaires dans le second cas.

Dans tous les cas nos estimations utilisent la méthode du maximum de vraisemblance. L'identification de tels modèles repose soit sur la présence de variables identifiantes dans l'équation de sélection (variables ayant un effet sur le choix du type d'école mais n'influant

---

<sup>7</sup> On pourra se reporter aux manuels d'économétrie de Maddala (1983) et de Greene (1997), pour la présentation du probit ordonné ainsi qu'à la thèse de De Vreyer (1996) qui l'applique à la demande d'éducation, avec des données similaires aux nôtres (contenant en particulier des données censurées).

pas sur la réussite scolaire) soit sur les hypothèses que l'on a faites quant à la structure des termes résiduels. Nous reviendrons sur ce point dans le paragraphe 4.3.

## 4.2. Choix des variables explicatives

Les vecteurs de variables explicatives peuvent être représentés comme suit.

$$X_i = \begin{pmatrix} S \\ AGE \\ AGE2 \\ AGE * S \\ AGE2 * S \\ SEXE \\ RELIG \\ NIVPER \\ NIVMER \\ REVPAR \\ ACTMER \end{pmatrix} \quad Z_i = \begin{pmatrix} AGE \\ AGE2 \\ SEXE \\ RELIG \\ NIVPER \\ NIVMER \\ REVPAR \\ ACTMER \\ NPRIV / NTOT \end{pmatrix}$$

Avec  $S$  = le type d'école<sup>8</sup>. Variable dichotomique : si l'individu s'est inscrit dans une école privée,  $S = 0$  et s'il a choisi une école publique,  $S = 1$ .

$AGE$  = âge de l'individu au moment de l'enquête.

$AGE2 = (AGE)^2$ .

Ces variables d'âge visent à mettre en évidence les effets de génération.

$AGE * S = (Age * type d'école)$ .

$AGE2 * S = [(Age)^2 * type d'école]$ .

Expliquer la réussite scolaire par une variable croisant l'inscription ou non en école publique avec l'âge, permet d'estimer l'effet variable dans le temps du type d'établissement scolaire.

$SEXE$  = sexe de l'individu. Variable dichotomique : homme ou femme.

$RELIG$  = religion de l'individu. Cette variable est décomposée en trois catégories : catholique, protestant ou autre religion. Dans la littérature, la religion apparaît comme un déterminant majeur du choix de l'établissement. En revanche, le sens de la relation entre

---

<sup>8</sup> Comme dans l'analyse descriptive, nous retenons la première école.

religion et réussite scolaire varie fortement d'un échantillon à l'autre. A Antananarivo, la population est protestante à 59,8% et catholique à 38,5 %.

Les variables suivantes fournissent une représentation du milieu socio-économique dont est issu l'individu.

NIVPER = niveau d'éducation (soit le nombre d'années d'études réussies) du père.

NIVMER = niveau d'éducation de la mère.

MERINACT = situation professionnelle de la mère quand l'individu avait 15 ans. Variable dichotomique : mère chômeuse ou inactive, ou mère active occupée.

REVPAR = Revenu des parents quand l'individu avait 15 ans. Cette variable n'est pas observée mais estimée à partir du sexe, du niveau d'études et de la catégorie socio-professionnelle des parents quand l'individu avait 15 ans (ou de la CSP actuelle des parents si l'individu a moins de 15 ans).

Enfin, pour identifier l'équation de sélection, nous retenons la variable NPRIV/NTOT soit la proportion d'écoles privées dans l'arrondissement d'Antananarivo (ou la ville de l'agglomération d'Antananarivo) où l'individu est domicilié. Cette variable étant construite à partir des données du Ministère de l'Education Nationale pour la rentrée 1996/97, nous sommes amenés à faire deux hypothèses fortes. D'une part, nous supposons que cette proportion n'a pas varié dans le temps et d'autre part, que les individus n'ont pas changé de quartier de résidence depuis leur scolarisation. On s'attend à ce qu'une plus grande concentration d'écoles privées favorise le choix d'une inscription dans ce type d'école.

### 4.3. Problème des variables identifiantes

Le problème des variables identifiantes s'est posé à toutes les études ayant tenté de contrôler le biais de sélection. Il a rarement pu être contourné de façon satisfaisante tant il est difficile de trouver une variable qui doit avoir un effet sur le choix de l'école mais pas sur la réussite scolaire.

Les premières études portant sur la qualité relative des établissements publics et privés<sup>9</sup> aux Etats Unis se contentent de la religion comme identifiant du choix de l'école. Il ne s'agit pas d'un bon instrument car les élèves catholiques peuvent disposer par exemple d'un entourage

---

<sup>9</sup> Coleman, Hoffer and Kilgore (1981) et Noell (1981), notamment.

familial qui les poussera plus à faire des études<sup>10</sup>. Minter Hoxby (1994), Evans and Schwab (1995), Sander (1992), Sander and Krautmann (1995) et Neal (1997a) proposent des variables ayant trait à la religion non pas de l'individu lui-même mais de son voisinage : proportion et densité de catholiques dans le département, densité des églises catholiques, densité des écoles catholiques, etc. Ils supposent que le nombre d'écoles catholiques est d'autant plus important que le nombre de catholiques est lui-même important dans le département<sup>11</sup>. La réduction des coûts de scolarisation supposée en résulter est alors censée influencer sur le choix de l'école mais nullement sur les performances scolaires de chacun des élèves. Ces variables relatives à la densité de catholiques ou d'établissements catholiques ne renseignent pas sur les caractéristiques des autres écoles et forment donc une mauvaise *proxy* de l'offre scolaire.

Glewwe and Jacoby (1994) ont l'avantage d'avoir des informations sur l'ensemble des écoles ghanéennes<sup>12</sup>. De ce fait, ils expliquent à la fois la sélection et la réussite par les caractéristiques scolaires mais, dans le premier cas, il s'agit des caractéristiques de toute l'offre scolaire alors que, dans le second cas, seules les caractéristiques de l'établissement fréquenté par l'élève sont retenues. Les auteurs font donc l'hypothèse que la qualité d'une école n'a pas d'effet sur la qualité des écoles voisines. C'est en fait oublier que si une école attire les meilleurs élèves, alors le niveau moyen des élèves dans les écoles concurrentes va avoir tendance à baisser. Or il est probable que l'absence de bons élèves dans une classe handicape l'ensemble de la classe, et qu'ainsi la présence de bonnes écoles nuise à l'efficacité des autres écoles.

Enfin, aux Philippines, Jimenez, Lockheed and Paqueo (1991) utilisent la distance relative entre chaque ménage et les écoles publiques et privées de la région. Cette variable s'est révélée significative dans l'équation de sélection et semble être une bonne variable identifiante si l'on suppose que les choix de résidence sont exogènes. Nous ne pouvons malheureusement pas faire de même ici car nous ne disposons pas d'informations précises sur l'offre scolaire. Nous avons toutefois opté pour une méthode proche en retenant comme variable identifiante la proportion d'écoles privées dans la zone de résidence actuelle des individus interrogés.

---

<sup>10</sup> A Madagascar on observe par exemple une différence de réussite très importante entre catholiques et protestants et ce, même si l'on contrôle par différentes caractéristiques socio-économiques et par le type d'établissement fréquenté. Cette différence si marquée ne saurait s'expliquer seulement par un biais d'estimation dû à l'endogénéité du choix d'établissement.

<sup>11</sup> en raison à la fois d'une demande scolaire plus élevée et de subventions accrues de la part des autorités religieuses.

<sup>12</sup> Les écoles privées étant rares au Ghana, leur travail porte sur les déterminants du choix de l'école et de la réussite scolaire, dans les écoles publiques uniquement.

Cette variable est sensée servir de *proxy* pour l'offre scolaire qu'ont connue les individus lorsqu'ils étaient en âge d'être scolarisés.

## 5. Résultats

### 5.1. Durée de scolarisation

Notons tout d'abord que le fait que les écoles privées soient relativement nombreuses dans le quartier de résidence ne semble pas avoir un effet réellement très net sur le choix du type d'école. La variable NPRIV/NTOT n'est que faiblement significative, au seuil de 10,4%. Le problème d'identification qui a fait l'objet de la discussion précédente n'est donc pas vraiment résolu et l'estimation des coefficients du modèle repose en grande partie sur les hypothèses que l'on a faites quant à la structure des termes résiduels.

Tableau 2 : Niveau d'éducation et sélection de l'école privée

	Niveau d'éducation (Probit ordonné)	Sélection d'une école privée (Probit)
<b>Constante</b>		-1,28***
<b>Type d'éducation</b>		
Privée	Ref	
Publique	-1,85***	
<b>Age</b>	0,02***	-0,02***
<b>(Age)<sup>2</sup>/100</b>	-0,06***	0,05***
<b>Age*type d'éducation</b>	0,03***	
<b>(Age)<sup>2</sup>*type d'éducation/100</b>	-0,04***	
<b>Sexe</b>		
Homme	Ref	Ref
Femme	-0,06 (ns)	0,05 (ns)
<b>Religion</b>		
Catholique	-0,31***	0,25***
Protestant	Ref	Ref
Autre religion	0,12 (ns)	0,2 (ns)
<b>Niveau d'éducation du père</b>	0,05***	0,04***
<b>Niveau d'éducation de la mère</b>	0,11***	0,06***
<b>Activité professionnelle de la mère</b>		
Chômeuse ou inactive	0,17**	0,14**
Active occupée	Ref	Ref
<b>Revenu des parents (estimé)</b>	0,64**	0,39**
<b>Proportion d'écoles privées dans la zone de résidence</b>		0,4 (ns)
<b>Seuil 1</b>	-2,49***	
<b>Seuil 2</b>	-2,17***	
<b>Seuil 3</b>	-1,74***	
<b>Seuil 4</b>	-1,25***	
<b>Seuil 5</b>	-0,72***	
<b>Corrélation (tan(p.Π/2))</b>	-2,97**	
Nombre d'observations	2562 dont 873 censurées à droite	2562

Seuil de significativité : \*\*\*1%, \*\*5%, \*10%. Les coefficients non significatifs au-delà de ces seuils sont notés ns.

Source : Enquête SET97, nos propres calculs.



On constate une orientation vers les écoles privées lors de l'inscription en primaire qui est relativement plus importante chez les jeunes générations. Néanmoins, la variable (Age)<sup>2</sup> met en évidence une relation non linéaire entre l'âge et le choix de l'école, validée par l'histoire de l'éducation à Madagascar. Alors que les générations de plus de 40 ans nées avant l'Indépendance (1960) se dirigeaient massivement vers l'enseignement privé, la tendance s'est avérée plus favorable à l'éducation publique pour les individus scolarisés au cours des années 70 qui ont vécu les réformes socialistes. Au début des années 80, Madagascar est entré dans une période caractérisée par le ralentissement du développement, un déficit budgétaire croissant et l'érosion de la monnaie nationale. Tout au long de la décennie 80 mais aussi pendant la transition politique des années 90, les dépenses totales d'éducation en pourcentage du PIB ont connu une décroissance sensible. Les ménages ont alors choisi de s'orienter de plus en plus souvent vers l'éducation privée.

En ce qui concerne le niveau d'éducation, nous avons constitué six catégories : aucune année réussie, un an, deux ans, trois ans, quatre ans, cinq ans ou plus. Tous les individus ayant terminé leur cycle primaire, qu'ils aient poursuivi leurs études ou non sont donc regroupés.

Le coefficient estimé de l'éducation publique est négatif et significatif ce qui indique que les écoles privées sont plus efficaces que les écoles publiques. Ce résultat n'est pas surprenant en soi, mais l'analyse des variations de ce coefficient dans le temps, que représentent les effets croisés de l'âge et du type d'éducation, donne des résultats assez parlants sur l'évolution relative des systèmes privés et publics d'éducation. Pour modéliser les effets de période et tenir compte des particularités de la région étudiée, l'âge est introduit sous une forme quadratique. En effet, à Madagascar, bien que la durée de la scolarisation ait augmenté depuis l'Indépendance, on constate que les individus âgés de moins de 30 ans, confrontés à la récession économique, ont quitté le système scolaire avec un bagage plus faible que celui de leurs aînés. Cette évolution en forme de cloche, similaire à celle que l'on observe pour le choix du type d'école, justifie alors que l'on ait choisi de représenter l'effet de l'âge sur les résultats scolaires par une équation du second degré, plutôt que par une relation linéaire.

Le signe du premier effet croisé (effet linéaire) indique que non seulement le privé donne de meilleurs résultats que le public mais aussi que l'écart est allé en augmentant ces dernières années. Il semblerait donc que l'enseignement public a régressé par rapport à l'enseignement privé, tant en termes de fréquentation qu'en termes de qualité d'enseignement. Les variables d'âge mettent en évidence une dégradation du niveau d'éducation qui vaut pour les deux types d'éducation, le public aurait donc plus régressé que le privé.

Les autres variables du modèle exercent sur le niveau d'éducation des effets plutôt attendus. Ainsi, le fait d'avoir des parents éduqués et disposant d'un revenu conséquent favorise la réussite scolaire. On observe de même un effet positif de l'inactivité de la mère laissant penser qu'une plus grande disponibilité de la mère aide significativement les enfants lors de leur parcours scolaire.

Enfin, la religion catholique influe de façon significativement négative sur la réussite scolaire, les protestants ayant tendance à suivre des études plus longues que les catholiques.

## 5.2. Réussite au CEPE et taux de redoublement

L'étude de la réussite au CEPE donne des résultats similaires à ceux obtenus lors de l'analyse de la durée de scolarisation. Ainsi, pour accroître sa probabilité d'obtenir le CEPE, il apparaît préférable de s'inscrire dans une école privée, phénomène qui est allé en s'amplifiant ces dernières années.

On constate cependant, que les garçons obtiennent plus souvent le CEPE que les filles, alors que pour les autres critères de réussite scolaire, la distinction entre les sexes n'est pas significative.

Tableau 3 : Obtention du CEPE et taux de redoublement, après correction du biais de sélection à l'entrée des écoles privées.

	<b>Obtention du CEPE (Probit)</b>	<b>Taux de redoublement (MCO)</b>
<b>Constante</b>	-0,57*	0,008 (ns)
<b>Type d'éducation</b>		
Privée	Ref	Ref
Publique	-1,94***	0,54**
<b>Age</b>	0,03***	-0,02***
<b>(Age)<sup>2</sup>/100</b>	-0,1***	0,03***
<b>Age*type d'éducation</b>	0,03***	-0,004***
<b>(Age)<sup>2</sup>*type d'éducation</b>	-0,03 (ns)	0,006***
<b>Sexe</b>		
Homme	Ref	Ref
Femme	-0,1*	0,008 (ns)
<b>Religion</b>		
Catholique	-0,36***	0,14**
Protestant	Ref	Ref
Autre religion	-0,1 (ns)	0,11 (ns)
<b>Niveau d'éducation du père</b>	0,06***	0,02 (ns)
<b>Niveau d'éducation de la mère</b>	0,11***	0,01 (ns)
<b>Activité professionnelle de la mère</b>		
Chômeuse ou inactive	0,19**	0,02 (ns)
Active occupée	Ref	Ref
<b>Revenu des parents (estimé)</b>	0,78***	0,0003**
<b>Corrélation (tan(ρ.Π/2))</b>	-2,18 (ns)	
Nombre d'observations	2562 dont 873 censurées à droite	2604
R <sup>2</sup> corrigé		0,12

Seuil de significativité : \*\*\*1%, \*\*5%, \*10%. Les coefficients non significatifs au-delà de ces seuils sont notés ns

Source : Enquête SET97, nos propres calculs.

L'analyse des taux de redoublement confirme les conséquences relativement négatives d'une éducation publique. En effet, s'inscrire dans une école primaire publique augmente significativement la probabilité de redoubler, l'avantage comparatif que possèdent les écoles privées s'étant accentué avec le temps.

En revanche, contrairement aux résultats obtenus pour le niveau d'études et l'obtention du CEPE, un entourage familial éduqué semble n'exercer aucune influence sur le taux de redoublement.

L'ensemble de ces résultats tend à mettre en évidence la supériorité de l'éducation privée sur l'éducation publique, au niveau primaire tout au moins. Toutefois, en l'absence de variables véritablement identifiantes, ils doivent être considérés avec précaution. Diverses spécifications ont été retenues pour tester le modèle. Globalement, les modèles fournissent des résultats significatifs qui varient peu selon celles-ci. En particulier, on retrouve des résultats relativement proches de ceux que l'on obtiendrait sans contrôler le biais de sélection, conformément aux analyses de la section 3. Le coefficient mesurant la différence d'efficacité entre écoles privées et écoles publiques ne semble toutefois pas estimé très précisément à cause du manque de variables identifiantes significatives. En revanche, les estimations des effets croisés avec les variables AGE et AGE2, et donc les estimations des évolutions temporelles, semblent relativement robustes.

## **6. Conclusion**

Cette étude s'intéresse à l'impact du type d'école fréquenté sur la réussite scolaire. Conformément aux résultats des études récentes sur la liaison entre type d'éducation et réussite scolaire, nous montrons que des individus de même âge, de même sexe, et de même milieu socio-économique font état d'une réussite scolaire différente selon qu'ils aient opté pour des établissements à caractère public ou privé.

Que ceux-ci soient définis par la durée de scolarisation, par le taux d'obtention du CEPE ou par le taux de redoublement, les écoles primaires privées semblent aujourd'hui garantes de meilleures performances que les écoles publiques. Les ménages malgaches semblent avoir bien ressenti ce phénomène puisqu'ils sont, à l'heure actuelle, très nombreux à choisir d'inscrire leur enfant dans des établissements privés.

L'analyse de la relation entre type d'éducation et réussite scolaire à Madagascar fait ressortir une nette évolution dans le temps, l'écart entre les performances du public et celles du privé

ayant augmenté sensiblement ces dernières années. La crise économique des années 80 et ses conséquences en termes de réduction des budgets de l'Etat alloués à l'éducation publique sont, sans doute, les principaux facteurs de la détérioration de la qualité de l'enseignement public.

Au vu de ces résultats, Madagascar constitue donc une étude de cas intéressante qui permet de mettre en évidence le fait que des réductions de dépenses publiques d'éducation peuvent rapidement avoir un impact considérable sur la qualité de l'enseignement dans les écoles publiques et donc affecter directement la production de capital humain des jeunes générations. Cet effet est d'autant plus regrettable qu'il touche plus particulièrement les familles qui ne peuvent envoyer leurs enfants dans les écoles privées. Il pourrait ainsi contribuer à une augmentation des inégalités dans le long terme.

## Bibliographie

- Bryk A.S., Lee V.E., and Holland P.B. (1993)** : « Catholic Schools and the Common Good », Cambridge, Harvard University Press.
- Chubb J.S. and Moe T.M. (1990)** : « Politics, Markets, and America's Schools », Washington, D.C., Brookings Institution.
- Coleman J.S, Hoffer T. and Kilgore S. (1981)** : « Public and Private Schools », Report to the National Center for Education, Statistics by the National Opinion Research Center.
- Coleman J.S, Hoffer T. and Kilgore S. (1982)** : « High School Achievement : Public, Catholic, and Private Schools Compared », New York, Basic Books.
- Coleman J.S. and Hoffer T. (1987)** : « Public and Private High Schools », New York, Basic Books.
- Cox D. and Jimenez E. (1990)** : « The relative effectiveness of private and public schools », *Journal of Development Economics*, Vol.34, pp.99-121.
- De Vreyer Ph. (1996)** : « Essais sur la demande d'éducation », Thèse de doctorat, EHESS, Paris.
- Evans W.N. and Schwab R.M. (November 1995)** : « Finishing High School and Starting College : Do Catholic Schools Make a Difference ? », *The Quarterly Journal of Economics*, n°110, pp.941-974.
- Glewwe P. and Jacoby H. (1994)** : « Student Achievement and Schooling Choice in Low-Income Countries », *The Journal of Human Resources*, Vol. XXIX, n°3, pp.843-864.
- Goldberger A.R. and Cain G.G. (April/July 1982)** : « The Causal Analysis of Cognitive Outcomes in the Coleman, Hoffer and Kilgore Report », *Sociology of Education*, n°55, pp.103-122.
- Greeley A. (1982)** : « Catholic High Schools and Minority Students », New Brunswick, Transaction Books.
- Greene W.H. (1997)** : « Econometric Analysis », Third Edition, *Prentice Hall*.
- Heckman J.J. (1978)** : « Dummy Endogenous Variables in a Simultaneous Equation System », *Econometrica*, Vol. 46, pp.931-959.
- Heckman J.J. (1979)** : « Sample Selection Bias as Specification Error », *Econometrica*, Vol.47, n°1, pp.153-166.
- Hoffer T., Greeley A.M. and Coleman J.S. (April 1985)** : « Achievement Growth in Public and Catholic Schools », *Sociology of Education*, n°58, pp.74-97.
- Jimenez E., Lockheed M.E. and Paqueo V. (July 1991)** : « The Relative Efficiency of Private and Public Schools in Developing Countries », *The World Bank Research Observer*, Vol.6, n°2, pp.205-218.
- Maddala G.S. (1983)** : « Limited-dependent and qualitative variables in econometrics », *Cambridge University Press*.
- MADIO (juin 1997)** : « L'emploi, le chômage et les conditions d'activité dans l'agglomération d'Antananarivo. Premiers résultats de l'enquête Emploi 1997 ».
- Minter Hoxby C. (1994)** : « Do Private Schools Provide Competition for Public Schools ? », NBER Working Paper N°4978.
- Murnane R., Newstead S. and Olsen (1985)** : « Comparing Public and Private Schools : the Puzzling Role of Selectivity Bias », *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 3, n°1, pp.23-35.
- Neal D. (1997a)** : « The Effects of Catholic Secondary Schooling on Educational Achievement », *Journal of Labor Economics*, Vol. 15, n°1, pp.98-123.
- Neal D. (Spring 1997b)** : « Measuring Catholic School Performance », *The Public Interest*, n°127, pp.81-87.
- Noell (1982)** : « Public and Catholic Schools : A Reanalysis of Public and Private Schools », *Sociology of Education*, n°55, pp.123-132.

**Projet MADIO (décembre 1997) :** « Le système scolaire et la demande d'éducation dans l'agglomération d'Antananarivo en 1997. Premiers résultats de l'enquête SET97 ».

**Roubaud F. (juillet 1996) :**« La politique d'éducation au cœur de l'ajustement à Madagascar : que veulent les tananariviens ? », Document de Travail MADIO n°9634/E.

**Sander W. (1995) :** « Catholic Grade Schools and Academic Achievement », *The Journal of Human Resources*, Vol. XXXI, n°3.

**Sander W. and Krautmann A.C. (April 1995) :** « Catholic Schools, Dropout Rates and Educational Attainment », *Economic Inquiry*, Vol.XXXIII, pp.217-233.