

La mesure de l'école : de la tradition statistique à la modernité économétrique

ROMUALD NORMAND

UMR Éducation & Politiques (Université Lumière Lyon 2- INRP)

19 Mail de Fontenay, BP 17424

69347 LYON cedex 07

La mesure de l'inégalité des chances en éducation est très développée en France au point que, comparativement à d'autres pays, elle constitue une spécificité nationale. Toutefois cet accord assez large sur la mesure des inégalités en éducation et sur ses outils est le fruit d'une capitalisation de travaux dont l'hétérogénéité épistémologique et méthodologique est rarement interrogée, si ce n'est dans une critique internaliste de la pertinence des modèles, des indicateurs, ou des nomenclatures utilisées (Desrosières 2003, Garcia & Poupeau 2003). Ce réalisme métrologique provient de la théorie de la mesure des sciences de la nature et envisage sa pertinence dans le vocabulaire de la fiabilité : exactitude, précision, biais, erreur, intervalle de confiance. La théorie des tests constitue les critères d'action et de décision des chercheurs et des experts mais ils appuient également leurs jugements sur la validation interne d'un fichier de données, sans s'interroger les modalités de codage ou les investissements de forme qui ont présidé à la mise en cohérence des résultats obtenus (Thévenot 1986).

De plus, tout se passe comme si une délégation de l'expertise s'opérait en faveur de quelques producteurs privilégiés de l'information statistique, sans que soit au préalable interrogé l'espace scientifique et politique qui leur a donné naissance. La méthodologie des statistiques sur les inégalités repose sur une séparation stricte entre la construction des données d'une part, leur traitement et leur interprétation d'autre part. Elle implique une division du travail entre experts de l'outil statistique et usagers, la définition de variables et de catégories renvoyant à des conventions d'équivalence dont l'origine échappe souvent au statisticien lui-même (Desrosières 1993, 2000, 2001 ; Thévenot 1983 ; Desrosières & Thévenot 1988). Notamment, les conditions d'agrégation et d'addition des données, les modes d'enregistrement et de comptage des individus relèvent d'un chaînage ou d'une généalogie rarement questionnés.

Enfin, la sophistication des instruments de mesure s'accompagne d'un postulat selon lequel une même mesure de l'inégalité s'imposerait aujourd'hui à tous les acteurs de l'éducation, principalement centrée sur l'évaluation des résultats scolaires des élèves (Derouet 2001, 2003). Or cette réduction du pluralisme des évaluations consacrées à l'inégalité des chances conduit à faire émerger des procédures d'épreuves et de coordination des acteurs soumis à un impératif d'efficacité et de qualité qui réduit d'autant les possibilités d'une expression démocratique sur les finalités de l'école (Normand 2005). De plus, cet équipement métrologique tend à réduire la pluralité des formats de connaissance pour les aligner selon des standards qui récuse la diversité des régimes d'engagement des élèves dans l'apprentissage (Thévenot 1997).

Derrière la présence de champs conceptuels et d'instruments de mesure de l'inégalité des chances, il convient de saisir la façon dont se sont structurés ou réaménagés les rapports entre les acteurs (administrateurs, experts, chercheurs), les processus de décision auxquels ils ont été associés, les choix de justice et les orientations en termes de pilotage ou de management du système éducatif (Derouet 2001). En effet, la dimension épistémique du travail politique est essentielle parce que les pouvoirs conférés aux instances de décision dépendent largement des savoirs dont on les crédite (Dodier 2003, Latour 1999, Callon & al. 2001). Si la promotion de nouveaux instruments, comme ceux garantissant aujourd'hui le passage d'une mesure de l'inégalité à l'équité, s'est opérée à partir d'un ensemble d'hypothèses et de choix éthiques, elle répond également à un déplacement des échelles et des repères caractérisant les politiques d'éducation, à des transformations du système d'information et des données utilisées, à l'émergence de nouveaux instruments statistiques et de nouvelles techniques d'analyse, qui conduisent au seuil d'une nouvelle mesure, d'une nouvelle codification des activités et des politiques, et d'une nouvelle normalisation de l'éducation.

Analyser la mesure de l'école, c'est donc repérer ces différentes formes de rationalité et leurs effets multiples sur l'institution scolaire, notamment au travers de déplacements et transformations des concepts qui l'accompagnent, comme celui d'efficacité et de qualité. Au-delà d'un travail épistémologique, le croisement entre sociologie et histoire constitue un outil d'analyse privilégié pour comprendre les différents champs de constitution et de la validité de la mesure en éducation, la façon dont se sont installés les usages des instruments d'évaluation, la constitution des milieux scientifiques et techniques où se sont élaborés différents espaces épistémiques, au niveau macrosociologique (celui de l'institution scolaire, des systèmes éducatifs, des politiques d'éducation au niveau national et international) comme au niveau microsociologique (celui de la classe ou de l'établissement scolaire, des interactions entre les individus dans les situations d'apprentissage et de formation).

À partir de ces postulats j'ai retenu quatre temps épistémiques me semblant caractériser à un moment donné une articulation entre métrologie et politique

visant un bien commun et que l'on retrouvait, à des degrés divers, sédimentés dans les savoirs et les politiques de l'éducation :

- le temps de la discipline : il constitue les premiers moments de l'installation de l'école publique au tournant du XIX^e siècle (1880-1914), à une époque où les préoccupations du législateur relevaient d'une politique de normalisation de l'école visant à créer les conditions physiques et morales de l'apprentissage du lire, écrire, compter, pour les élèves issus des milieux populaires ;
- le temps de l'intelligence : c'est l'époque (1914-1950) où la mesure de l'intelligence et son instrumentation par les tests vont accompagner des politiques de gestion et d'orientation des flux scolarisés selon des objectifs sociodémographiques ;
- le temps de l'égalité : cette période (1950-1980) voit naître une critique de l'idéologie du don au nom de l'égalité des chances bien incarnée par les premiers pas de la sociologie de l'éducation comme champ académique. Cette critique a guidé une politique de démocratisation de l'école et d'élévation du niveau de qualification des élèves de milieux populaires ;
- le temps de la qualité : ce temps épistémique correspond depuis le début des années 1980, aux développements d'une analyse économétrique des inégalités de résultats en éducation visant à légitimer les comparaisons à l'intérieur et à l'extérieur des systèmes éducatifs nationaux. Cette mesure de l'école relayée par les grandes organisations internationales s'inscrit plus largement dans une politique d'évaluation, de validation et de certification des compétences dans le cadre d'une formation tout au long de la vie.

Le temps de la discipline : l'objectivation des corps et des qualités morales des écoliers

Comme l'écrit Porter, l'imposition bureaucratique et uniforme de mesures et de standards a été indispensable à la métamorphose de compétences locales en connaissance scientifique générale et universelle (Porter 1995). La quantification, parce qu'elle apportait avec elle une forme d'objectivité, fut l'un des principaux supports de l'État centralisé et d'institutions opérant à une large échelle. Cela est vrai pour l'administration scolaire où l'alliance des scientifiques et des bureaucrates a permis au XIX^e siècle une normalisation de l'environnement matériel et cognitif de l'écolier dans la classe (Normand 2001). Des mesures standard et des classifications uniformes ont permis d'installer une discipline, cette forme de "sanction normalisatrice" décrite par Foucault. Technique de répartition des places et des hiérarchies, contrôle de l'activité et de son déroulement dans le temps, la quantification participe de cette emprise analytique, soucieuse du moindre détail, allant jusqu'à mesurer les caractéristiques physiologiques de l'écolier dès son entrée en classe ou jusqu'à définir strictement, en fonction de

son âge, la hauteur de la table où il lui est demandé de s'asseoir (Foucault 1975, Vigarello 1978).

Cette discipline, caractéristique d'une forme scolaire remplaçant les pratiques de l'oralité par des techniques scripturaires, se caractérise par une mise en ordre inscrite en amont dans l'équipement de l'écolier, comme l'illustre l'histoire du mobilier scolaire. Déjà, au XIX^e siècle, la recherche d'efficacité y est déjà à l'œuvre dans l'agencement normalisé de l'école mutuelle, la division du travail opérant dans la classe permettant la gestion d'effectifs nombreux, selon des procédures hiérarchiques et routinisées similaires à celles à l'œuvre dans l'atelier industriel. Mais c'est la mobilisation du savoir médical, conjugué à des préoccupations architecturales et à l'usage des techniques de la statistique qui vont caractériser la recherche d'une objectivité scientifique dans l'équipement matériel de l'écolier. La définition de normes hygiéniques permet de caractériser la répartition spatiale des meubles des écoliers dans la classe au nom d'une gestion saine de l'atmosphère, d'une luminosité n'affectant pas les conditions d'apprentissage. La promiscuité y est vue comme un danger favorisant l'entretien des contagions et la propagation des épidémies.

C'est à cette époque que se développent l'inspection médicale des écoles et l'examen clinique des enfants. Les constructions scolaires, qui nécessitent des efforts importants des municipalités chargées d'accueillir une population scolaire croissante, génèrent le développement de solutions innovantes par les architectes qui sont aussi en charge de la conception des mobiliers (Derouet-Besson 1998). Ces efforts d'innovation relèvent d'une compétition internationale entretenue par la demande des États pour lesquels les expositions universelles sont autant d'occasions de part et d'autre de l'Atlantique d'exposer les réalisations les plus spectaculaires en matière de définitions ergonomiques de la table banc. La statistique, appliquée d'abord à une évaluation de la taille des conscrits, est mobilisée dans le cadre de travaux anthropométriques chargés de repérer et de classer les dimensions corporelles des écoliers pour mieux adapter le mobilier. Elle est aussi mobilisée pour dresser un inventaire des équipements en même temps qu'un recensement des caractéristiques de la population scolarisée par l'administration et la médecine scolaire.

C'est dans cet esprit qu'Alfred Binet s'intéresse dans son laboratoire de la rue Grange-aux-Belles à l'élaboration de critères scientifiques permettant de rendre compte de l'état sanitaire des écoliers (Avanzini 1969). Dans les années 1890-1900, la fatigue intellectuelle de l'écolier est un objet de débat entre spécialistes de la question scolaire. Il demande à ses proches collaborateurs de perfectionner les techniques de mesure ce que souhaitent également les administrateurs de l'école soucieux de contribuer aux garanties d'objectivité d'une science en train de se faire (Gautherin 2002). Un autre conflit traverse la communauté scientifique à propos du statut de l'écriture droite ou penchée et de

ses conséquences pour la colonne vertébrale de l'écolier. Binet pense que seule la méthode expérimentale est à même de supprimer la controverse. À partir d'une expérience conduite sur les écoliers, il conclut que l'adoption d'une posture susceptible d'éviter la scoliose dépend exclusivement de la vigilance du maître. L'éclairage défectueux, l'inadaptation du mobilier, la distance excessive par rapport au tableau sont d'ordre secondaire.

En parallèle, l'administration scolaire diligente des enquêtes pour mesurer le "bilan moral de l'école". On s'interroge sur une possible dégradation de la moralité que les lois scolaires n'ont pu enrayer, alors que les enseignants, à l'occasion de différentes manifestations et rencontres, évoquent une recrudescence des problèmes d'indiscipline de la part des élèves. L'éducation morale et les questions de discipline occupent de plus en plus la presse d'enseignement (Vial 1990). La création de la SLEPE (Société Libre pour l'Étude Psychologique de l'Enfant) s'inscrit dans ce mouvement visant à préserver moralement l'enfance au sein de l'institution scolaire. Les premiers travaux de la SLEPE ont pour objet d'établir un bilan du sens moral des enfants, de dresser une typologie de leurs qualités et de leurs défauts afin d'accéder à une connaissance scientifique des comportements et des aptitudes enfantines (Pinell & Zafirapoulos 1983). La première enquête menée sous l'autorité de Ferdinand Buisson conduit à établir une classification des formes de mensonge. Buisson commande à Binet d'étudier trois défauts enfantins : la colère, l'indiscipline et le mensonge. Mais la réticence de Binet est vive lorsqu'il s'agit de tirer des conclusions générales sur la moralité des enfants. Pour lui, les qualités morales ne peuvent pas satisfaire aux exigences d'une objectivation scientifique compte tenu de l'impossibilité de mettre en place une vérification expérimentale. Son élection à la présidence de la Société lui permit d'orienter davantage les démarches de recherche dans le sens de l'expérimentation.

Dès 1901, Binet cherche à établir un diagnostic permettant de distinguer les arriérés par défaut d'intelligence des élèves normaux. Il a la certitude que l'échec scolaire est lié à un état de santé déficient restreignant la réceptivité intellectuelle. C'est donc à partir de l'anthropométrie qu'il cherche à étudier les normes du développement somatique et staturo-pondéral de l'écolier. Préoccupé de mettre en œuvre une démarche quantitative rigoureuse, Binet considère que l'anthropométrie doit procéder à un traitement statistique permettant de constituer des "échelles de moyenne", par âge et par sexe, afin de fournir une base objective de comparaison avec l'ensemble des sujets examinés. Mais, l'examen anthropométrique contient d'importantes limites dans l'élaboration d'un diagnostic individuel. Or, pour lui, la question de l'adaptation scolaire suppose une analyse plus fine des déficiences intellectuelles que ne permet l'anthropométrie. Puisqu'il n'est donc pas possible d'établir un diagnostic clair avec la méthode céphalométrique, Binet comprend qu'elle doit céder le pas à des examens de

pédagogie et de psychologie, consistant à évaluer l'intelligence par le biais du rendement et de l'efficacité scolaire. C'est à partir de ces constatations qu'il chercha à développer l'Échelle Métrique de l'Intelligence et une conception du test d'intelligence qui devint bientôt une référence dans le monde de l'éducation.

Le temps de l'intelligence : la mesure de l'esprit et du capital humain

Alfred Binet, comme son contemporain Francis Galton, a ouvert de nouveaux territoires pour l'étude scientifique de l'intelligence. Alors qu'en France, son travail est demeuré très isolé, il a été suivi dans le monde anglo-saxon par une génération de chercheurs qui ont développé son test et inventé de nouveaux instruments avec des effets importants sur les politiques d'éducation. Parmi ceux-ci, trois noms doivent être particulièrement retenus : Cyril Lodowic Burt (1883-1871) pour la Grande-Bretagne. Henry Herbert Goddard (1866-1957) et Lewis Madison Terman (1883-1971) pour les États-Unis (Travers 1983).

L'intérêt de Goddard pour les tests était similaire à celui de Burt et consistait à identifier les élèves ne pouvant pas bénéficier de l'école primaire. Il souhaitait séparer les élèves retardés pour des problèmes liés à leur milieu et ceux qui l'étaient pour des problèmes de capacité. Goddard considérait que les anormaux génétiques pouvaient être classés en trois catégories : les débiles, les imbéciles et les idiots. Les débiles étaient considérés comme des individus possédant un niveau insuffisant d'intelligence innée pour bénéficier d'une éducation dans l'enseignement primaire mais ils pouvaient être éduqués pour devenir des citoyens productifs. Les imbéciles et les idiots étaient considérés comme des catégories ne pouvant bénéficier d'une éducation ordinaire et devant recevoir une éducation spécialisée dans des classes que Goddard a cherché à promouvoir auprès des autorités locales afin d'y placer les élèves selon leur réussite aux tests. Le programme de Terman était aussi semblable à celui que Cyril Burt était parvenu à introduire dans les écoles en Angleterre (Simon 1991). Dans les années 1920 et 1930, d'importants programmes de groupement des élèves par niveaux et filières furent mis en place, l'administration des tests devant servir à placer de manière optimale les élèves en fonction de leur QI.

À cette époque, la forme dominante de la recherche en psychologie de l'éducation entendait rompre avec la logique du laboratoire et de la mesure des capacités individuelles pour mettre en œuvre des études statistiques sur la conduite humaine, à l'image des grandes enquêtes déjà conduites dans le domaine du crime, du suicide, de la pauvreté, ou de la santé publique (Danziger 2002). Ce développement de la statistique était étroitement lié à la diffusion de la méthode d'investigation par questionnaire promue par les sociétés de statistique. Cette

méthode fut bientôt considérée comme un outil approprié pour enquête sur les caractères psychologiques et héréditaires des individus. Elle permettait aussi d'étendre la psychologie à la distribution des caractéristiques psychologiques à de larges échantillons de la population. On pensait à l'époque que cette masse de données permettait de constituer les bases de la connaissance psychologique en élaborant des tables statistiques permettant de mettre à jour des lois scientifiques (Gigerenzer & al. 1989). Cette collection de l'information statistique sur une large échelle était également valorisée par l'administration de l'éducation qui facilita ces enquêtes sur les caractéristiques physiologiques et psychologiques des élèves dans les écoles.

Durant l'entre-deux-guerres, ces psychologues sont parvenus à mobiliser les savoirs de la médecine et les sciences de l'ingénieur pour exercer un contrôle sur l'éducation publique et sur la définition de l'intelligence des enfants (Brown 1992). Mais, en permettant à une profession de s'organiser autour d'une technologie et d'asseoir sa légitimité dans la production de connaissances scientifiques sur l'école, ces défenseurs des tests ont aussi produit des conceptions héréditaires, racistes et élitistes de l'éducation. Plus largement, bon nombre d'entre eux se sont érigés en experts des problèmes sociaux capables de régler le crime, la maladie, la dégénérescence de la race ou les troubles du travail, en mettant fin à la "faiblesse d'esprit" et au "gaspillage des talents". Ce savoir des psychologues de la mesure, conjugué au succès de la pensée taylorienne dans l'opinion publique, a contribué à promouvoir un développement du modèle industriel de l'école au nom de l'"efficacité" qui a été repris par les administrateurs de l'éducation (Callahan 1962, Tyack & Hansot 1982).

En France, la mesure par les tests ne concerna pas directement l'enseignement primaire ou secondaire, qui demeura fidèle aux examens nationaux. Mais, alors que Binet avait toujours cherché à démarquer ses tests des connaissances scolaires, les travaux de la commission à laquelle il appartenait, chargée de proposer un moyen de dépistage rapide des "arriérés", ont abouti à la loi du 15 avril 1909 instituant l'enseignement spécialisé (Auvinet 1968). Toutefois il restait à déterminer le nombre d'enfants pouvant être orientés dans cet enseignement sur l'ensemble du territoire. Mais les commissions suivantes n'aboutirent à aucun résultat sérieux, et les travaux ne furent repris qu'en 1944 sur proposition de la Fondation nationale pour l'étude des problèmes humains sous le patronage de l'INED. Dans l'entre-deux-guerres, la psychologie scientifique était fortement marquée par les membres des Compagnons de l'Université Nouvelle (Ravon 2000). Aux côtés de Paul Langevin et d'Henri Wallon, Henri Piéron s'attachait à développer le test de Binet-Simon mais principalement au sein de l'Institut National d'Orientation Professionnelle, même si les mêmes techniques furent reprises dans les premiers travaux de démographie de la réussite scolaire. Les résultats publiés en 1950 constituent la plus importante contribution française à

l'étude du niveau intellectuel des enfants en fonction de l'âge, du sexe, de la profession du père et d'autres variables, le test "mosaïque" de Gille, spécialement mis au point pour l'étude, étant déjà appliqué à l'époque par les conseillers d'orientation professionnelle. Si ces résultats ont initié une série d'études sur le retard scolaire mais aussi la grande enquête de Girard et Bastide sur l'entrée en sixième et la démocratisation de l'enseignement, dont on connaît maintenant l'impact sur les premiers travaux de Bourdieu et la naissance de la sociologie de l'éducation, il faut également considérer que ces méthodes furent tirées d'enquêtes similaires conduites dans plusieurs pays (États-Unis, Grande-Bretagne, Belgique) à partir des tests des psychologues américains de l'intelligence.

L'enquête conduite par l'INED reposait sur un certain nombre de présupposés de la Fondation Carrel qui, sous le gouvernement de Vichy, avait réactivé les conceptions de régénération, de formation et de préparation des élites dans la société, sur la base de méthodes scientifiques permettant de discriminer les "déficients" des "bien doués" en utilisant au mieux les aptitudes des individus. Cette détermination de la "valeur du capital humain" s'inscrivait dans la continuité des théories eugénistes développées depuis la fin du XIX^e siècle sur la dégénérescence de la race (Carol 1995). Dans le monde anglo-saxon, ces conceptions eugénistes ont accompagné les développements de la psychologie expérimentale et des tests dans les écoles. Mais, au cours des années 1950, le climat change aux États-Unis sous l'influence des tensions internationales générées par la guerre froide et le lancement du spoutnik par l'Union soviétique (Ravitch 2001). La loi de 1958, en plus du GI Bill, ouvrit largement l'enseignement supérieur aux étudiants défavorisés afin de promouvoir des compétences scientifiques et techniques de la main-d'œuvre. Le projet Talent, en 1960, est le point de départ d'une enquête dans les écoles secondaires américaines pour évaluer le réservoir de main-d'œuvre à partir de tests d'aptitudes passés à 292000 élèves. La "recherche du talent" devient un axe fort des politiques d'éducation américaines mais elle est également soutenue par l'OCDE qui, dès le début des années 1960, cherche à promouvoir une expansion de l'enseignement supérieur dans les pays industrialisés pour gérer le problème posé par "les réserves d'aptitude" (Papadopoulos 1994). Évidemment, il se posait un problème d'évaluation parce que les politiques de l'époque cherchaient à quantifier précisément ces réserves et que le QI était de plus en plus contesté pour son caractère réducteur.

C'est alors que de nouveaux instruments apparaissent à l'échelle internationale pour essayer d'adapter la planification de l'enseignement aux besoins de main-d'œuvre dans des économies à forte croissance. Ceci constitua un objet d'étude pour les économistes qui, à la suite des travaux de Dennison montrant l'importance d'un facteur résiduel sur le progrès économique, ont cherché à évaluer les différents taux de rendement de l'éducation pour mieux maîtriser son efficience et ses coûts (Delamotte 1998). Le développement de modèles écono-

métriques et l'appel à la création de systèmes nationaux de collecte et de classification des données statistiques ont contribué à orienter la planification de l'enseignement, en même temps que s'imposait la création d'indicateurs et de comparaisons internationales des résultats scolaires des élèves. Dès 1959, l'IEA (International Association for The Evaluation of Educational Achievement) lançait ses premières comparaisons entre pays industrialisés afin de constituer une base de réflexion pour la décision politique dans la planification et l'amélioration des systèmes éducatifs. Aux États-Unis, il faut attendre 1969 pour voir apparaître le NAEP (National Assessment of Educational Progress) qui vise encore aujourd'hui à mesurer la réussite scolaire des élèves américains à différents âges et grades ainsi qu'à les classer selon leur niveau de compétences. En France, c'est à partir de 1977 que se sont mises en place les premières évaluations des acquis des élèves, mais la mise en place définitive du système des évaluations nationales en CE2 et sixième n'apparaît qu'avec la loi d'orientation Jospin de 1989. Entre-temps, dans le monde anglo-saxon, les théories du capital humain avaient largement pénétré les sphères politique et scientifique, confortant l'idée que l'effort d'éducation au niveau national ou mondial constituait un investissement permettant d'améliorer la productivité du travail tout en maîtrisant les coûts. À la même époque, les transformations des techniques d'évaluation des aptitudes ont conduit à relativiser l'importance du QI au profit d'une mesure du temps d'apprentissage et de tests de connaissance dans les disciplines scolaires jugées fondamentales.

Le temps de l'égalité : les sociologues de l'éducation à l'épreuve de la mesure

Si, dans l'histoire de la sociologie, il est courant de faire remonter les problématiques de la mobilité sociale aux travaux de Sorokin, de Pareto et au thème de la "circulation des élites", il existe aussi une filiation entre la statistique eugéniste anglaise de Galton et les premières enquêtes de mobilité sociale en France (Merllié 1994, Thévenot 1990). En effet, Lucien March, directeur jusqu'en 1920, de la Statistique Générale de France (ancêtre de l'INSEE), en fondant la société française d'eugénique, et Alexis Carrel, créateur en 1941, de la Fondation française pour l'étude des problèmes humains (ancêtre de l'INED) en sont les continuateurs. Ainsi, le thème de la mobilité sociale s'est trouvé relié très tôt à des conceptions de l'hérédité du génie entendant concilier la sélection des individus à une idéologie du "mérite individuel" appuyée par la technologie des tests d'intelligence. Il n'est donc pas étonnant de voir se développer dans les premières enquêtes de mobilité sociale établies durant les années 1950-1960 à l'échelle internationale des liens établis entre la carrière scolaire et profession-

nelle des individus et leur réussite à des tests de QI, même si l'on commençait à reconnaître une possible déconnexion entre le QI et l'intelligence tout en développant de nouveaux tests jugés mieux prédictifs (Hùsen 1969). Dans le champ de l'éducation, les sociologues de la mobilité développèrent des instruments méthodologiques visant à déterminer la transmission intergénérationnelle des statuts et les mécanismes méritocratiques y afférant de manière neutre et objective, l'objectif étant d'analyser les variables influençant la carrière des individus et à quantifier le cheminement causal de ces influences. Le travail mené par Jencks et ses collaborateurs constituait une étape importante, celui-ci cherchant à lier le niveau d'études à celui du QI, tout en affirmant son pessimisme vis-à-vis des politiques de réduction des inégalités (Jencks & al. 1972). En France, dans les années 1970, des économistes de l'éducation proches de la théorie du capital humain, s'appuyant sur les enquêtes de l'INED et de l'INETOP, considéraient également qu'il était possible d'étudier les trajectoires et les taux de scolarisation en s'appuyant partiellement sur une mesure du QI (Eicher & Mingat 1975). Ces réflexions, conjuguées à celles de Boudon, inspirèrent les premiers travaux de l'IREDU sur la genèse des inégalités sociales dans l'orientation scolaire (Duru-Bellat & Mingat 1985).

Toutefois c'est le rapport Coleman publié aux États-Unis qui a marqué une des étapes essentielles de la sociologie des inégalités, même s'il a eu peu de répercussions en France (Coleman & al. 1966). En liant les caractéristiques des écoles et des élèves à des groupes de tests, cette vaste enquête s'appuyant sur les techniques d'analyse de la variance, a contribué plus ou moins directement au développement des analyses sociologiques sur la performance et l'efficacité du système éducatif. En effet, la contestation des conclusions du rapport montrant l'absence de lien entre les inégalités de réussite des élèves et le fonctionnement des écoles, a contribué paradoxalement à faire émerger les problématiques du mouvement de la "School Effectiveness", c'est-à-dire une mesure des différents facteurs influençant la scolarisation en centrant l'explication des inégalités sur la réussite scolaire (Normand 2003). Aux États-Unis, les recherches se sont portées dans deux directions, tout en se désintéressant de la mesure des effets des politiques de discrimination positive qui avaient marqué les grands programmes des années 1960. La première correspond au développement du champ de l'évaluation du système éducatif qui, à la suite de Tyler et de Bloom, accompagna de plus en plus les politiques américaines dans la mise en œuvre d'indicateurs, de tests et de procédures d'"accountability" jugées nécessaires à la réforme des standards (Stufflebeam, Madaus & Kellaghan 2000). L'autre direction, vivement débattue dans l'espace public, correspond à des travaux qui, à la suite de ceux de Jensen, cherchèrent à expliquer les inégalités de performance par des facteurs génétiques, au nom d'une méritocratie du QI (Hernstein & Murray 1996, Kamin 1974).

Si la dénonciation des tests et du QI fut portée très tôt par Bowles & Gintis aux États-Unis (1976) les thèses critiques sur la mesure des inégalités en éducation ont surtout émergé en Grande-Bretagne du fait d'une réaction profondément hostile de certains chercheurs et intellectuels au caractère extrêmement sélectif du système britannique jusque dans les années 1960 (Simon 1969). À l'intérieur d'un système de filières imaginé par Burt, les élèves pouvaient être orientés dès l'âge de sept ans en fonction de leurs capacités intellectuelles. Dès lors, un certain nombre d'études sociologiques soulignèrent les inégalités d'accès à la "grammar school" même s'il semble que cette conception de l'"arithmétique politique" n'ait guère été portée par les courants de pensée néo-marxiste (Forquin 1982). En revanche, une série d'études, conduites par Floud, dont les arguments avaient été présentés devant le Comité Robbins en charge d'une réflexion sur l'expansion de l'enseignement supérieur, soulignait le "gaspillage" des compétences dans le système scolaire et préconisait une démocratisation facilitant la mobilité sociale des individus (OCDE 1962). Ces analyses étaient confortées par des théoriciens du capital humain comme Vaizey, qui soutenait le développement de la "comprehensive school" comme moyen d'améliorer la productivité de l'économie. Dans le même esprit et à la suite au rapport Coleman aux États-Unis, le rapport Plowden (1967) consacré à l'enseignement primaire, en étudiant l'influence d'un certain nombre de facteurs sur les performances des élèves à un test, démontrait que les inégalités de réussite entre élèves résultaient plus de différenciations d'ordre social et familial que de disparités dans le fonctionnement des écoles.

Face à cette internationalisation des recherches consacrées à lier la mesure de la réussite scolaire à la question des inégalités, on perçoit mieux l'intérêt des travaux de Bourdieu et de Passeron qui rejetaient une conception jugée "technocratique et appauvrie" de la productivité du système scolaire et de la mesure de son rendement, pour insister davantage sur une mise en évidence des liens entre inégalités scolaires et inégalités entre classes sociales (Bourdieu & Passeron 1970). Outre l'utilisation des données de l'INED, les travaux de Bourdieu & Passeron impliquaient un usage systématique de la nomenclature socioprofessionnelle, déjà bien travaillée et utilisée à l'INSEE depuis le début des années 1950 (Desrosières 2003). La sociologie de Bourdieu différait cependant des courants pour lesquels la question essentielle était celle de l'effet d'une variable sur une autre. En effet, Bourdieu refusait de s'enfermer dans la recherche des "effets purs d'une variable" résultant de la distillation fractionnée opérée par les modèles économétriques. En revanche, ceux-ci ont été largement utilisés par les chercheurs de l'IREDU qui ont repris les problématiques de la "school effectiveness" en cherchant à identifier les variables pertinentes expliquant les inégalités de réussite scolaire des élèves (Duru-Bellat 2002). Une troisième orientation fut prise par Claude Thélot. Dans la continuité des travaux de Boudon, celui-ci s'est d'abord intéressé à la mobilité sociale en s'appuyant sur la nomenclature des

catégories socioprofessionnelles de l'INSEE et sur les enquêtes FQP (Formation-Qualification-Professionnelle) mais sans chercher à lier l'accès des individus aux positions sociales à une mesure par des tests (Thélot 1984). Il s'est ensuite intéressé à la mise en évidence de la contribution du capital humain dans la croissance économique française à partir d'une étude longitudinale de la population active sur deux siècles (Marchand & Thélot 1991). Mais c'est surtout sa contribution au développement du service statistique du ministère de l'Éducation nationale qui semble la plus décisive sur la question de la mesure des inégalités (Thélot 1993).

En effet, les incertitudes liées à la démocratisation de l'école et l'émergence du collège unique au milieu des années 1970 avaient conduit les décideurs politiques à évaluer le rendement des investissements éducatifs et à établir les réalités d'une baisse du niveau supposée de l'enseignement et des acquis des élèves (Derouet 2000). L'organisation d'une évaluation souhaitée fiable et légitime a conduit à une circulation des savoirs entre politique, administration et recherche. La DEP s'est sentie concernée par l'élaboration d'indicateurs de pilotage et de performance des établissements scolaires, à l'image de ce qui se mettait en place à l'époque dans les pays anglo-saxons (Gibson & Meuret 1995, Émin 1995). C'était aussi une période où l'OCDE cherchait à promouvoir les comparaisons de résultats scolaires entre pays industrialisés afin de mesurer leur efficacité. C'est pourquoi, à partir de 1988, Claude Thélot a orienté la Direction vers l'évaluation des connaissances des élèves mesurés par des tests et la construction d'indicateurs de pilotage destinés à mesurer l'efficacité des établissements dans la réussite scolaire. Sous son influence et celle des chercheurs de l'IREDU, la question de la mesure des inégalités a été définitivement reliée à celle de la réussite scolaire des élèves et à celle d'une évaluation de l'efficacité de l'enseignement. Pendant ce temps, la production statistique du ministère s'était singulièrement élargie grâce au développement d'un grand nombre d'études et de données sur les inégalités (Cacouault & Cœuvrard 2003).

Le temps de la qualité : l'économétrie au service de l'évaluation

La nécessité de passer d'une mesure de l'égalité des chances à une mesure de l'égalité des acquis a été abondamment défendue en termes de justice en référence à la théorie de Rawls et à l'impossibilité d'un traitement des élèves selon le principe d'"indifférence aux différences" (Meuret 1999, Crahay 2000). Alors qu'elle justifie une élévation générale des standards déjà largement mise en œuvre dans les pays anglo-saxons, cette conception de la justice appliquée à l'évaluation du système éducatif s'appuie sur une vision étroitement béhavioriste des apprentissages qu'elle emprunte au courant de recherches de la "pédagogie

de la maîtrise" (Bloom 1979). Ce courant de pensée, étroitement lié avec celui de la "school effectiveness", considère que l'on peut améliorer la réussite scolaire des élèves en faisant jouer une variable temps et en soumettant régulièrement ceux-ci à des épreuves plus ou moins standardisées, les tests de connaissance ou de QI occupant une place importante dans cette conception pédagogique.

Les développements de forme de mesure des apprentissages illustrent la manière dont les techniques de l'économétrie, notamment l'analyse de variance, ont progressivement envahi la sphère de l'éducation pour devenir une référence incontournable en termes d'évaluation des inégalités entre élèves, mesurées par la réussite à des tests. Si ce mouvement s'appuie sur une longue tradition aux États-Unis, il s'est trouvé conforté par l'OCDE qui, dans les premiers temps, cherchait à produire ses premières comparaisons internationales de résultats à partir de tests en mathématiques, puis à construire des indicateurs de qualité de l'enseignement (Hutmacher & al. 2001, Bottani & Tuijmann 1994). Les tests des connaissances scolaires relevaient d'un socle épistémologique commun aux économistes de l'éducation à la recherche d'une mesure des rendements des systèmes éducatifs, aux sociologues de la "school effectiveness" intéressés par la mise en évidence d'effets structurants sur la réussite des élèves, aux psychologues en charge du développement de nouveaux items et de nouveaux outils (Normand 2004a).

C'est toutefois au début des années 1980 que le thème de la qualité dans l'éducation tend à s'imposer dans l'agenda politique d'abord aux États-Unis, puis au sein de l'OCDE, notamment à la suite de la publication du rapport *A Nation At Risk* (Berliner & Biddle 1995). Aux États-Unis, le mouvement pour l'excellence et la réforme des standards ont contribué à promouvoir différentes formes d'"accountability" construites sur des tests de connaissance à différents niveaux du système éducatif et un management de la performance visant à faire pression sur les acteurs des écoles pour augmenter la réussite des élèves (Normand 2005). De son côté, l'OCDE, sous la pression américaine, a élaboré des indicateurs internationaux de l'enseignement afin de comparer la performance et la qualité des systèmes éducatifs des pays industrialisés (Papadopoulos 1994). Indicateurs de performance, tableaux de comparaison entre établissements, entre régions ou entre États, tests standardisés, vont constituer la boîte à outils incontournable pour évaluer la qualité de l'enseignement.

Cette mesure de la qualité est étroitement associée aux techniques de l'économétrie. Beaucoup de procédures s'appuient sur l'identification de variables de contexte, d'inputs, d'outputs, de process (Scheerens 1995, Fitz-Gibbon 2004). Un grand nombre d'études qui visent à mesurer la qualité ou l'efficacité des écoles intègrent ces variables dans une fonction de production de l'éducation. Celle-ci est particulièrement utilisée pour élaborer des indicateurs pour le pilotage et pour le management tout en favorisant les comparaisons à différents niveaux du système éducatif. En liant la qualité à la mesure de la performance, ces techniques d'analyse légitiment le développement de procédures de "benchmarking",

c'est-à-dire d'élaboration et de comparaison de standards au niveau national et international. C'est dans cette voie qu'est engagée la Commission européenne qui, avec l'aide d'EUROSTAT, de l'OCDE, et de l'UNESCO, a déjà élaboré des indicateurs de comparaison des politiques d'éducation et de formation afin d'adresser des recommandations en termes d'amélioration de la qualité aux États membres (Normand 2004). Statistiques et indicateurs contribuent à la méthode ouverte de coordination et une "Task Force" travaille depuis plusieurs années sur l'amélioration des outils existants.

Mais, si les fonctions de production de l'éducation peuvent servir à la construction d'indicateurs de formation tout au long de la vie, si la mesure des compétences de base est jugée comme une technique fiable pour évaluer le niveau du capital humain, les statisticiens sont également intéressés par de nouvelles formes d'identification des compétences au travail dans un contexte de flexibilité et de mobilité croissante, alors que les nomenclatures traditionnelles des qualifications sont jugées obsolètes surtout lorsqu'il s'agit d'évaluer l'éducation non formelle ou informelle (Tuijnman 2003). Cette taxinomie n'est pas neutre quand on sait que les classifications sont des supports de connaissance et d'action qui orientent fortement la politique des statistiques (Desrosières & Thévenot 1988, Bowker & Star 1999). Pour les statisticiens, le vrai problème consiste à évaluer et certifier des compétences clés de manière la moins coûteuse et la plus efficace possible, tout en se libérant de nomenclatures ou de classifications perçues comme des rigidités pour le fonctionnement du marché du travail. Au cours des dernières années, dans le même esprit que l'enquête PISA, plusieurs études ont été conduites pour collecter des données sur les compétences de base des adultes et des adolescents afin de comparer leur distribution, leurs similarités et leurs différences entre plusieurs pays. Ces données doivent servir à constituer l'information de base permettant de construire des instruments de mesure au niveau des entreprises, afin d'améliorer la qualité de l'évaluation, de la validation et de la certification des compétences. Cette statistique constituerait alors un outil d'accompagnement des démarches d'assurance-qualité qui pénètrent déjà les domaines de la formation professionnelle et de l'enseignement supérieur. Si la question de la mesure de l'égalité des chances est également inscrite dans les programmes de la Commission européenne, elle concerne surtout l'identification de populations cibles dont l'amélioration des compétences de base pourrait compenser les déficits prévisionnels de main-d'œuvre dans les emplois scientifiques et techniques. Dans ce cadre, on comprend mieux pourquoi la question de l'évaluation et de la réduction des inégalités hommes-femmes dans le domaine de l'éducation est jugée prioritaire dans l'agenda politique européen. En tout cas, elle constitue un indice du développement de la statistique sur le genre qui tend à mettre à l'épreuve la statistique de la stratification sociale dans une cité des chiffres de plus en plus soumise à un impératif de qualité (Fouquet 2003, Desrosières 2003).

Repères bibliographiques

- AUVINET J. 1968 *L'école et la réussite scolaire*, Paris, Vrin
- AVANZINI G. 1969 *Alfred Binet et la pédagogie scientifique*, Paris, Vrin
- BERLINER D.C. & BIDDLE B.J. 1995 *The manufactured crisis : myths, fraud, and the attack on America's public schools*, New York, Perseus Publishing
- BLOOM J.S. 1979 *Caractéristiques individuelles et apprentissages scolaires*, Bruxelles, Labor
- BOTTANI N. & TUIJNMAN A. 1994 Les indicateurs internationaux de l'enseignement : cadre, élaboration, interprétation, in OCDE, *Évaluer l'enseignement. De l'utilité des indicateurs internationaux*, Paris, CERI
- BOURDIEU P. & PASSERON J.-C. 1970 *La reproduction. Éléments pour une théorie du système d'enseignement*, Paris, Minit
- BOWKER G. & STAR S.L. 1999 *Sorting Things Out. Classification and Its Consequences*, MIT Press, Cambridge (Mass.)
- BOWLES S. & GINTIS H. 1976 *Schooling in Capitalist America : Educational Reform and The Contradiction of Economic Life*, London, Routledge & Kegan Paul
- BROWN J.A. 1992 *The definition of a profession : the authority of metaphor in the history of intelligence testing, 1890-1930*, Princeton, New Jersey, Princeton University Press
- CACOUAULT M. & CEUVRARD F. 2003 *Sociologie de l'éducation*, Paris, La Découverte
- CALLAHAN R.E. 1962 *Education and The Cult of Efficiency*, Chicago, The University of Chicago Press
- CALLON M., LASCOUMES P. & LABARTHE Y. 2001 *Agir dans un monde incertain*, Paris, Le Seuil
- CAROL B. 1995 *Histoire de l'eugénisme en France. Les médecins et la procréation XIXe-XXe siècles*, Paris, Seuil
- COLEMAN J.S., CAMPBELL E., HOBSON C., Mc PARTLAND J., MOODS A., WEINFELD R. & YORK R. 1966 *Equality of Educational Opportunity*, Washington DC, Government Printing Office
- CRAHAY M. 2000 *L'école peut-elle être juste et efficace ?*, Bruxelles, De Boeck
- DANZIGER K. 2002 *Construction The Subject. Historical origins of psychological research*, Cambridge University Press
- DELAMOTTE E. 1998 *Une introduction à la pensée économique en éducation*, Paris, PUF
- DEROUET J.-L. 2000 "Administration, sciences de l'administration et sociologie en éducation. Quelques exercices de traduction", *Revue de l'Institut de Sociologie-1-4*, 1997
- DEROUET J.-L. 2001 "La sociologie des inégalités d'éducation à l'épreuve de la seconde explosion scolaire", *Éducation & Sociétés-5*, 9-25
- DEROUET J.-L. 2001 La constitution d'un espace d'intéressement entre recherche, administration et politique en France dans les trente dernières années. À propos de l'émergence d'une science de l'administration scolaire, in Dutercq Y. (dir.) *Comment peut-on administrer l'école ?*, Paris, PUF
- DEROUET J.-L. 2003 La sociologie des inégalités d'éducation dans les sociétés postmodernes. Petit guide à l'usage des sociologues pour explorer le pays de la pensée gnan-gnan, in Van Haecht A. (dir.) *Sociologie, politique et critique en éducation*, Revue de l'Institut de Sociologie, Bruxelles, ULB

- DEROUET-BESSON M.-C. 1998 *Les murs de l'école*, Paris, Métailié
- DESROSIÈRES A. 2000 *La politique des grands nombres. Histoire de la raison statistique*, Paris, La Découverte
- DESROSIÈRES A. 2001 "Entre réalisme métrologique et conventions d'équivalence : les ambiguïtés de la sociologie quantitative", *Genèses-43*, juin, 112-127
- DESROSIÈRES A. 2003 "Les qualités des quantités", *Courrier des statistiques-105-106*, 51-63
- DESROSIÈRES A. 2003 Comment fabriquer un espace de commune mesure ? Harmonisation des statistiques et réalisme de leurs usages, in Lallement M. & Spurk J. 2003 *Stratégies de la comparaison internationale*, Paris, CNRS Éditions, 151-163
- DESROSIÈRES A. 2003 Bourdieu et les statisticiens. Une rencontre improbable et ses deux héritages, in Encrevé P. & Lagrave R.M. *Travailler avec Bourdieu*, Paris, Flammarion
- DESROSIÈRES A. & THÉVENOT L. 1988 *Les catégories socioprofessionnelles*, Paris, La Découverte
- DODIER N. 2003 *Leçons politiques de l'épidémie de sida*, Paris, EHESS
- DURU-BELLAT M. & MINGAT A. 1985 De l'orientation en fin de 5^e au fonctionnement du collège, *Cahiers de l'IREDU-42*, août
- DURU-BELLAT M. 2002 *Les inégalités sociales à l'école. Genèse et mythes*, Paris, PUF
- EICHER C. & MINGAT A. 1975 *Education, inequality and life chances*, Paris, OCDE
- ÉMIN J.-C. 1995 La mise en place d'un dispositif d'indicateurs pour le pilotage des établissements secondaires français, in OCDE, *Measuring The Quality of Schools*, Paris, CERI
- FITZ-GIBBON C. 2004 *Monitoring Education : indicators, quality, and effectiveness*, London, Continuum
- FORQUIN J.-C. 1982 "L'approche de la réussite et de l'échec scolaire : inégalités de réussite scolaire et appartenance sociale", *Revue Française de Pédagogie-59*, avril-juin, et 60, juillet-septembre
- FOUCAULT M. 1975 *Surveiller et punir. Naissance de la prison*, Paris, Gallimard
- FOUQUET A. 2003 La statistique saisie par le genre, in Laufer J., Marry C. & Maruani M. 2003 *Le travail du genre. Les sciences sociales à l'épreuve des différences de sexe*, Paris, La Découverte
- GARCIA S. & POUPEAU F. 2003 "La mesure de la 'démocratisation' scolaire. Notes sur les usages sociologiques des indicateurs statistiques", *Actes de la recherche en sciences sociales*, septembre, 74-87
- GAUTHERIN J. 2002 *Une discipline pour la République : la science de l'éducation en France (1882-1914)*, Bern, Peter Lang
- GIBSON A. & MEURET D. 1995 "The Development of Indicators on Equity in Education" in OCDE, *Measuring The Quality of Schools*, Paris, CERI
- GIGERENZER G., SWIJTINK Z., PORTER T., DASTON L., BEATTY J. & KRÜGER L. 1989 *The Empire of Chance*, Cambridge University Press
- HERNSTEIN R. & MURRAY C. 1996 *The bell curve : intelligence and class structure in American life*, New York, Simon & Schuster
- HÛSEN T. 1969 *Talent, Opportunity and career : a twenty-six year follow-up of 1500 individuals*, Stockholm, Almqvist & Wiksell
- HUTMACHER W., COCHRANE D. & BOTTANI N. 2001 *In pursuit of equity in education. Using international indicators to compare equity policies*, London, Kluwer Academic Publishers

- KAMIN L.J. 1974 *The Science and Politics of IQ*, Potomac, Erlbaum Associates
- JENCKS C.S., SMITH D., ACKLAND H., BANE M.J., COHEN D., GINTER H., HEYNS B. & MICHELSON S. 1972 *Inequality : A Reassessment of the Effect of the Family and Schooling in America*, New York, Basic Books
- LATOURET B. 1999 *Politiques de la nature. Comment faire entrer les sciences en démocratie*, Paris, La Découverte
- MARCHAND O. & THÉLOT C. 1991 *Deux siècles de travail en France*, Paris, INSEE
- MEURET D. 1999 *La justice du système éducatif*, Paris, De Boeck
- MERLLIÉ D. 1994 *Les enquêtes de mobilité sociale*, Paris, PUF
- NORMAND R. 2001 *L'école normale : disciplines, pédagogies et politique*, Paris, Thèse de sociologie de l'EHESS, multig.
- NORMAND R. 2003 Le mouvement de la "School effectiveness" et sa critique dans le monde anglo-saxon, in Van Haecht A. (dir.) *Sociologie, politique et critique en éducation, Revue de l'Institut de Sociologie*, Bruxelles, ULB, 135-166
- NORMAND R. 2004a, "La formation tout au long de la vie et son double : contribution à une critique de l'économie politique de l'efficacité en éducation", *Éducation et Sociétés-13*, 103-118
- NORMAND R. 2004b "Les comparaisons internationales de résultats : problèmes épistémologiques et questions de justice", *Éducation et Sociétés-12*, 73-89
- NORMAND R. 2005 "L'école efficace ou l'horizon du monde comme laboratoire", *Revue Française de Pédagogie* (à paraître)
- OCDE 1962 *Aptitude intellectuelle et éducation*, Paris, rapport sur la conférence organisée par le bureau du personnel scientifique et technique
- PAPADOPOULOS G.-S. 1994 *L'OCDE face à l'éducation 1960-1990*, Paris, OCDE
- PINELL P. & ZAFIROPOULOS M. 1983 *Un siècle d'échecs scolaires*, Paris, Éditions ouvrières
- PORTER T.M. 1995 *Trust in Numbers. The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*, Princeton University Press
- RAVITCH D. 2001 *Left Back. A century of Battles Over School Reform*, New York, Touchstone
- RAVON B. 2000 *L'échec scolaire. Histoire d'un problème public*, Paris, In Press
- SCHEERENS J. 1995 The Selection and Definition of International Indicators on Teachers, in OCDE, *Measuring The Quality of Schools*, Paris, CERI
- SIMON B. 1969 *The Evolution of The Comprehensive School*, London, Routledge & Kegan Paul
- SIMON B. 1991 *Education and the Social Order. 1940-1990*, London, Lawrence & Wishart
- STUFFLEBEAM D.L., MADAUS G.F. & KELLAGHAN T. 2000 *Evaluation models : viewpoints on educational and human services evaluation*, Boston, Kluwer Academic Publishers
- THÉLOT C. 1984 *Tel père, tel fils ?*, Paris, Dunod
- THÉLOT C. 1993 *L'évaluation du système éducatif : coût, fonctionnement, résultats*, Paris, Nathan
- THÉVENOT L. 1983 "L'économie du codage social", *Critiques de l'Économie Politique-23-24*, 188-222
- THÉVENOT L. 1986 "Les investissements de forme", *Conventions économiques*, Paris, PUF

- THÉVENOT L. 1990 "La politique des statistiques. Les origines sociales des enquêtes de mobilité sociale", *Annales ESC*-6, 1275-1300
- THÉVENOT L. 1997 Un gouvernement par les normes, in Conein B. & Thévenot L. (dir.), *Cognition et information en société*, Paris, EHESS
- TRAVERS R.M.W. 1983 *How research has changed American schools ? : a history from 1840 to the present*, Kalamazoo, Michigan, Mythos Press
- TUIJNMAN A. 2003 "Measuring Lifelong Learning for the New Economy", *Compare*-33-4, décembre
- TYACK D. & HANSOT E. 1982 *Managers of Virtue : Public School Leadership in America, 1820-1980*, New York, Basic Books
- VIAL M. 1990 *Les enfants anormaux à l'école*, Paris, A. Colin
- VIGARELLO G. 1978 *Le corps redressé, Histoire d'un pouvoir pédagogique*, Paris, Delarge