

Variation des ressources éducatives, inégalités des résultats scolaires et performance de l'enseignement secondaire en Algérie

Hocine Mokraoui & Mohamed Touati-Tliba⁽¹⁾

Abstract :

Cet article traite de la question de la performance du système éducatif secondaire en Algérie. Il examine, au moyen de l'estimation d'une fonction de production éducative, le lien entre les résultats scolaires au Baccalauréat au niveau régional (wilaya) et les moyens mis en œuvre pour les obtenir. Après une présentation et une analyse statistique des données collectées, nous procédons d'abord, avant l'estimation de la fonction de production éducative, à des mesures de variabilité et d'inégalité inter-wilaya au niveau des ressources éducatives allouées et des résultats scolaires obtenus. En dépit du discours ambiant mais aussi des efforts réels fournis par les pouvoirs publics pour réduire les inégalités régionales, les résultats obtenus (indices de Gini, Anova) montrent que, en partie pour des raisons historiques (leg colonial), la répartition des ressources éducatives entre les différentes wilayas comporte une dose d'inégalité non négligeable. Cependant, l'estimation de la fonction de production du secteur de l'enseignement secondaire montre que les disparités inter-wilayas des résultats scolaires au Bac ne s'expliquent pas par le niveau des ressources éducatives disponibles mais plutôt par des facteurs 'socioéconomiques' représentés par le « capital humain » (niveau culturel) et le « capital économique » (richesse) des résidents des wilayas.⁽²⁾

Mots clés: Ressources éducatives; Inégalités éducatives; Indice de Gini; Fonction de production éducative.

(1) Ecole supérieure de commerce-ESC d'Alger. Laboratoire d'études pratiques en sciences commerciales et en sciences de gestion de l'ESC.

(2) Ce travail est effectué dans le cadre du projet PNR N° 08/2011. Les auteurs du présent article expriment leur gratitude à tous les collègues du laboratoire de l'ESC notamment M. Sadeg et A. Dahmani (chef et membre de l'équipe PNR) pour les longues discussions durant la réalisation de ce projet. Ils remercient vivement B. Khoudja (directeur des infrastructures et des équipements au MEN) pour nous avoir facilité l'accès aux données nécessaires à cette étude.

Introduction

Cette recherche a pour objet l'étude de l'impact des facteurs scolaires et extrascolaires sur la performance du système de l'enseignement secondaire algérien en utilisant la théorie de la fonction de production éducative (FPE). Conceptuellement, la fonction de production éducative (Hanushek, 1979) est la relation qui lie les outputs du système appelés « résultats ou performances scolaires » aux inputs utilisés appelés « ressources éducatives ». L'estimation d'une telle fonction exige la disponibilité de données relatives aux ressources et aux résultats scolaires, données qui doivent comporter une certaine 'dose' de variabilité. Il est donc souhaitable de traiter au préalable la question de la « variation des ressources éducatives » et celle des « inégalités des résultats scolaires ». En effet, si l'allocation des ressources éducatives aux différents établissements (ou communes, ...) est faite sur une base équitable, une disparité dans leurs performances scolaires s'expliquerait alors par d'autres facteurs autres que les ressources allouées. Cette question de l'impact, significatif ou non, des ressources éducatives sur les performances scolaires a, depuis plusieurs décennies, constitué un point fondamental de la problématique de l'économie de l'éducation.

Depuis sa publication, le célèbre rapport Coleman, (Coleman et al., 1966), a suscité une controverse importante qui n'a pas encore pris fin à ce jour. Pour la première fois, on interrogeait la relation entre les moyens mis à disposition des établissements et les résultats scolaires de leurs élèves, c'est-à-dire, le rapport entre le coût et l'efficacité. La conclusion surprenante du rapport est que les variations des ressources éducatives n'expliquent qu'une faible partie des variations de la réussite des élèves. L'importance de l'école (ressources physiques, organisation, ...) et des enseignants (expérience, diplôme, salaires, ..) pour la réussite scolaire semble beaucoup moins déterminante que celle du statut socioéconomique (SSE) du milieu familial (éducation parentale, revenu familial,...). La controverse entourant ces conclusions a inspiré beaucoup de travaux de recherche portant sur les pays développés et peu sur ceux en voie de développement. Parmi ceux concernant les pays développés, la conclusion, ci-dessous citée, de Hanushek (1986) résume le mieux l'ensemble de leurs résultats : *Il semble qu'il n'existe aucune relation forte et systématique entre les dépenses éducatives et les performances scolaires.* Cependant, à l'instar de celui de Krueger (1999), d'autres travaux ont plutôt montré une liaison significative entre les ressources éducatives (taille des classes, enseignants, ...) et les résultats scolaires. L'absence de relation entre ressources et résultats pourrait s'expliquer,

d'une part, par le manque de variance dans les niveaux des ressources éducatives (niveaux souvent élevés dans les pays développés), d'autre part, par la non prise en compte du niveau de développement économique du pays. En effet, «plus le revenu du pays est bas, plus faible est l'influence du statut socioéconomique sur la réussite scolaire. A l'inverse, dans les pays à faible revenu, l'effet de l'école et de la qualité des enseignants sur la réussite scolaire dans les écoles primaires est comparativement plus élevé» (Heyneman & Loxley, 1983).

Dans une étude concernant l'enseignement primaire en Ouganda, Heyneman (1976) aboutit à une double conclusion. Primo, il y a une faible relation entre le statut socioéconomique des élèves et leur réussite scolaire dans les pays sous-industrialisés. En effet, pour ce qui concerne l'Ouganda, les corrélations entre la réussite scolaire et plusieurs variables socioéconomiques sont très faibles : 0.07 pour l'éducation du père, 0.02 pour l'éducation de la mère, 0.06 pour l'occupation (emploi) du père, 0.02 pour l'équipement du domicile. Heyneman cite aussi plusieurs études portant sur le secteur éducatif de pays africains aboutissant à une conclusion similaire. Secundo, les ressources physiques de l'école ont un impact plus fort sur la réussite scolaire dans les pays sous-industrialisés en comparaison du faible effet attendu et constaté dans les pays industrialisés. Ainsi, la corrélation entre la réussite scolaire moyenne et une variable composite, mixant plusieurs variables ressources (machine de reprographie, ferme scolaire, électricité, stade de foot,...), est de 0.29 avec un niveau de signification élevé. De même, la corrélation entre la réussite scolaire et la ressource 'livres/élève' est de 0.24 ($p < 0.06$).

De ce qui précède, il en ressort que l'impact des facteurs socioéconomiques (environnement familial et culturel) et celui des facteurs liés à l'école (ressources physiques et humaines) sur la performance scolaire dépend du niveau de développement économique du pays en question. Qu'en est-il du système éducatif algérien ?

De façon plus détaillée notre problématique s'articule autour des questions suivantes :

1. Quel est le niveau de variabilité des ressources éducatives ? Qu'en est-il du niveau des inégalités des résultats scolaires de ces institutions ?

2. Quel est l'impact des ressources éducatives (physiques, humaines) sur les résultats scolaires des institutions éducatives du secondaire en Algérie ? Quel est le rôle des autres facteurs socioéconomiques ?

3. Les réponses aux questions précédentes dépendent-elles du niveau d'analyse choisi (établissement, commune, direction d'éducation de wilaya) ?

Le reste de cet article est organisé comme suit. La première section présente les données et les statistiques descriptives des variables étudiées. La seconde traite de la mesure de la variabilité des ressources éducatives et des inégalités des résultats scolaires. La troisième section est consacrée à l'analyse et l'évaluation de l'impact des ressources éducatives et autre facteurs socioéconomiques sur les résultats scolaires. Enfin, une conclusion résume les résultats essentiels de cette étude.

Section 1 : Présentation et analyse statistique des données.

a. Présentation des données et des variables.

Pour ce qui concerne les données collectées auprès du MEN (Ministère de l'Éducation Nationale), nous avons à notre disposition des données de stock (année 2010) concernant les principales variables représentant les ressources éducatives utilisées au niveau du cycle secondaire. Ces variables, qui sont observées au niveau des 919 communes où sont implantés des lycées, sont le *nombre d'enseignants*, le *nombre de salles ordinaires* pour l'enseignement, le *nombre de salles spécialisées*, regroupant les laboratoires de sciences naturelles, de physique et d'informatique, les ateliers et les amphis), le *nombre de places en demi-pension* et le *nombre de places en internat*. A ces cinq variables il faut rajouter le *nombre d'établissements* dans la commune. On dispose aussi de l'information relative au *nombre de groupes pédagogiques* et au *nombre d'élèves* qui nous servira à "normaliser" les variables précédentes. Chaque variable "normalisée" représente alors le niveau d'une ressource éducative par élève. Les abréviations utilisées pour ces variables (ressources) 'normalisées, ainsi que pour deux autres variables 'socioéconomiques' introduites dans la dernière section, sont les suivantes :

ENSEIG = nombre d'enseignants/élève

SALOR = *nombre de salles ordinaires/élève*

SALSP = *nombre de salles spécialisées/élève*

DEMPE = *nombre de places en demi-pension/élève*

INTER = *nombre de places en internat/élève*

NETAB = *nombre d'établissements/élève*

GRPED = *nombre de groupes pédagogique/élève*

ELEVE = nombre d'élèves

AGMET= âge moyen de l'établissement (lycée)

TPVEH= taux de possession de véhicules par les ménages

Cependant, il convient de signaler le caractère quelque peu particulier des deux variables '*places en demi-pension*' et '*places en internat*' car l'allocation de ces ressources obéit à des considérations liées principalement à l'éloignement du domicile des élèves par rapport à leurs établissements. Ces ressources sans lesquelles la scolarité de très nombreux lycéens serait problématique, sinon impossible, permettent donc de compenser un handicap 'géographique', voire social, à une scolarité normale et, de ce fait, de restaurer une certaine « équité » entre tous les lycéens à travers le pays.

Pour ce qui concerne les résultats scolaires nous nous contentons d'un seul indicateur, le « taux de réussite au baccalauréat (TRBAC) ». Les insuffisances d'un tel indicateur sont connues.⁽³⁾ Cet indicateur ne nous renseigne pas aussi sur la durée d'études moyenne nécessaire à l'obtention du Bac. Mais l'indisponibilité de données relatives à d'autres indicateurs de la performance scolaire a déterminé notre choix. Les données collectées se rapportent au taux de réussite au bac pour l'ensemble des établissements secondaires pour la session 2013 et ceux des trois sessions 2011-2013 *agrégés* au niveau wilaya (Direction de l'Education de Wilaya).

b. Analyse descriptive des données 'ressources'

Les données collectées et regroupées dans le tableau 1 montrent que, au niveau national, le nombre d'enseignants par élève est de 6.23%, alors que le nombre de salles ordinaires (respectivement spécialisées) par élève est de 2.91% (respt. 1.09%). Quant aux proportions des élèves bénéficiant du régime de demi-pension ou de l'internat, elles sont respectivement de 28.33% et 3.08%. Comment se répartissent ses ressources éducatives nationales aux différents niveaux wilaya et commune ? Y-a-t-il des wilayas (et des communes) mieux pourvues en ressources que d'autres ? Ces inégalités ont-elles un impact sur les performances scolaires ?

(3) Cet indicateur ne nous renseigne pas aussi sur la durée d'études moyenne nécessaire à l'obtention du Bac. De plus, peut-on considérer comme nulle la 'production' d'un établissement secondaire dont le taux de réussite au Bac est égal à zéro ?

Tableau 1 : Stock des ressources éducatives au niveau national en 2010

Variable	ENSEIG	SALOR	SALSP	DEMPE	INTERN	ELEVE
Total /Elève	0,0623	0,0291	0,0106	0,2833	0,0308	1
Total (*)	74672	34940	12745	339618	36893	1198536

(*) Total de la variable non normalisée Source : MEN

Au niveau wilaya, les données du tableau 2 montrent que les niveaux moyens en ressources éducatives par élève sont, comme cela est prévisible, très proches des moyennes nationales (voir ci-dessus). Par ailleurs, pour ce qui concerne les trois principales variables, on constate que la wilaya la mieux dotée (Maximum) en enseignants/élève (resp^t en salles ordinaires/élève, salles spécialisées/élève) a reçu 2.47 (resp^t. 1.99, et 2.65) fois plus que la wilaya la moins dotée (Minimum).

Tableau 2 : Statistiques descriptives des données ressources

Variable	ENSEIG	SALOR	SALSP	DEMPE	INTERN
Moyenne	0,065	0,030	0,011	0,256	0,038
Écart-type	0,011	0,004	0,003	0,141	0,050
Minimum	0,049	0,023	0,008	0,019	0,000
Maximum	0,122	0,046	0,020	0,706	0,262
Max/Min	2,476	1,991	2,651	36,293	∞
Nombre de DEW	50	50	50	50	50

DEW=Direction d'Education de Wilaya (la wilaya d'Alger compte 3 DEW Est-Ouest-Centre)

Source : Calculés à partir des données du MEN (Niveau wilaya)

c. Analyse descriptive des données 'résultats scolaires'

Le tableau 3 montre que le taux de réussite moyen au baccalauréat des 50 'wilayates' (plus exactement des DEW), pour les trois sessions de 2011 à 2013, est de 54.52%. On remarque que ce taux moyen a connu une baisse sensible (17.6 points) sur cette courte période.

Tableau 3 : Statistiques descriptives des résultats du bac (niveau wilaya)

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
BAC 2013	50	28,05	60,95	43,97	8,049
BAC 2012	50	39,59	76,17	58,00	9,589
BAC 2011	50	39,94	80,42	61,58	9,572
MOYBAC	50	40,33	72,11	54,52	8,604

Source ONEC. MOYBAC= Moyenne des taux de réussite des trois sessions (2011-2013).

Ce même taux est de 40.33% pour la wilaya de Khenchela (minimum) alors qu'il est de 72,11% pour la wilaya de Tizi Ouzou (maximum). Il convient de signaler que ces deux derniers taux ne sont pas la moyenne des trois taux minimum (respt maximum) annuels.

Section 2 : Mesures de variabilité des ressources et des inégalités des résultats scolaires

Dans l'analyse des inégalités il est d'usage de distinguer trois types d'inégalités éducatives: inégalités en termes de ressources éducatives allouées, inégalités en termes de réussite scolaire et, enfin, inégalités en termes d'accès au système d'enseignement.⁽⁴⁾ Nous examinons ci-dessous les deux premiers types d'inégalités au niveau inter wilaya que nous approfondissons par une analyse au niveau intra wilaya (commune).

a- Présentation des mesures des inégalités des résultats scolaires.

Le tableau 4 ci-dessous donne deux mesures d'inégalités (la première étant souvent qualifiée de dispersion relative) pour les résultats scolaires. On constate que les deux mesures donnent des résultats parfaitement cohérents. Les résultats montrent une réelle variabilité relative, de l'ordre de 16%, et une inégalité (au sens de Gini) non négligeable d'environ 9%. L'une des questions traitée ci-dessous est d'identifier les facteurs qui sont (et ceux qui ne le sont pas) à la source de cette variabilité.

(4) Voir Duru-Bellat (2004)

Tableau 4 : Mesures d'inégalités des résultats du bac.

	N	Coef. de Variation	Indice de Gini
BAC2013	50	0,183	0,103
BAC2012	50	0,165	0,093
BAC2011	50	0,155	0,087
MOYBAC	50	0,158	0,089

b- Présentation des mesures de variabilité des ressources éducatives.

Le tableau 5 suivant regroupe des indicateurs mesurant la variabilité et les inégalités inter-wilayas relatives aux cinq ressources éducatives.

Tableau 5 : Indicateurs d'inégalités en ressources éducatives inter-wilayas

Indicateur \ Variable	Variable				
	ENSEIG	SALOR	SALSP	DEMPE	INTERN
Coefficient de variation	0,171	0,139	0,224	0,551	1,324
1 ^{er} décile (D1)	0,056	0,025	0,009	0,091	0,000
9 ^{ème} décile (D9)	0,071	0,034	0,015	0,423	0,106
Rapport inter-déciles (D9/D1)	1,275	1,336	1,660	4.645	∞
Part de la classe du 1 ^{er} décile (I)	0,081	0,082	0,072	0.021	0
Part de la classe du 10 ^{ème} décile (II)	0,135	0,129	0,150	0.204	0.402
Rapport des parts des classes (II)/(I)	1,673	1,571	2,085	9.714	∞
Indice_Gini_(Wil)	0,076	0,073	0,116	0,301	0,622

Source : Calculés à partir des données du MEN

Pour ce qui concerne la variabilité relative, on constate un coefficient de variation de 17.13% pour le nombre d'enseignants /élève, 13.93% pour les salles ordinaires/élève et de 22.42% pour les salles spécialisées. Ce coefficient est beaucoup plus élevé, comme cela est prévisible, pour les places en demi-pension (54.7%) et pour les places en internat (132.4%). Il y a donc une variabilité minimale, de l'ordre de 14% du niveau moyen de la ressource considérée.

L'examen des rapports inter-déciles montre que la wilaya la moins dotée en enseignant/élève de la classe du dernier décile reçoit 27,5% de plus en enseignants/élève que la wilaya la mieux dotée de la classe du premier décile. Ce supplément de ressources/élève est de 33,6% pour les salles ordinaires et de 66% pour les salles spécialisées et de 335.5% pour les places en demi-pension. Si les trois premières mesures montrent la présence d'inégalités inter wilayas assez importantes dans l'allocation des trois ressources respectives, en dépit des efforts consentis par l'Etat pour les réduire, le dernier chiffre, et celui 'infini' relatif aux places en internat, traduisent paradoxalement, en raison du caractère particulier signalé ci-dessus des deux ressources correspondantes, une allocation de ressources certes très 'inégaie' mais dans le but de rétablir une certaine équité des élèves en compensant un 'handicap géographique' et/ou un 'handicap social' à une scolarité normale.

Par ailleurs, le rapport des parts en ressources des classes du 10^{ème} et 1^{er} décile montre que les 10% des wilayas les moins pourvues en enseignants/élève (classe du 1er décile) ne reçoivent globalement que 8.1% du total des ressources nationales en enseignants/élève alors que les 10% des wilayas les mieux pourvues (classe du 10ème décile) en reçoivent 13.5% du total des ressources nationales en enseignants/élève soit 67.3% de plus de celles de la classe du 1er décile. Ceci montre clairement que la distribution inter wilaya de la ressource enseignante n'est pas égalitaire. Des conclusions similaires peuvent être tirées du même tableau pour ce qui concerne les autres de ressources.

Pour terminer, l'examen des différents coefficients de Gini conforte la conclusion selon laquelle l'allocation des ressources éducatives entre les différentes wilayas du pays comporte une dose d'inégalité non négligeable. Ce constat est d'autant plus significatif que les données utilisées pour le calcul des différents indicateurs sont des données de stocks et des données agrégées au niveau wilaya. Le calcul des mêmes indicateurs au niveau communal donne des résultats encore plus frappants : le coefficient de Gini le plus faible est de 0.11 pour la ressource ENSEIG, 0.13 pour SALOR, 0.36 pour SALSP. Il convient de remarquer que les valeurs élevées du coefficient de Gini pour les deux variables DEMPE et

INTERN étaient prévisibles en raison du caractère singulier de ces variables.

Bien plus, les 5 indicateurs d'inégalités utilisés donnent un classement quasi identique pour toutes les variables ressources : l'inégalité la plus élevée est constatée, comme cela est très prévisible, pour la ressource 'places en internat' suivie par la ressource 'places en demi-pension'. Par contre, l'inégalité la plus faible concerne la ressource 'salles ordinaires' suivie de celle des 'enseignants'. Ce dernier résultat est somme toute compréhensible et prévisible car il traduit la volonté, proclamée depuis des décennies, et les efforts fournis par les autorités publiques de réduire les inégalités éducatives inter-régionales.

Afin de conforter la conclusion relative à l'existence d'une dose non négligeable et consistante de variabilité dans les données relatives aux ressources éducatives, nous présentons ci-dessous une analyse de la variance pour les trois principales variables ressources ENSEIG, SALOR et SALSP.

c- Analyse de la variance (ANOVA) des variables ressources .

Cette analyse permet de tester, pour, chacune des variables ressources considérées si les 49 wilayas (Alger est représentée par 3 directions d'éducation et Tindouf est écartée, pour des raisons statistiques, car elle ne comporte qu'une seule commune avec lycée) ont en moyenne un niveau de ressources égal. Dans cette analyse, l'individu statistique est la commune. Il s'agit donc de comparer les niveaux moyens des ressources éducatives des 49 wilayas.

Les tableaux 6, 7 et 8 donnent les résultats des différentes ANOVA pour les trois principales variables ressources étudiées. L'ensemble de ces résultats montre de façon *très hautement significative* que les niveaux moyens en ressources éducatives sont différents. Il y a donc une réelle disparité ou variation dans les ressources éducatives allouées par l'Etat. Cette disparité dans les ressources éducatives peut donc être l'un des facteurs expliquant les différences dans les performances scolaires.

Tableau 6 : ANALYSE DE VARIANCE Variable : ENSEIG

Source des variations	Somme des carrés	Degré de liberté	Moyenne des carrés	F	Probabilité
Inter Wilaya	0,08332	48	0,00174	16,39	0,0000
Intra Wilaya	0,09225	871	0,00011		
Total	0,17557	919			

Tableau 7 : ANALYSE DE VARIANCE Variable : SALOR

Source des variations	Somme des carrés	Degré de liberté	Moyenne des carrés	F	Probabilité
Inter Wilaya	0,01674	48	0,00034	6,42	0,000
Intra Wilaya	0,04729	870	0,00005		
Total	0,06403	918			

Tableau 8 : ANALYSE DE VARIANCE Variable : SALSP

Source des variations	Somme des carrés	Degré de liberté	Moyenne des carrés	F	Probabilité
Inter Wilaya	0,00829	48	0,00017	3,17	0,0000
Intra Wilaya	0,04752	870	0,00005		
Total	0,05581	918			

Section 3 : Evaluation de l'impact des ressources éducatives et des facteurs socioéconomiques sur les résultats scolaires :

Avant de réaliser plusieurs régressions en vue d'identifier et d'évaluer l'impact, significatif ou non, des différentes variables ressources et de deux facteurs socioéconomiques sur les résultats scolaires (TRBAC), examinons d'abord les corrélations de ces différentes variables et facteurs socioéconomiques avec la variable TRBAC (le taux de réussite moyen au Bac pour les 3 sessions 2011-2013).

Tableau 9 : Corrélations Taux moyen de réussite au Bac (TRBAC) /variables

Variable	ENSEIG	SALOR	SALSP	DEMPE	INTER	AGMET	TPVEH
TRBAC	0,0938	0,0623	-0,2191	0,1741	-0,2291	0,5003	0,53
Seuil Sign	0,517	0,667	0,126	0,227	0,110	0,000	0,000

Les corrélations ci-dessus montrent qu'il n'y a aucune relation significative, même pour un seuil de signification de 10%, entre les performances scolaires, mesurées par le taux de réussite au Bac (TRBAC), et chacune des cinq variables ressources considérées dans cette étude. Doit-on conclure à l'absence de fonction de production pour les données considérées ? La réponse est positive dans la mesure où leur introduction dans plusieurs équations

tions de régression aboutit systématiquement à la même conclusion : aucune des 5 variables ressource n'a un impact significatif sur la performance scolaire. Bien plus, en introduisant ces variables ressources avec deux autres variables socioéconomiques (l'âge moyen des établissements du secondaire de la wilaya (AGMET) et le Taux de possession de véhicules par les ménages (TPVEH)) dans une régression pas à pas (procédure Step Wise) l'estimation aboutit à un modèle où toutes les variables ressources sont éliminées. *La performance scolaire est impactée plus par les facteurs socioéconomiques que par les facteurs liés aux ressources éducatives physiques.*

Avant de présenter le résultat de cette régression, il convient de justifier le choix des deux variables socioéconomiques retenues. Nous considérons que la variable 'âge des établissements du secondaire' comme une variable proxy d'une ressource 'immatérielle' qui est l'expérience (ancienneté) des enseignants (supposée positivement corrélée avec la qualité des enseignants) mais aussi celle du personnel de la direction de l'établissement. Toutes choses étant égales par ailleurs, on admet que plus l'âge d'un lycée est élevé plus l'ancienneté, et donc l'expérience, du personnel l'est aussi. Cette variable reflète aussi le niveau culturel des résidents de la wilaya (la corrélation, significative au seuil 1%, avec le taux d'alphabétisation au niveau wilaya est de 0.44 ($p < 0.002$)). Cette variable représente en somme le 'capital humain' de la wilaya. La seconde variable 'Taux de possession de véhicules par les ménages' est une variable proxy du niveau du 'capital économique' (richesse) des résidents de la wilaya. En effet, cette variable est très significativement corrélée avec les taux d'équipement des ménages en télévision (0.42), réfrigérateur (0.45), lave linge (0.61) et cuisinière (0.47).

L'application de la méthode de régression 'pas à pas' conduit à l'élimination de toutes les variables explicatives non significatives au seuil de 5%. Les résultats de la régression 'pas à pas' appliquée à l'ensemble des variables (ressources éducatives et facteurs socioéconomiques) sont présentés dans les tableaux 8 et 9 ci-dessous.

L'équation de la fonction de production éducative estimée est:

$$\text{TRBAC} = 33,86 + 0,52 \cdot \text{TPVEH} + 0,56 \cdot \text{AGMET}$$

L'analyse de régression montre bien qu'aucune des variables 'ressources éducatives' n'a un impact significatif au seuil de 5% sur la performance scolaire. Ce résultat est conforme à la thèse de Hanushek énoncée ci-dessus. Ce

résultat surprenant mérite d'être conforté (ou infirmé) par une analyse à un niveau d'agrégation des données (commune ou établissement) plus faible.

Tableau 10 : Analyse de Régression

Paramètre	Estimation	Erreur type	T	signification
CONSTANTE	33,86	4,25	7,97	0,00
TPVEH	0,52	0,20	2,66	0,01
AGMET	0,56	0,25	2,21	0,03

Variable à expliquer: TRBAC. Variables explicatives retenues: TPVEH, AGMET

Tableau 11: Analyse de variance

Source	Somme des carrés	DL	Carré moyen	F	signification
Modèle	1262,72	2	631,362	12,55	0,00
Résidu	2364,54	47	50,3093		
Total	3627,26	49			

R-carré = 34,81%. R-carré (ajusté) = 32,04%. Ecart-type du résidu Estimé= 7,09

Conclusion:

Dans cette étude nous avons procédé à l'évaluation des inégalités en ressources éducatives et des disparités des résultats scolaires dans l'enseignement secondaire en Algérie puis nous avons mis en relation ces de types d'inégalités (disparités) dans le but d'identifier et de quantifier, le cas échéant, au moyen de l'estimation d'une fonction de production éducative les facteurs qui impactent les performances du système éducatif algérien.

Il ressort des résultats empiriques obtenus que, au niveau régional (wilaya), il y a de réelles disparités en termes de ressources éducatives détenues et de résultats scolaires constatés.

Pour ce qui concerne les ressources, les inégalités constatées sont d'autant plus remarquables que les données utilisées sont des données de stocks et non de flux, et des données agrégées au niveau wilaya. Les efforts fournis par les pouvoirs publics depuis l'indépendance ont certainement réduit sensiblement ces inégalités sans toutefois les supprimer. Ainsi pour les principales ressources (enseignants, salles ordinaires et salles spécialisées) l'indice de Gini est respectivement de 7,6%, 7,3% et 11,6% (au niveau communal l'indice est supérieur à 11% pour toutes les ressources). Bien plus les 10% des wilayas les mieux pourvues en enseignants/élève (classe du 10^{ème} décile) disposent de 67.3% de plus en cette ressource que les 10% les moins dotées (classe du 1^{er} décile). Pour les autres ressources l'écart est plus important. Enfin les résultats des analyses de variances confortent ce diagnostic et montrent de façon, très hautement significative, que les 50 directions d'éducation de wilaya ne disposent pas, en moyenne, du même niveau de ressources éducatives par élève.

Pour ce qui concerne les résultats scolaires (réussite au Bac), nous avons constaté, pour la période 2011-2013 un taux de réussite moyen de 54.5% avec une dispersion relative (coefficient de variation) de 14%. L'écart entre les taux de réussite moyens de la wilaya la plus performante et la moins performante est de 31%.

Il convient de rappeler que ces résultats ont été obtenus sur des données agrégées au niveau wilaya. Une analyse à un niveau plus fin (commune, lycée) aurait certainement donné des niveaux de disparités et d'inégalités encore plus élevés.

Dans la dernière partie de notre travail nous avons examiné la relation entre ces deux types d'inégalités au moyen d'analyses de corrélation et de ré-

gression entre les variables ressources éducatives et la variable performance scolaire (taux de réussite au Bac).

Les corrélations calculées sont faibles (inférieur à 0,17) et non significatives même pour un seuil élevé de 10%.

De même toutes les régressions aboutissent systématiquement à la même conclusion : aucune des 5 variables ressource n'a un impact significatif (au seuil 5%) sur la performance scolaire.

En introduisant deux autres variables « socioéconomiques », l'âge moyen des établissements (AGMET) , indicateur de l'ancienneté et de l'expérience des enseignants, et le taux de possession de véhicules (TPVEH) par les ménages résidents de la wilaya, indicateur du niveau de « richesse économique », on obtient des coefficients de corrélation avec la performance scolaire , respectivement, de 0,50 et 0.53 très hautement significatifs.

Les analyses de régression 'pas à pas' menées aboutissent aux résultats suivants:

- aucune des 5 variables ressources éducatives n'a un impact significatif (au seuil 5%) sur la performance scolaire.
- nous obtenons une fonction de production éducative hautement significative liant la performance scolaire aux deux et seules variables socioéconomiques AGMET et TPVEH représentant respectivement le 'capital humain' et le 'capital économique' de la Wilaya.

Ce modèle explique 34,8% de la variabilité totale de la performance scolaire. Ces résultats sont en parfaite conformité avec la thèse de Hanushek énoncée ci-dessus.

Bibliographie

Coleman J S et al. (1966), «Equality of education opportunity», Washington D C , US government Printing Office.

Duru-Bellat M., (2004), «Social inequality at school and educational policies», Paris, *International Institute of Educational Planning, UNESCO*.

Hanushek, E (1979), “Conceptual and Empirical Issues in the Estimation of Educational Production Functions”, *The Journal of Human Resources*.

Hanushek, E (1986), “The Economics of Schooling : Production and Efficiency in Public Schools”, *Journal of Economic Literature*.

Hanushek, E (2003), “The Failure of Input-Based Schooling Policies” *The Economic Journal*.

Heyneman, S. P(1976) , “Influences on Academic Achievement: A Comparison of Result from Uganda and More Industrialized Societies”, *Sociology of Education*

Heyneman, S. & Loxley, W.(1983), “The Effect of Primary-School Quality on Academic Achievement Across Twenty-nine High-and Low-Income Countries”, *American Journal of Sociology*.

Krueger, A B. (1999), “Experimental Estimates of Education production Functions”, *Quarterly Journal of Economics*.