

Analyse des inégalités scolaires au Maroc : apports de la régression quantile

A. Ibourk¹

L'objectif de ce papier est d'analyser les déterminants des réalisations du Maroc en termes d'acquis scolaires. Basés sur les données de TIMSS (2003 et 2007) et sur les régressions quantiles, les résultats montrent la faiblesse de la qualité des apprentissages. Les traits majeurs de notre recherche montrent d'une part un clivage énorme entre les zones rurales et urbaines et d'autre part un gouffre encore plus béant entre le système public et privé d'autant plus que ces différences ne sont pas ressenties de la même manière chez les élèves. Cette double dualité illustre clairement que le système éducatif marocain est une juxtaposition d'un marché « catégoriel » plutôt qu'un marché « unifié ». Les résultats du modèle montrent que les caractéristiques des élèves, leur environnement familial et le contexte scolaire sont des déterminants clés de ces performances.

Introduction

La problématique de l'éducation et de la formation au Maroc se pose à trois niveaux complémentaires et interdépendants : l'accès, la rétention et la qualité de l'apprentissage. La qualité de l'apprentissage dépend de ce qui se passe à l'intérieur de la classe mais également de l'environnement externe. Elle est devenue un axe prioritaire des décideurs. Certaines théories attribuent la performance scolaire à des caractéristiques intrinsèques à l'élève lui-même, certains l'attribuent à l'environnement familial et d'autres l'attribuent au contexte scolaire. A ce niveau, la sociologie de l'éducation a été marquée par la dominance de trois grands courants : le premier courant fondé par Durkheim considère que l'école a pour mission de préparer les élèves aux fonctions qu'ils seront appelés à assumer dans le futur et de maintenir l'homogénéité de la société et les liens entre les générations à travers l'inculcation des règles, des valeurs et des normes sociales (Durkheim, 1992). Par conséquent, la survie de la société ne peut persister que « s'il existe entre ses membres une suffisante homogénéité : l'éducation perpétue et renforce cette homogénéité en fixant d'avance dans l'âme de

l'enfant les similitudes essentielles que réclame la vie collective » (Durkheim, 1992). Le second courant appelé « conflictualiste » introduit une nouvelle dimension qui est la reproduction sociale, ce courant analyse l'école en tant qu'agent de reproduction des rapports de domination. Selon ses fondateurs, l'école a une fonction d'imposition idéologique et de reproduction des rapports sociaux de production (Bourdieu et Passeron, 1970). Ainsi, Bourdieu et Passeron soulignent l'imposition de l'arbitrage culturel de la classe dominante par l'inculcation d'une idéologie méritocratique propre à la bourgeoisie et la sélection scolaire sur la base de l'idéologie du don. Le troisième courant quant à lui, introduit la notion de stratégie des acteurs dans la sociologie de l'éducation. Boudon (1973) lui a offert une autre grille de lecture que celle qu'avait imposée la théorie de la reproduction. Pour Raymond Boudon, la sélection scolaire est un effet pervers de la démocratisation du système de l'enseignement et les inégalités de réussite scolaire sont le résultat de stratégies familiales différentes. Il considère que les individus sont rationnels (Boudon, 1973) et que leurs choix de carrière sont dictés par leur origine sociale. En effet, Boudon montre que les familles peuvent avoir des stratégies qui expliquent les différences d'orientation et de

¹ Enseignant chercheur, Université Cadi Ayyad Marrakech, Directeur du GRES : Groupe de Recherche en Economie Sociale, omaribourk@gmail.com

réussite scolaire. Raymond Boudon va comparer la famille ouvrière et la famille aisée. Par exemple, une famille ouvrière peut « se contenter » de souhaiter pour ses enfants des études à bac + 2 dans la mesure où le diplôme obtenu par les enfants sera supérieur à celui obtenu par les parents. D'un autre côté, Boudon avance que lorsque le diplôme du diplômé est identique à celui de ses parents, il donne accès à des positions sociales moins élevées que celles des parents à cause, d'une part, de la dévalorisation des diplômes et, d'autre part, du manque de ressources relationnelles des classes inférieures - excepté pour les diplômés se situant en haut de la hiérarchie qui, si cette hiérarchie reste inchangée, ne peuvent être surclassés (cf. le paradoxe d'Anderson)².

Ce travail sur l'analyse des acquis scolaires s'inscrit parfaitement dans la suite logique du plan d'action du Ministère et de la nouvelle approche holistique de la qualité qui lui est sous-jacente. Il présente un double intérêt. Sur le plan méthodologique, cette contribution constitue, à notre connaissance, la première application de l'approche microéconométrique à l'analyse des acquis scolaires au Maroc. Sur le plan analytique, les résultats de ce travail viennent compléter ceux des rares travaux qui ont porté sur le cas marocain (Amaghouss et Ibourk, 2013a, 2013b, 2014); Altinok, 2007). Les éléments de cadrage montrent que le système éducatif marocain est segmenté. Cette segmentation se décline sous forme de deux principales dualités (Urbain/rural et public/privé) qui font apparaître le marché de l'éducation comme une juxtaposition de marchés catégoriels plutôt que d'un marché « unifié ». Notre objectif est d'analyser l'école comme un établissement qui

subit certains phénomènes sociaux et qui les reproduit au sein de ses classes.

Cet article cherche donc à analyser comment la performance de l'élève est affectée par certains facteurs. Plusieurs actions sont engagées : réforme des curricula, réforme du système des examens, rénovations des infrastructures, motivations des enseignants, implications des parents, soutien à l'accès et à la rétention. Ces derniers ont trait à sa propre perception de l'éducation, son background familial ainsi que de l'école où il étudie. Plus encore, il vise à relever quels sont les effets de ces facteurs sur les élèves performants, moyens et faibles.

La suite est structurée en quatre sections. La première fournit une revue de littérature sur les déterminants de la réussite scolaire. La deuxième rappelle les principaux résultats descriptifs. La troisième présente les données utilisées et la méthodologie. Les estimations économétriques et leurs commentaires font l'objet de la quatrième section. Les implications politiques feront l'objet de remarques de conclusion.

Les déterminants de la réussite scolaire : une revue de littérature

Cette section dresse une revue de littérature sur les déterminants de la réussite scolaire, nous focalisons notre attention sur les déterminants liés au contexte familial et au contexte scolaire.

Contexte familial

Les facteurs familiaux jouent un rôle crucial dans l'explication du niveau de la réussite scolaire des élèves. Plusieurs théories entrent dans le rang des facteurs familiaux. En effet, la théorie de l'origine sociale montre que l'ensemble du *background* socioculturel accumulé par un individu peut influencer son niveau d'acquisition scolaire. Les adeptes de cette théorie (Bourdieu et Passeron, 1970, Beaudelot et Establet, 1979) ont montré que le résultat scolaire est le produit d'une bonne planification qui dépend du mode de fonctionnement de la société. Selon cette théorie, un groupe d'individu est destiné à devenir des cadres, un autre des ouvriers etc. Il en ressort que les systèmes éducatifs est à l'avantage des personnes issues des catégories sociales économiquement plus riches.

Néanmoins, Duru-Bellat (2003) remet en cause cette idéologie. Pour elle, les individus les plus démunis de certains systèmes éducatifs enregistrent des résultats scolaires plus importants que ceux d'autres systèmes éducatifs.

² *Le paradoxe d'Anderson est un paradoxe empirique selon lequel l'acquisition par un étudiant d'un diplôme supérieur à celui de son père ne lui assure pas une position sociale plus élevée. Ce paradoxe a été mis en évidence par Charles Anderson en 1961. Pour lui, « le statut social relatif des fils apparaît comme pratiquement indépendant de leur niveau d'instruction relatif ». Autrement dit, le diplôme est comme une monnaie : il connaît aussi une inflation qui entraîne une baisse de la valeur des diplômes. Le lien entre le diplôme et le statut social se relâche. Plusieurs sociologues, comme Raymond Boudon, ont tenté d'apporter une réponse à ce paradoxe. Le paradoxe indique que la rentabilité sociale et économique des diplômes a baissé : le même diplôme, à une génération d'écart, ne permet plus d'accéder aux mêmes types de positions socioprofessionnelles. Cette dévalorisation du diplôme sur le marché du travail est explicable à partir du décalage entre la forte croissance du nombre de diplômés (massification scolaire) et l'augmentation plus faible du nombre de positions sociales correspondant à ce niveau de qualification. Il n'existe pas de lien automatique de cause à effet entre l'amélioration du niveau de qualification d'un individu et son ascension sociale.*

Le contexte scolaire

Nous distinguons généralement trois types de facteurs liés au contexte scolaire qu'on peut décliner en trois théories. La théorie de l'effet-établissement, l'effet-enseignant et l'effet-classe.

Effet école

Selon cette théorie, la performance scolaire dépend du type de l'école fréquenté. En effet, Bec et Murphy (1998) ont cherché à étudier les caractéristiques des écoles les plus performantes. De son côté, Grisay (2007) a stipulé que les écoles les plus performantes ont adopté une politique éducative basée sur des objectifs clairs avec un système d'évaluation régulé. Selon cette théorie, les établissements scolaires sont assimilés à des unités productives qui utilisent des ressources appelées 'input' (administration, enseignant, pédagogie, infrastructure). Plus récemment, François et Poupeau (2008) ont affirmé que les établissements scolaires sont influencés par leur environnement social, économique, technologique, culturel et politique tout en mettant l'accent sur la localisation spatiale comme principal déterminant de la différence de la performance scolaire. Bressoux (1995) a montré que non seulement le contexte familial peut influencer la performance scolaire des élèves mais également le contexte scolaire et le climat des écoles sont prépondérants. Ainsi, Grisay (1997) souligne que les caractéristiques intrinsèques au personnel des établissements peuvent influencer la performance des établissements.

Effet enseignant

Selon cette théorie, les performances scolaires des élèves dépendent des caractéristiques des enseignants c'est-à-dire de leurs niveaux de compétence, de leurs expériences professionnelles, des méthodes d'enseignements. Sur la base de ces critères, Bressoux (2007) a identifié deux groupes d'enseignants : le groupe des enseignants efficaces et le groupe des enseignants non efficaces. Les enseignants efficaces sont ceux ayant reçu des formations initiales et continues appropriées, ont accumulé une large expérience, et qui planifient les enseignements en fonction du temps disponible mais également en fonction des différences qui existent entre les élèves.

Effet classe

Cette théorie stipule que la réussite scolaire dépend de la structure sociale. L'essor de cette théorie trouve son origine dans les travaux pionniers de Hanushek (1992). Ce dernier observe lors de ses premiers travaux que la performance scolaire s'explique par la nature de la classe sociale à laquelle appartient l'apprenant. Plus récemment,

Robin (2009) démontre que la réussite scolaire est d'autant plus élevée que le niveau initial est élevé. Il s'ensuit que les élèves issus d'un groupe homogène évoluent plus que les élèves issus d'un groupe hétérogène. Par contre Duru-Bellat et Mingat (1988) trouvent des résultats différents.

De façon synthétique, nous pouvons conclure à l'instar de Duru-Bellat (2003) que l'école noue des liens avec son contexte soit en profitant de ses avantages soit en subissant son impact négatif.

Les performances du système éducatif marocain à travers l'enquête internationale TIMSS

L'enquête TIMSS a pour but l'évaluation de la performance des élèves en mathématiques et en sciences pour la quatrième année et la huitième année. Concernant le contenu du test, un large éventail de sujets a été proposé dont le mode de réponse était sous forme de questions ouvertes ou bien à choix multiples. Les écoles choisies devaient être représentatives au plan national bien que certaines écoles éloignées ou comportant des élèves à besoins spécifiques ont été occultées. Une classe par école a été choisie, aléatoirement, pour passer le test. Dans l'idéal, l'échantillon devait être constitué par 150 écoles. Or, pour le cas du Maroc, 131 écoles ont été choisies. En plus des résultats du test, plusieurs informations ont été collectées, à partir d'un certain nombre de questionnaires remplis par l'élève, l'enseignant et le directeur, relatant aussi bien le climat de l'école que le background familial de l'élève³.

Les résultats obtenus par les apprenants marocains à TIMSS 2007 grade 4 sont faibles aussi bien en mathématiques qu'en sciences. Pire encore, le Maroc est classé parmi les derniers en sciences (34^{ème} sur 36 participants) et en mathématiques (31^{ème} sur 36 participants) avec un score de 297 points en sciences (7 points de moins qu'en 2003) et 341 points en mathématiques (6 points de moins qu'en 2003). Toutefois, cette baisse n'est pas statistiquement significative (Graphique 1). Comparativement à d'autres pays de la région MENA, le Maroc obtient le troisième score le plus élevé en mathématiques après l'Iran (402 points) et l'Algérie (378 points). Ainsi, il est mieux placé que la Tunisie, le Kuwait, le Qatar et le Yémen. Par contre, les performances en sciences sont légèrement inférieures à celles de la Tunisie, l'Algérie, l'Iran et le Kuwait. Il devance légèrement le Qatar et largement le Yémen. Plus précisément, le Maroc réalise un score supérieur à la moyenne de la région MENA (326 points) en mathématiques et

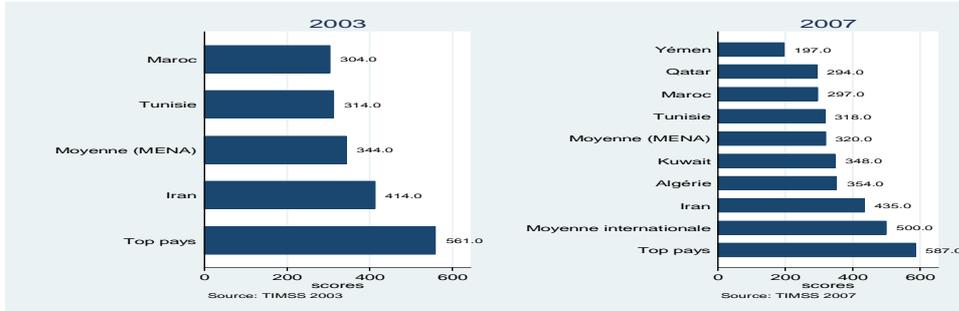
³ Pour plus de détail sur le contenu et le déroulement de TIMSS, le lecteur intéressé peut se référer à <http://timss.bc.edu/timss2007/>

un score inférieur à la moyenne de la région MENA (320 points) en sciences. L'Iran est le pays le plus performant dans la région MENA aussi bien en mathématique qu'en sciences. Le Yémen est le moins performant en mathématiques non seulement

dans la région MENA mais sur l'ensemble de l'échantillon de l'étude. Il est l'avant dernier en sciences sur l'ensemble de l'échantillon (Graphique 2).

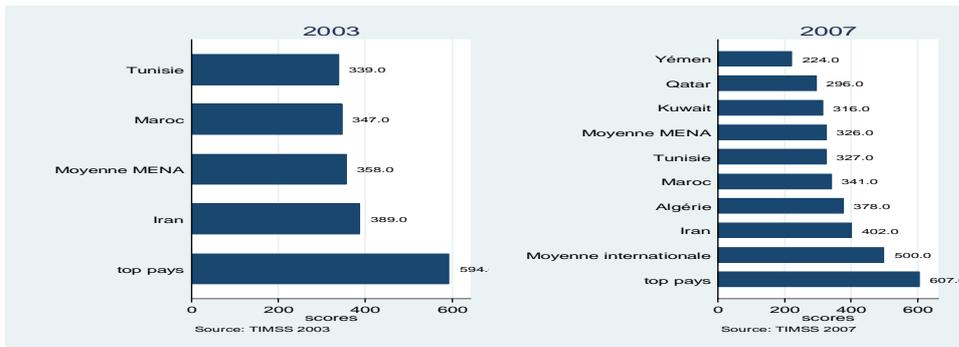
Graphique 1 :

Résultats TIMSS sciences grade 4



Graphique 2 :

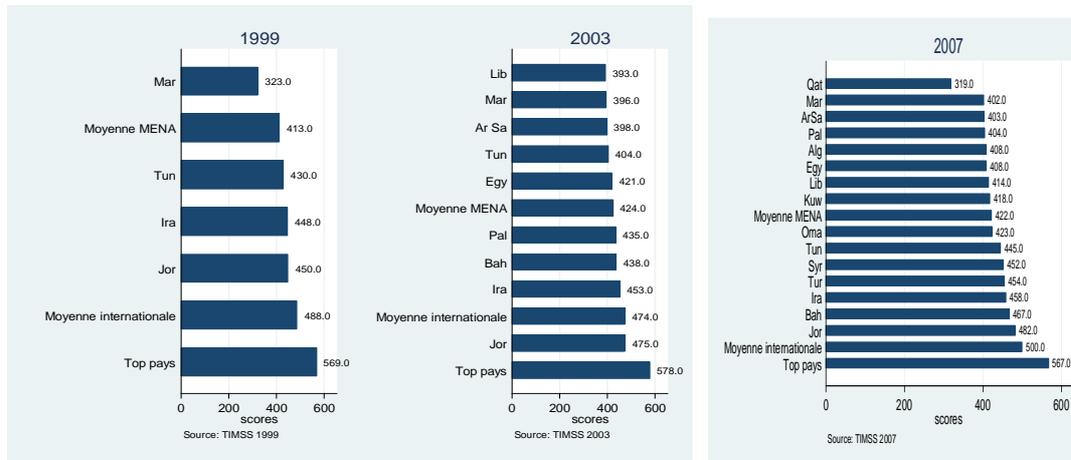
Résultats TIMSS mathématiques grade 4



Le nombre de pays qui ont participé à TIMSS 2007 8^{ème} grade s'élève à 48 parmi lesquels figurent le Maroc et 14 autres pays de la région MENA. Tous les pays de cette région ont eu des scores inférieurs à la moyenne internationale (Graphique 3). Le Maroc obtient un score de 381 points en mathématiques (40^{ème} sur un total de 48 pays) et un score de 402 en sciences (45^{ème} sur 48 pays). La participation de la Turquie à TIMSS 2007 grade 8 (432 points en mathématiques et 454 points en sciences) a fait que le Maroc enregistre des résultats inférieurs à la moyenne de la région MENA en mathématiques et en sciences. Si l'on observe des pays ayant un niveau de

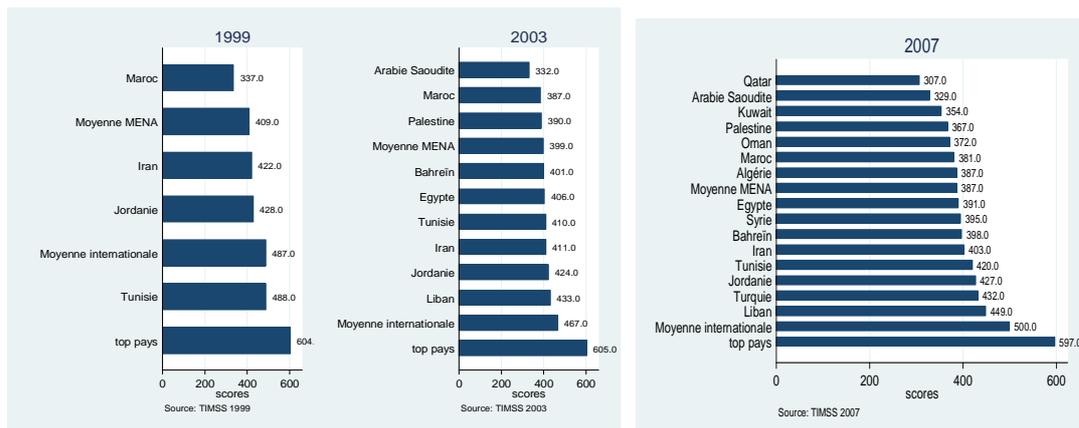
développement économique comparable à celui du Maroc, la Tunisie et l'Algérie ont une performance légèrement supérieure à celle du Maroc aussi bien en mathématiques qu'en sciences. Les scores pour la Tunisie et l'Algérie sont respectivement de 420 points et 387 points en mathématiques et 445 points et 408 points en sciences. Le pays le plus performant en mathématiques dans la région MENA est le Liban. Par ailleurs, la Jordanie est le pays le plus performant en sciences (482 points, elle est classée 20^{ème} sur 48). Le score le plus bas dans la région MENA est réalisé par le Qatar aussi bien en sciences qu'en mathématiques (Graphique 4).

Graphique 3 :
Résultats TIMSS sciences grade 8



Note : Qat : Qatar ; Mar : Maroc ; ArSa : Arabie Saoudite ; Pal : Palestine ; Alg : Algérie ; Egy : Egypte ; Lib : Liban ; Kuw : Kuwait ; Oma : Oman ; Tun : Tunisie ; Syr : Syrie ; Tur : Turquie ; Ira : Iran ; Bah : Bahreine ; Jor : Jordanie.

Graphique 4 :
Résultats TIMSS mathématiques grade 8



Les graphiques 1, 2, 3 et 4 montrent également que les pays les plus performants en sciences et mathématiques sont des pays asiatiques aussi bien à la quatrième qu'à la huitième année. Ils enregistrent des scores significativement supérieurs à ceux des autres pays (notamment les pays de l'Europe et les Etats-Unis). Ce résultat est le fruit d'un important investissement dans l'éducation. Pour ces pays, l'éducation est un levier de développement incontournable.

Analyse microéconométrique des déterminants de la performance des acquis scolaires

Données et méthodologie

Données

Le travail empirique mené mobilise les données individuelles de l'enquête TIMSS 2007. Chaque élève (observation) est décrit par les variables suivantes :

- **Les caractéristiques intrinsèques à l'élève**

Certains théoriciens expliquent les différences de rendement scolaire par les différences individuelles entre les élèves. Ils considèrent que la performance scolaire est positivement corrélée au Quotient Intellectuel (QI). Le

courant génétique explique l'échec scolaire par des troubles et des déficiences intrinsèques à l'individu qui peuvent être détectés par des tests. Les tenants de ce courant (Debray-Ritzen, 1978 ; Jencks, 1973 ; Le Gall, 1954 ; Terman, 1917 cités par Akoué, 2007), affirment que la réussite scolaire est en fonction de l'intelligence inscrite dans le patrimoine génétique et mesurable par le quotient intellectuel. Maehr, Pintrich et Linnenbrink (2002) montrent que la motivation et la perception de soi entretiennent des liens étroits avec la réussite scolaire.

- **L'environnement familial**

Plusieurs études se sont développées autour de l'impact de l'environnement familial, accordant un intérêt particulier à l'héritage culturel. La performance scolaire de l'élève dépendrait des bases culturelles et linguistiques détenues par l'environnement familial. Les enfants issus de familles de niveau socio-économique élevé développent des habitudes et des goûts qui sont directement transférables en milieu scolaire (Bourdieu, 1966, p. 329). Mingat (1991) a observé que le niveau des acquis des élèves est fortement lié à l'appartenance sociale des élèves. Les enfants dont le père exerce un emploi non qualifié ont le niveau le plus faible d'acquisition, alors que les enfants dont le père est technicien ou cadre ont en moyenne des résultats supérieurs. Ainsi, l'école « transforme des différences culturelles en inégalités de réussite » (Duru-Bellat, 2003, p. 33).

- **Le contexte scolaire**

Si la plupart des facteurs individuels et sociaux ne sont pas maîtrisables par les agents scolaires, ceux liés au contexte scolaire le sont. Heyneman et Loxley (1983) ont montré que les facteurs scolaires étaient plus influents, quant à la réussite des enfants, que les facteurs familiaux. Parmi les facteurs liés au contexte scolaire, on distingue la taille des classes (Fuller, 1986), les pratiques pédagogiques des enseignants (Lockheed et Verspoor, 1990 ; Nlep, 2001) et l'équipement scolaire (Ouellet, 1987 ; Psacharopoulos et Woodhall, 1988).

Méthodologie

La démarche économétrique est menée en deux temps. La première est novatrice. Elle cherche à dégager l'impact de certaines variables (prises séparément) sur les résultats obtenus aux différents tests internationaux. La régression quantile (Koenker et Bassett, 1978) est appropriée. En effet

elle permet l'exploration de la distribution conditionnelle de la variable endogène eu égard aux variables exogènes. Cette méthode offre l'avantage de dépendre une image plus complète de la relation entre les variables tout en restant flexible. En effet, elle ne suppose ni normalité ni homoscedasticité. D'ailleurs, quand ces hypothèses ne sont pas vérifiées, les résultats de cette méthode deviennent plus robustes que ceux des modèles de la moyenne conditionnelle (Hao et Naiman, 2007). Avant d'introduire cette méthode, il convient de définir formellement les quantiles :

Soit Y une variable aléatoire, $Y \in \mathbb{R}$, distribuée selon $F(y) = \text{prob}(Y \leq y)$, et en posant $0 < \tau < 1$:

$$Q_\tau = \inf \{ y : F(y) \geq \tau \}$$

Si l'on applique cette définition au contexte étudié, le quantile 0.5 (médiane) est l'élève qui partage la distribution en deux parts égales. Ainsi, la moitié des étudiants ont une performance supérieure à l'élève médian et l'autre moitié ont une performance inférieure à ce dernier. Similairement, 95 % des étudiants ont une performance élevée à l'élève du quantile 0.05 tandis que 5 % affichent une performance inférieure à ce dernier et inversement pour le quantile 0.95. La formulation empirique de la régression quantile est la suivante :

$$y_i = \beta_0^\tau + \beta_1^\tau x_i + \varepsilon_i^\tau$$

$$\psi(\mathbf{b}; y, \mathbf{X}) = \psi(\mathbf{A}^{-1}\mathbf{b}; y, \mathbf{XA}), |\mathbf{A}_{\text{KXK}}| \neq 0$$

Où x_i est le vecteur des variables exogènes. Dans notre étude, les variables explicatives comprennent l'âge, le sexe, le niveau d'instruction des parents, les caractéristiques des établissements (zone rurale, établissement privé), les dotations des élèves (calculatrices, ordinateurs, bureau, dictionnaire, et Internet) et les caractéristiques de l'élève (confiance en soi et préparation des cours). $\psi(\cdot)$ est la fonction

de quantile conditionnelle. L'indice τ renseigne sur le quantile étudié. Ainsi, au niveau de chaque quantile, il est possible d'obtenir des estimations différentes (cf. Hao et Naiman, 2007).

Nous allons nous appuyer sur la régression quantile (Koenker et Bassett, 1978), qui est formulée comme suit :

$$\lambda\psi(\mathbf{b}; \theta, y, \mathbf{X}) = \psi(\lambda\mathbf{b}; \theta, \lambda y, \mathbf{X}), \lambda \in \mathbb{R}^+$$

Bien évidemment, la forme habituelle de la régression quantile suppose l'exogénéité des variables explicatives. Cela dit, le contexte étudié est très particulier. En effet, dans la microéconomie de l'éducation, l'école n'est pas une boîte noire. Bien au contraire, elle interagit amplement avec son environnement, subissant certains phénomènes socioculturels tout en les amplifiant. Le problème

de l'endogénéité reste omniprésent. Dans un contexte où toute variable peut être suspecte d'endogénéité, l'analyse menée s'annonce rude. Cela dit, cet état de fait est malheureusement un mal nécessaire étant donné que les variables de ces deux enquêtes comportent plusieurs données manquantes. Et par conséquent, lutter contre l'exogénéité à tout prix limiterait cruellement notre champ de manœuvre plus qu'il ne l'est déjà.

Résultats économétriques

De 2003 à 2007, la moyenne nationale du Maroc a légèrement baissé en passant de 387,51 points à 379,29 points. Cette baisse a été accompagnée d'une plus grande dispersion des notes témoignées par l'écart-type qui s'est établi à 73,61 en 2007 alors qu'il n'était que de 60,38 en 2003. L'analyse des moyennes suggère que la performance des élèves marocains n'a pas beaucoup varié entre 2003 et 2007. Cela dit, la prise en compte des différentes catégories d'écoles révèle une toute autre histoire.

Tableau 1 :

Evolution des élèves ayant un score inférieur à 400 point selon le milieu de résidence

	2003		2007	
	<400	400<	<400	400<
National	59,33%	40,67%	61,96%	38,04%
Rural	64,76%	35,24%	81,84%	18,16%
Urbain	58,38%	41,62%	60,03%	39,97%

Source: réalisé par l'auteur sur la base de TIMSS 2003 et 2007.

Au niveau national, 59,33 % des élèves ont un score inférieur à 400 points en 2003. Ce taux passe à 61,96 % en 2007. De surcroît, cette augmentation est largement attribuable à la détérioration du niveau des élèves ruraux.

Pour mieux appréhender les déterminants de la performance scolaire, nous avons régressé les scores obtenus à l'étude TIMSS 2007 en utilisant les quantiles. Cinq régressions sont effectuées. Les quantiles 0,05, 0,5 et 0,95 renseignent respectivement sur les élèves dont la performance est faible, médiane et élevée. Les résultats des quantiles 0,05 et 0,95 ainsi que la médiane sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 2 :

Régressions quantiles, TIMSS

VARIABLES	TIMSS			
	OLS	Quantile Régression		
		Q05	Q5	Q95
Age	-10,55*** (1,826)	-10,94*** (4,146)	-12,97*** (2,339)	-9,194*** (2,341)
Fille	-9,110*** (3,367)	2,290 (7,002)	-2,936 (3,921)	-24,70*** (6,854)
<u>Education des parents :</u>				
Collège	-5,076 (4,214)	-8,191 (9,898)	0,412 (4,637)	-9,388 (6,656)
Lycée	-1,023 (5,683)	5,041 (8,596)	-4,504 (5,426)	-1,950 (9,062)
Université	-4,492 (5,623)	-11,21 (9,398)	0,820 (5,520)	3,376 (6,642)
<u>Caractéristique de l'établissement :</u>				
Zone rurale	-26,89*** (7,422)	-32,44*** (10,14)	-31,68*** (4,197)	-46,17*** (6,976)
Ecole privée	77,86*** (8,375)	107,0*** (14,64)	71,56*** (8,993)	64,52** (28,47)
<u>Dotations de l'élève :</u>				
Calculatrice	22,59*** (6,587)	30,35*** (10,65)	28,12*** (6,801)	9,596 (9,136)
Ordinateur	5,548 (4,257)	-2,369 (8,065)	4,004 (3,843)	8,736* (5,089)
Bureau	6,457* (3,693)	13,75 (10,44)	0,996 (3,980)	10,74 (8,116)
Dictionnaire	25,91*** (3,435)	23,59** (11,90)	20,15*** (5,095)	13,56 (9,295)
Internet	-9,114 (5,754)	-13,58 (8,776)	-8,770*** (2,899)	-9,405* (4,912)

Tableau 2 :
Régressions quantiles, TIMSS (Suite)

<u>Caractéristiques de l'élève :</u>				
Confiance en soi	50,89*** (2,983)	51,02*** (5,865)	53,07*** (3,127)	44,68*** (4,824)
Préparation des cours	8,397** (4,085)	20,24*** (6,244)	7,931*** (2,947)	16,92*** (4,833)
Constante	482,1*** (27,93)	374,4*** (56,97)	520,7*** (35,93)	589,0*** (33,81)
R-squared	0,323	N°	d'observation	2065
Erreurs standards entre parenthèses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1				

La variable relative à l'âge doit être interprétée dans un cadre particulier. En effet, il est important de signaler qu'outre le redoublement, l'âge de l'élève renseigne sur les études préscolaires qui ont été longtemps dépeintes, par la littérature, comme étant un levier prépondérant de la performance scolaire (Chiswick et DebBurman, 2004). Effectivement, les études préscolaires constituent un investissement dont le coût d'opportunité est élevé. Cela est d'autant plus vrai pour les pays en développement où les alternatives informelles sont légion (par exemple : garder l'enfant chez un membre de la famille). Ainsi seuls les parents qui valorisent l'éducation vont faire un tel investissement. En revanche, les enfants, n'ayant pas eu droit aux études préscolaires, vont non seulement intégrer l'école tardivement mais vont aussi passer cette période de retard dans un environnement qui n'est pas propice à l'éducation. Ce constat est reflété par les résultats obtenus. L'estimation OLS montre que plus l'élève est d'un âge avancé, moins bon est son rendement scolaire. Hijri (1993) et Suchaut (2006) trouvent des résultats similaires⁷. D'un autre côté, l'analyse par quantile montre que l'effet pénalisant de l'âge n'est pas uniforme selon le niveau de l'élève. En effet, ceux qui en souffrent le plus sont les élèves moyens avec un coefficient de -12,97 points. L'effet de l'âge baisse au niveau des extrémités avec des coefficients de -10,94 points et -9,19 points respectivement pour les élèves ayant un niveau faible et ceux ayant un niveau élevé.

La variable « fille » impacte négativement et significativement les performances scolaires en mathématiques. Ce résultat corrobore avec ceux obtenus dans plusieurs recherches menées dans des pays africains (Hoffman, 2001 ; Ouédraogo et Bance, 2001 et Suchaut, 2006). Ces études ont trouvé que les filles sont moins performantes dans les matières scientifiques telles que les sciences physiques et les mathématiques. Si l'estimation

OLS suggère que les filles ont un score moyen bas de -9,11 points par rapport aux garçons, l'effet genre ne touche pas l'ensemble de la distribution. La régression quantile révèle que seules les élèves les plus performantes pâtissent de l'effet genre avec un coefficient de l'ordre de -24,7 points qui est beaucoup plus important que celui indiqué par l'OLS. Il est à signaler que l'inégalité de genre en matières scientifiques est le lot de tous les pays. Cela dit, le contexte socioculturel des pays en développement, qui confine les filles à des tâches ménagères, amplifie davantage cette inégalité.

Dans une autre optique, le niveau d'éducation des parents ne semble pas exercer un effet direct sur le score des élèves. C'est plutôt l'investissement de ces derniers qui semble accaparer une bonne partie de la signification statistique des variables exogènes. Il y a certains investissements qui portent leurs fruits tels qu'une calculatrice et un dictionnaire. S'agissant de ces derniers, plusieurs études ont montré que pour le cas des pays en développement les investissements basiques de ce genre sont plutôt bénéfiques. Là encore, l'estimation OLS ne dit pas tout sur l'effet de ces deux investissements sur l'ensemble de la distribution. En moyenne, le coefficient relatif à la détention d'un dictionnaire et d'une calculatrice est respectivement de 25,91 points et de 22,59 points. Cependant, l'effet de ces deux variables ne touche pas l'ensemble de la distribution. En effet, la détention d'une calculatrice améliore le score respectivement de 30,35 points et 28,12 points pour les élèves moyens et ceux ayant un niveau faible alors que la détention d'un dictionnaire améliore le score respectivement de 23,59 points et 20,15 points. Par ailleurs, le score des bons élèves ne semble pas être affecté par ces deux investissements.

L'implantation des écoles dans un milieu rural affecte négativement les rendements scolaires. Lockheed, Fuller et Nyirongo (1989) constatent également qu'en Thaïlande, les performances en mathématiques sont plus élevées dans le monde urbain que dans le monde rural. L'analyse en termes de quantile suggère que les écoles rurales pénalisent différemment les élèves dont la performance est faible, médiane et bonne. En effet, pour les deux premières catégories d'élèves, le

⁷ Mingat (1984), Jarousse et Mingat (1989) trouvent que les élèves plus âgés sont ceux qui réussissent mieux. Ces résultats contradictoires peuvent s'expliquer par la différence entre les populations étudiées. En effet, notre étude concerne les élèves adolescents (grade 8) et les études de Mingat (1984), Jarousse et Mingat (1989) concernent les élèves du primaire.

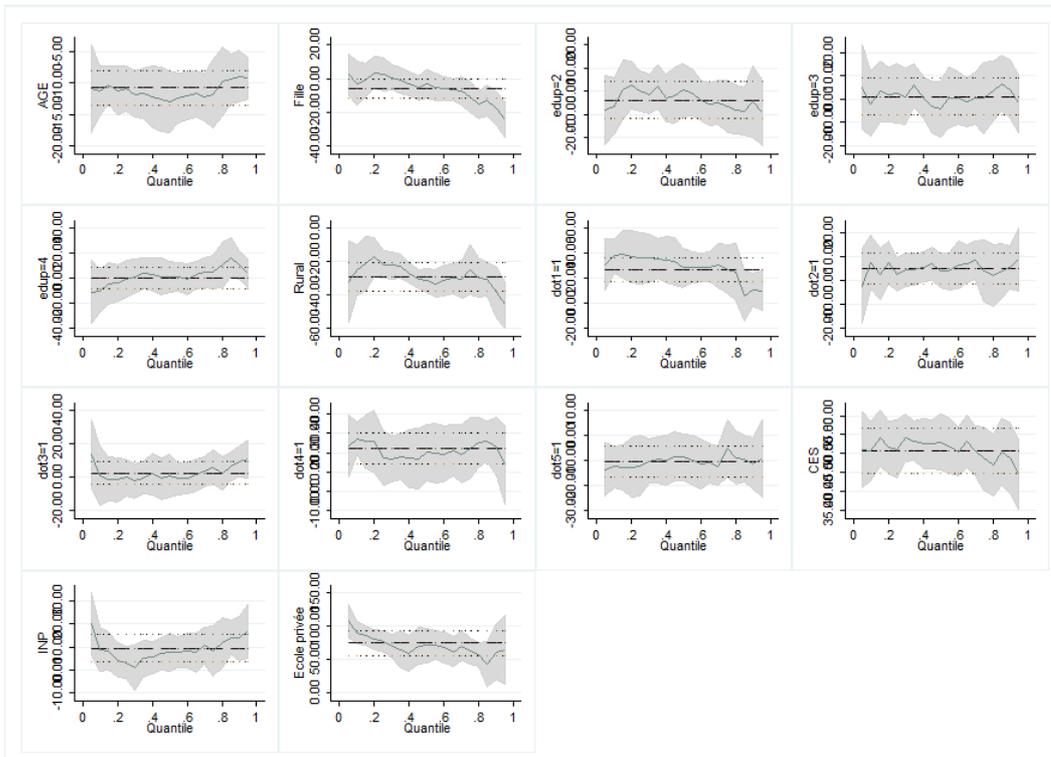
coefficient relatif aux zones rurales est plus ou moins similaires atteignant -32,44 points et -31,68 points respectivement. En revanche, les élèves à performance élevée semblent pâtir particulièrement de ce clivage avec un coefficient qui s'élève autour des -46 points.

Par ailleurs, l'inégalité la plus flagrante est, sans équivoque, celle inhérente au secteur de l'école. En effet, les écoles privées permettent à ses élèves d'obtenir des scores supérieurs à ceux des écoles publiques de l'ordre de 107,00, 71,56 et 64,52 quand l'élève affiche respectivement une performance faible, médiane et bonne. Ainsi, le clivage entre école privée et publique semble s'atténuer en fonction de la mesure que la performance de l'élève évolue. En cela, le fait qu'un élève très faible soit inscrit dans école privée augmente considérablement sa performance. Vu que l'accès aux écoles privées est coûteux, l'égalité des opportunités se trouve bafouée.

Concernant les variables inhérentes aux aptitudes de l'élève, les résultats obtenus, mettent en évidence une relation positive et significative entre « la confiance en soi » ainsi que « l'indice de préparation des cours » et le rendement scolaire. Le résultat trouvé va de pair avec celui trouvé par Le Bastard-Landrier (2005). Ce dernier a trouvé que les apprenants surestimés réalisent de bonnes performances scolaires, toutes choses égales par ailleurs, que les autres élèves. La régression quantile révèle que la confiance en soi de l'élève profite beaucoup plus aux élèves à performance médiane avec un coefficient de 53,07, ensuite aux élèves à performance faible avec un coefficient de 51,02 points et en dernier aux élèves à performance

élevée avec 44,68 points. Parallèlement, la préparation des cours à domicile impacte positivement la performance scolaire des élèves. Ce résultat obtenu confirme celui trouvé par Fejgin (1995). Cet auteur a montré que le niveau des scores des élèves est déterminé par le temps consacré à la préparation des cours plutôt qu'à celui consacré aux émissions de télévision et aux autres activités. Toutefois, l'ampleur du coefficient « préparation des cours » dépend du niveau de l'élève. Ainsi, la préparation des cours est très bénéfique aux élèves dont les performances sont très faibles et très bonnes.

En vue de disposer d'une image plus élargie de l'effet des variables exogènes sur les performances des élèves, une analyse graphique est souhaitable. En effet, les courbes présentées dans le graphique ci-dessous correspondent aux différents coefficients estimés au niveau des différents quantiles tandis que la droite horizontale représente le coefficient OLS. La représentation graphique de ce dernier est horizontale puisqu'il est supposé être constant à travers toute la distribution. Avant de se lancer dans l'analyse, il convient de souligner que ces graphiques ne sont qu'un complément de l'analyse faite ultérieurement à partir des tableaux. Concernant la région, l'effet négatif de celle-ci est moins prononcé pour la première partie de la distribution (i.e. les quantiles inférieurs à la médiane). La même chose est constatée pour l'effet des écoles privées qui a tendance à baisser en partant des quantiles les plus faibles à ceux les plus élevés. La confiance en soi, quant à elle, s'apparente aux dents de scie avec néanmoins une tendance baissière.



Conclusion et implications

Bien que le Maroc affiche une réelle volonté de réhabiliter son système éducatif, les performances obtenues dans les tests standards internationaux témoignent de la faiblesse de la qualité en matière d'éducation. Ainsi, l'étude TIMSS 2007 grade 4 a classé le Maroc 34^{ème} sur 36 participants en sciences et 31^{ème} sur 36 participants en mathématiques. Au niveau du grade 8, le Maroc est classé 40^{ème} sur un total de 48 pays en mathématiques et 45^{ème} sur 48 pays en sciences.

Cet article s'est penché sur l'analyse des déterminants de cette mauvaise performance en utilisant l'approche de la régression quantile. Ce qui nous a permis de constater que l'effet des variables exogènes est rarement homogène sur l'ensemble de la distribution. En effet, ceci rend la problématique de l'éducation encore plus houleuse. En outre, les traits majeurs de notre recherche montre d'une part un clivage énorme entre les zones rurales et urbaines d'une part et un gouffre encore plus béant entre le système public et privé d'autant plus que ces différences ne sont pas ressenties de la même manière chez les élèves. L'admission à l'école privée surtout dans le collégial et le secondaire est basée sur un test d'entrée. Ce qui permet aux établissements privés de choisir les meilleures élèves qui ont des capacités intellectuelles leur permettant de suivre les programmes scolaires sans difficulté, et par conséquent avoir de bonnes performances scolaires. Concernant les écoles privées, le clivage est plus ressenti chez les élèves à performance faible. Concernant les acquis scientifiques, étudier dans une école rurale pénalise davantage les élèves à performance élevée alors que c'est plutôt les élèves médians qui en pâtissent s'agissant des acquis littéraires. Ce constat est aussi remarqué au niveau de l'effet genre. Pour les matières scientifiques, les filles font moins bien que les garçons. Les élèves à performance élevée sont affectés uniquement quand la situation professionnelle de leurs parents est dégradée. Malheureusement, ils ne bénéficient d'aucun avantage quand leurs parents ont des conditions plus favorables. Concernant les élèves dont la performance est la plus faible, ils ne bénéficient du travail de leurs parents que si ces derniers travaillent à temps-plein. Nous pouvons aussi citer, l'usage négatif de l'ordinateur qui se répercute sur les connaissances littéraires des élèves.

D'un point de vue technique, nous sommes conscients de la limite que peut présenter l'utilisation d'une variable binaire pour capturer l'effet sexe. Toutefois, la ré-estimation du modèle par sexe ou par les résultats obtenus par domaines réduit l'échantillon de presque la moitié, ce qui peut altérer l'estimation des coefficients. C'est pour cette raison que nous avons introduit une variable binaire pour isoler l'effet sexe.

Les principales conclusions de notre travail consistent à mettre en exergue le danger des politiques centralisées d'une part et d'orienter les politiques éducatives dans un sens purement quantitatif d'autre part. En premier lieu, la présente étude nous a permis de voir que certains phénomènes évoluent différemment d'une matière à l'autre, d'une école à l'autre et surtout d'un élève à l'autre. A titre d'exemple, nous pouvons citer l'effet genre. En cela, une analyse totalement centralisée qui occulte les spécificités des matières enseignées, de la région où se situe l'école ainsi que de la nature même des élèves est au mieux vouée à l'échec et au pire pourrait bien empirer la situation. Pour parvenir à des politiques plus concrètes, il est important d'impliquer tous les intervenants du système éducatif (parents, syndicats, élèves, décideurs) tout en accordant plus d'autonomie aux académies régionales qui sont supposées avoir plus de connaissances concernant l'environnement où évoluent leurs écoles. En second lieu, le fait que les politiques, concernant le système éducatif, dans les pays en développement, en général, et au Maroc, en particulier, se limitent quasi-exclusivement à la scolarisation en masse peut s'avérer une logique désastreuse. En effet, scolariser en masse les enfants dans un système éducatif qui est défaillant n'aura pour effet que la consolidation de la dynamique des inégalités. Car rappelons-le, scolariser est une chose, inculquer des valeurs et des connaissances en est une autre. Les deux vont de pair. Ainsi, se focaliser uniquement sur des considérations quantitatives peut endommager le secteur éducatif marocain. Fort malheureusement, nous sommes en train d'assister à un système éducatif à deux vitesses. D'un côté des écoles publiques, surtout au niveau rural, qui sont en deçà des espérances et de l'autre des écoles privées qui dispensent une éducation qui n'a rien à envier à certains pays de l'OCDE. Dans un tel cadre, le système éducatif marocain, en l'absence de politique ad hoc, risque d'amplifier les inégalités et les rend intergénérationnelles.

S'il est difficile d'agir, à court terme, sur les déterminants socioculturels du rendement scolaire, et sur la base des résultats obtenus, nous émettons un certain nombre de propositions et de recommandations qui concernent le contexte scolaire. D'abord, il s'agit de lutter contre les inégalités spatiales en améliorant la qualité de l'enseignement dans les zones rurales. Cette lutte passe par l'amélioration des méthodes d'enseignement et d'apprentissage dans les classes à niveaux multiples, la généralisation de l'enseignement préscolaire dans le monde rural afin d'intégrer facilement le système éducatif, assurer de

bonnes conditions de travail aux enseignants dans le monde rural afin d'améliorer leur rendement et par conséquent renforcer leur contribution à la qualité des acquis. Ensuite, il convient d'encourager l'enseignement privé dans le sens où il contribue à la réduction des inégalités et à l'amélioration des performances tout en le contrôlant. Enfin, il faudrait réduire les inégalités entre le secteur privé et public en revalorisant l'image de l'école publique marocaine.

Références bibliographiques

- Akoué M. (2007)**, « Le redoublement des filles dans les classes de 3^{ème} des écoles secondaires de Libreville au Gabon », Faculté des sciences de l'éducation, Université Laval.
- Altinok N. (2007)**, Essais sur la qualité de l'éducation et la croissance économique (PhD thesis, Université Bourgogne, Dijon).
- Baudelot C. et Establet R. (1979)**, *L'école primaire divisée*, Maspero, Paris.
- Boudon R. (1973)**, *L'inégalité des chances. La mobilité sociale dans les sociétés industrielles*, Armand Colin, Paris.
- Bourdieu P. et Passeron J.-C (1970)**, « la reproduction. Eléments pour une théorie du système d'enseignement », Minuit, Paris,
- Bourdieu. P. (1966)**, « L'école conservatrice : Les inégalités devant l'école et devant la culture », *Revue Française de Sociologie*, Vol. VII, N° 3.
- Bressoux P. (1995)**, « Les effets du contexte scolaire sur les acquisitions des élèves : effet-école et effets classes en lecture », *Revue française de sociologie*, n° 2, pp. 273-294.
- Chernozhukov V. and C. Hansen (2008)**, « Instrumental Variable Quantile Regression: A Robust Inference Approach », *Journal of Econometrics*, 142(1), pp. 379-398.
- Chiswick B. R. and DebBurman N. (2004)**, « Educational attainment: analysis by immigrant generation », *Economics of Education Review*, Vol. 23(4), PP. 361-379.
- Durkheim E. (1992)**, *Éducation et sociologie*, Paris édition de 1999.
- Duru-Bellat M., Mingat A. (1988)**, « Le déroulement de la scolarité au collège : Le contexte « fait des différences », *Revue française de sociologie*, 29, pp. 649-666.
- Duru-Bellat, M (2003)**, « Inégalités sociales à l'école et politiques éducatives », UNESCO.
- Fejgin N. (1995)**, « Factors Contributing to the Academic Excellence of American Jewish and Asian Students », *Sociology of Education*, 68, pp. 18-30.
- François J-C., Poupeau F. (2008)**, « Les déterminants socio-spatiaux du placement scolaire, Essai de modélisation statistique appliquée aux collèges parisiens », *Revue française de sociologie*, Vol. 49, pp. 93-126.
- Fuller B. (1986)**, « Raising School Quality in Developing Countries. What Investment Boost Learning », World Bank, Washington.
- Grisay A. (1997)**, « Evolution des acquis cognitifs et socio-affectifs des élèves au cours des années de collège », MEN-Direction de l'Evaluation et de la Prospective, *Dossiers Education et formations*, n°88.
- Grisay A. (2007)**, Réflexions sur « l'effet école » In *Recherche sur l'évaluation en éducation*, L'Harmattan, Paris.
- Hanushek E.A. (1992)**, « The trade-off between child quantity and quality », *Journal of Political Economy*, 100(1), pp. 84-117.
- Hanushek E.A., Kain J.F., Markman J.M. and Rivkin S.G. (2003)**, « Does Peer Ability Affect Student Achievement? » *Journal of Applied Econometrics*, 18 (5), pp. 527-544.
- Hao L. and Naiman D.Q. (2007)**, *Quantile regression*. Sage, London.
- Heyneman S.P. and Loxley W. (1983)**, « The effect of primary school quality on academic achievement across twenty-nine high and low income countries », *American Journal of Sociology*, 88, pp. 19-23.

- Hijri M. et Mourji (1995)**, « Les déterminants des résultats scolaires : étude économétrique sur la base d'enquêtes au Maroc », *Revue d'économie du développement*, 1/1995.
- Hijri N. (1993)**, « Les déterminants des résultats en milieu scolaire marocain : étude économétrique sur la base d'enquêtes », Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales, Université Hassan II, Casablanca.
- Ibourk A and Amaghous J (2013a) and Amaghous J.** Inequality in Education and Economic Growth: Empirical Investigation and Foundations - Evidence from MENA Region, *International Journal of Economics and Finance*, 5(2), pp. 111-124. 35
- Ibourk A and Amaghous J (2013b)**, Education and Economic Growth in the MENA Region: Some New Evidence, *Journal of Economics and Sustainable Development*, 4(8), pp. 34-45.
- Ibourk A and Amaghous (2014)**. Regional dynamic of educational inequality in Morocco: an empirical investigation. *International Journal of Education Economics and Development*, 5(3), pp. 209-226.
- Koenker R. (2005)**, *Quantile Regression*, Cambridge University Press, Cambridge UK.
- Koenker R. and Bassett G. (1978)**, « Regression Quantiles » *Econometrica*, 46, pp. 33-50.
- Le Bastard-Landrier, S. (2005)**, « L'expérience subjective des élèves de seconde : Influence sur les résultats scolaires et les vœux d'orientation ». *L'orientation scolaire et professionnelle*, vol. 34(2), p. 143-164.
- Lockheed M. et Verspoor A. (1990)**, « Comment améliorer l'enseignement primaire dans les pays en voie de développement », Examen des stratégies possibles, Banque Mondiale, Washington.
- Lockheed M., Fuller B. and Nyirongo R. (1989)**, « Family effects on students' achievement in Thailand and Malawi », *Sociology of Education*, 62, pp 239-256.
- Maehr M.L., Pintrich P.R. and Linnenbrink E.A. (2002)**, « Motivation and achievement » In R. Colwell and C. Richardson (Eds.) *The new handbook of research on music teaching and learning*, pp. 348-372, Oxford University Press, New York.
- Mingat A. (1984)**, « Les acquisitions scolaires des élèves au Cours Préparatoire : les origines des différences », *Revue Française de Pédagogie*, 69, pp. 49-62
- Mingat A. (1987)**, « Sur la dynamique des acquisitions à l'école élémentaire » *Revue Française de Pédagogie*, 79, pp. 5-14
- Mingat A. (1991)**, « Expliquer la variété des acquisitions au cours préparatoire : les rôles de l'enfant, de la famille et de l'école », *Revue Française de Pédagogie*, 95, pp.47-63.
- Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur, de la Formation des Cadres et de la Recherche Scientifique (2008)**, Etats des lieux problématique « Généralisation de l'accès à l'enseignement et rétention », Rabat.
- Ouellet R. (1987)**, « Effets de l'organisation scolaire sur la réussite scolaire » **Revue des sciences de l'éducation**, 13(1), pp. 85-97.
- Psacharopoulos G. et Woodhall M. (1988)**, « L'analyse coûts-avantages de l'investissement en éducation » In *L'éducation pour le développement. Une analyse des choix d'investissement*, pp. 30-74, Economica, Paris
- Robin J-M. (2009)**, « Qu'est-ce qu'un bon professeur ? », Regards de personnels de direction.
<http://ddata.over-blog.com/xxxvyy/0/52/73/32/Qu-est-ce-qu-un-bon-professeur---Regards-de-personnels-de-d.pdf>.
- Suchaut B. (2006)**, « Analyse des acquisitions des élèves de l'enseignement secondaire en Algérie sur la base de l'enquête MLA II », Université de Bourgogne et Irédu-CNRS