

public economics
économie publique

Revue de l'**Institut d'Économie Publique**

Deux numéros par an

n° 6 – 2000/2



© De Boeck & Larcier s.a., 2002
Editions De Boeck Université
Rue des Minimes 39, B-1000 Bruxelles

Tous droits réservés pour tous pays.

Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement le présent ouvrage, de le stocker dans une banque de données ou de le communiquer au public, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit.

Imprimé en Belgique

Dépôt légal 2002/0074/101

ISSN 1373-8496
ISBN 2-8041-3384-2

économiepublique sur internet : www.economie-publique.fr

© Institut d'économie publique – IDEP

Centre de la Vieille-Charité

2, rue de la Charité – F-13002 Marseille

Tous droits réservés pour tous pays.

Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement le présent ouvrage, de le stocker dans une banque de données ou de le communiquer au public, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit.

La revue **économie**publique bénéficie du soutien du Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur

ISSN 1373-8496



L'efficacité de la différenciation et de la sélection scolaire : une comparaison économique des systèmes éducatifs

Nathalie Damoiselet

*Ministère de l'Éducation
et Université René Descartes – Paris-V*

Louis Lévy-Garboua

Université de Paris-I Panthéon-Sorbonne

1 Introduction

L'objectif de cet article est de contribuer à l'analyse économique des organisations éducatives à partir, d'une part, d'hypothèses théoriques simples concernant les déterminants de l'efficacité économique des organisations éducatives et, d'autre part, de tests de certains aspects prédictifs du modèle.

Une première comparaison de l'efficacité des systèmes éducatifs, conduite à partir des données de l'OCDE, ne fait pas apparaître de différences significatives entre ces derniers. Ces données mesurent, pour chaque pays de l'OCDE, la quantité de capital humain produit (nombre de diplômés aux quatre principaux niveaux du secondaire et du supérieur), et sa qualité mesurée par le salaire relatif moyen des diplômés de chaque catégorie. Ces données quantitatives globales, et les indices de production de capital humain qui peuvent en être tirés, ne permettent pas toutefois d'appréhender certaines caractéristiques importantes de l'organisation des systèmes éducatifs, telles que la diversité des curricula, les modalités de leur différenciation et notamment sa précocité, les possibilités d'expression des préférences familiales, ou les modalités de la sélection scolaire et universitaire. Or la prise en compte de tels éléments apparaît indispensable pour une appréciation réaliste de la qualité du service éducatif dans ses différentes dimensions de formation, de sélection, ou de satisfaction de la demande éducative.

Le modèle théorique que nous présentons dans cet article rend compte des modalités de la différenciation et de la sélection scolaire à partir d'une hypothèse d'hétérogénéité du capital humain. On suppose

que les étudiants diffèrent par leurs capacités générales d'apprentissage d'une part, et par leurs talents spécifiques pour tel ou tel type d'activité d'autre part. Le système éducatif propose deux types de cursus : une filière d'enseignement général (éducation); et une filière d'enseignement professionnel (formation). Les conditions de maximisation de la valeur du capital humain produit par le système éducatif définissent alors une règle optimale de différenciation des cursus et de répartition des étudiants entre les cursus à partir de ces différences individuelles de capacités générales et talents spécifiques. Cette construction théorique conduit donc, d'une part à mettre en avant l'hétérogénéité des capacités et talents individuels comme déterminant de l'organisation éducative, et d'autre part à poser le problème de l'efficacité de la règle de différenciation et de sélection que cette organisation met en oeuvre. Notre analyse suggère notamment qu'il est préférable de prolonger le tronc commun d'enseignement général, et donc de ne répartir que tardivement les étudiants entre la filière d'enseignement général et la filière d'enseignement professionnalisé, en raison d'une appréciation des capacités générales des étudiants nécessairement plus précoce que celle de leurs talents spécifiques.

L'analyse empirique que nous développons à la suite de ce modèle théorique repose sur les données fournies par les réponses d'experts¹ de seize pays industrialisés à un questionnaire destiné à dégager une vue synthétique de l'organisation et de l'efficacité des systèmes éducatifs, considérées notamment du point de vue des modalités de la différenciation et de la sélection scolaire et universitaire. Les seize pays constituant notre échantillon sont : l'Allemagne, l'Autriche, le Canada, l'Espagne, les États Unis, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Italie, le Japon, la Norvège, les Pays-bas, le Portugal, le Royaume-Uni, la Russie et la Suède. Nous avons demandé à ces experts de décrire et d'apprécier les caractéristiques d'organisation et les inefficacités de leur propre système éducatif. Des indicateurs ont été construits à partir de ces réponses, utilisés notamment comme variables dans le travail économétrique.

Ce travail empirique fait ressortir trois faits saillants. L'analyse des opinions d'experts, en premier lieu, manifeste des différences perçues très sensibles dans l'organisation et l'efficacité des systèmes éducatifs, qui contrastent nettement avec l'impression de relative uniformité que l'on retire de l'analyse des données quantitatives agrégées de l'OCDE. Certains résultats statistiques et économétriques, en second lieu, corroborent notre analyse théorique, notamment en faisant apparaître le développement d'une tendance au report dans le temps de la différenciation des curricula. Les réponses d'experts permettent, en troisième lieu, d'étayer les comparaisons d'efficacité des systèmes éducatifs à partir d'un riche ensemble d'indicateurs se rapportant notam-

¹ Les experts sont des chercheurs ou des universitaires spécialisés en économie de l'éducation ou en sciences de l'éducation.

ment au rôle des préférences familiales, et aux modalités de sélection dans le cours des études secondaires et à l'entrée du supérieur.

L'article est organisé comme suit. La section 2 compare les systèmes éducatifs sur la base des indices agrégés de l'OCDE. La section 3 développe le modèle théorique. La section 4 présente l'analyse empirique des réponses d'experts. Nos principales conclusions sont résumées en section 5.

2 Indices abrégés de production éducative

Dans cette section, nous proposons une description stylisée des systèmes éducatifs, mettant l'accent sur leur production éducative. Nous élaborons, à partir des statistiques de l'OCDE (1996), des indices de mesure de qualité de la production éducative en 1994, évaluée à sa valeur marchande, de la manière suivante. Nous estimons, en premier lieu, la répartition de la production de diplômés entre quatre niveaux : secondaire inférieur, secondaire supérieur, tertiaire non-universitaire et tertiaire universitaire. Des ratios rapportant le nombre de diplômés du secondaire supérieur et du tertiaire aux classes d'âge correspondant respectivement aux âges typiques d'obtention de ces diplômes sont également extraits des statistiques de l'OCDE (1996 : tableaux R11.1, R12.1). En ce qui concerne le niveau tertiaire, nous distinguons les ratios correspondant aux programmes tertiaires non-universitaires et aux programmes universitaires du premier degré (court et/ou long). La proportion des étudiants qui viennent d'obtenir leur diplôme de fin d'études secondaires supérieures est alors estimée en soustrayant ces deux ratios du ratio total du tableau R11.1, ce qui revient simplement à faire l'hypothèse d'une population stationnaire pour le groupe d'âge concerné. La proportion d'étudiants ayant au plus un diplôme secondaire inférieur apparaît, dans notre calcul, comme un terme résiduel (la somme des quatre fractions est égale à l'unité). Ce mode de calcul n'a posé problème, pour cette dernière proportion, que dans deux cas. La proportion de 49.4% obtenue pour le Portugal en 1991 a été ajustée à la baisse, à 45%, pour tenir compte de la croissance rapide du système éducatif de ce pays, et nous avons maintenu, pour le Royaume-Unis en 1994, la proportion de 19.9% obtenue pour ce pays en 1992. Nous imputons ensuite, à chaque niveau, un indice de valeur, qui correspond au rapport du salaire moyen des employés de sexe masculin de 25 à 64 ans diplômés de ce niveau, au salaire moyen des employés de sexe masculin de 25 à 64 ans diplômés du secondaire supérieur (OCDE 1996 : tableau R22.1). Nous imputons aux données manquantes la moyenne arithmétique (i.e. 0.80 pour le secondaire inférieur, 1.18 pour le secteur non-universitaire, et 1.59 pour le secteur universitaire). Une moyenne pondérée de ces indices de valeur, dans laquelle chaque niveau est pondéré par sa part dans la production totale

de diplômé, constitue notre indice agrégé de qualité de production éducative en 1994 (HTOT). En pondérant les mêmes indices de valeur par la répartition de la population des 25-64 ans entre les quatre niveaux de diplômes (OCDE : tableau C1.1), nous obtenons une valeur approchée du même indice qualité pour la génération précédente (HTOT0). $IH = (HTOT - HTOT0) / HTOT0$ mesure le taux de variation de qualité de la production éducative pour une génération. Enfin, la variance des indices de valeur 1994 entre les quatre niveaux de diplômes fournit une description partielle de l'inégalité engendrée par le système scolaire (INEQ). Ces trois mesures agrégées de production éducative (i.e. qualité, inégalité et variation de qualité) apparaissent dans le tableau 1. Le dernier de nos indices objectifs est mis en rapport avec l'indicateur subjectif de baisse du niveau scolaire (DECLIN) synthétisant les opinions de notre échantillon d'experts dans le tableau 1. Alors que les pays de notre échantillon ont accompli des changements de qualité positifs souvent substantiels en une génération, les experts semblent pencher pour une baisse du niveau éducatif. Nous proposons une interprétation de cette perception subjective en section 4.

Chaque système est caractérisé par la dimension de sa production éducative aux quatre niveaux de diplômes considérés par l'OCDE (1996), la proportion de diplômés techniques et professionnels, et divers indicateurs de différenciation, de sélection et d'inefficacité qui seront introduits en section 4.

Au niveau agrégé, si l'on considère le tableau 1, il ressort que la Norvège réalise la meilleure performance car elle est parvenue à faire disparaître les sorties au niveau secondaire inférieur et a développé un vaste secteur non-universitaire professionnalisé. La France, le Japon, la Russie, le Royaume-Uni et les États-Unis réalisent également de bonnes performances, mais ces pays produisent davantage d'inégalités et ont mis en oeuvre moins de transformations récentes que le premier. La dispersion des productions éducatives agrégées est relativement faible parmi les pays industrialisés, et l'on observe des signes manifestes de convergence. Par exemple, des pays comme le Canada, l'Allemagne, les Pays-Bas, la Suède et les États-Unis ont évolué relativement moins vite que des pays économiquement relativement moins développés comme l'Italie, le Portugal et l'Espagne. Ainsi, cette analyse quantitative très agrégée ne fait pas apparaître de différences très significatives entre les niveaux et qualités de production de capital humain des différents types de systèmes éducatifs.

Tableau 1 : Indices agrégés de production éducative

Pays	Qualité de la production éducative en 1994 (secondaire sup.=100) HTOT	Taux de variation de la qualité en une génération (%) IH	Inégalité INEQ	Opinion sur la baisse des niveaux éducatifs DECLIN
Autriche	102.4	4.1	0.152	1
Canada	112.0	5.1	0.252	1.5
France	117.7	11.6	0.277	0
Allemagne	109.8	0.3	0.203	0.5
Grèce	102.8	5.8	0.221	2
Hongrie	105.8	nd	0.234	2
Italie	100.6	15.6	0.188	2
Japon	117.3	nd	0.215	1
Pays-bas	104.7	3.8	0.192	0
Norvège	127.4	16.8	0.165	1.5
Portugal	96.7	24.8	0.392	1
Féd. Russe	116.3	nd	0.219	1
Espagne	102.8	16.0	0.248	1
Suède	107.8	1.2	0.223	1
Royaume-Uni	117.9	13.4	0.263	1
Etats-Unis	115.6	3.3	0.349	2

3 Une représentation théorique simple des systèmes éducatifs

Le système scolaire est l'institution qui alloue l'ensemble des connaissances d'une société, principalement aux individus jeunes. Il dispense à la fois des connaissances générales, d'usage universel, et des connaissances spécialisées, qui ne sont utiles que dans le cadre d'emplois spécifiques mais dans toute entreprise utilisant ce type d'emploi (on notera que les connaissances spécifiques à une entreprise donnée ne peuvent être dispensées par le système scolaire).

Les connaissances générales peuvent en principe être acquises par tous, mais leur acquisition est limitée en pratique par les opportunités familiales et les capacités des étudiants (Becker 1967). Le ca-

ractère commun potentiel de la connaissance générale en fait un type particulier de bien public, on dira plutôt un “bien tutélaire”, au sens de bien privé dont l’allocation peut être décidée par certains agents au profit d’autres agents moins bien informés que les premiers. Les parents choisissent ainsi, bien souvent, le type d’éducation primaire et secondaire de leurs enfants. A une autre échelle, l’éducation commune peut être décidée par les adultes au bénéfice des enfants de la communauté par une procédure de décision collective à la majorité, et ainsi rendue obligatoire. Mais le progrès permanent de la connaissance sociale rend impraticable son assimilation par chaque individu, et implique nécessairement l’allocation privée du principal de cette connaissance sous la forme d’éducatifs et formations volontaires. L’éducation primaire et secondaire inférieure définit les contours de l’éducation commune obligatoire dans la plupart des pays industrialisés. Toute éducation ou formation dépassant ces niveaux fait partie de la connaissance sociale privativement appropriée, qu’elle soit générale ou professionnalisée.

Le fait que l’éducation commune obligatoire recouvre les niveaux les plus bas aide à expliquer pourquoi l’ensemble des systèmes scolaires, partout dans le monde, sont, pour leur plus grande part, produits et financés publiquement aux niveaux primaire et secondaire. La production publique entraîne un haut degré d’uniformité à ces niveaux, ce qui tend à réduire l’inégalité des revenus (Glomm et Ravikumar 1992). Cependant, Damoiselet (1998) montre que, lorsque les étudiants diffèrent en capacités, la différenciation des curricula améliore l’efficacité productive du système éducatif. Ainsi, la rareté des talents et l’hétérogénéité des capacités des étudiants tendent à limiter l’efficacité d’un curriculum uniforme prolongé et impose un certain degré de *différenciation* postérieure à une période d’éducation commune.

Dans le but de comprendre la structure commune des systèmes éducatifs, il est important de prendre en considération la nature duale des connaissances transmises par le système éducatif. Alors qu’une partie des connaissances appropriées privativement tend principalement à améliorer les compétences spécialisées, l’autre partie tend à améliorer les capacités générales. Cette distinction conceptuelle semble être en étroite correspondance avec la distinction usuelle entre formation et éducation, mais implique également que toute formation doit être spécialisée et qu’une partie au moins de l’éducation doit être générale. L’hétérogénéité du capital humain découle de la grande diversité des compétences à valeur économique. Ceci s’accorde avec la grande hétérogénéité observée des cursus de formation. Ainsi la production d’un capital humain hétérogène par les écoles et les universités correspond à une production de compétences différenciées. Il s’agit d’un processus d’accumulation qui est susceptible de requérir l’acquisition préalable d’un ensemble variable de capacités. La fonction de production de compétence spécialisée i s’écrit :

$$S_i = t_i A^\gamma T_i^\beta \quad (1)$$

où S_i désigne la quantité de compétence i évaluée à sa valeur de marché, T_i le volume de formation dans l'emploi i , A la capacité générale de l'individu au-delà du niveau commun, et $t_i (> 0)$ une mesure de son talent individuel particulier pour l'emploi i . γ et β sont des paramètres positifs. Nous supposerons de plus, pour simplifier, que γ ne peut prendre que les deux valeurs 0 ou 1, ce qui signifie qu'une compétence peut s'acquérir de deux manières seulement². Le cursus professionnalisé ($\gamma = 0$) n'utilise que le talent particulier pour l'emploi considéré et la formation, alors que le cursus général ($\gamma = 1$) suppose l'acquisition d'une certaine quantité de capacité générale. À l'inverse des talents particuliers, que l'on suppose innés (ou produits en dehors de l'école), la capacité générale est un produit intermédiaire du système éducatif. Nous écrivons ainsi la fonction de production de capacité générale :

$$A = aE^\alpha \quad (2)$$

où E représente le volume d'éducation (générale), $a (> 0)$ est un indice d'aptitude innée (ou produite familialement) de l'étudiant, et α est un paramètre positif. Comme, dans notre formulation, les paramètres γ et β de la fonction de production de la compétence i ne dépendent pas de i , chaque étudiant choisira la formation correspondant à l'emploi pour lequel il est le plus doué en talent spécifique, quels que soient sa capacité générale et le cursus éducatif (professionnel ou général) qu'il aura choisi. Nous omettrons donc l'indice i dans ce qui suit. Nous supposons, pour terminer, des rendements d'échelle décroissants en E et T , soit :

$$\alpha\gamma + \beta < 1 \quad \text{pour } \gamma \in \{0, 1\}$$

et donc
$$\alpha + \beta < 1 \quad (3)$$

Le comportement rationnel d'un étudiant est décrit par le choix d'inputs éducatifs E et T qui maximisent le revenu net de son éducation et de sa formation, soit :

$$\max_{E, T, \gamma} S - E - T = V \quad (4)$$

sous les conditions (1), (2), et les contraintes de non-négativité $E \geq 0$, $T \geq 0$.

Avec les rendements d'échelle décroissants supposés en (3), l'étudiant choisira toujours de réaliser un certain effort de formation : $T > 0$.

Le programme (4) est résolu en deux étapes. On calcule, tout d'abord, les quantités optimales d'éducation et de formation et la fonction de profit pour $\gamma = 0$ et $\gamma = 1$ séparément. La valeur optimale de γ est ensuite choisie par chaque individu de façon à maximiser sa fonction de profit. Les conditions de premier ordre sont nécessaires et suffisantes à l'optimum sous l'hypothèse des rendements décroissants (3).

² Ceci n'est pas toujours vérifié en pratique.

Pour $\gamma = 0$, l'éducation et la formation optimales sont données par :

$$\begin{aligned} E &= 0 \\ T &= (\beta t)^{1/(1-\beta)} \end{aligned} \quad (5)$$

et la fonction de profit est :

$$V(0) = (1 - \beta) (\beta^\beta t)^{1/(1-\beta)} \quad (6)$$

Pour $\gamma = 1$, le niveau optimal d'éducation et de formation est donné par :

$$\begin{aligned} E &= \alpha (\alpha^\alpha \beta^\beta at)^{1/(1-\alpha-\beta)} \\ T &= \beta (\alpha^\alpha \beta^\beta at)^{1/(1-\alpha-\beta)} \end{aligned} \quad (7)$$

On remarquera que : $E/\alpha = T/\beta$. La fonction de profit correspondante est :

$$V(1) = (1 - \alpha - \beta) (\alpha^\alpha \beta^\beta at)^{1/(1-\alpha-\beta)} \quad (8)$$

L'étudiant choisira le cursus général, qui suppose davantage d'accumulation de capital humain, si et seulement si :

$$V(1) > V(0)$$

soit, en confrontant (8) et (6) :

$$at^{\alpha/(1-\beta)} > b(\alpha, \beta) \quad (9)$$

avec $b(\alpha, \beta) = ((1 - \beta)/(1 - \alpha - \beta))^{1-\alpha-\beta} \alpha^{-\alpha} \beta^{-\beta/(1-\alpha)}$

Comme (9) le démontre, lorsque les étudiants diffèrent par leurs capacités et talents innés, il est optimal de les répartir de façon appropriée entre les cursus général et professionnalisé. Ce dernier ne fournit aucune éducation générale, alors que le premier fournit une éducation et une formation, en proportions fixes, à tous les étudiants (cf (5) et (7)). Cependant, la règle optimale de répartition ne consiste pas simplement à allouer les étudiants les plus capables au cursus général et les moins capables au cursus professionnalisé. Les étudiants doivent être répartis en tenant compte d'une certaine combinaison de leurs capacité et talent individuels. La règle optimale de répartition attribue moins de poids au talent qu'à la capacité sous l'hypothèse des rendements décroissants ($\alpha < 1 - \beta$). Par contre, le poids relatif du talent est d'autant plus grand que la production de capital humain général (resp. professionnalisé) est plus élastique à l'éducation (resp. formation)³.

³ α (resp. β) mesure l'élasticité constante de production de capital humain général (resp. professionnel) relativement à l'éducation (resp. formation).

Si la distribution des capacités et talents innés est identique entre les pays, la part des étudiants orientés vers le cursus professionnalisé et les poids respectifs accordés aux capacités et talents innés par la règle optimale, dépendent essentiellement des technologies d'éducation et de formation.

Dans la pratique, le processus éducatif filtre des étudiants qui ne sont pas parfaitement informés de leurs capacités générales et talents. La capacité générale peut être détectée précocement, au cours des études primaire et secondaire inférieure. Par contre la révélation des talents spécifiques doit attendre la différenciation ultérieure des curricula. L'existence d'un décalage temporel entre les moments où les capacités générales d'une part, et les talents d'autre part, peuvent être détectés précisément engendre une alternative pour les systèmes éducatifs : sélectionner précocement par les capacités générales, ou retarder la sélection jusqu'au moment où les talents peuvent être évalués. Cette dernière solution a souvent été défendue comme un moyen de réduction de l'inégalité, mais elle peut aussi être justifiée par des raisons d'efficacité si les capacités et les talents ne sont pas corrélés positivement. Son adoption par les économies de marché entraîne une professionnalisation des écoles au détriment de l'éducation générale. Ainsi notre théorie permet de comprendre le déclin apparent des niveaux éducatifs comme conséquence du report dans le temps de la différenciation par les capacités au moment où les talents peuvent être évalués.

Comme les compétences sont requises par les entreprises, celles-ci ont toutes chances d'être plus efficaces que les écoles pour ce qui concerne la définition du type de formation dont elles ont besoin et l'évaluation des talents spécifiques. L'implication des entreprises dans l'enseignement professionnalisé améliore donc l'efficacité de ce dernier.

De la même manière que la capacité générale peut être acquise à travers l'éducation générale, des capacités professionnelles peuvent être acquises à travers un certain type de formation professionnelle générale, souvent appelée enseignement technique. La différenciation du secondaire supérieur sert un tel propos. En conséquence, plus un système éducatif est différencié à ce niveau, moins il est nécessaire de sélectionner à l'entrée des universités.

Au fil de leur parcours, les étudiants deviennent progressivement plus conscients de leurs propres capacités et talents. Ceci est susceptible d'engendrer un problème de sélection adverse au niveau du supérieur, voire du secondaire supérieur, car des étudiants plus âgés connaissent mieux leurs capacités que l'institution scolaire où ils sont candidats. La sélection à l'entrée des universités, lorsqu'elle est complète, est le remède naturel à ce problème. Lorsque celle-ci n'est pas mise en place, un processus de sélection continue devrait s'y substituer au sein des universités, permettant de détecter les capacités mais aussi les talents des étudiants en cours d'études.

4 Une comparaison internationale de la différenciation et de la sélection

Dans cette section, nous confrontons les prédictions de notre modèle économique aux résultats de l'analyse des réponses d'experts de 16 pays industrialisés à notre questionnaire relatif à leurs systèmes éducatifs respectifs.

Ce questionnaire avait pour objet de produire une appréciation qualitative des principales caractéristiques organisationnelles et principaux problèmes de leurs systèmes éducatifs nationaux. Par exemple, les experts n'ont pas eu à indiquer les taux d'inscription ou d'abandon des étudiants aux différents niveaux car ces données peuvent être trouvées dans des publications actuellement disponibles (e.g. OCDE 1996). Par contre, ils avaient à apprécier la fréquence des abandons aux différents niveaux sur une échelle ordinaire de 0 à 4, dans laquelle 0 signifie « jamais », 1 « rarement », 2 « quelquefois », 3 « fréquemment » et 4 « très fréquemment ». De la même manière, les experts avaient à estimer le pourcentage d'universités pratiquant une sélection à l'entrée et les chances d'un étudiant moyen d'être admis, car de telles données ne peuvent être obtenues aisément. Dans d'autres cas de figure, nous nous appuyons sur le jugement de l'expert concernant la qualité relative des écoles privées par rapport aux écoles publiques aux différents niveaux, ou simplement l'inefficacité du secteur professionnalisé (sur une échelle ordinaire).

Afin de mieux contrôler les problèmes de subjectivité du jugement inhérents à ce type de méthode, nous avons, à chaque fois que cela a été possible, interrogé deux experts pour chaque pays. Quand deux experts d'un même pays ont répondu à notre questionnaire, nous avons retenu la moyenne de leurs deux réponses. Lorsque l'une des deux réponses manquait, nous avons simplement retenu la réponse disponible.

Ces jugements qualitatifs d'experts, agrégés pour chaque niveau scolaire, permettent d'effectuer des comparaisons quantitatives des caractéristiques qualitatives intéressantes des systèmes éducatifs.

La comparaison des systèmes éducatifs présentée ci-après met l'accent sur la différenciation et la sélection aux niveaux secondaire et tertiaire. Elle se concentre sur les processus qui allouent les étudiants entre éducation et formation et entre les différents curricula professionnalisés. La différenciation et la sélection sont les deux faces d'un même processus, où la différenciation renvoie à un aspect productif – quelles sont les différentes combinaisons d'inputs et d'outputs est une problématique qui intéresse l'offre de formation, c'est-à-dire, les systèmes éducatifs – et la sélection à un aspect allocatif – comment des étudiants hétérogènes se répartissent entre ces cursus différenciés est une problématique qui intéresse la demande d'éducation, c'est-à-dire les étudiants et leurs familles dans leurs choix éducatifs.

Tableau 2 : Fréquence d'utilisation des différentes modalités de différenciation

Modalités	par un test standardisé	par des notes	par l'établissement d'origine	par les préférences de la famille ou de l'étudiant	par des matières optionnelles
Niveaux					
Secondaire inf.	1*	7	5.5	4.5	1.5
Secondaire sup.	0.5	6	5.5	12.5	9.5

* Ces indicateurs sont tous susceptibles de prendre des valeurs comprises entre 0 et 16.

Différenciation par les capacités générales et par les talents spécifiques

Une conséquence de notre distinction théorique entre une capacité générale unique et une pluralité de talents spécifiques est que la sélection des étudiants doit avoir des implications sociales très différentes selon qu'elle s'effectue par la capacité générale ou par le talent spécifique. Comme la capacité générale d'un individu détermine, au contraire de ses talents spécifiques, l'étendue de ses opportunités de marché, la différenciation par la capacité est seule à même de produire un classement sans ambiguïté des étudiants. On peut ainsi parler d'une différenciation « verticale », par opposition à une différenciation « horizontale » par les talents spécifiques.

Dans notre questionnaire, la quantité de différenciation verticale est attestée par l'utilisation de trois modalités possibles de sélection par les capacités générales : 1 - un test standardisé ; 2 - les notes ; 3 - la réputation de l'école. Et la quantité de différenciation horizontale peut être identifiée par l'utilisation de deux modalités communes d'évaluation des talents spécifiques : 4 - les préférences de la famille ou de l'étudiant ; 5 - les choix de cours optionnels.

Nous avons demandé aux experts d'apprécier dans quelle mesure ces différentes modalités de différenciation sont présentes au niveau du secondaire inférieur et supérieur. En sommant, les modalités de différenciation horizontale et verticale séparément, nous avons pu construire pour chacun des systèmes éducatifs, deux indicateurs de l'importance de ces deux modes de différenciation (resp. TALDIF et CAPDIF)⁴. De la même manière, en agrégeant la totalité des modalités de différenciation, nous obtenons un indice pour chacun des niveaux du secondaire (DIF.SEC1, DIF.SEC2)⁵ puis une typologie des pays selon l'importance respective qu'ils accordent à ces deux types de différenciation.

⁴ Entre parenthèses sont mentionnées le nom des variables se référant aux indicateurs et construites au cours du travail empirique. Un tableau en annexe résume l'ensemble de ces variables et leurs caractéristiques statistiques.

⁵ Par exemple pour le secondaire inférieur $DIF.SEC1 = TALDIF.SEC1 + CAPDIF.SEC1$

Tableau 3 : Une typologie des pays par l'importance de leur différenciation verticale et horizontale

		La différenciation horizontale est :	
		Faible (0 - 1)	Forte (1.5 - 4)
la différenciation verticale est :	Faible (0 - 1.5)	Canada Italie, Japon	Autriche, Grèce, Norvège, Portugal, Russie, Espagne, RU
	Forte (2 - 6)	Hongrie, Suède	France, Allemagne, Pays-Bas, États-Unis

Ces informations sont résumées dans trois tableaux. Le tableau 2, tout d'abord, indique la fréquence d'utilisation de chacune de ces modalités de différenciation dans notre échantillon de seize pays⁶.

Les trois premières colonnes indiquent que la différenciation verticale des étudiants est présente aux niveaux secondaire inférieur et supérieur, et les deux dernières que la différenciation horizontale est dominante au niveau secondaire supérieur. Ceci montre que l'éducation est présente aux deux niveaux et que la formation ne débute vraiment qu'au niveau supérieur. De plus, les résultats montrent que la sélection par la capacité domine la sélection par le talent au niveau inférieur, alors que le contraire est vrai au niveau supérieur. Il en est ainsi parce que la capacité générale peut être détectée relativement tôt alors que les talents spécifiques ne peuvent être connus avant que des formations spécialisées ne soient proposées.

Le tableau 3 indique les préférences des pays de l'échantillon entre une différenciation par la capacité (différenciation verticale), par les talents spécifiques (différenciation horizontale), par les deux, ou par aucun.

Enfin, le tableau 4 établit une classification des pays par le degré de différenciation totale, c'est-à-dire, toutes modalités confondues, pour chaque niveau d'éducation secondaire (DIF.SEC1, DIF.SEC2).

Le tableau 4 montre que la plupart des systèmes éducatifs sont moins différenciés au niveau du secondaire inférieur. Cette description est confirmée par un t-test de différence entre les moyennes des niveaux inférieur et supérieur. Les indices moyens de différenciation

⁶ Les fréquences ne sont pas des nombres entiers lorsque deux experts d'un même pays ont donné des réponses différentes.

Tableau 4 : Une typologie des pays par le degré de différenciation totale

		la différenciation totale au niveau du secondaire supérieur est :		
		Faible (0 - 1.5)	Modérée (2 - 2.5)	Forte (3 - 5)
la différenciation totale au niveau du secondaire inférieur est :	Faible (0 - 1.5)	Canada, Grèce, Italie, Japon, Suède	Portugal, Russie, Espagne, RU	Norvège
	Forte (2 - 5)		Autriche, Hongrie	France, Allemagne, Pays-bas, États-Unis

totale sont de 1.2 pour le niveau inférieur et 2.2 pour le niveau supérieur, et sont distincts au seuil de confiance de 5% ($t = 2.168$, d.f. 30)⁷.

Cet important résultat est cohérent avec notre principale prédiction théorique, que les étudiants devraient être sélectionnés à la fois par leur capacité et leurs talents, ce qui nécessite de retarder la différenciation jusqu'au moment où il devient possible d'apprécier les talents avec une précision suffisante.

Cette « non-optimalité » de la différenciation verticale précoce suggère une explication intéressante du fait constaté que les experts perçoivent un déclin des niveaux éducatifs alors que les indicateurs agrégés de qualité de la production éducative ne font apparaître aucun déclin de ce type (pour une discussion approfondie de ce « paradoxe », voir également Baudelot and Establet). La perception d'un déclin des niveaux éducatifs reflète simplement le fait que les étudiants ne sont pas sélectionnés sur leur seule capacité générale, au niveau secondaire inférieur en particulier. Mais cette dernière tendance est dictée par un motif d'efficacité visant à maximiser la valeur du capital humain nette des coûts d'éducation et de formation. Notre explication de la perception d'un déclin des niveaux éducatifs, mesurée par l'indicateur DECLIN, construit à partir de l'appréciation par chacun des experts de l'évolution du niveau scolaire moyen, est confirmée par la régression suivante :

$$\begin{array}{l} \text{DECLIN} = 2.641 \quad -0.243 \quad -0.0789 \quad R^2 = 0.605 \\ \text{CONST. DIF.SEC1 STTPRIM} \quad n = 13 \\ (5.584) \quad (-2.629) \quad (-2.675) \end{array}$$

⁷ Cet indice de différenciation totale donne plus de poids à la capacité qu'au talent car le questionnaire utilise trois critères de différenciation verticale contre seulement deux critères de différenciation horizontale. On remarquera incidemment que cette inégale pondération est cohérente avec l'une des implications du modèle théorique. Cependant, une pondération égale renforcerait notre conclusion.

STTPRIM désigne le rapport du nombre d'étudiants au nombre d'enseignants au niveau primaire en 1994, extrait des statistiques de l'OCDE (1996 : tableau P32 (public and privé)). Celui-ci est relié positivement à la différenciation précoce en présence d'une contrainte limitant la hausse des dépenses éducatives. Pour un budget donné, un accroissement de la différenciation, qui implique de manière évidente *ceteris paribus* l'augmentation du nombre des enseignants, rend nécessaire un accroissement de la taille des classes⁸. En conséquence, DIF.SEC1 et STTPRIM permettent toutes deux de saisir des aspects de la différenciation précoce et ont un effet négatif (significatif au seuil de 5%) sur DECLIN. De fait, les experts de notre échantillon n'ont pas souligné de déclin des niveaux éducatifs dans les cas de la France, l'Allemagne et les Pays-Bas, dont les systèmes scolaires pratiquent une forte différenciation précoce. Inversement, dans le cas de l'Italie.

Différenciation par les choix

Une autre manière de mesurer la différenciation consiste simplement à compter le nombre de curricula proposés au choix des étudiants.

Un faible nombre de possibilités de choix est susceptible de générer des problèmes de « mésoorientation » et de « file d'attente » des étudiants. On peut considérer chaque dysfonctionnement comme un type d'inefficacité de la part d'un système éducatif. Les réponses des experts à notre questionnaire situent donc, pour leur propre système éducatif, ces deux types d'inefficacité sur une échelle ordinale de 0 à 4, pour le secondaire inférieur et supérieur et pour l'enseignement supérieur. Nous avons construit un indicateur d'inefficacité en additionnant, pour chacun des trois niveaux éducatifs, les deux valeurs de dysfonctionnement décrits ci-dessus (G.SEC1, G.SEC2, G.SUP). A notre sens, cet indicateur d'inefficacité reflète de manière négative le spectre des choix proposés par le système éducatif à chaque niveau scolaire.

De même, les restrictions au libre choix de l'école par les familles limitent l'étendue de la différenciation. Ces restrictions sont susceptibles de s'appuyer sur trois critères : « le lieu de résidence », « des critères académiques », ou encore « des critères religieux, ethniques ou autres ». La liberté de choix de l'école par les familles est évaluée selon ces trois critères, pour les secteurs public et privé séparément. L'existence d'une de ces restrictions est indiquée par 1 et son absence par 0. La fréquence des restrictions est alors obtenue par l'addition des valeurs de ces trois critères, et donne une mesure de la limitation de la liberté des choix éducatifs, présentée dans le tableau 5 ci-dessous. Les restrictions les plus répandues au libre choix de l'établissement scolaire par les familles portent sur le lieu de résidence. Sur ce dernier point, les écoles privées offrent généralement davantage de liberté de choix

⁸ Cette concurrence entre différenciation et réduction de la taille des classes est également attestée par l'absence de corrélation entre la dépense par étudiant et le taux d'encadrement des étudiants au niveau secondaire.

Tableau 5 : Indicateurs de restrictions des choix éducatifs

Pays	restriction du choix familial*		restriction de la liberté de l'établissement**
	écoles publiques	écoles privées	
Autriche	3	2	0
Canada	2	0.5	1
France	1	0	2
Allemagne	0	0	1
Grèce	1	0	0
Hongrie	1	1	2
Italie	1	0.5	0
Japon	1	0	1
Pays-Bas	1	1	1
Norvège	1	0.5	0.5
Portugal	1	0	1
Russie	1	2	1
Espagne	1	1	1
Suède	1	1	2
Royaume-Uni	2.5	1	2
États-Unis	1	0	1

* La fréquence des restrictions des choix familiaux prend des valeurs de 0 à 3.

** La fréquence des restrictions de la liberté de l'établissement prend des valeurs de 0 à 2.

que les écoles publiques. Les écoles privées de notre échantillon imposaient des conditions sur le lieu de résidence dans deux pays seulement, alors que les écoles publiques imposaient de telles conditions dans onze pays. Les contraintes sur le choix de l'école par les familles apparaissent les plus fortes en Autriche, et sont totalement absentes en Allemagne.

L'offre des écoles privées et des universités contribue probablement de façon importante à l'accroissement de la liberté de choix et de l'efficacité. La proportion d'élèves et étudiants fréquentant les écoles privées (tableau 6) a été codée 0 lorsqu'elle est « négligeable », 1 lorsqu'elle est « inférieure à 10% », 2 lorsqu'elle est comprise entre « 10 et 20% », et 3 lorsqu'elle est « supérieure à 20% ». On la calcule pour chacun des niveaux : pre-primaire, primaire, secondaire inférieur, secondaire supérieur, secteur professionnalisé supérieur, université, enseignement supérieur non universitaire. La qualité relative des écoles privées par rapport au secteur public est ensuite donnée, au même niveau de détail, dans le même tableau. L'échelle ordinaire de qualité relative est de 0 si les écoles privées sont en moyenne de « moindre qualité », 1 si elles sont de « même qualité », et 2 si elles sont de « meilleure qualité ». Ces indicateurs de quantité et qualité du secteur privé sont

Tableau 6 : Indicateurs agrégés* de taille et de qualité relative de l'enseignement privé

Pays	Indicateurs de proportion d'élèves et d'étudiants dans l'enseignement privé		Indicateurs de la qualité des écoles privées comparée à celle des écoles publiques		
	primaire & secondaire	tech.&sup.	pré-primaire	primaire & secondaire.	tech.& sup.
Autriche	4	2	...	...	...
Canada	3.5	5.5	2	5.5	3
France	8	5	1	3	...
Allemagne	2	2.5	2	3	3
Grèce	5.5	4.5	1.5	6	2.5
Hongrie	4	5	2	3	2
Italie	3	7	1	1	4
Japon	4	9	1	4	0
Pays-Bas	...	...	...	...	...
Norvège	0.5	1.5	2	6	6
Portugal	...	...	2	3	2
Russie	4	2.5	2	4.5	1
Espagne	9	7	1	3	3
Suède	3	3	0	1	4
Royaume-Uni	3.5	2	0	2	0.5
États-Unis	4	6	...	...	...

* Les indicateurs de proportion sont susceptibles de prendre des valeurs comprises entre 0 et 9.

Les indicateurs de qualité sont susceptibles de prendre des valeurs allant de 0 à 6 excepté pour le pré-primaire (0-3).

agrégés par simple addition des indicateurs détaillés : primaire et secondaires inférieur et supérieur (P.PRIV1, QALSEC) d'une part; secteur universitaire et non-universitaire, secteur professionnalisé supérieur (P.PRIV2, QAL.SUP) d'autre part ; le pré-primaire est maintenu en tant que catégorie distincte (QAL.PREP).

La France et l'Espagne ont une proportion relativement élevée d'étudiants du privé dans l'enseignement général primaire et secondaire, alors que le Japon, l'Italie et l'Espagne sont au premier rang pour l'enseignement supérieur et professionnalisé. La Norvège a un

secteur privé de très petite taille mais de grande qualité, et la Grèce a des écoles privées dont la qualité relative est uniformément supérieure à celles du public dans l'enseignement général primaire et secondaire. Les comparaisons de qualité révèlent un contraste entre l'enseignement obligatoire et non-obligatoire (ce dernier correspondant principalement à l'enseignement supérieur et professionnalisé et parfois au pré-primaire). Dans le premier cas, le financement intégral des écoles publiques par l'Etat contraint les écoles privées à offrir un enseignement qui est soit de meilleure qualité soit un substitut imparfait (cf. Lévy-Garboua 1995). Dans le second cas, les institutions privées contribuent à l'équilibre du marché éducatif en offrant un enseignement à des étudiants rationnés par des universités publiques sélectives (e.g. au Japon et en Espagne) ou en résolvant le problème de sélection adverse posé par un secteur public universitaire non-sélectif (e.g. en Italie). De fait, nos données établissent que la supériorité de qualité moyenne des institutions privées sur les institutions publiques est plus grande dans l'enseignement primaire ou secondaire que dans l'enseignement supérieur ou professionnalisé. Les moyennes d'indicateurs de qualité relative sont de 3.5 et 2.6 respectivement, et sont significativement différentes au seuil de confiance de 1% ($t=3.58$, df 23).

La sélection

Si les étudiants et les institutions éducatives étaient simultanément parfaitement conscientes des capacités et talents individuels, les premiers choisiraient leur cursus différencié optimal sans faire d'erreur. Les formes variées de filtre et de sélection montrent que la réalité ne cadre pas avec cette hypothèse idéale. Le processus de sélection se développe, à la fois, continuellement, tout au long du cursus, et de manière discontinue, c'est-à-dire, ponctuellement à certaines étapes du cursus.

L'importance de la sélection continue dans l'enseignement secondaire inférieur, secondaire supérieur et supérieur respectivement peut être évaluée par l'addition des valeurs des indicateurs de dysfonctionnements tels que : « réorientation vers le bas », « redoublement », « abandon », placés chacun sur une échelle ordinaire allant de 0 à 4⁹. La « réorientation vers le bas » signifie qu'un étudiant passe d'un cycle d'enseignement vers un autre cycle d'enseignement de plus faible niveau. Le « redoublement » ne soulève aucun problème d'interprétation. Enfin, « l'abandon » correspond au cas d'un étudiant qui quitte une institution éducative sans diplôme ni certificat. En additionnant ces trois nouveaux types de dysfonctionnements ou problèmes, nous obtenons un indicateur agrégé placé sur une échelle de 0 à 12 qui peut donner lieu à des comparaisons entre niveaux éducatifs (F.SEC1, F.SEC2, F.SUP). Ces dysfonctionnements peuvent sans doute, dans une certaine mesure, être considérés comme des inefficacités des systèmes éducatifs d'un genre différent des précédentes. Cependant, à notre

⁹ 0 - jamais, 1 - rarement; 2 - quelquefois; 3 - fréquemment; 4 - très fréquemment.

Tableau 7 : Indicateurs agrégés de sélection

Pays	Sous-valorisation + Redoublements + Abandons* :			Sélection à l'entrée des universités
	Secondaire inférieur	secondaire supérieur	supérieur	
Autriche	2	4	6	0
Canada	3	4	5.5	1
France	2	4	6	0
Allemagne	4.5	5	4	0
Grèce	2.5	3.5	3	1
Hongrie	5	6	5	1
Italie	5	5	9.5	0
Japon	2	4	4	1
Pays-Bas	4	6	7	0
Norvège	1	4.5	4.5	1
Portugal	4	6	6	1
Russie	4	3	3	1
Espagne	3	6	5	1
Suède	...	...	...	1
Royaume-Uni	1.5	2.5	4	1
États-Unis	4	7	8	0

* Tous les indicateurs sont susceptibles de prendre des valeurs comprises entre 0 et 12.

sens, ce type de problèmes traduit l'intensité de la compétition scolaire tout au long des cycles d'études considérés et représente à ce titre une « sélection continue ».

Le tableau 7 montre que cette sélection continue est particulièrement soutenue aux États-Unis, en Italie, aux Pays-Bas, en Hongrie et au Portugal, et plutôt faible au Royaume-Uni et en Grèce. Les indicateurs agrégés de sélection continue sont, par ordre de niveau scolaire croissant, de 3.2, 4.7 et 5.4 respectivement, ce qui reflète la répartition du rôle sélectif au sein des systèmes d'enseignement. Les différences moyennes entre les valeurs des indicateurs du secondaire inférieur et du secondaire supérieur sont significatives au seuil de 1% ($t = 2.82$, $df = 28$), alors que les différences moyennes entre les valeurs des indicateurs du secondaire supérieur et de l'enseignement supérieur ne sont pas significatives au seuil de 5% ($t = 1.16$, $df = 28$).

Toutefois, dans le supérieur, l'importance de la sélection est sous-estimée par cet indicateur parce que celui-ci n'intègre pas la procédure, à caractère ponctuel, de sélection à l'entrée des universités, processus de « sélection discontinue ». Nous avons construit un indicateur de sélection à l'entrée des universités, figurant également dans le tableau 7 ci-dessous. Cet indicateur a été construit à partir des réponses à plusieurs questions concernant : l'étendue du secteur d'accès limité, la sévérité de ces restrictions, et l'existence de « numerus clausus ». Cet indicateur fait apparaître des signes de forte sélection dans une majorité de pays. Les pays peu sélectifs selon ce critère sont principalement ceux où l'achèvement des études secondaires supérieures ouvre l'accès à l'enseignement supérieur, i.e. l'Autriche, la France, l'Allemagne et l'Italie. Les Pays-Bas et les États-Unis ont également été classés, de façon plus surprenante, comme peu sélectifs, en l'absence de manifestation suffisante du contraire.

On observe une relation fortement négative entre les indicateurs de sélection continue et l'indicateur de sélection discontinue, au niveau de l'enseignement supérieur. Leur moyenne diminue fortement, de 8.1 à 4.4, lorsque l'on passe des pays non-sélectifs aux pays sélectifs. Un analyse économétrique succincte¹⁰ montre que la sélection à l'entrée des universités, saisie par notre indicateur (SEL.UNIV) entraîne une forte diminution de la sélection continue dans l'enseignement supérieur (significatif au seuil de 1%). Tout comme la sélection à l'entrée des universités, le libre choix de l'école par les familles, sont des mécanismes qui peuvent s'interpréter comme des moyens d'auto-sélection évitant le gaspillage des ressources.

Ceci conduit à soulever une autre question : pourquoi la sélection à l'entrée des universités n'est-elle pas pratiquée partout si elle est efficace ? La seconde régression de l'analyse économétrique fournit une réponse partielle¹¹. La sélection à l'entrée prévaut là où le problème de sélection adverse est le plus aigu, c'est à dire là où le secondaire supérieur est faiblement différencié, où l'enseignement secondaire est de faible qualité (cette dernière mesurée par une faible dépense éducative par étudiant (COSTSEC)), et où la durée normale des études supérieures est courte (HDUR). Cependant, l'on peut également envisager

¹⁰	<i>F.SUP</i>	<i>SEL.UNIV</i>	<i>CONST.</i>	<i>R5</i>	<i>n</i>
		-2.305***	6.75***	.373	15
		(-3.058)	(11.559)		

¹¹	<i>SEL.UNIV</i>	<i>DIF.SEC2</i>	<i>COSTSEC</i>	<i>HDUR</i>	<i>CONST.</i>	<i>R5</i>	<i>n</i>
		-.226*	-.0001***	-.4317*	2.188***	.630	13
		(-2.140)	(-3.449)	(-2.006)	(5.918)		

Légende : * Moyennes significatives au seuil de 10%; ** moyennes significatives au seuil de 5%; *** moyennes significatives au seuil de 1%.

un enchaînement causal de sens opposé. La difficulté politique, parce qu'impopulaire, d'introduire la sélection à l'entrée dans des pays où un système de baccalauréat est en place, pourrait avoir été en partie contournée par une qualité et une différenciation accrues du secondaire supérieur, ainsi que par l'augmentation de la durée normale des études à l'université.

5 Conclusion

Une théorie simple des systèmes éducatifs a été présentée et testée dans cet article. Elle est fondée sur l'hypothèse que les systèmes éducatifs produisent deux grands types de capital humain : un ensemble de connaissances augmentant la capacité générale, appelé « *éducation* », et une pluralité d'ensembles de connaissances spécialisées, appelée « *formation* ».

Le capital humain tire la totalité de sa valeur marchande des compétences spécifiques demandées par les entreprises, mais la combinaison éducation-formation est susceptible de représenter une alternative économique à la seule formation, pour la production des qualifications professionnelles. A l'optimum, les étudiants devraient être alloués entre ces cursus alternatifs en fonction d'une certaine combinaison de capacité générale et de talent spécifique innés. Comme la capacité générale est susceptible d'être détectée plus tôt que les talents spécifiques, il n'est pas optimal de recourir de manière intensive à la *différenciation verticale* (par la capacité) trop précocement si les talents ne sont pas fortement et positivement corrélés à la capacité. La combinaison appropriée de la *différenciation verticale et horizontale* permet une allocation efficace des étudiants par un mécanisme d'auto-sélection quand les étudiants et les écoles sont simultanément et parfaitement informés des capacités et talents individuels.

Le gaspillage des ressources des étudiants et la sélection continue sont un substitut coûteux à l'auto-sélection lorsque l'information sur les capacités et talents est asymétrique ou imparfaite.

L'ensemble de ces prédictions théoriques est confirmé par des tests statistiques et économétriques sur des données qualitatives relatives aux systèmes éducatifs de ces seize pays industrialisés, tirées des réponses d'un échantillon d'experts à un questionnaire conçu à cette fin. Comme ces faits d'observation sont cohérents avec la théorie économique simple présentée ici, nous pensons que le point de vue économique offre une perspective féconde à l'étude des systèmes éducatifs.

Bibliographie

- Baudelot, R, et Establet, G., *Le niveau monte*, Éditions du Seuil, 1989.
- Becker, G.S., "Human Capital and the Personal Distribution of Income : An Analytical Approach", Woytinsky Lecture (reprinted in *Human Capital*, 1975 (2d edition), 94-117.
- Damoiselet, N., « Effets des systèmes scolaires sur le comportement éducatif individuel », *L'Actualité économique*, 1998.
- Glomm G., et Ravikumar, B, "Public versus Private Investments in Human Capital : Endogenous Growth and Income Inequality", *Journal of Political Economy*, 1992, 100, 818-834.
- Lassibille G., et Navarro-Gomez L., "Organization and efficiency of education systems : some empirical findings, *Comparative Education*, 2000, 36, 7-19.
- Lévy-Garboua, L., « Public ou Privé ? Le double aspect de l'éducation, *Bildungsforschung und Bildungspraxis/ Éducation et Recherche*, special issue : Acquis et Perspectives de l'Economie de l'Éducation, Berne, 1995.
- Lévy-Garboua, L., « Le financement public des investissements éducatifs », *Options Politiques/ Policy Options*, a special issue on human capital, 1998.
- OCDE, *Education at a Glance*, Paris, 1996.
- Spence, M. , "Job Market Signalling", *Quarterly Journal of Economics*, 1973.

Résumé

Cet article contribue à l'analyse économique des systèmes éducatifs, à partir d'une représentation théorique simplifiée de leur fonctionnement, et d'une comparaison des systèmes éducatifs de 16 pays industrialisés fondée sur l'analyse empirique des réponses d'un échantillon d'experts à un questionnaire conçu à cette fin.

Le modèle théorique repose sur l'hypothèse que les systèmes éducatifs produisent deux grandes catégories de capital humain : un ensemble de connaissances générales améliorant les capacités, que l'on appellera « éducation » ; et une pluralité de compétences spécialisées, que l'on appellera « formations ».

La comparaison empirique des systèmes éducatifs porte notamment sur la différenciation des curricula et sur la sélection des étudiants. Elle met en évidence d'importantes différences entre les systèmes éducatifs nationaux sur ces deux points, conformes notamment aux prédictions du modèle relatives à la différenciation des cursus scolaires.

Summary

We design a theoretical representation of educative systems as institutional devices of production and selection of human capital. The model distinguishes between two types of human capital: "education", understood as a body of general knowledges that improves the general (i.e. nonspecific) abilities of the pupil or student; and "skill", conceived as a body of specific knowledges that enhances his specific talents. We derive an optimal rule that determines the best production of education and skill for any individual endowment in general ability and specific talent. The rule implies that the differentiation of curricula by means of skill's production must take place at a late stage when specific talents can be identified only after general abilities and are not correlated with them. The econometric analysis of qualitative data on the educative systems of 16 industrial countries confirms the theoretical prediction.

Mots-clé

systèmes éducatifs, organisation, différenciation, efficacité.

Key-Words

Educational systems, organization, differentiation, efficiency

Classification JEL : O4, I2

ANNEXE

Description des variables et résumé des statistiques

Description	Nom de la variable	Intervalle de variation	Moyenne de l'échantillon	Écart-type	Taille de l'échantillon	Test de Student Dif. Des moy.
Différenciation	DIF.SEC1	0-5	1.2	1.3	16	$t = 2.17^*$
	DIF.SEC2	0-5	2.2	0.8	16	
Mise en attente + Mauvaise orientation	G.SEC1	0-8	1.2	0.9	14	$t = 2.16^*$
	G.SEC2	0-8	2.1	1.2	14	$t = 2.92^{**}$
	G.SUP	0-8	3.7	1.1	14	
Sélection continue	F.SEC1	0-12	3.2	1.3	15	$t = 2.82^{**}$
	F.SEC2	0-12	4.7	1.3	15	$t = 1.16$
	F.SUP	0-12	5.4	1.8	15	
Sélection à l'entrée de l'univ.	SEL.UNIV	0-1	0.625		16	
Indice de % d'étudiants du secteur privé	P.PRIV1 (prim+sec)	0-9	4.1	14		
	P.PRIV2 (tech.+sup)	0-9	4.5	14		
Indice de qualité des écoles du secteur privé	QAL.PREP (preprim)	0-2	1.3	13		
	QAL.SEC (prim+sec)	0-6	3.5	13	$t = 3.58^{**}$	
	QAL.SUP (tech.+sup)	0-6	2.6	12		
Déclin des niveaux éducatifs	DECLIN	0-2	1.2		16	
Inefficacité de l'enseignement professionnel	INEFFTECH	0-4	2.6		16	
Répartition de la production des diplômés par niveau de sortie % (1994)	DIP.SEC1	0-100	21.4	10.5	16	
	DIP.SEC2	0-100	44.1	14.8	16	
	DIP.NU	0-100	15.2	12.8	16	
	DIP.UNIV	0-100	19.3	7.1	16	
Indice de qualité de la prod. Educative (100 = sec. sup.)	HTOT	0-100	109.9	8.0	16	
% d'étudiants du secondaire sup. inscrits dans l'ens. professionnel	TECHRATIO	0-100	54.9	18.4	14	

Légende : * significatif au seuil de 10% ** significatif au seuil de 5% *** significatif au seuil de 1%