

OMAR BOUAZOUNI*

DJAMEL FERROUKHI**

MOHAMED YASSINE FERFERA***

Estimation de quelques indicateurs d'efficacité scolaire en terminale

INTRODUCTION

La conception traditionnelle de la croissance économique s'est élargie et ne concerne plus la maîtrise des facteurs tels que le travail, le capital et les ressources naturelles qui rentrent directement dans le processus de production mais également ceux qui contribuent à l'amélioration de leurs qualités. Cette nouvelle démarche dans la promotion de l'environnement économique de l'homme a recentré le débat sur l'éducation et ses apports directs et indirects dans le développement économique et particulièrement la réduction des inégalités économiques liées aux savoirs. L'éducation est organisée en cycles de manière à rationaliser, rentabiliser et contrôler ses acteurs et aussi pour éviter le gaspillage du temps, des énergies et des compétences. Cette planification temporelle de la scolarité intègre progressivement chez l'individu des connaissances et des savoir-faire qu'il appliquera dans sa vie professionnelle.

L'Algérie mobilise des moyens matériels, humains et financiers importants pour le fonctionnement de son système éducatif. La part de celui-ci dans le budget de l'Etat oscille entre 15 à 25% et assure la scolarisation de plus de huit millions d'élèves (année 1995). L'explosion démographique qu'a connue le pays durant les années soixante dix et la première moitié des années quatre vingt a engendré une massification progressive de l'école algérienne, d'abord dans le primaire, ensuite, plus tardivement, dans le secondaire.

Bien que tous les cycles scolaires du système éducatif algérien aient leur importance dans le devenir de l'élève, le cycle secondaire revêt une importance capitale tant sur le plan scolaire, que social psychologique et professionnel. Contrairement à l'école fondamentale qui a bénéficié d'une politique d'unification, les établissements d'enseignement secondaire (lycée normal, technicum), se caractérisent par une diversification de leurs filières. Cependant, ces dernières années, et malgré la part croissante dans l'allocation des ressources (financières essentiellement), le cycle secondaire a suscité beaucoup de critiques sur ses performances, son efficacité et ses capacités pédagogiques et organisationnelles à assurer une formation à un grand nombre d'élèves.

La problématique de l'efficacité scolaire se caractérise par la recherche d'indicateurs permettant d'expliquer les facteurs de la productivité scolaire et cela en vue de mettre en place un plan d'action cohérent qui permettra aux acteurs du système éducatif de les utiliser.

Connaître les performances des élèves et leurs parcours scolaires est malaisé. Une première difficulté a trait à la manière d'appréhender la scolarité des élèves, car on considère que le score de l'élève est le produit de son environnement social et scolaire (l'établissement). Le lycée se conçoit aussi comme une agrégation de plusieurs établissements d'enseignement fondamental; l'hétérogénéité des performances peut-elle alors trouver une signification dans l'appartenance au genre? Car on observe que certaines filières attirent plus les élèves de sexe féminin (ex. la filière lettres) tandis que d'autres accueillent plus de garçons (ex. les filières d'enseignement technique). Cette répartition du nombre de garçons et de filles dans une filière donnée laisse se développer une forme de discrimination dans les résultats des garçons et des filles. A côté de cette dimension individuelle, les écarts entre élèves peuvent-ils relever de la situation scolaire? La résidence peut-elle aussi jouer un rôle dans l'amélioration des performances scolaires ? Car l'élève en régime interne bénéficie d'un apport didactique plus important que son homologue qui emprunte chaque jour le chemin «école-maison». Mais également, les variations dans les résultats des élèves liées peuvent-elles être à l'appartenance à une classe donnée?

Notre étude se situe dans la continuité de la démarche entreprise par le ministère de l'Education Nationale pour évaluer les indices de la qualité scolaire. Elle porte sur un groupe de sept établissements d'enseignement secondaire. Son objectif principal est d'évaluer les performances des élèves de chaque filière en terminale de l'année scolaire 1996-1997. Nous avons recouru à une approche analytique pour évaluer les performances des élèves par filière et par établissement en terminale et ce, en utilisant un ensemble de modèles de régression linéaire complémentaires entre eux, où on intègre progressivement des variables qui définissent la dimension individuelle (dummy variable) et non individuelle de l'élève et aussi celles qui retracent le passé scolaire de l'élève en 9AF et 1^{ère} AS [1].

Cet article est composé de deux parties, la première décrit l'échantillon d'analyse et les différents modèles utilisés. Dans la seconde partie, nous passerons en revue l'analyse des résultats fournis par les modèles.

1. PRESENTATION DES DONNEES ET MODELES.

1.1. Présentation des données de l'étude.

Les données de cette étude sont issues de l'enquête menée par l'unité de recherche de l'INPS [2] pour le compte du ministère de l'Education Nationale et qui fait partie d'un programme de recherche plus large sur la qualité de l'éducation. Cette enquête a ciblé la population d'élèves de la terminale pendant l'année scolaire 96-97 de sept établissements secondaires, dont cinq sont des établissements d'enseignement général

et deux d'enseignement technique. Au total, on dispose potentiellement d'un échantillon de 1597 élèves répartis sur sept établissements et 14 filières d'enseignement général et technique. Le dispositif d'enquête comprend une prise d'information annuelle moyenne des résultats scolaires obtenu par l'élève depuis sa 9^{ème} AF jusqu'en terminale. On dispose aussi des scores de points obtenus à l'épreuve nationale du BEF (moyenne générale) et de quelques informations de type non scolaire sur l'élève.

Les sept établissements sont :

- Lycée (E-G)[3] «19 Mai 1956» Dellys Boumerdes (code 01)[4];
- Lycée (E-G) «El-Makmane», M'sila (code 02);
- Lycée (E-G) «Ezzayania», Tipaza (code 03);
- Lycée (E-G) «Chahchar»,Khenchela (code 04);
- Lycée (E-G) «Benslimane», Médea (code 05) ;
- Lycée (E-T) Médéa (code 06), et Lycée (E-T) de Khenchela (code 07).

Les quatorze filières d'analyse sont définies avec leurs codes dans le tableau suivant :

Tableau 1: Désignation des filières et code correspondant.

Filière	Code la filière	Filière	Code la filière
Lettres et Sciences Humaines	1	Technologie Génie Electrique	7
Lettres et Sciences Islamiques	2	Technologie Génie Civil	8
Sciences de la Nature et de la Vie	4	Fabrication Mécanique	10
Sciences Exactes	5	Electrotechnique	11
Gestion et Economie	9	Electronique	12
Techniques comptables	15	Bâtiments Travaux Publics (B. T. P.)	13
Technologie Génie Mécanique	6	Chimie	14

La répartition des élèves par établissement et par filière est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Répartition du nombre d'élèves par établissement et par filière.

Filières	1	2	4	5	9	15	6	7	8	10	11	12	13	14	Tota	%	
															1		
L	01	45	38	81	30	65									260	16	
Y	02	36	44	110											190	12	
C	03	132		123	12	36	49								349	22	
E	04	29		34	13	30									106	07	
S	05	113	25	187	17	39	13								394	25	
	06			19				19	19	16	19	17	20	17	21	167	10
	07							23	14	26	23			15	27	128	08
T.	356	107	535	91	170	62	42	33	42	42	17	20	32	48	1597	100	
%	22	07	33	06	11	04	3	2	03	03	1	1	2	3	100		

Sur les 1597 élèves enquêtés, 33% poursuivent leur scolarité dans la filière sciences de la nature et de la vie. Vient par la suite la filière lettres et sciences humaines avec 22%. Ce pourcentage élevé dans ces deux filières est induit par les modalités d'orientation du fondamental au secondaire, car souvent, les «élèves moyens et plus» ont plus de chances de poursuivre leurs études secondaires dans ces filières. La

filière gestion et économie se retrouve avec 170 élèves (11%) et pour le reste des filières, leurs effectifs ne dépassent pas 7%.

Ce tableau croisé montre que le plus grand nombre d'élèves est scolarisé dans l'établissement secondaire de «Benslimane» (25% au total soit près d'un élève sur quatre). Par contre le technicum de Khenchela et le lycée «Chahchar» de Khenchela ont un effectif de 7% et 8% respectivement, soit trois fois moins que celui du lycée «Benslimane».

Par filière et par établissement, c'est la filière sciences de la nature et de la vie du lycée «Benslimane» qui a le plus grand nombre d'élèves, 187 élèves au total (ce qui représente environ un élève sur deux dans l'établissement «Benslimane», un élève sur trois dans la filière sciences de la nature et de la vie et finalement presque un élève sur 10 dans l'échantillon d'analyse). A l'opposé, on retrouve, en général, la filière sciences exactes dans tous les établissements et les filières techniques qui regroupent le plus faible pourcentage des élèves. Ces deux situations s'expliquent par le fait que la filière sciences exactes accueille très souvent les élèves qui ont un bon niveau scolaire et les filières techniques reçoivent les élèves admis avec un niveau scolaire faible.

Tableau 3 : Représentation des élèves par sexe est par filière.

Filière	1	2	4	5	9	15	6	7	8	10	11	12	13	14	Total
G ^r	119	43	276	61	98	32	39	31	28	39	11	19	30	26	852
F	237	64	259	30	72	30	03	02	14	03	06	01	02	22	745
Total	356	107	535	91	170	62	42	33	42	42	17	20	32	48	1597

Globalement, le pourcentage des garçons est un peu supérieur à celui des filles, 53% au total. Cette répartition évolue cependant selon la filière et l'établissement. On remarque que la filière sciences de la nature et de la vie regroupe la plus forte proportion d'élèves, 33% au total, dont un élève sur deux est de sexe masculin. Au niveau de la filière lettres et sciences humaines qui vient après cette filière en termes d'effectif (22%), la proportion des filles dépasse de deux fois celle des garçons. La même structure est observée au niveau de la filière lettres et sciences islamiques avec 60% de filles. Dans les filières techniques, la présence des garçons est beaucoup plus forte que celle des filles. Et, finalement, dans les filières sciences exactes, gestion et économie et techniques comptables, la proportion des filles est plus élevée que dans les filières techniques, mais elle demeure moins forte que celle des garçons.

Tableau 4 : Répartition des élèves selon le régime de résidence.

Filière	1	2	4	5	9	15	6	7	8	10	11	12	13	14	Total
Interne	15	7	63	14	12	6	7	11	5	9	5	5	8	6	173
Demi-pension	13	6	37	15	30	3	00	00	00	00	00	00	00	00	104
Externe	322	92	364	62	127	53	33	22	37	33	12	15	24	42	1238
Total	350	105	464	91	169	62	40	33	42	42	17	20	32	48	1515

Sur les 1597 élèves enquêtés, on a identifié le régime de résidence de 1515 élèves. Pour le reste (81 élèves au total), l'information sur leur régime de résidence n'est pas portée sur le questionnaire. En général, le régime externe prédomine sur les deux autres à savoir interne et demi-pension, car 8 élèves sur dix (10) empruntent chaque jour le chemin école-maison. Les élèves en demi-pension sont moins nombreux que ceux en régime interne. Cette situation globale du régime de résidence est presque la même dans toutes les filières et établissements, sauf dans l'établissement secondaire "El-Makmane" de M'sila où la totalité des élèves sont en régime externe.

Pour ce qui de la situation des élèves en terminale, elle est décrite dans le tableau suivant :

Tableau 5: Répartition du nombre d'élèves par filière et par situation.

Filières	1	2	4	5	9	15	6	7	8	10	11	12	13	14	Total
Normal	178	44	297	45	85	46	8	22	9	19	11	19	21	27	831
Doublant	117	61	157	46	66	16	34	11	33	13	6	0	11	21	592
Classe spéciale	55	0	78	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151
Total	350	105	432	91	169	62	42	33	42	32	17	19	32	48	1574

On remarque que l'éventualité d'existence d'une classe spéciale est liée à la massification de la filière. En effet, les filières lettres et sciences humaines et sciences de la nature et de la vie sont des filières où on enregistre la présence de classes spéciales en terminale. Globalement, l'échantillon d'étude se caractérise par une répartition équitable entre le nombre d'élèves normaux et le nombre d'élèves doublants et redoublants. Cette structure reste identique entre filières et plus au moins entre établissements.

Tableau 6 : Nombre d'établissements du fondamental par lycée.

Nom du lycée	Nombre d'établissements (Fondamental)
19 mai 1956 Dellys	13
El-Makmane M'sila	03
Ezzayania Tipaza	35
Chahchar Khenchela	11
Benslimane Médea	16
Technicum Médea	ND
Technicum Khenchela	33

Le nombre d'établissements d'enseignement fondamental dans lesquels les élèves de terminale avaient effectué leur scolarité, varie d'un lycée à un autre. Le tableau ci-dessus résume le nombre d'établissements d'enseignement fondamental qui alimentent chaque lycée [6]. Bien que le nombre d'établissements d'enseignement fondamental qui alimentent certains lycées soit élevé, nous ne retrouvons en général que trois à cinq établissements fondamentaux qui représentent la plus grande proportion d'élèves en terminale. Nous signalons que le nombre élevé d'établissements fondamentaux qui alimentent le technicum «Khenchela» est sans doute lié à la non-existence d'établissements secondaires techniques dans la circonscription géographique [7], voire même dans toute la Wilaya.

1.2. Présentation des modèles.

Pour estimer les indices de performance en terminale, nous avons utilisé les modèles de régression linéaire multiple. Différents modèles seront utilisés dans le but d'estimer respectivement les indices de performance par filière et par établissement en terminale.

Pour l'estimation des paramètres d'une matière donnée, nous avons retenu les variables indépendantes suivantes: le sexe, la résidence, la situation en terminale, l'établissement de 9^{ème} AF, la classe, la note de la même matière en 9^{ème} AF et la note de la même matière en 1^{ère} AS. Ces variables explicatives sont définies comme suit :

$$\text{sexe} \begin{cases} 1 \text{ si l'élève est un garçon} \\ 0 \text{ si l'élève est un une fille} \end{cases}$$

$$\text{situation} \begin{cases} 1 \text{ si l'élève est normal} \\ 0 \text{ si l'élève est doublant} \end{cases}$$

$$\text{Résidence} \begin{cases} 1 \text{ si l'élève est externe} \\ 0 \text{ si l'élève est en demi pension ou interne} \end{cases}$$

$$\text{classe}(i) \begin{cases} 1 \text{ si l'élève appartient à la classe } N^{\circ}i \\ 0 \text{ si non} \end{cases}$$

Avec $\text{classe}(i)=1$ à $n(j)$ où $n(j)$ est le nombre de classes de la filière j dans l'établissement secondaire.

$$\text{établissement}(i) \begin{cases} 1 \text{ si l'élève appartient à} \\ \text{l'établissement } N^{\circ}i \\ 0 \text{ si non} \end{cases}$$

Avec $\text{établissement}(i)=1$ à $m(j)$ où $m(j)$ est le nombre d'établissements fondamentaux dans lesquels les élèves d'une filière donnée sont issus.

Les notes des matières de 9^{ème} AF et 1^{ère} AS sont comprises entre 0 et 20 points, Les variables dépendantes sont la moyenne générale et une matière essentielle par filière en terminale. Nous retenons les matières essentielles suivant leur coefficient le plus élevé dans le calcul de la moyenne générale.

Par filière, nous avons retenu dans cet article les matières suivantes:

- Filière Lettres et Sciences Humaines: arabe.
- Filière Lettres et Sciences Islamiques: arabe.
- Filière Sciences de la Nature et de la Vie : Sciences naturelles
- Filière Sciences Exactes : Maths.
- Filière Gestion et Economie : comptabilité et économie.

Nous définissons maintenant les modèles utilisés pour estimer les indices de performance en terminale de chaque filière par établissement.

Modèles d'analyse.

Modèle 1.

$$y = cte + \alpha_1 \text{ sexe} + \alpha_2 \text{ situat} + \alpha_3 \text{ résid} + \alpha_4 \text{ note } 9^{\text{ème}} \text{ AF} + \alpha_5 \text{ note } 1^{\text{ère}} \text{ AS} + \varepsilon$$

Modèle 2.

$$y = cte + \alpha_1 \text{ sexe} + \alpha_2 \text{ situat} + \alpha_3 \text{ résid} + \sum_{i=1}^{n(i)-1} \text{ classe}(i) + \alpha_4 \text{ note } 9^{\text{ème}} \text{ AF} + \alpha_5 \text{ note } 1^{\text{ère}} \text{ AS} + \varepsilon$$

Modèle 3.

$$y = cte + \alpha_1 \text{ sexe} + \alpha_2 \text{ situat} + \alpha_3 \text{ résid} + \sum_{i=1}^{m(i)-1} \text{ etablis}(i) + \alpha_4 \text{ note } 9^{\text{ème}} \text{ AF} + \alpha_5 \text{ note } 1^{\text{ère}} \text{ AS} + \varepsilon$$

Modèle 4.

$$y = cte + \alpha_1 \text{ sexe} + \alpha_2 \text{ situat} + \alpha_3 \text{ résid} + \sum_{i=1}^{n(i)-1} \text{ classe}(i) + \sum_{i=1}^{m(i)-1} \text{ etablis}(i) + \alpha_4 \text{ note } 9^{\text{ème}} \text{ AF} + \alpha_5 \text{ note } 1^{\text{ère}} \text{ AS} + \varepsilon$$

La forme matricielle de ces modèles est la suivante :

$$\underset{(n,1)}{Y} = \underset{(n,k)}{X} \underset{(k,1)}{b} + \underset{(n,1)}{\varepsilon}$$

Où Y représente le vecteur de la variable dépendante (note par matière en terminale ou au baccalauréat) et X désigne la matrice des variables

indépendantes (sexe, résidence, situation, classes, établissements, notes en 9^{ème} AF et 1^{ère} AS et ou 3^{ème} AS), \mathbf{b} le vecteur de paramètres des variables indépendantes (vecteur qu'il faut estimer) et ε le vecteur des erreurs. Il s'agit essentiellement des caractéristiques non mesurées de l'élève.

Sous les hypothèses suivantes [8] :

- $E(\varepsilon) = \mathbf{0}$
- $E(\varepsilon' \varepsilon) = \sigma^2 \mathbf{I}_t$ (ou \mathbf{I}_t matrice identité de format T).
- $E(\mathbf{X}' \varepsilon) = \mathbf{0}$ (les variables explicatives sont exogènes c'est à dire indépendantes des perturbations ε)
- \mathbf{X} est de rang K: le modèle ne comporte pas de redondance dans la liste des variables explicatives pouvant conduire à une colinéarité entre elles. En appliquant le principe des moindres carrés, nous aurons:

$$\hat{\mathbf{b}} = (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}\mathbf{X}'\mathbf{Y}$$

Le vecteur \mathbf{b} des paramètres estimés jouit de quelques propriétés telles que $E(\hat{\mathbf{b}}) = \mathbf{b}$ (estimateur sans biais) et $\mathbf{V}(\hat{\mathbf{b}}) = \sigma^2(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}$ (variance minimale au sens de Markov).

L'estimateur de $\sigma^2 = \frac{\mathbf{e}'\mathbf{e}}{\mathbf{n} - \mathbf{k}}$

Nous pouvons alors effectuer quelques tests sur les paramètres estimés. Le test le plus couramment utilisé est celui de Student qui consiste à vérifier la validité de l'hypothèse suivante :

$$H_0 = \mathbf{b}_i = 0$$

$$H_1 = \mathbf{b}_i \neq 0.$$

Cette hypothèse est calculée comme suit $\frac{b(i)}{\sigma(b(i))} \quad t(n-k)$

ou $t(n-k)$ désigne la statistique de Student.

Pour mesurer la part de variance expliquée, on utilise le coefficient de corrélation. On le calcule par la formule matricielle suivante:

$$R^2 = 1 - \frac{\mathbf{e}'\mathbf{e}}{\mathbf{y}'\mathbf{y}}$$

2. ANALYSE DES RESULTATS [9].

Pour appréhender la situation scolaire des élèves en terminale , nous considérons que les résultats des élèves sont le produit d'une combinaison de plusieurs facteurs qui conditionnent leurs échecs ou leurs réussites. Connaître précisément leurs performances et leur

parcours permettront de mettre en lumière l'origine et le degré de variation dans leurs résultats finaux.

2.1. La variable sexe.

Pour ce qui de la variable sexe, par filières, il n'existe pas de différence nette, sauf quelques légères variations entre filles et garçons qui tantôt sont de nature significative, ou non significative.

En effet, pour ce qui de la filière lettres et sciences humaines, le résultat synthétique des élèves en terminale (moyenne générale), montre que les garçons du lycée 19 mai 1956 de Dellys obtiennent 1 point de plus que les filles, cependant que dans le lycée de Médéa, et celui de M'sila, les garçons enregistrent un handicap de points par rapport aux filles de l'ordre de 0.5 à 1 point. Pour la note de la matière arabe, la tendance reste en général la même sauf pour les élèves du lycée de Dellys où l'écart de points entre filles et garçons reste non significatif au sens statistique. Pour la filière lettres et sciences islamiques, à l'exception des garçons du lycée de Médéa qui creusent un écart de l'ordre de 1 point de plus dans la moyenne générale, les autres mesures réalisées dans les autres lycées ne traduisent pas une signification statistique plausible. Analysé toute choses égales par ailleurs, les garçons des lycées de Dellys et de M'sila scolarisés en filière sciences de la nature et de la vie, obtiennent en moyenne générale, 0.5 point de moins, et pour la matière sciences de la nature le score de points est dans la même tendance, où les garçons arrivent avec un retard de 1 et 2,5 points respectivement.

En filière sciences exactes, l'écart de points entre filles et garçons est non significatif vu le nombre réduit de l'effectif scolarisé. A l'opposé des autres filières enquêtées, les garçons de la filières gestion et économie des lycées de Dellys et de Tipaza, témoignent de prédispositions scolaires plus fortes que celles enregistrées chez les filles; en effet, analysés toute choses égales par ailleurs, les écarts de points sont de 1 et 1,5 points en moyenne pour la moyenne générale et la matière mathématiques. Le constat global sur la variable sexe est que cette dernière reste presque sans effet sur la moyenne des élèves.

2.2. La variable résidence.

La distance école-maison qui s'est traduite dans notre enquête par le lieu de résidence avec ses deux à trois modalités (externe, demi-pension et interne) ne semble pas influencer sur la moyenne des élèves, de toutes les filières retenues pour l'analyse. Hormis la filière sciences de la nature et de la vie, la situation des élèves des autres filières en résidence externe n'apporte pas un soutien ou n'affecte pas négativement leur notes et moyenne. Grâce aux cours de soutien dispensés pendant les après midi et la nuit, les élèves en régime interne obtiennent en terminale de 1,5 à 2,5 points de plus dans la moyenne générale et la matière sciences de la nature, que leurs camarades en régimes externes. On ne trouve cependant cette situation qu'aux lycées de Dellys et de Médéa.

2.3. La variable "situation" (non doublant et doublant).

Globalement, les performances scolaires des élèves doublants sont plus élevées que celles des non doublants. Le retard de points dans cette cohorte d'élèves est estimé significatif pour presque tous les lycées et toutes les matières. Analysé toutes choses égales part ailleurs, pour la filière lettres et sciences humaines, le score de points en moyenne oscille entre -1,5 à -2, à l'exception du lycée de Médea où les résultats sont non significatifs en moyenne générale et positifs pour les élèves qui se présentent pour la première fois en terminale, avec presque un point de plus pour les élèves déjà titulaires d'une expérience scolaire en terminale. Pour la filière lettres et sciences islamiques, les estimations obtenues montrent une quasi-absence statistique de différence de points entre doublants et non doublants. Les élèves non doublants de la filière sciences de la nature et de la vie ont de grandes difficultés à poursuivre leur scolarité en terminale par comparaison avec leurs camarades doublants. L'écart de points est estimé significatif dans tous les lycées avec en pole position les lycées de Dellys et de Khenchela (-3,20 points en moyenne). Le même scénario se répète pour les élèves de la filière gestion et économie: entre 1,5 à 2,5 points de moins dans la moyenne générale et la matière mathématiques. Cette situation semble indiquer que les élèves en terminale arrivent à accroître leur performance avec un retard d'une année.

2.4. Etablissement d'enseignement fondamental.

Le lycée se conçoit comme une agrégation de plusieurs écoles fondamentales. Il a pour mission de drainer les élèves qui ont réussi leur scolarité fondamentale et les scolariser dans des filières correspondant à leurs résultats et à l'orientation du Conseil de classe du fondamental. Par filière et par lycée, globalement presque aucune école fondamentale n'apporte un soutien scolaire au élèves scolarisés dans les cinq lycées. A l'exception cependant, des élèves de l'école fondamentale (colonel Abbas) qui arrivent à améliorer leur moyenne générale de 0.75 point en moyenne par rapport aux élèves issus des autres établissements d'enseignement fondamental.

2.5. Le score de la 9^{ème} AF.

Le score de la 9^{ème} année fondamentale moyenne générale, ne semble pas apporter un soutien en terminale pour tous les élèves enquêtés, tous lycées et toutes filières confondus. Cependant, en filière sciences de la nature et de la vie, chaque point obtenu en 9^{ème} AF engendre 0,22 points en terminale. Cette situation ne concerne que les élèves du lycée de Médea. Pour les matières essentielles, par filière, le glissement des compétences scolaires des élèves est relativement significatif par rapport à la moyenne générale. Cette situation explique combien est importante la note de ces matières (maths, arabe, sciences de la nature, ...) dans l'orientation du fondamental au secondaire. Pour la filière lettres et sciences humaines, la note d'arabe en 9^{ème} AF accumule un coefficient marginal de l'ordre de 0.44 au lycée de Dellys «19 mai 1956» et de 0.14 au lycée de Tipaza. Pour la filière sciences islamiques, le

constat est presque pareil à la filière sciences humaines, avec des coefficients de l'ordre de 0.21 et 0.34, respectivement, pour les lycées de M'sila et Médea. En filière sciences de la nature et de la vie, la note de la 9^{ème} AF est significativement présente dans tous les lycées: en moyenne, elle est de l'ordre de 0.20, à l'exception du lycée de M'sila où ce score est supérieur de deux fois et demi par rapport aux autres lycées (0.50). En sciences exactes, le constat est difficile à établir étant donné le faible nombre d'élèves scolarisés. Quant à la filière gestion et économie, le score de 9^{ème} AF maths engendre respectivement 0.60 et 0.51 en terminale maths pour les élèves des lycées de Dellys et de Khenchela.

2.6. Le score du BEF en Terminale.

Le score du BEF est estimé non significatif dans l'enseignement général. Cependant, il participe activement dans la filière technique "gestion et économie". Cette situation peut être attribuée aux conditions retenues pour l'orientation des élèves du fondamental au secondaire. En effet, la note du BEF constitue un atout pour les élèves qui n'ont pas obtenu des notes très satisfaisantes pendant leur cursus en 9^{ème} AF, dans la mesure où elle peut contribuer au rachat de l'élève. Le score du BEF en terminale est évalué à 0.47 pour les élèves du lycée de Dellys et 0.42 pour les élèves du lycée de Médea.

2.7. Le score de la 1^{ère} AS.

La première année secondaire est considérée comme une année d'homogénéisation des connaissances scolaires des élèves issus de différents établissements d'enseignement fondamental. La moyenne générale de la 1^{ère} AS pour les élèves admis en filière lettres et sciences humaines engendre de 0.4 à 0.60 points pour chaque point obtenu. Cette fourchette est plus élevée chez les élèves de la filière sciences de la nature et de la vie où elle varie en moyenne de 0.80 à 0.87 points pour chaque point obtenu en 1^{ère} AS. Elle oscille avec la même amplitude pour les élèves orientés en filière lettres et sciences islamiques avec un score de 0.70 pour les élèves des lycées de Dellys et M'sila. Le score de la 1^{ère} AS en filière sciences exactes revêt les mêmes caractéristiques que celui obtenu en sciences de la nature et de la vie. Enfin, en filière gestion et économie, la participation de la note générale de la 1^{ère} AS est faible (la probabilité de rejet avoisine 0.10) ou non significative.

On peut déduire à travers le score de la 1^{ère} AS, le classement donné aux filières de l'enseignement secondaire :

- premièrement, par type d'enseignement, l'enseignement technique est mineur devant l'enseignement général;
- deuxièmement, par filière, la filière sciences de la nature accueille les élèves qui ont bien réussi leur scolarité en 1^{ère} AS, suivis par les élèves orientés en filières lettres et

science humaines et lettres et sciences islamiques. Pour la filière sciences exactes, elle est réputée accueillir les élèves qui ont un très bon niveau scolaire.

Pour ce qui est de la participation des matières essentielles de 1^{ère} AS en terminale et qui sont utilisées comme élément discriminatoire positif ou négatif pour l'orientation à une filière donnée, on a estimé positif et significatif tous les scores de ces filières.

- premièrement, la note d'arabe de 1^{ère} AS engendre de 0.30 à 0.50 point en terminale arabe filière lettres et sciences humaines. Cette situation ne concerne pas les élèves du lycée de M'sila dont le score dans la matière «arabe» en terminale ne dépend pas de la note d'arabe en 1^{ère} AS. La note d'arabe en filière lettres et sciences islamiques n'est significative que pour les élèves du lycée de Dellys, où chaque point obtenu engendre 0.42 point en terminale.
- deuxièmement, en ce qui concerne la note sciences de la nature de la filière sciences de la nature et de la vie, elle témoigne positivement sur le caractère discriminatoire positif dans l'orientation des élèves à cette filière, car dans tous les lycées, le glissement des compétences des élèves dans cette matière oscille entre 0.45 et 0.60.
- troisièmement, pour les filières sciences exactes et gestion et économie, la note des mathématiques en 1^{ère} AS reste sous-jacente en terminale pour la majorité des lycées.

2.8. La constante des modèles en terminale.

La constante évalue les aptitudes personnelles des élèves dans une filière donnée. Analysé en toute choses égales par ailleurs, le résultat obtenu par les élèves en filière lettres et sciences humaines varie entre 2 à 4 points, alors que pour la filière sciences islamiques, la fourchette est évaluée entre 2 à 3,75 points (on exclut les élèves du lycée de Dellys). En filière sciences de la nature et de la vie, la fourchette des aptitudes personnelles des élèves est beaucoup plus étendue, elle varie de 3 à 7 points. Pour ce qui est de ce score dans les filières sciences exactes et gestion économie, il demeure non significatif dans tout les lycées à l'exception des lycées de Khenchela et de Médea où les élèves arrivent en terminale avec des aptitudes scolaires évaluées (arrondi) à 6 et 7 points respectivement. Par matière essentielle, les prédispositions des élèves en langue arabe filière lettres et sciences humaines, sont très importantes, elles sont évaluées en moyenne à 4,5 points tous les lycées confondus. Pour la filière sciences islamiques, les aptitudes des élèves en terminale arabe sont estimées à 7,5 points en moyenne.

Concernant les filières scientifiques, les élèves de la filières sciences de la nature et de la vie arrivent en terminale avec des prédispositions variables d'un établissement à un autre. En effet, les élèves du lycée de Médea ne présentent aucune aptitude personnelle à améliorer leur note de sciences naturelles en terminale. Par contre, les élèves des lycées de

Tipaza, Dellys et Khenchela, arrivent en terminale avec 8, 3 et 6.5 points respectivement . Pour ce qui est des élèves du lycée de Tipaza, ils arrivent en terminale avec un handicap de performance évalué à 3,5 points. Cette situation trouve ses origines dans les conditions retenues dans l'orientation des élèves par spécialité.

Finalement, dans les filières sciences exactes et gestion économie, la note moyenne minimale susceptible d'être obtenue par un élève reste non significative vu le faible degré de signification des coefficients de corrélation des différents modèles.

CONCLUSION.

Il apparaît à travers les résultats obtenus dans cette étude, que le schéma directeur d'orientation des élèves dans le secondaire se base essentiellement sur l'échec où les conditions d'affectation des élèves à une filière donnée sont conditionnées par la hiérarchisation des scores par matière et par filière.

Pour ce qui est des scores, le BEF ne participe que légèrement dans le score de la terminale en filière technique "gestion et économie". Cette situation peut être imputée aux conditions de passage du fondamental au secondaire, car très souvent le BEF sert de deuxième chance pour les élèves qui n'ont pas obtenu un nombre de points nécessaires durant la 9^{ème} AF.

Le score de l'établissement d'enseignement fondamental, qui renferme un ensemble très appréciable de caractéristiques sur le niveau de l'élève et les modalités d'orientation au secondaire, montre que la signification des paramètres ne concerne que quelques filières d'enseignement général, essentiellement la filière sciences de la nature et de la vie et lettres et sciences humaines.

La variable "sexe" qui établit le degré de variation entre filles et garçons dans une filière donnée, affiche assez souvent une absence d'hétérogénéité de points liée au sexe. Hormis la filière lettres et sciences humaines et sciences de la nature et de la vie où les garçons obtiennent, toute chose égales par ailleurs, de 0.5 à 1 point de moins que les filles, dans les autres filières, la signification statistique de ce paramètre est estimée avec une probabilité de rejet supérieure à 10%.

La résidence n'apporte aucune signification aux performances des élèves en terminale.

La situation scolaire de l'élève doublant est meilleure par rapport à son homologue qui rentre pour la première fois en terminale. Les écarts de points sont variables d'une filière à une autre et d'un établissement à un autre. Analysés toutes choses égales par ailleurs, les écarts de points pour toutes les filières et établissements confondus, sont estimés entre 0.5 à 3 points de moins pour les élèves non doublants.

Le score de 9^{ème} AF par matière essentielle est estimé significatif avec un coefficient marginal inférieur à 0.5 point toutes filières confondues et

non significatif pour le score de la moyenne générale en 9^{ème} AF.

Finalement, le score de la 1^{ère} AS est le seul à apporter des explications significatives par filière et par établissement. Une simple analyse d'ordre montre que les scores de la filière sciences de la nature et de la vie sont les plus élevés, suivis par les scores de la filière sciences exactes. En dernière position, c'est dans la filière gestion et économie qu'on enregistre le plus faible score. Cette situation recentre d'avantage les modalités d'orientation par l'échec au secondaire.

Références bibliographiques

Bouazouni O. 2000., (sous la direction de D. Ferroukhi et Y.Ferfera) *Estimation de l'effet établissement et élève dans le modèle de performance à l'examen du baccalauréat*, mémoire de magister en économie et statistique appliquées, INPS.

Cahier français. 1998., " le système éducatif" n° 285 mars-avril.

Chaix A. 1994. *Econométrie*, édition Economie.

Cousin O. 1993., "Effets Etablissements" *In Revue française de sociologie*"

Dallaïli P. 1986., *théorie et méthodes statistiques*, vol.2, ed. Presses agronomiques de Gembloux.

Encyclopaedia univesalis, 1997.

Jhonston. 1997., *Econométrie*, ed Economica.

Malinvaud E. 1994., "Education et développement économique". *In Economie et prévision*, n°116.

Psacharolopoulos G. 1991., *Economie de l'éducation*. ed Economica.

Vallet L.A. et Caille J.P. 1996., "niveau en français et mathématiques des élèves étrangers ou issus de l'immigration". *In Economie et statistique n°2399*.

Notes

* Chargé de recherche au CREAD

** Chargé de cours, faculté de science économique d'Alger. Chercheur associé au CREAD.

*** Professeur, directeur de recherche au CREAD.

[1] On retiendra les abréviations suivantes: "AF" pour désigner année fondamentale et "AS" pour désigner année secondaire

[2] INPS: «Institut national de la planification et de la statistique»; cette unité de recherche se spécialise dans les problèmes de l'éducation et de l'insertion professionnelle.

[3] E-G : Enseignement général E-T : Enseignement technique (Technicum)

[4] Les codes de 01 jusqu'au 07 seront utilisés comme abréviation des noms des établissements dans les tableaux descriptifs de l'échantillon.

[5] Les lettres G et F désignent respectivement «Garçons» et «Filles».

[6] Voir O Bouazouni. "estimation des effets établissement et élèves dans le modèle de performance à l'examen du baccalauréat". Mémoire de magister, INPS 2000, pour les noms des établissements d'enseignement fondamental par lycée et leur répartition par filière.

[7] Dans les zones éparses et les hauts plateaux ce type d'établissement secondaire se raréfie. On trouve parfois un à deux technicums par wilaya.

[8] Pour plus de détails sur le modèle régression linéaire multiple, voir Jhonston «Econométrie», ed economica 1991.

[9] Voir annexe pour les résultats des modèles.
